

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

RELAZIONE GENERALE DI ARMAMENTO

SCALA:

-

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

RS3V 40 D 13 RF SF00000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	D. Salerno	Gen. 2020	D. Pugliese	Gen. 2020	F. Spagnolo	Gen. 2020	V. Conforti Gen. 2020
								ITALFERR S.p.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Dott. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 409

INDICE

1. PREMESSA	3
2. SOLUZIONI PROGETTUALI	4
3. MATERIALI DI ARMAMENTO.....	5
3.1. ROTAIE	5
3.2. TRAVERSE.....	5
3.3. MASSICCIATA	5
3.4. SCAMBI.....	6
3.5. PARAURTI	7
3.6. GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE.....	7
4. TRATTAMENTO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAL TOLTO D’OPERA	8
4.1. BALLAST PROVENIENTE DA DISMISSIONE DELLA MASSICCIATA.....	8
4.2. TRAVERSE IN C.A.P. E LEGNO, ROTAIE, SCAMBI E MINUTERIA METALLICA	8
5. MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE	9
6. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI.....	10

1. PREMESSA

L'obiettivo del presente documento è quello di descrivere la soluzione progettuale di armamento da applicare nella realizzazione degli interventi oggetto della prima macrofase funzionale della tratta Nuova Enna – Dittaino (denominata anche lotto 4b), ricompresa tra la Stazione di Nuova Enna (inclusa) e la stazione di Dittaino (inclusa), dal km 0+315 al km 14+935 (coincidente con la pk 172+871 circa della linea storica Palermo Catania).

L'intervento è realizzato in variante di tracciato rispetto alla linea esistente, che viene mantenuta in esercizio. È prevista la realizzazione della Nuova Stazione di Enna, che nel presente lotto funzionerà da stazione di testa per il servizio metropolitano tra Enna e Catania. La stazione sarà completata e sarà resa passante nel progetto del lotto adiacente lato Palermo (Lotto 4a, Caltanissetta Xirbi – Nuova Enna); è inoltre previsto l'adeguamento della stazione di Dittaino, a servizio sia della linea nuova sia della linea esistente, presso la quale viene realizzato anche il nuovo Posto di Manutenzione di Zona, il cui fabbricato uffici è stato già realizzato nell'ambito del lotto adiacente lato Catania (Lotto 5, Dittaino – Catenanuova).

La soluzione progettuale nasce a seguito dello studio di differenti corridoi in grado di collegare le due stazioni, ma la scelta finale del tracciato di progetto è stata condizionata sia dalla morfologia del territorio che dal dover garantire una opportuna comunicazione tra la nuova linea ferroviaria e la linea storica Palermo-Catania.

I vincoli funzionali sono rappresentati dal passaggio nella stazione esistente di Dittaino e dalla necessità di collegarsi alla linea storica garantendo il target di progetto, ovvero prevedere una livelletta ferroviaria con pendenza non superiore al 16‰; in limitati tratti, al fine di ottimizzare lo sviluppo delle opere d'arte, in particolar modo delle gallerie, è stato necessario prevedere pendenza massima del 18‰.

Nell'area di stazione di Dittaino la progettazione è stata condizionata dalla necessità di effettuare lo scavalco del fiume Calderari rispettando il franco di norma rispetto al livello idrico atteso, e di adeguare l'impianto al modulo di progetto (600m). Il progetto prevede l'innalzamento della quota PF di circa 3 metri rispetto all'esistente e lo spostamento planimetrico del fabbricato viaggiatori e dei marciapiedi annessi, garantendo la pendenza massima in stazione del 1.20‰.

È prevista la soppressione dei PL nei tratti in cui la nuova linea veloce risulta essere adiacente alla linea attuale e pertanto è necessario prevedere un'opera di risoluzione per entrambe le linee. Per quanto riguarda invece i PL presenti sulla linea esistente non interferiti dalla nuova linea veloce, la soppressione è demandata alla seconda macrofase funzionale, non oggetto della presente progettazione.

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 $R \geq 275m$, ammortato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

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
- Traverse in CAP RFI-230 complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI
- Scambi di tipo 60 UNI
- 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 nuova costruzione che sugli scambi.

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.

Sui restanti binari e sui binari dell'impianto di Dittaino sarà previsto l'uso di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI-230 di lunghezza 2,30m 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^a categoria, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 B del 21/12/2018.

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 alla distanza di circa 70km.

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.

Sarà previsto l'utilizzo della stabilizzatrice dinamica della massicciata e sarà garantito dall'Appaltatore che al termine dei lavori la massicciata dei binari di corsa abbia raggiunto lo stato di "consolidata" come da DTC IT SE 01 10 "Attivazione all'esercizio dell'armamento e della linea di contatto di linee e tratti di linea".

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.60 UNI / 170 / 0.12 sx;
- S.60 UNI / 250 / 0.092 sx e dx;
- S.60 UNI / 250 / 0.12 dx;
- S.60 UNI / 400 / 0.074 dx e sx
- S.60 UNI / 400 / 0.094 dx e sx.

Per tutti gli scambi di progetto, da prevedere sui binari di corsa e sulla linea storica, 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 deviatoti, 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

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.

4.2. TRAVERSE IN C.A.P. E LEGNO, ROTAIE, SCAMBI E MINUTERIA METALLICA

Per quanto riguarda il trattamento delle traverse e traversoni in c.a.v.p. e 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.

5. MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE

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

6. 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 2019
- Catalogo dei materiali Armamento 2019
- 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