

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA**  
**Lotto funzionale Brescia-Verona**

### PROGETTO ESECUTIVO

**TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46**  
**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio <b>Cepav due</b>  Data: _____	Valido per costruzione  Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR	REV
I N O R	1 1	E	E 2	R O	T R 2 8 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE								
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	Emissione	ZIFFERERO <i>Zifferero</i>	14/12/18	AIELLO <i>Aiello</i>	14/12/18	TARANTA	14/12/18	
B								
C								
								Data: 14/12/18

CIG. 751447334A

File: INOR11EE2ROTR2800001A\_01.docx



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: F81H9100000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RO TR28 00 001

Rev.  
A

Foglio  
2 di 7

## INDICE

1. DESCRIZIONE GENERALE .....	3
2. SEZIONE TIPO TRINCEA.....	4
2.1. PIATTAFORMA FERROVIARIA .....	4
2.2. SUBBALLAST E SUPERCOMPATTATO .....	4
2.1. TRINCEA .....	4
2.2. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI PIATTAFORMA .....	5
3. OPERE D'ARTE LUNGO LINEA .....	5
4. VIABILITA' INTERFERENTI.....	6
5. OPERE IDRAULICHE INTERFERENTI .....	6
6. BARRIERE ANTIRUMORE.....	6
7. PIAZZOLE PER APPARATI TECNOLOGICI.....	6
8. ACCESSIBILITA' ALLA LINEA .....	6
9. ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	7

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione riguarda l'intervento di realizzazione della trincea ferroviaria denominata TR28, facente parte dell'Interconnessione Verona Merci, prevista nell'ambito degli interventi di realizzazione della linea AV/AC Torino-Venezia Tratta Milano – Verona Lotto funzionale Brescia Est-Verona, e avente le seguenti caratteristiche:

<b>Codifica:</b>	TR28
<b>Progressiva iniziale:</b>	Km 0+967.00 (P)
<b>Progressiva finale:</b>	Km 1+626.46 (P)
<b>Lunghezza:</b>	m 659.46 (P)
<b>Ubicazione:</b>	Comune di Sommacampagna (VR)
<b>Rilevato/trincea precedente:</b>	RI85
<b>Opera successiva:</b>	Galleria Artificiale GA23 I.C. Verona Merci B.D.
<b>Profondità massima trincea:</b>	5.00 m (distanza P.F.-piano campagna)

L'intervento ha inizio in corrispondenza della fine del rilevato RI85, e termina in corrispondenza dell'imbocco alla galleria artificiale GA23 – I.C. Verona Merci Binario Dispari.

La trincea per l'intero sviluppo è in stretto affiancamento tra il rilevato RI61 della linea AV/AC, ubicato a Sud della trincea in esame, e sostenuto da muri di sostegno in c.a, e il rilevato esistente della linea storica Milano-Venezia, ubicato a Nord.

Il tracciato planimetrico è in rettilineo per i primi 381m, seguito da un tratto in clotoide-curva di sviluppo 177m, da un secondo rettilineo di lunghezza 49m, e da un ultimo tratto in clotoide di sviluppo 52m per consentire l'ingresso in galleria.

La livelletta scende con una pendenza pari a 1.195% per un tratto di 430m, e poi con una pendenza pari a 0.961% fino all'ingresso in galleria.

Per ulteriori dettagli relativi al tracciamento, si rimanda agli specifici tabulati di calcolo:

- IN0R10EE2TTIF0000001 - "TABULATO DI CALCOLO ANALITICO DEL TRACCIATO PLANIMETRICO DELLA LINEA AC E IC VERONA MERCI"
- IN0R10EE2TTIF0000002 - "TABULATO DI CALCOLO ANALITICO DEL TRACCIATO ALTIMETRICO DELLA LINEA AC E IC VERONA MERCI"

## 2. SEZIONE TIPO TRINCEA

### 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 8.40m.

Ai lati di ciascuna piattaforma, sono presenti due canalette idrauliche rettangolari 50x50cm.

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  $s = 76,7$  cm, di cui 36,5 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. Il piano del sub-ballast è a quota -0,767 dal piano del ferro in corrispondenza delle rotaie interne in rettilineo, o di quella più bassa in presenza di curve;
- 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.

### 2.1. Trincea

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.

Sul lato destro la trincea è sempre confinata dal muro di sostegno della linea AV/AC, mentre sul lato sinistro la sezione è in scavo a cielo aperto, ad eccezione degli ultimi 16.79m, dove è contenuta da muri di controripa.

Per il tratto in scavo a cielo aperto, le scarpate della trincea presentano una pendenza 1/2 ( $p = 0,50$ ), e sono ricoperte mediante stesa di uno strato di spessore 30 cm di terreno vegetale, onde consentirne l'inerbimento.

## 2.2. Smaltimento acque meteoriche di piattaforma

Le acque meteoriche della trincea vengono raccolte da canalette rettangolari 50x50cm posizionate ai lati della piattaforma ferroviaria, e poi convogliate nella tubazione di attraversamento trasversale alla linea posizionata all'imbocco lato Brescia della Galleria GA23, che scarica nella vasca di raccolta e sollevamento acque posizionata a sud della trincea TR26.

## 3. OPERE D'ARTE LUNGO LINEA

Si riportano di seguito le opere d'arte lungo linea previste nella trincea in esame:

Codice	Progressiva	Descrizione
IN50Q04	1+609.58÷1+626.45 (P)	Muro di controripa in sx
IN50025	148+843,940÷149+847,855 (P)	Muro di sostegno in dx linea AV/AC
IN50Q03	149+847,855 ÷150+211.776(P)	Muro ad U linea AV/AC

Il muro di controripa IN50Q04, di lunghezza totale pari a 16.70m e altezza variabile da 1.19 a 10.47m, è previsto per consentire il raccordo tra la scarpata di scavo della trincea in sinistra e il terreno di ricoprimento della galleria GA23 previsto per la mitigazione ambientale. Il muro termina pertanto in adiacenza al timpano dell'imbocco della galleria GA23.

I muri sono in c.a. realizzati mediante getto in opera, con paramento di spessore pari a 40cm in sommità e inclinazione 1/10 lato terreno, e fondazioni di tipo diretto.

I muri IN50025 e IN50Q03 sono posizionati in dx rispetto al binario dispari della IC Verona Mercè, e sostengono la piattaforma della linea AV/AC, sopraelevata rispetto alla trincea in esame. Per i dettagli, si rimanda alla descrizione contenuta negli specifici elaborati del rilevato RI61.

#### 4. VIABILITA' INTERFERENTI

Si riportano di seguito le viabilità interferite dalla realizzazione della trincea in oggetto, e le relative opere d'arte:

Codice	Progressiva	Descrizione
SLZ1	1+301.531 (P)	SOTTOVIA S.C. VIA RAMPA

#### 5. OPERE IDRAULICHE INTERFERENTI

Si riportano di seguito le opere idrauliche interferite dalla realizzazione della trincea in oggetto:

Codice	Progressiva	Descrizione
IN89	1+341.679 (P)	SIFONE A DOPPIA CANNA 1.20x2.00m

Il sifone IN89 è previsto per garantire la continuità idraulica del canale rettangolare "150/S" di competenza del Consorzio di Bonifica Veronese.

#### 6. BARRIERE ANTIRUMORE

Lungo la trincea in oggetto, non sono previste barriere antirumore.

#### 7. PIAZZOLE PER APPARATI TECNOLOGICI

Lungo la trincea ferroviaria in esame non sono previste piazzole tecnologiche.

#### 8. ACCESSIBILITA' ALLA LINEA

L'accessibilità alla linea è garantita a nord della trincea tramite uno stradello di servizio in terra battuta, di larghezza 3 m, presente solamente nel tratto dall'intersezione con il sottopasso SLZ1 fino al termine della trincea.

Lo stradello è posizionato sulla sommità della scarpata della trincea, nella zona interclusa tra la trincea e il rilevato della linea storica, e garantisce l'accesso al pozzetto di imbocco al sifone IN89.

Lo stradello di servizio è accessibile da Località Messedaglia, ubicata a nord della linea storica, e sottopassa la ferrovia esistente mediante il sottopasso poderale SLZ8. Nel tratto tra l'inizio della trincea ferroviaria e il sottopasso SLZ1, non è presente lo stradello.

**9. ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO**

CODICE										DESCRIZIONE	
INOR	11	E	E2	R	B	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - RELAZIONE GEOTECNICA
INOR	11	E	E2	F	6	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - PROFILO GEOTECNICO
INOR	11	E	E2	R	O	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - RELAZIONE TECNICA GENERALE
INOR	11	E	E2	R	O	TR	28	0	0	002	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - RELAZIONE DI CONFRONTO PD/PE
INOR	11	E	E2	R	I	TR	28	0	4	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - RELAZIONE IDRAULICA
INOR	11	E	E2	P	7	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - PLANIMETRIA STATO DI FATTO
INOR	11	E	E2	P	8	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV.1
INOR	11	E	E2	P	8	TR	28	0	0	002	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV.2
INOR	11	E	E2	F	7	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - PROFILO LONGITUDINALE
INOR	11	E	E2	W	9	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - SEZIONI TRASVERSALI - TAV. 1
INOR	11	E	E2	W	9	TR	28	0	0	002	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - SEZIONI TRASVERSALI - TAV. 2
INOR	11	E	E2	W	9	TR	28	0	0	003	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - SEZIONI TRASVERSALI - TAV. 3
INOR	11	E	E2	W	9	TR	28	0	0	004	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - SEZIONI TRASVERSALI - TAV. 4
INOR	11	E	E2	W	9	TR	28	0	0	005	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - SEZIONI TRASVERSALI - TAV. 5
INOR	11	E	E2	B	B	TR	28	0	2	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - IN50Q04 - MURO DI CONTRORIPA IN SX - CARPENTERIA
INOR	11	E	E2	B	B	TR	28	0	2	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - IN50Q04 - MURO DI CONTRORIPA IN SX - ARMATURA
INOR	11	E	E2	B	Z	TR	28	0	2	002	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - IN50Q04 - MURO DI CONTRORIPA IN SX - SEZIONE TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
INOR	11	E	E2	C	L	TR	28	0	2	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - IN50Q04 - MURO DI CONTRORIPA IN SX - RELAZIONE DI CALCOLO
INOR	11	E	E2	4	T	TR	28	0	0	001	TR28 - TRINCEA I.C. VERONA MERCI B.D. DA PK 0+967,00 A PK 1+626,46 - TABELLA MATERIALI

CODICE										DESCRIZIONE	
INOR	11	E	E2	W	B	RI	00	0	3	001	SEZIONI TIPO- PIATTAFORMA IN RILEVATO DOPPIO BINARIO-200<=V<=300Km/h
INOR	11	E	E2	W	B	RI	00	0	3	002	SEZIONI TIPO -PIATTAFORMA IN RILEVATO DOPPIO BINARIO-V<200 Km/h
INOR	11	E	E2	W	B	RI	00	0	3	003	SEZIONI TIPO- PIATTAFORMA IN TRINCEA DOPPIO BINARIO-200<=V<=300Km/h
INOR	11	E	E2	W	B	RI	00	0	3	004	SEZIONI TIPO -PIATTAFORMA IN TRINCEA DOPPIO BINARIO-V<200 Km/h
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	7	001	ACCESSIBILITA' ALLA LINEA-RECINZIONE CON PALETTI IN CAP E RETE MET.-PIANTE,SEZIONI, PROSPETTI E PARTICOLARI
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	7	002	ACCESSIBILITA' ALLA LINEA-PISTA DI SERVIZIO INTERNA - DISEGNI TIPICI
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	7	003	ACCESSIBILITA' ALLA LINEA-SCALA ACCESSO ALLA LINEA -PIANTA, SEZIONI, PROSPETTI E PARTICOLARI
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	4	001	CORPO STRADALE FERROVIARIO - OPERE DI FINITURA DEI RILEVATI - PARTI IDRAULICHE
INOR	11	E	E2	B	B	RI	00	0	4	001	CORPO STRADALE FERROVIARIO LINEA AV - TOMBINI - TIPOLOGICO OPERE CIVILI DI RACCORDO CANALETTE IDRAULICHE - PARTICOLARI COSTRUTTIVI
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	2	001	CORPO STRADALE FERROVIARIO LINEA AV E INTERCONNESSIONE-PARTICOLARI TIPOLOGICI MURI-DA KM 110+542 A KM 120+000 E DA KM 141+000 A KM 150+070
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	2	002	CORPO STRADALE FERROVIARIO LINEA AV E INTERCONNESSIONE-PARTICOLARI TIPOLOGICI MURI-DA KM 120+000 A KM 141+000
INOR	11	E	E2	B	Z	RI	00	0	7	004	CORPO STRADALE FERROVIARIO LINEA AV- PARTICOLARE CANALETTA PASSACAVI
INOR	11	E	E2	W	X	RI	00	0	0	001	FONDAZIONE RILEVATI - SEZIONI TIPO PER LINEA AV

CODICE										DESCRIZIONE	
INOR	11	E	E2	B	Z	CS	00	0	0	001	BLOCCO DI FONDAZIONE PER CIPPO CHILOMETRICO SU RILEVATO PIANTA, SEZIONI E DETT. COSTRUTTIVI
INOR	11	E	E2	B	Z	CS	00	0	0	002	CIPPI ETTOMETRICI E CHILOMETRICI STAFFE DI ATTACCO CARTELLI AI SOSTEGNI T.E. - DETTAGLI
INOR	11	E	E2	B	Z	CS	00	0	0	003	CIPPO CHILOMETRICO SU VIADOTTO E GALLERIE- SEZIONI TIPO E DETTAGLI COSTRUTTIVI