

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

RILEVATI

RILEVATO FERROVIARIO L.S. DAL KM 154+423,10 AL KM 154+719,94

GENERALE

Relazione tecnica generale

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio			
Ing. Giovanni MALAYENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503 Data: Settembre 2022	Iricav Due ing. Paolo CARMONA Data: Settembre 2022			

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

I	N	1	7	1	2	E	I	2	R	O	R	I	1	0	B	0	0	0	1	B	-	-	-	P	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	ing. Alberto LEVORATO	Settembre 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA Data: Settembre 2022
A	EMISSIONE	Rocca	31/03/21	Guilarte	31/03/21	Aiello	31/03/21	
B	REVISIONE	Rocca	09/2022	Guilarte	09/2022	Aiello	09/2022	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2RORI10B0001B_00.DOCX
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 2 di 9	

INDICE

1	DESCRIZIONE GENERALE	3
2	SEZIONE TIPO RILEVATO.....	4
2.1	Piattaforma ferroviaria	4
2.2	Subballast e supercompattato	5
2.3	Corpo rilevato.....	5
2.4	Smaltimento acque meteoriche di piattaforma	5
3	VIABILITA' INTERFERENTI CON LA LINEA.....	7
4	VIABILITA' PARALLELE ALLA LINEA.....	7
5	OPERE IDRAULICHE INTERFERENTI CON LA LINEA	7
6	OPERE D'ARTE LUNGO LINEA.....	7
7	BARRIERE ANTIRUMORE	7
8	FABBRICATI E PIAZZOLE PER APPARATI TECNOLOGICI	8
9	ACCESSIBILITA' ALLA LINEA.....	8
10	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	9
10.1	Elaborati di tracciamento	9

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 3 di 9	

1 DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione riguarda l'intervento di realizzazione del rilevato ferroviario denominato RI10B, facente parte della Linea AV/AC Torino – Venezia - Tratta Verona - Padova - Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza, e avente le seguenti caratteristiche:

Codifica:	RI10B
Progressiva iniziale:	Km 154+423.10 (P) (*)
Progressiva finale:	Km 154+719.94 (P) (*)
Lunghezza:	m 296.84 (P)
Ubicazione:	Comune di Verona (VR)
Rilevato/trincea precedente:	Rilevato RI09B
Rilevato/trincea successivo:	-
Altezza massima rilevato:	+0.7 m (distanza P.F.-piano campagna)

(*) *progressive riferite alla 1^ Variante Linea Storica*

L'opera in oggetto costituisce il terzo e ultimo rilevato della 1^ Variante della Linea Storica Milano-Venezia, compresa tra pk 153+538.034 e 154+719.941, che ha la funzione di deviare verso nord il tracciato attuale della ferrovia, in modo da consentire alla linea AV/AC, ubicata a sud, di occupare la sede esistente della L.S. in corrispondenza di Via Serenelli, e preservare pertanto tale viabilità e gli edifici a sud della stessa.

Il tracciato planimetrico della L.S. esistente in quel tratto ha superato il quartiere urbano di S. Michele Extra e l'affiancamento con Via A.Salieri e Via Serenelli, e con allineamento est-ovest si sta portando verso il Comune di S. Martino Buon Albergo e il sottopassaggio dell'autostrada A4, in una zona non urbanizzata; dal punto di vista altimetrico, la L.S. risulta a quota del piano campagna o in modesto rilevato.

Lungo lo sviluppo del rilevato in oggetto, il tracciato della 1^ Variante della L.S., si sta progressivamente riallineando alla sede esistente, mentre la linea AV/AC, che nel tratto iniziale occupa la sede esistente dell'attuale Linea Storica, progressivamente si porta sulla nuova sede.

L'unica interferenza è con il fabbricato esistente presente tra pk 154+519 e 154+575, a nord della L.S..

Nel tratto in esame, le piattaforme delle due linee ferroviarie sono pertanto in stretto affiancamento, e il tracciato altimetrico della linea AV/AC è complanare alla variante della L.S. lungo tutto lo sviluppo del rilevato.

Il tracciato planimetrico della L.S. deviata, nella tratta in esame, è in una zona di transizione tra la curva del rilevato precedente (R=2182m) e l'ultima curva con raggio R=2700m prevista per il riallineamento al tracciato esistente. Il tracciato altimetrico prevede una livelletta che scende con pendenza 0.208% fino a pk 154+590.504, e poi scende con pendenza 0.262% per il tratto terminale.

La velocità di progetto del tracciato nel tratto in esame è pari a 125km/h.

Per ulteriori dettagli relativi al tracciamento, si rimanda agli specifici elaborati riportati nei documenti di riferimento.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 4 di 9	

2 SEZIONE TIPO RILEVATO

2.1 Piattaforma ferroviaria

Il piano di regolamento o piattaforma ferroviaria è la parte del corpo stradale su cui poggia la massicciata e, pertanto, corrisponde alla superficie superiore dello strato di sub-ballast.

Le parti laterali della piattaforma, lasciate scoperte dalla massicciata, costituiscono la base d'appoggio dei vari arredi per gli impianti tecnologici (canaletta passacavi, pali T.E., basamenti vari, ecc.), per lo smaltimento delle acque e per la manutenzione.

Nel tratto da inizio rilevato a pk 154+444, le piattaforme della L.S. e linea AV/AC sono in stretto affiancamento, e separate solamente dalla canaletta di raccolta acque interclusa tra le due, che ha funzione di camminamento condiviso. In questo tratto, dove l'interasse binari è 4m, la conformazione del piano di regolamento è "a schiena d'asino" con pendenza uniforme (da linea di colmo a cigli superiori del corpo stradale) $p = 3 \%$, per una larghezza totale della piattaforma costante pari a 12.70m, intesa come distanza tra i limiti esterni delle canalette idrauliche.

Nel tratto da pk 154+444.000 a fine rilevato, in considerazione della fasistica realizzativa delle 1^a Deviate L.S., la piattaforma ferroviaria viene realizzata con unica falda verso l'esterno a pendenza $p=1.5\%$, eseguita prolungando la piattaforma ferroviaria della L.S. esistente.

In tale tratto, inoltre, dal momento che la piattaforma si raccorda a quella esistente, si prevede che la pavimentazione sia costituita dallo strato di super compattato per continuità con la pavimentazione esistente.

L'interasse binari si mantiene costante fino a pk 154+619, mentre nel tratto da pk 154+619 a fine rilevato si riduce progressivamente dal valore di progetto di 4m al valore attuale di 3.62m; pertanto, le piattaforme si mantengono in stretto affiancamento, ma la piattaforma L.S. in questo tratto ha una larghezza variabile che si restringe da 12.70 a 12.02m, sempre intesa come distanza tra i limiti esterni delle canalette idrauliche.

Nel tratto da inizio rilevato a pk 154+625.807, è inoltre prevista la posa di un tappetino antivibrante di spessore pari a 20mm, posato al di sopra della piattaforma ferroviaria.

Il valore di progetto del pacchetto della sovrastruttura, ovvero lo spessore di progetto tra il piano del ferro ed il piano della piattaforma ferroviaria, misurato in corrispondenza della mezzeria della rotaia più bassa (nei tratti rettilinei a doppio binario la rotaia più bassa di ciascun binario è quella interna in prossimità dell'intervista, mentre nei tratti in curva la rotaia bassa di ciascun binario è quella più vicina al centro della curva stessa), è pari a:

- Da inizio rilevato a pk 154+444.000: $s = 79,0$ cm (in rettilineo), di cui 37,8 cm rappresentano lo spessore della sola massicciata, misurato tra il lembo inferiore della traversa in c.a.p. e la piattaforma ferroviaria.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 5 di 9	

- Da pk 154+444.00 a fine rilevato: s = var., con il valore minimo pari a 79.0cm

L'intersezione fra i due piani costituenti la schiena d'asino è detta "linea di colmo" o "monta", la quale è sempre parallela all'andamento dell'asse ferroviario.

2.2 Subballast e supercompattato

Nel tratto da inizio rilevato a pk 151+444.000, la pavimentazione della piattaforma ferroviaria è costituita dai seguenti due strati:

- sub-ballast: è lo strato in conglomerato bituminoso di spessore 12cm interposto tra la piattaforma ferroviaria ed il ballast.
- strato supercompattato: è lo strato che costituisce il piano di posa del sub-ballast. Viene realizzato con uno strato di terreno fortemente compattato, di spessore finito di 30 cm.

Entrambi gli spessori seguono la pendenza trasversale della piattaforma ferroviaria.

Nel tratto da pk 151+444.000 a fine rilevato, la pavimentazione della piattaforma ferroviaria è costituita solamente dallo strato supercompattato sopra descritto, e segue la pendenza trasversale della piattaforma ferroviaria (p=1.5% verso l'esterno).

2.3 Corpo rilevato

Nel tratto in oggetto, la piattaforma ferroviaria di progetto risulta in trincea rispetto al piano campagna.

Per la realizzazione della trincea, dal momento che la piattaforma di progetto insiste sulla sede attuale della Linea Storica, non si prevede scotico, ma il solo scavo fino al raggiungimento della quota di imposta dello strato di supercompattato.

Le scarpate della trincea sono assenti, in quanto sul lato B.D. sono presenti i muri tipo CIR a contenimento dello scavo, mentre sul lato B.P. la piattaforma è adiacente a quella della Linea AV/AC.

2.4 Smaltimento acque meteoriche di piattaforma

Le acque meteoriche della semi-piattaforma ferroviaria lato B.D. vengono smaltite mediante canalette rettangolari in cls di larghezza 40cm con griglia carrabile, posizionate all'interno della piattaforma teorica, che smaltiscono in un canale drenante a nord della L.S.

Le acque meteoriche della semi-piattaforma ferroviaria lato B.P., invece, vengono smaltite dalla canaletta rettangolare presente sul ciglio lato B.D. della piattaforma di progetto della linea AV/AC, per la cui descrizione

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 6 di 9

si rimanda allo specifico rilevato RI10A e RI11. Tali canalette conducono all'attraversamento idraulico di RI11 a pk 3+975 (B.P. AV), che a sua volta scarica nel bacino di laminazione di RI11.

Per ulteriori dettagli, si rimanda agli specifici elaborati relativi all'idraulica di piattaforma del rilevato.

La fasistica di costruzione del rilevato, vincolata ai lavori di armamento della deviata provvisoria di SF10, prevede una prima fase in cui la canaletta interclusa tra linea AV/AC e Prima Deviata LS viene posata fino a pk 154+427.

Durante questa prima fase, al fine di garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche in fase provvisoria della canaletta interclusa, viene prevista la realizzazione di una tubazione D400 al km 154+427 che collega la canaletta interclusa con quella lato BD della 1^ Deviata. Le acque vengono poi smaltite nel canale drenante a nord della L.S.

Una volta attivata la Prima Deviata LS, viene completata la posa della canaletta interclusa fino al recapito finale, e si prevede la dismissione mediante intasamento con cls magro della tubazione provvisoria al km 154+427.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 7 di 9

3 VIABILITA' INTERFERENTI CON LA LINEA

Non vi sono viabilità interferenti con la linea nella tratta in esame.

4 VIABILITA' PARALLELE ALLA LINEA

Non vi sono viabilità parallele alla linea nella tratta in esame.

5 OPERE IDRAULICHE INTERFERENTI CON LA LINEA

Si riportano di seguito le opere idrauliche interferite dalla realizzazione del rilevato in oggetto, e le relative opere d'arte:

WBS	Progressiva	Descrizione
RI10B	154+427 (B.P. LS)	Tubazione di attraversamento idraulico D400

La tubazione è necessaria per smaltire in fase provvisoria le acque di piattaforma nel canale drenante a nord della L.S., e viene dismessa in fase definitiva.

6 OPERE D'ARTE LUNGO LINEA

Nel tratto da pk 154+413.66 a pk 154+684.00, sul lato B.D. sono presenti i muri tipo CIR.

I muri tipo CIR sono delle tipologie di barriere fonoassorbenti che sostituiscono le barriere antirumore esistenti, che vengono demolite a partire dalla pk 153+615.00 conseguentemente alla deviazione verso nord del tracciato, e che presentano la medesima tipologia costruttiva (per quanto riguarda l'intervento di demolizione delle barriere esistenti, si rimanda alla specifica WBS BA98).

Tali barriere sono costituite da pannelli in calcestruzzo prefabbricati di larghezza 1.5m sulla cui sommità, posizionata ad un'altezza di +2.0m dal P.F., vengono installate le barriere antirumore tipo CIR.

I pannelli prefabbricati poggiano su un cordolo in c.a. gettato in opera, fondato su pali trivellati D800 in c.a. di lunghezza 8m; il pannello su cui viene installato il montante della barriera presenta un perno di fissaggio in c.a. che viene inserito nella relativa tasca predisposta nel cordolo di fondazione, mentre il pannello senza montante poggia sul cordolo. I pannelli sono fissati tra di loro lateralmente mediante apposite piastre.

7 BARRIERE ANTIRUMORE

Lungo la tratta in oggetto, è prevista la realizzazione dei seguenti tratti di barriera antirumore:

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 8 di 9

WBS	Progressiva inizio	Progressiva fine	Lato
BA12	154+204 (B.P. LS)	154+684 (B.P. LS)	Binario Dispari

Le barriere lungo la tratta in esame sono costituite da montanti in acciaio con pannelli fonoassorbenti, installati sui muri tipo CIR o sui muri di mitigazione.

Per i dettagli costruttivi delle barriere antirumore, si rimanda agli specifici elaborati progettuali della WBS BA12.

8 FABBRICATI E PIAZZOLE PER APPARATI TECNOLOGICI

Non sono previsti fabbricati e piazzola per apparati tecnologici lungo la tratta in esame.

9 ACCESSIBILITA' ALLA LINEA

Non sono previsti accessi alla linea storica deviata.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 10 B 0 001	Rev. B	Foglio 9 di 9

10 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

10.1 Elaborati di tracciamento

IN1710EI2ROIF0000002	RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIAMENTO
IN1710EI2P6IF0000007	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO RILOCATA LS N°1
IN1710EI2F6IF0000001	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - B.P. E B.D. LS1