



FERROVIENORD

P.LE CADORNA,14  
20123 MILANO  
www.ferrovienord.it  
C.F.E P.I.: 06757900151

**FERROVIENORD S.p.A.**  
**DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA**  
**IL DIRETTORE**  
**Ing. Marco Mariani**

Oggetto:

LINEA MILANO – SARONNO  
IMPIANTI di SARONNO e MI BOVISA

Capitolato Tecnico di Fornitura

Impresa Appaltatrice:

Progettista:

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Autorizzato
E					
D					
C					
B					
A					
0	03/2016	Prima emissione	Cozzi D.	Riva R.	Mariani M.

Codifica Elaborato

MSA.E.001.AR

Scala

////

---

**INDICE**

1	<i>INQUADRAMENTO</i>	3
2	<i>TIPOLOGIA DEI MATERIALI E SOLUZIONI TECNICHE</i>	3
2.1	<i>Scambi</i>	3
2.2	<i>Rotaie</i>	5
2.3	<i>Traverse da linea 230V</i>	5
2.4	<i>Traverse e traversoni costituenti il corredo degli scambi</i>	6
2.5	<i>Traverse speciali per Giunzioni Isolanti Incollate 2V G</i>	7
2.6	<i>Traverse speciali passacavi 230 GII</i>	8
2.7	<i>Traverse speciali per Boe 230 V BOA</i>	9
2.8	<i>Giunzioni Isolanti Incollate</i>	10
3	<i>RIEPILOGO MATERIALI</i>	11
3.1	<i>DEVIATOI E INTERSEZIONI</i>	11
3.2	<i>TRAVERSONI E TRAVERSE IN C.A.P.</i>	11
3.3	<i>ROTAIE, GIUNTI ISOLATI INCOLLATI E PARAU RTI</i>	11

## 1 INQUADRAMENTO

La fornitura è relativa ai materiali necessari alla sostituzione di alcuni scambi negli impianti di Milano Bovisa e Saronno oltre al rinnovamento di alcuni tratti di binario.

Sono previsti scambi ed intersezioni di tipo 60 innovativo su appoggi in c.a.v.p. (alcuni dei quali costituiti da traversoni “speciali” non a categorico/disegno RFI per i quali si dovrà procedere su indicazione della Committente al preassemblaggio presso il fornitore al fine di effettuarne la verifica). In totale:

- a. Nr. 18 deviatori e nr. 6 intersezioni a Saronno (Tot. 24 elementi)
- b. Nr. 25 deviatori e nr. 7 intersezioni a MI Bovisa (Tot. 32 elementi)

Il fornitore dovrà garantire il deposito dei materiali oggetto del contratto di fornitura per un periodo minimo di 12 mesi dalla data del collaudo.

Il trasporto dal fornitore al deposito (che sarà indicato successivamente) presso la rete Milano di FERROVIENORD, comprensivo di carico e scarico dai mezzi di trasporto, è compreso nel corrispettivo d'appalto.

## 2 TIPOLOGIA DEI MATERIALI E SOLUZIONI TECNICHE

L'armamento sarà di tipo tradizionale su ballast con sezione della massicciata di tipo A, rotaie tipo 60 E1 e traverse in c.a.v.p. da m 2.30 con scartamento 1435 mm e, giunti isolanti incollati prefabbricati.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei principali materiali componenti il sistema.

### 2.1 Scambi

Tutti gli apparecchi di deviazione dovranno essere conformi alla **specificata tecnica RFI TCAR SF AR 06 011 A** e rispettare le seguenti caratteristiche:

- dovranno essere dotati di Cuore Monoblocco in acciaio fuso al manganese con antenne saldabili;
- dovranno essere del tipo innovativo (cuscinetti elastici e controguide UIC 33) e rispondenti alle Specifiche Tecniche RFI vigenti;

- dovranno essere corredati del materiale d'armamento minuto atto a consentire il corretto montaggio;
- dovranno essere dotati di dispositivi di serraggio antisvitamento tipo Tracksure in luogo delle chiavarde tradizionali;
- devono essere forniti completi di G.I.I. così come indicato nel Piano di Isolamento;
- dovranno mantenere inalterata la posizione geometrica del loro vertice geometrico con riferimento all'attuale piano di armamento dell'impianto;

Oggetto della fornitura risultano:

nr. 8 I 60UNI 0,094/0,12

nr. 1 I 60UNI 0,185

nr. 2 I 60UNI 0,243

nr. 6 S.60U/400/0,074

nr. 25 S.60U/400/0,094

nr. 3 S60UNI/170/0.12

nr. 3 S60UNI/250/0.12

nr. 6 SI 60UNI/170/0.12

nr. 1 I 60UNI 0,094/0,12 (#)

nr. 1 I 60UNI 0,185 (#)

(#) Per quanto riguarda la fornitura di elementi di ricambio (cuori, controguide, aghi/contraghi ecc.) degli apparecchi posati su piattaforma in CAP all'interno della galleria del Passante Ferroviario sono da prevedersi con le sovra lunghezze previste al punto II.3.2 della Specifica Tecnica RFI TCAR SF AR 06 011 A. I cuori della comunicazione doppia a forbice interasse 4500 mm (formata da 4 scambi S60UNI/400/0,094 e 1 intersezione I60UNI/0,185), per un totale di 10 cuori semplici e 2 cuori doppi sono "speciali" non a categorico RFI. Per il bivio interasse 4500mm, formato da 2 scambi S60UNI/400/0,094 e 1 intersezione I60UNI/0,094-(0,12/0,12)-0,12, invece è da prevedersi un cuore semplice tg 0.094 "speciale" non a categorico RFI.





- 
- i. Traversoni speciali "a pettine" per consentire il varo in più elementi
  - ii. Traversoni in comune tra intersezione e deviatoi limitrofi
  - iii. Traversoni in comune tra deviatoio e binario di linea
- b. Forbice lato MPX/Novara (4 S.I. 170/0.12, 2 DS 170/0.12 e un I 0.243)
- i. Traversoni speciali "a pettine" per consentire il varo in più elementi
  - ii. Traversoni in comune tra intersezione e deviatoi limitrofi
  - iii. Traversoni in comune tra deviatoio e binario di linea
- c. Bivi zona SSE, Seregno e Varese (2 D.S. 400/0.094 e I 0.094/0.12)
- i. Traversoni speciali in corrispondenza dei cuori degli scambi semplici in adiacenza con l'intersezione 0.094 / 0.12.
  - ii. Traversoni in comune tra deviatoio e binario di linea

## 2. BOVISA

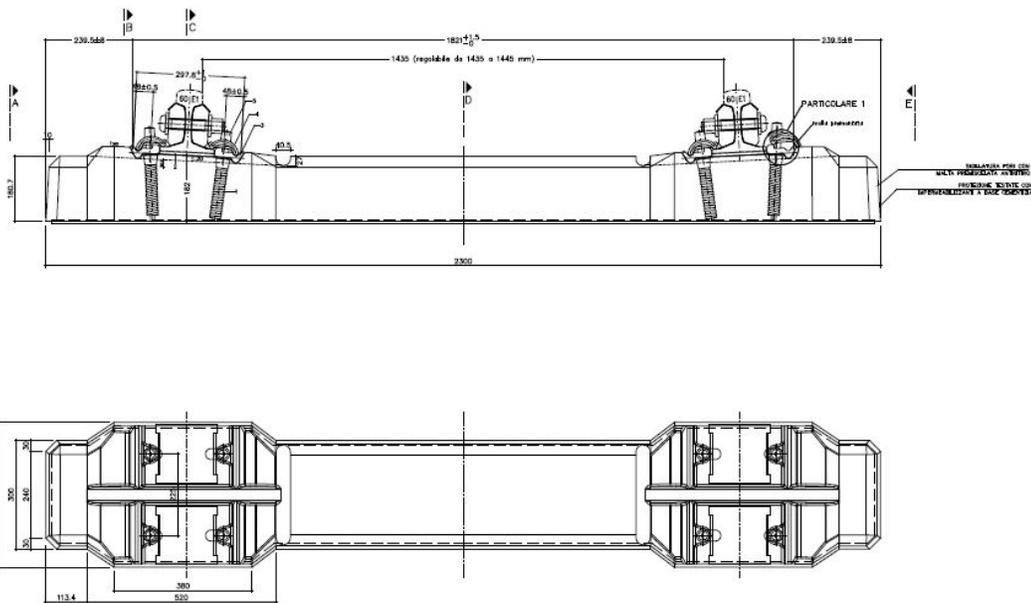
- a. 4 Bivi (2 D.S. 400/0.094 e I 0.094/0.12)
  - i. Traversoni speciali in corrispondenza dei cuori degli scambi semplici in adiacenza con l'intersezione 0.094 / 0.12.
  - ii. Traversoni in comune tra deviatoio e binario di linea
- b. comunicazione tra D.S. tg 0.074 con interasse 3.555

### 2.5 Traverse speciali per Giunzioni Isolanti Incollate 2V G

Per il sostegno delle giunzioni isolanti incollate, in corrispondenza delle stesse, dovranno essere fornite traverse speciali per *giunzioni isolanti* in c.a.v.p. tipo RFI 230 2V G, rispondenti alla Specifica RFI DTC STS A 0011 P 2014 2031, le cui caratteristiche salienti sono:

- lunghezza mm 2300
- altezza della sezione sottorotaia mm 182
- peso traversa (con allestimento di 2° livello) Kg 347

Oggetto della fornitura risultano 50 traverse RFI 230 2V G

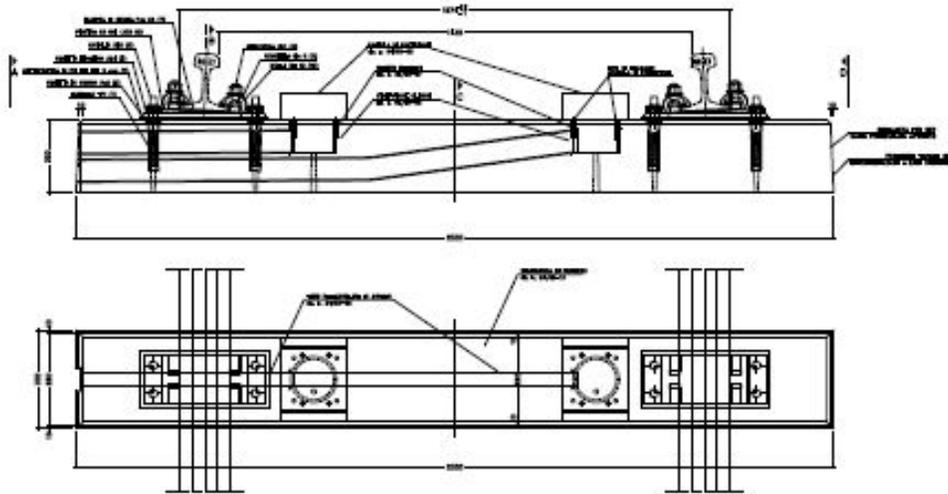


## 2.6 Traverse speciali passacavi 230 GII

Per l'alloggiamento di tutti i cavi destinati all'impiantistica di segnalamento dovrà essere inoltre previsto l'utilizzo, in corrispondenza delle giunzioni isolanti incollate, di traverse speciali *passacavi* in c.a.v.p. tipo RFI 230 GII, rispondenti alla Specifica RFI STF RFI TCAR SF AR 03 002 E, autorizzate all'uso con lettera DTC STS A 0011 P 2014 0000235, le cui caratteristiche salienti sono:

- lunghezza mm 2300
- altezza della sezione sottorotaia mm 220
- peso traversa (con allestimento di 2° livello) Kg 369

Oggetto della fornitura risultano 100 traverse RFI 230 GII passacavi

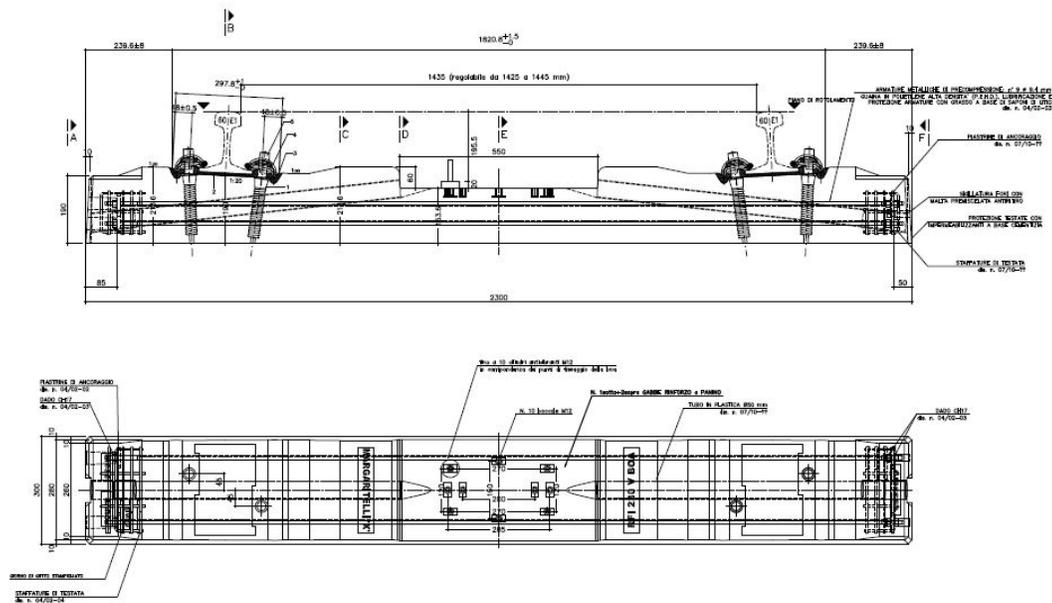


### 2.7 Traversi speciali per Boe 230 V BOA

Traversi speciali in c.a.v.p. marca RFI 230 V BOA per alloggiamento di Eurobalise, conformi al disegno n. 07/10-01 rev. 00 bozza del 19/01/12, alle STF RFI TCAR SP AR 03 002 E, complete di sistema di attacco Vossloh W14 asimmetrico per rotaia 60E1 per linee tradizionali (velocità < 250 km/h), le cui caratteristiche salienti sono:

- lunghezza mm 2300
- altezza della sezione sottorotaia mm 190
- peso traversa (con allestimento di 2° livello) Kg 369

Oggetto della fornitura risultano 0 traversi RFI 230 V BOA



## 2.8 Giunzioni Isolanti Incollate

Gli spezzoni da impiegarsi per la realizzazione delle G.I.I. dovranno essere di qualità R 260 profilo 60E1 e lunghezza non inferiore a 3,00 m ciascuno. Gli stessi saranno accoppiati di testa tra loro, mediante incollaggio ad ottenere una lunghezza complessiva della G.I.I. pari a 6,00 m, secondo quanto previsto dalla Specifica RFI TCAR SF AR 07 002 B.

Oggetto della fornitura risultano 50 G.I.I. da 6,00 m

### 3 RIEPILOGO MATERIALI

#### 3.1 DEVIATOI E INTERSEZIONI

I 60UNI 0,094/0,12	8,00
I 60UNI 0,185	1,00
I 60UNI 0,243	2,00
S.60U/400/0,074 DX - SX	6,00
S.60U/400/0,094 DX - SX	25,00
S60UNI/170/0.12	3,00
S60UNI/250/0.12	3,00
SI 60UNI/170/0.12	6,00
I 60UNI 0,094/0,12 (NO CAT. RFI)	1,00
I 60UNI 0,185 (NO CAT. RFI)	1,00

#### 3.2 TRAVERSONI E TRAVERSE IN C.A.P.

Traversoni CAPV Intersezione 0,094/0,12	8,00
Traversoni CAPV Intersezione 0,185	1,00
Traversoni CAPV Intersezione 0,243	2,00
Traversoni CAPV per scambio S.60 / 400 / 0074	6,00
Traversoni CAPV per scambio S.60 / 400 / 0094	19,00
Traversoni CAPV per scambio S 60UNI/170/0.12	3,00
Traversoni CAPV per scambio S 60UNI/250/0.12	3,00
Traversoni CAPV per scambio SI 60UNI/170/0.12	6,00
Traverse RFI 230 V	4.870,00
Traverse RFI 230 W passacavi per g.i.i.	100,00
Traverse RFI per supporto GII	50,00
Molla SKL 14S Attacco W14 per g.i.i	600,00

#### 3.3 ROTAIE, GIUNTI ISOLATI INCOLLATI E PARAURTI

Rotaie R260 60E1 in barre da ml. 36	162,00
Giunti isolati incollati	50,00
Paraurti con resping. Tipo RFI FP1U KLOSE	1,00