

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA

INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI

RELAZIONE GENERALE DI ARMAMENTO

SCALA:

-

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

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

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	D. Salerno	Luglio 2020	D. Fulgione	Luglio 2020	T. Paolotti	Luglio 2020	V. Conforti Luglio 2020
								ITALFERR S.p.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Dott. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 409

File: IR0B01D13RFSF0000001A.doc

n. Elab.: 24_1

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SOLUZIONI PROGETTUALI	5
3	MATERIALI DI ARMAMENTO	6
3.1	ROTAIE	6
3.2	TRAVERSE	6
3.3	MASSICCIATA	6
3.4	SCAMBI	7
3.5	PARAURTI	7
3.6	GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE	8
3.7	ATTRAVERSAMENTI A RASO PEDONALI	9
4	TRATTAMENTO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAL TOLTO D'OPERA	10
4.1	BALLAST PROVENIENTE DA DISMISSIONE DELLA MASSICCIATA	10
4.2	TRAVERSE IN C.A.P. E LEGNO, ROTAIE, SCAMBI E MINUTERIA METALLICA	10
5	PREVISIONE MATERIALE D'ARMAMENTO TOLTO D'OPERA	11
5.1	FASE 1	11
5.2	FASE 2	11
5.3	FASE 3	12
5.4	FASE 4	12
6	MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE	13
7	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI	14

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto "Potenziamento della linea Foligno–Terontola", rientrano gli interventi di semplificazione e velocizzazione ed upgrade tecnologico presso la stazione di Assisi. Le attività prevedono la velocizzazione degli itinerari in deviate, l'adeguamento a STI dei marciapiedi di stazione e dei relativi sottopassi pedonali e l'upgrading tecnologico dell'impianto esistente ACEI in un più moderno apparato ACC.

Il Programma di Esercizio fornito come input di base dalla Committenza prevede interventi di semplificazione e velocizzazione dell'impianto. In particolare sono previste le seguenti lavorazioni:

- Sostituzione delle comunicazioni esistenti a 30 km/h con comunicazioni a 60 km/h
- Realizzazione di tronchini di indipendenza per i binari di precedenza
- Adeguamento a STI dei marciapiedi di stazione
- Costruzione nuovo sottopasso pedonale

Per la stazione di Assisi è inoltre previsto l'upgrade tecnologico dell'attuale apparato (con ACC telecomandabile) e conseguente riconfigurazione del Posto Centrale.

L'inizio dell'intervento è previsto alla progressiva Km 14+800 circa e termina alla progressiva Km 16+450 circa.

È prevista la modifica dell'attuale PRG di stazione allo schematico comunicato dal Cliente, la realizzazione di un nuovo sottopasso e dei collegamenti perdonali (rampe scale ed ascensori), innalzamento dei due marciapiedi esistenti ad H=55cm. Inoltre verrà prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso pedonale in aggiunta a quello esistente.

Entrambi i marciapiedi verranno dotati di due nuove pensiline ferroviarie in continuità a quelle esistenti a copertura del nuovo sottopasso.

A tal proposito, si evidenzia che per quanto riguarda il marciapiede ad isola, per il soddisfacimento del Programma di Esercizio anzidetto, si viene a determinare un ampliamento di circa 2m della banchina lato III binario. Per quanto riguarda la pensilina attuale prevista sul marciapiede del II e III binario si è

deciso, d'intesa con la DTP RFI, di non intervenire sull'ampliamento della pensilina esistente su detta banchina, in virtù del vincolo presente da parte della sovrintendenza BBCC sul fabbricato viaggiatori.

Verrà previsto un nuovo Fabbricato Tecnologico per ospitare la cabina ACC, i locali tecnologici e la Cabina MT/BT, quest'ultima necessaria per una migliore gestione dei carichi elettrici presenti in stazione.

Saranno previsti inoltre, dal punto di vista impiantistico:

- illuminazione punte scambi;
- impianti RED;
- illuminazione scale, sottopasso, banchine
- impianti IaP e DS

2 SOLUZIONI PROGETTUALI

Il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida RFI (RFI TC AR ST AR 01 002 Rev. A del 18 dicembre 2001) per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche compresi tutti gli oneri previsti dalle Linee Guida medesime per dare il lavoro finito.

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilineo e nelle curve con $R \geq 275m$, ammorsato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La linea Foligno – Terontola è classificata come linee del gruppo C secondo la Parte II – “*Standard dei Materiali d’Armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo*” del Manuale di Progettazione d’Armamento.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1 di lunghezza pari a 108 m di nuova fornitura
- GII prefabbricate
- Traverse in CAP RFI-240 complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI
- Scambi di tipo 60 UNI - Velocità rami deviati degli scambi: 30-60 km/h
- Pietrisco di 1^ Categoria
- Paraurti ad assorbimento di energia di tipo 1 e tipo 2

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento tradizionale su ballast con scartamento fissato a 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Poiché è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.

3 MATERIALI DI ARMAMENTO

I componenti elementari della soluzione tipologica dell'armamento individuata, da impiegare nel presente progetto, sono tutti materiali ordinari a catalogo FS.

Nell'ambito del presente progetto non è quindi prevista l'esecuzione di calcoli di verifica strutturale e/o funzionale d'armamento.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei materiali d'armamento ed il relativo dimensionamento.

3.1 Rotaie

Le rotaie sono del profilo 60 E 1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260 fornite in conformità alla specifica tecnica RFI TCAR SF AR 02 001 D – Rotaie e barre per aghi.

Le rotaie da impiegare sono di lunghezza 108 m sia sui binari di corsa che sulle precedenze dove possibile.

3.2 Traverse

Le traverse da impiegare saranno in cemento armato precompresso fornite in conformità alla specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 03 002 F.

È previsto l'impiego sui binari di corsa e di circolazione, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI-240 di lunghezza 2,40m di massa non inferiore a 300Kg da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco do 1° e 2° livello omologati da RFI.

3.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare per la formazione regolamentare della massicciata dovrà essere di 1^ categoria, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 C del 20/12/2019.

Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata in Umbria alla distanza di circa 100km.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

3.4 Scambi

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

Gli scambi saranno posti in opera su traverse e traversoni in cap.

Nello specifico è previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi:

- S.60UNI/170/0.12 sx: 2
- SI.60UNI/170/0.12 dp: 1 in comunicazione a interasse di 4.00m con un S.60UNI/170/0.12 sx
- S.60UNI/400/0.074 dx: 3 di cui 2 a formare una comunicazioni a interasse di 4.00m
- S.60UNI/400/0.074 sx: 4 a formare due comunicazioni a interasse di 4.00m

Per tutti gli scambi di progetto è stato ipotizzato il montaggio fuori opera e il successivo varo al fine di ridurre l'impatto sulla fruibilità dei binari durante le lavorazioni.

3.5 Paraurti

Sono adottati paraurti ad azione frenante i paraurti ad azione frenante, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Paraurti ad azione frenante" RFI DI TCAR SF AR 01 001 A del 23/05/2001.

3.6 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti dei circuiti elettrici di binario, con riferimento ai binari di corsa e deviatori, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

In particolare:

- Per i binari di corsa e secondari si impiegherà quella tipo 60 UNI da 6m
- Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa GII

Le giunzioni isolanti incollate previste sui binari di corsa saranno dotate di Dispositivo di controllo giunto meccanico (DCGM). Tale dispositivo, ubicato sul fianco esterno del fungo della rotaia in prossimità delle testate del Giunto Isolato Incollato, monitora il movimento relativo tra le rotaie giuntate e quindi l'eventuale scollamento del giunto.

In corrispondenza dei Giunti Isolanti Incollati per ciascun giunto è prevista l'installazione di traverse speciali in c.a.p. che permettono alle GII di essere appoggiate direttamente sulla traversa anziché sospese tra due traverse. Inoltre sarà prevista l'installazione di due traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi ai due lati delle traverse speciali. Come previsto dal disegno FS 9920, per ciascun giunto è quindi prevista l'installazione di:

- n°2 traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi del GII
- n°1 traversa speciale in corrispondenza del GII

Nel caso specifico di progetto quando verranno eseguite le lavorazioni della fase 2 e sarà attivata la circolazione solo sul binario di corsa sarà necessario installare 10 coppie di GII come da disegno FS9922. Queste giunzioni si rendono necessarie per l'attivazione di tale configurazione sull'apparato esistente e dovranno essere dismesse nella fase successiva dove sarà previsto il nuovo sistema ACC e saranno richiesti dei nuovi giunti. In fase 3 quindi queste 10 coppie di giunti saranno smontati e sostituiti da spezzoni di rotaia di lunghezza superiore a 6m con conseguente sostituzione delle traverse per giunti elencate sopra con delle RFI240.



POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA
INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG
DELLA STAZIONE DI ASSISI

RELAZIONE GENERALE DI ARMAMENTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IR0B	01	D 13 RF	SF 00 00 001	A	9 di 14

3.7 Attraversamenti a raso pedonali

Sarà prevista la realizzazione di un attraversamento a raso a ciascuna estremità delle banchine tra il binario I e il binario II finalizzato a fornire un percorso alternativo in caso di emergenza.

Gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'utilizzo di pannelli in gomma omologati da RFI.

4 TRATTAMENTO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAL TOLTO D'OPERA

4.1 Ballast proveniente da dismissione della massicciata

In corrispondenza dei binari e scambi in demolizione, è stata considerata la totale asportazione del ballast presente e successivo allontanamento.

La ripartizione del ballast di risulta sarà conferito a discarica o in appositi impianti di recupero in funzione delle analisi ambientali eseguite:

- 80% del materiale sarà conferito in impianti di recupero stimati alla distanza di 79 km
- 5% del materiale sarà conferito a discarica per rifiuti inerti stimata alla distanza di 91 km
- 15% del materiale sarà conferito a discarica per rifiuti non pericolosi. Tale discarica è stata individuata a 173 km dall'intervento

4.2 Traverse in C.A.P. e Legno, Rotaie, Scambi e Minuteria Metallica

Per quanto riguarda il trattamento delle traverse e traversoni in legno, rotaie, scambi e le rimanenti componenti metalliche provenienti dalla dismissione dei binari e scambi saranno trattate secondo le vigenti norme di RFI per la gestione del materiale tolto d'opera prevedendone l'accatastamento in aree indicate dalla Committenza per la successiva catalogazione.

Per quanto riguarda le traverse e i traversoni in c.a.p. saranno smaltiti secondo le risultanze delle analisi eseguite:

- 50% del materiale sarà conferito in impianti di recupero a 79 km di distanza
- 50 % del materiale sarà conferito in discariche per rifiuti inerti a 91 km dal cantiere.

5 PREVISIONE MATERIALE D'ARMAMENTO TOLTO D'OPERA

A seguito degli interventi di progetto sul PRG di Assisi si riporta una stima dei materiali e componenti provenienti dalla dismissione della sovrastruttura ferroviaria distinta per Fasi. La descrizione del materiale tolto d'opera comincia dalla Fase 1 in quanto le demolizioni rappresentate in Fase 0 saranno a cura di altro Appalto.

5.1 Fase 1

- Uno scambio S60U/170/0.12 dx in posa simmetrica su traverse e traversoni in c.a.p..
- Circa 660 traverse in c.a.p. di lunghezza 2.30m ottenute dalla demolizione del binario III.
- Asportazione di ballast per massicciata ferroviaria per una stima totale di 690 m³.
- Rotaie 60E1 per una lunghezza di 800m circa (circa 400 m di demolizione binario)

5.2 Fase 2

- Uno scambio S60U/250/0.092 sx posato su traverse e traversoni in c.a.p.
- Uno scambio S60U/250/0.092dx fig 3 R=1219m su traverse e traversoni in c.a.p.
- Circa 2080 traverse in c.a.p. di lunghezza 2.30m.
- Asportazione di ballast per massicciata ferroviaria per una stima totale di 2040 m³
- Rotaie 60E1 per una lunghezza di 2480m circa (circa 1240 m di demolizione binario).

5.3 Fase 3

- Uno scambio S60U/250/0.092 dx posato su traverse e traversoni in c.a.p.
- Uno scambio S60U/170/0.12 sx su traverse e traversoni in c.a.p.
- Uno scambio S60U/170/0.12 dx in posa simmetrica su traverse e traversoni in c.a.p.
- Circa 660 traverse in c.a.p. di lunghezza 2.30m.
- Asportazione di ballast per massicciata ferroviaria per una stima totale di 870 m³
- Rotaie 60E1 per una lunghezza di 800m circa (circa 400 m di demolizione binario)
- Un paraurti ad assorbimento di energia del tipo 1

5.4 Fase 4

- Uno scambio S60U/250/0.092 dx posato su traverse e traversoni in c.a.p.
- Uno scambio intersezione SI60U/170/0.12 dp su traverse e traversoni in c.a.p.
- Circa 450 traverse in c.a.p. di lunghezza 2.30m.
- Asportazione di ballast per massicciata ferroviaria per una stima totale di 600 m³
- Rotaie 60E1 per una lunghezza di 540m circa (circa 270 m di demolizione binario)
- Due paraurti ad assorbimento di energia del tipo 1



POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA
INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG
DELLA STAZIONE DI ASSISI

RELAZIONE GENERALE DI ARMAMENTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IR0B	01	D 13 RF	SF 00 00 001	A	13 di 14

6 MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE

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

7 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI

I documenti di riferimento per lo sviluppo dei computi metrici estimativi dei materiali e dei lavori d'armamento di competenza dell'Appaltatore e la fornitura dei materiali di competenza RFI, necessari alla realizzazione degli interventi sulla tratta sono i seguenti:

- Tariffa AM 2020
- Catalogo dei materiali Armamento 2020
- Elenco degli elaborati di riferimento per lo sviluppo del computo:
 - Planimetria di progetto
 - Planimetrie di Tracciamento e profili longitudinali
 - Planimetrie di fase
 - Sezioni Tipologiche Armamento
 - Elenco Specifiche Tecniche di Fornitura e Disegni RFI
 - Elenco Materiali a Fornitura Appaltatore
 - Elenco Materiali a Fornitura RFI
 - Elenco WBS