

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J41C09000000005

U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO

SCALA:

-

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

I B 0 Q 3 A R 1 3 R F S F 0 0 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Malgarini	Gennaio 2021	D. Fulgione	Gennaio 2021	C. Mazzocchi	Gennaio 2021	V. Conforti Giugno 2021
B	Aggiornamento a seguito richiesta RFI	F. Malgarini	Giugno 2021	D. Fulgione	Giugno 2021	C. Mazzocchi	Giugno 2021	ITALFERR S.p.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Dott. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 409

File: IB0Q3AR13RFSF0000001B

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE.....	4
3	SOLUZIONI PROGETTUALI	5
3.1	ELEMENTI DI BINARIO	6
3.1.1	Rotaie	6
3.1.2	Giunzioni Isolanti Incollate	6
3.2	BINARIO CON MASSICCIATA.....	7
3.2.1	Traverse, traversoni ed attacchi	7
3.2.2	Massicciata	7
3.2.3	Scambi.....	7
3.3	BINARIO SENZA MASSICCIATA.....	8
3.3.1	La piattaforma.....	8
3.3.2	Sistema d'attacco	8
3.3.3	Azioni di mitigazione	8
3.3.4	Omologazione.....	8
4	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	9
5	MANUTENZIONE	10

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 3 di 10

1 PREMESSA

Il Lotto 3 “Circonvallazione di Trento e Rovereto” fa parte dei quattro lotti prioritari del progetto di Quadruplicamento della linea Fortezza – Verona, tratta di Accesso sud alla galleria di Base del Brennero, che ricade nel Corridoio della rete centrale europea denominato “Scandinavia – Mediterraneo”.

Il presente progetto sviluppa la sola circonvallazione ferroviaria della Città di Trento, denominata lotto 3A, ricadente interamente nel Comune di Trento, come parte integrante dei progetti di riqualificazione urbana e potenziamento della mobilità all’interno della città di Trento.

Gli interventi in progetto mirano al raggiungimento di importanti obiettivi in termini di incremento di capacità del corridoio e canalizzazione dei flussi, con il massimo beneficio per il territorio, dato dall’eliminazione del transito dei treni merci all’interno dell’abitato.

Il nuovo tracciato ferroviario si sviluppa per circa 13 km sulla sinistra orografica della Val d’Adige, tra i confini della Val Lagarina fino al tessuto insediativo della città di Trento, tra le località Acquaviva a sud e Roncafort a Nord. L’opera è costituita principalmente da una galleria naturale di linea, a doppia canna a singolo binario per uno sviluppo circa 11 km, con opere di imbocco in galleria artificiale a doppio binario. La riconnessione alla linea esistente Verona – Brennero avviene mediante tratti in trincea e rilevato in stretto affiancamento.



Figura 1.1 – Inquadramento generale dell’area di intervento

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 4 di 10

2 ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE

Gli elementi sulla base dei quali realizzare il progetto dell'armamento si deducono dalle prescrizioni funzionali dell'intervento tradotte poi nei programmi di esercizio.

Da essi si ottengono i seguenti dati e requisiti di base:

- Linea di gruppo: B
- Carico assiale: 225 kN
- Velocità rami deviati degli scambi: 60 km/h e 100 km/h.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 5 di 10

3 SOLUZIONI PROGETTUALI

Il materiale impiegato è scelto in modo da essere in linea con quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo di sett. 2019 in relazione alla tipologia di linea in oggetto.

La sezione di armamento adottata è quella tipologica che prevede l'impiego di armamento tradizionale su ballast con l'utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento di progetto fissato a 1437 mm (scartamento nominale 1435 mm) in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275\text{m}$ e le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

Dal momento in cui è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS non si prospetta la necessità di omologare materiali innovativi.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 6 di 10

3.1 ELEMENTI DI BINARIO

3.1.1 Rotaie

Le rotaie impiegate sono del tipo 60E1, con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A).

Le rotaie sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e vengono saldate in opera fra loro a formare la lunga rotaia saldata (LRS) mediante saldatura elettrica a scintillio.

3.1.2 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e gli scambi, dei circuiti elettrici di binario, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa G.I.I.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 7 di 10

3.2 BINARIO CON MASSICCIATA

3.2.1 Traverse, traversoni ed attacchi

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,40 m con massa superiore a 300Kg, fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

3.2.2 Massicciata

Lungo i binari lo spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa è pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la distanza tra piano inferiore della traversa in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento ed il piano di regolamento stesso.

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1^a categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura “Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria” RFI DTC SI GE SP IFS 002 D di dic-2020.

3.2.3 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi.

In questo intervento è prevista la posa in opera di diversi scambi di seguito elencati:

- S60/1200/0,040
- S60/400/0,074

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 8 di 10

3.3 BINARIO SENZA MASSICCIATA

La configurazione tipologica adottata in galleria è quella dell'armamento senza massicciata.

Il sistema di armamento senza massicciata proposto deve essere conforme alle norme serie UNI EN 16432 ed alle prescrizioni aggiuntive della “Linea guida per l'impiego di armamento senza massicciata” RFI DTC SI LG AR 08 001 A emessa da RFI il 25/01/2021.

3.3.1 La piattaforma

Le piastre devono avere lunghezza, larghezza e spessore idonei a corrispondere alle prestazioni richieste al sistema. Tuttavia, la loro larghezza deve essere compresa tra 240 e 260 cm ed avere una altezza massima di 63 cm.

Essa è mantenuta in situ e vincolata alle opere civili da un manufatto di contenimento e di allettamento.

3.3.2 Sistema d'attacco

Il sistema d'attacco deve essere conforme alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTCSI SF AR 05 002 1, pertanto deve essere di tipo omologato da RFI.

Nei casi specifici in cui sia previsto l'utilizzo di un sistema di armamento senza massicciata realizzato con elementi prefabbricati inseriti in un getto di calcestruzzo tramite una scarpa e un elemento elastico, il sistema di attacco deve essere conforme alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTCSI SF AR 05 003 1 nella revisione in vigore.

3.3.3 Azioni di mitigazione

Si prevedono azioni di mitigazione, che saranno definite nelle successive fasi progettuali, in quelle che vengono identificate come “aree critiche” nel documento di progetto “Relazione Generale Vibrazioni” IB0Q3AR22RGIM0004002A.

3.3.4 Omologazione

Il binario senza massicciata, non risultando a catalogo FS, dovrà essere validato da RFI.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 13 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 9 di 10

4 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Per la realizzazione dei lavori si farà riferimento alla normativa vigente in FS

5 MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti progettati sarà eseguita in base alle norme e criteri in uso presso le FS.