

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 DAL KM 2+538,00 AL KM 3+160,00
GENERALE
Relazione tecnica generale**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 Data: Marzo 2021	ing. Luca Zaccaria iscritto all'ordine degli ingegneri di Ravenna n.A1206 Data:		

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

I	N	1	7	1	2	E	1	2	R	O	R	I	0	9	A	0	0	0	1	A	-	-	-	P	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma Luca RANDOLFI	Data

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA Il Responsabile (Dot. Ing. Vito Mello) ALDO PROVINCIALE INGEGNERI VERONA Iscrizione N° 1553 Data: Marzo 2021
A	EMISSIONE	Rocca	31/03/21	Guilarte	31/03/21	Aiello	31/03/21	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1711EI2RORIO100001A.DOCX
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 2 di 9

INDICE

1	DESCRIZIONE GENERALE	3
2	SEZIONE TIPO RILEVATO.....	5
2.1	Piattaforma ferroviaria	5
2.2	Subballast e supercompattato	5
2.3	Corpo rilevato.....	6
2.3.1	Tratto da pk 2+538 a pk 2+600.....	6
2.3.2	Tratto da pk 2+600 a pk 3+160.....	6
2.4	Zone di transizione opere d'arte-rilevato	6
2.5	Smaltimento acque meteoriche di piattaforma	6
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	8
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 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 3 di 9

1 DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione riguarda l'intervento di realizzazione del rilevato ferroviario denominato RI09A, facente parte della Linea AV/AC Torino – Venezia - Tratta Verona - Padova - Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza, e avente le seguenti caratteristiche:

Codifica:	RI09A
Progressiva iniziale:	Km 2+538.000 (P)
Progressiva finale:	Km 3+160.000 (P)
Lunghezza:	m 622.00 (P)
Ubicazione:	Comune di Verona (VR)
Rilevato/trincea precedente:	Rilevato RI08A
Rilevato/trincea successivo:	Rilevato RI10A
Altezza massima rilevato:	+2.0 m (distanza P.F.-piano campagna)

Il tratto di linea in oggetto per l'intero sviluppo è in affiancamento alla linea ferroviaria storica Milano - Venezia, che è ubicata a Nord della linea AV/AC. Il tracciato planimetrico della L.S. esistente in quel tratto si mantiene a sud del quartiere urbano di S. Michele Extra, e risulta in stretto affiancamento a Via A.Salieri sul lato nord, e a Via Serenelli sul lato sud; dal punto di vista altimetrico, la L.S. risulta a quota del piano campagna.

Lungo lo sviluppo del rilevato in oggetto, al fine di preservare la sede di Via Serenelli e gli edifici a sud di tale viabilità, la L.S. esistente viene deviata verso nord (inizio variante di tracciato a pk 153+538.034), mentre la linea AV/AC si sviluppa occupando progressivamente la sede esistente dell'attuale Linea Storica, fino a coincidere con il suo tracciato attuale.

Non sono previste pertanto demolizioni lungo il rilevato in esame, ad eccezione di un breve tratto di Via Serenelli, che viene ricucito mediante la viabilità di progetto IN05.

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 di RI09A è in curva (raggio R= 804.60m) fino a pk 2+627.241, prosegue in clotoide fino a pk 2+784.241, rimane in rettilineo fino a pk 3+018.720, e ritorna in clotoide e successiva curva (raggio R=2170m) nel tratto finale. Il tracciato altimetrico prevede una livelletta che sale con pendenza 0.042% fino a pk 2+917.453, dove la livelletta inverte e scende con pendenza 0.208%.

La velocità di progetto del tracciato nel tratto in esame è pari a 130km/h.

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 4 di 9
--	------------------	-------------	---	-----------	------------------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 5 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.

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 di 12.70m per l'opera in esame.

Su tutto il tratto in esame è inoltre prevista la posa di un tappetino antivibrante di spessore pari a 20mm, posato al di sopra della piattaforma ferroviaria, e quindi dello strato di subballast.

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 mezziera 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 $s = 79,0$ 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.

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

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.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 6 di 9

2.3 Corpo rilevato

2.3.1 Tratto da pk 2+538 a pk 2+600

Per la realizzazione del rilevato è previsto uno scotico dello spessore di 50 cm. Oltre a questo, in considerazione dell'affiancamento al rilevato della L.S. esistente, è prevista una gradonatura di ammorsamento da eseguire sulla scarpata del rilevato esistente, con gradoni di altezza massima 50cm.

Il riempimento dello scotico verrà effettuato con idoneo materiale da rilevato, e con pendenza a schiena d'asino del 3% (4% per rilevati con altezza superiore a 4m). Il riempimento dello scotico costituisce il piano di posa del successivo strato anticapillare di spessore 50cm, posto al di sopra con la medesima pendenza.

Al di sopra dello strato anticapillare, viene quindi eseguito per strati il corpo del rilevato, costituito dalla sovrapposizione di terre naturali per l'appoggio della sovrastruttura ferroviaria, posta a quota superiore del piano campagna.

Le scarpate del rilevato sono assenti, in quanto sul lato B.P. è presente il muro di mitigazione a contenimento del rilevato, mentre sul lato B.D. il rilevato di progetto si ammorsa al rilevato esistente.

2.3.2 Tratto da pk 2+600 a pk 3+160

In tale tratto la piattaforma ferroviaria risulta in trincea rispetto al piano campagna.

Per la realizzazione della trincea è previsto un primo scotico dello spessore di 50 cm, e il successivo approfondimento dello scavo fino al raggiungimento della quota di imposta dello strato di supercompattato.

Le scarpate della trincea sono assenti, in quanto sul lato B.P. è presente il muro di mitigazione a contenimento dello scavo, mentre sul lato B.D. la piattaforma è adiacente a quella della 1^ Variante L.S..

2.4 Zone di transizione opere d'arte-rilevato

A ridosso dei manufatti scatolari e delle opere idrauliche minori, dove la distanza tra piano ferro e estradosso soletta superiore è inferiore a 2.50m, si prevede la realizzazione di zone di transizione tali da garantire una rigidità del sottofondo crescente nel passaggio tra rilevato e opera d'arte.

Nel caso specifico, non sono previste zone di transizione.

2.5 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 sul ciglio piattaforma, che raccolgono anche le acque della semi-piattaforma lato B.P. della 1^ Variante L.S.; analogamente, le acque meteoriche della semi-piattaforma ferroviaria lato B.P. vengono smaltite con canalette della medesima tipologia posizionate sul ciglio piattaforma.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 7 di 9

I tratti di canalette da inizio rilevato a pk 2+900 conducono all'attraversamento idraulico di RI08A a pk 2+445, che a sua volta mediante una tubazione sotto Via Campagnole scarica nella fossa Cercola.

I tratti di canalette da pk 2+900 a fine rilevato, proseguono nel rilevato RI10A e RI11 per poi scaricare nel bacino di laminazione di RI11.

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

3 VIABILITA' INTERFERENTI CON LA LINEA

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

4 VIABILITA' PARALLELE ALLA LINEA

A sud della linea AV/AC, nel tratto da inizio rilevato a pk 2+900, è prevista la viabilità IN05 che consente la deviazione locale di Via Serenelli, e che è in stretto affiancamento ai muri di mitigazione della linea AV/AC.

Una volta concluso l'intervento, da pk 2+900 circa la linea AV/AC è in stretto affiancamento alla sede esistente di Via Serenelli.

5 OPERE IDRAULICHE INTERFERENTI CON LA LINEA

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

6 OPERE D'ARTE LUNGO LINEA

Lungo tutto lo sviluppo del rilevato, sul lato B.P., posizionati in adiacenza alla piattaforma ferroviaria, sono presenti i muri di mitigazione.

I muri di mitigazione sono previsti per la funzione di protezione dei fabbricati esistenti a sud della linea AV/AC nei confronti dello svio del treno, e sono costituiti da:

- una parete in c.a. di altezza 4.80m e spessore 1.0m, fondata su pali trivellati in c.a. D1000 affiancati, nel tratto da inizio rilevato a pk 2+592
- una parete in c.a. di altezza 3.80m e spessore 1.0m, fondata su pali trivellati in c.a. D800 a interasse 1m, nel tratto da pk 2+592 a fine rilevato

Sulla sommità della parete dei muri, vengono installate le barriere antirumore BA11.

I muri di mitigazione nel primo tratto sono in stretto affiancamento alla viabilità di progetto IN05, mentre dalla fine della viabilità di progetto a fine rilevato sono in stretto affiancamento alla sede esistente di Via Serenelli.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 8 di 9

7 BARRIERE ANTIRUMORE

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

WBS	Progressiva inizio	Progressiva fine	Lato
BA11	2+503 (B.P. AV)	3+161 (B.P. AV)	Binario Pari

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

Per i dettagli costruttivi delle barriere antirumore, si rimanda agli specifici elaborati progettuali della WBS BA11.

8 FABBRICATI E PIAZZOLE PER APPARATI TECNOLOGICI

Non sono presenti piazzole e lungo la tratta in esame.

9 ACCESSIBILITA' ALLA LINEA

In considerazione dello stretto affiancamento della linea AV/AC con Via Serenelli, non è prevista una pista di servizio lungo la tratta in esame.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E I2 RO RI 09 A 0 001	Rev. A	Foglio 9 di 9

10 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

10.1 Elaborati di tracciamento

IN1710EI2P5IF0000001	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 1
IN1710EI2P5IF0000002	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 2
IN1710EI2P5IF0000003	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 3
IN1710EI2P5IF0000004	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 4
IN1710EI2P5IF0000005	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 5
IN1710EI2P5IF0000006	PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO LINEA AC - TAV. 6
IN1710EI2F5IF0000001	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - TAV.1
IN1710EI2F5IF0000002	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - TAV.2
IN1710EI2F5IF0000003	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - TAV.3
IN1710EI2F5IF0000004	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - TAV.4
IN1710EI2F5IF0000005	PROFILO LONGITUDINALE DI TRACCIAMENTO - TAV.5
IN1710EI2L6IF0000001	PROFILO LONGITUDINALE E PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO INNESTO VR