

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

DIREZIONE TECNICA – CENTRO DI PRODUZIONE MILANO

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO-GALLARATE
QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y**

TRACCIATO FERROVIARIO

Elenco disegni e specifiche tecniche di fornitura armamento

SCALA:

-

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

MDL1 12 D 26 ST SF0001 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	E. Panunzio	10.11.10	D. Lavacca	10.11.10	S. Borelli		D. Lavacca
B	Recepimento osservazioni Validazione	E. Panunzio <i>[Signature]</i>	14.04.11	D. Lavacca <i>[Signature]</i>	15.04.11	S. Borelli <i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>

File: MDL112D26STSF0001001B.doc

n. Elab.: *[Stamp]*

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3.1	Documenti referenziati-----	5
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
5	ROTAIE	7
5.1	Disegni -----	7
5.2	Specifiche Tecniche -----	7
6	TRAVERSE IN CAP	8
6.1	Specifiche tecniche -----	8
7	SISTEMI DI ATTACCO	9
8	TRAVERSE E TRAVERSONI DI LEGNO	10
9	TRAVERSONI IN CAP	11
9.1	Specifiche tecniche -----	11
10	PIETRISCO	12
11	SCAMBI	13
12	GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE	14
13	APPARECCHI DI FINE CORSA	15
14	CONCLUSIONI	16

1 PREMESSA

Il Progetto Preliminare (PP) del Potenziamento della linea Rho-Arona era stato sviluppato da RFI (2003) in ambito Legge Obiettivo, mentre lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) era stato redatto da Italferr (IF) sulla base del progetto RFI; il PP ed il SIA sono stati approvati con prescrizioni del CIPE con delibera del 27 maggio 2005.

I dati di base per lo sviluppo del Progetto definitivo (PD) per CdS sono stati approvati dal Referente di Progetto (RdP) con la lettera di incarico RFI-DIN.DPI.EO\A0011\P\2009 00066 del 23/01/2009; questi sono stati poi integrati/modificati secondo quanto riportato in “Relazione di sistema MDL100DIFRGMD00000011” e “memo dell’incontro Italferr-RFI del 18/06/2009”, trasmessi al RdP con lettera ANW.MI.0059081.09.U del 30/06/09.

L’intervento oggetto di attuale descrizione vede la realizzazione del Progetto Definitivo (PD) del Potenziamento della linea Rho-Arona, relativamente all’area interessata dall’*Appalto Realizzativo 2 (AR2)* che abbraccia la zona compresa tra la curva di uscita della linea Rho-Arona della stazione di Rho lato Gallarate e la radice lato Gallarate della stazione di Parabiago, nonché la zona della stazione di Legnano e un intervento nei pressi della stazione di Busto Arsizio per la realizzazione del “raccordo Y”; tale progettazione recepisce le osservazioni della Conferenza dei Servizi conclusasi in data 13/05/2010.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di descrivere le soluzioni tecniche progettuali per l'armamento da utilizzare nell'ambito del Progetto Definitivo (PD) del Potenziamento della linea Rho-Arona, relativamente agli interventi compresi nell'*Appalto Realizzativo 2 (AR2)*, sinteticamente riassumibili in:

- realizzazione del quadruplicamento della linea tra Rho e Parabiago tra i km 0+901,70 e 9+816,49 (progressive chilometriche del nuovo singolo binario Sud). L'intervento di quadruplicamento, prevede inoltre:
 - la sistemazione della stazione di Vanzago e la sua trasformazione in fermata;
 - la realizzazione della nuova fermata di Nerviano;
 - la sistemazione a PRG della stazione di Parabiago.
- trasformazione della stazione di Legnano in fermata;
- realizzazione del raccordo Y di collegamento tra la linea F.S. e la linea Ferrovie Nord Milano (F.N.M.) in prossimità della stazione di Busto Arsizio.

La progettazione Definitiva del tracciato è stata realizzata su cartografia analitica e rilievi celerimetrici datati anno 2009.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO-GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y					
ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE TECNICHE DI FORNITURA ARMAMENTO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO IF0001 001	REV. B	FOGLIO 5 di 16

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 Documenti referenziati

Nella presente relazione, si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- Documentazione societaria
 - Specifica Tecnica XXXX 00 0 IF SP IF.00.00 004 B: Prescrizioni tecniche - Progetto dell'infrastruttura;
 - Specifica Tecnica XXXX 00 0 IF SP DT.CM.00.001 A - Prescrizioni tecniche per la progettazione - Computazione e salizzazione delle opere;
 - Specifica Tecnica XXXX 00 0 IF SP CE.00.00 001 A - Indicazioni normative relativamente all'osservanza dei franchi di sicurezza per l'infrastruttura ferroviaria;
 - Manuale di Progettazione XXXX 00 0 IF MI MS.0000 06 A - Manuale di progettazione;
 - Prescrizione Tecnica S.OC/S/3870 del 23.7.90 Sagome - Profili minimi degli ostacoli;
 - Prescrizione Tecnica 10161 del 1995 - Prescrizione per la progettazione di marciapiedi alti nelle stazioni a servizio dei viaggiatori;
 - Prescrizione Tecnica DI/TC.AR./009/894 del 14.11.00 - Fessura fra marciapiede alto e predellini dei rotabili.
- Normativa RFI
 - Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 01 001 A - Norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari;
 - Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 002 A - Norme tecniche per la determinazione delle velocità massime d'orario delle linee esistenti;
 - Specifica Tecnica RFI TCAR ST AR 01 002 A - Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche;
 - RFI-DTCI\AP0011\P\2002\0000319 - Curve contrapposte: criteri di verifica contro la sovrapposizione dei respingenti e condizioni dinamiche - Sopraelevazione ridotta in curve strette.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La configurazione di progetto prevede, come già anticipato, i seguenti interventi:

- quadruplicamento della tratta Rho(e)-Parabiago(i) comprensivo della trasformazione della stazione di Vanzago in fermata, dell'istituzione della nuova fermata di Nerviano, nonché della messa a PRG della stazione di Parabiago;
- trasformazione della stazione di Legnano in fermata;
- realizzazione del raccordo Y.

Le sezioni tipo di linea adottate lungo l'intera tratta Rho-Gallarate sono relative alle linee per $V_{max} \leq 200$ km/h, con interasse binari di 3,555-4,000 m. Le sezioni tipo sono integrate con gli elementi marginali di completamento della sagoma ferroviaria.

Il profilo altimetrico, con pendenza massima 6,394‰, è stato predisposto in rapporto all'esigenza di mantenere il più possibile le quote del piano ferro esistente.

Dal limite di intervento dell'AR2 (lato Rho), la configurazione dei binari vede la presenza, procedendo da nord, dei seguenti elementi:

- singolo binario Nord nel tratto quadruplicato che si origina con scambio a 100 km/h dalla prosecuzione della bretella Nord della stazione di Rho (gli interventi dal km 0+000 al km 0+933,43 sono a carico di altro appalto);
- binario dispari della linea "Rho-Arona" prosecuzione del II binario di stazione di Rho (gli interventi dal km 0+000 al km 0+901,70 progressiva singolo binario Sud sono a carico di altro appalto);
- binario Pari della linea "Rho-Arona" prosecuzione del II binario di stazione di Rho (gli interventi dal km 0+000 al km 0+901,70 progressiva singolo binario Sud sono a carico di altro appalto);
- singolo binario a Sud nel tratto quadruplicato con origine dal binario pari della linea "Milano-Torino" mediante scambio a 60 km/h (gli interventi dal km 0+000 al km 0+933,43 sono a carico di altro appalto);

I quattro binari proseguono fino a Parabiago, in parte utilizzando tutti i 2 binari dell'attuale linea Rho-Arona (con 2 binari su sede nuova), in parte utilizzando 1 dei binari esistenti (con 3 binari su sede nuova) e in parte con tutti i 4 nuovi binari su sede nuova.

5 ROTAIE

5.1 Disegni

Le rotaie da utilizzare sono del profilo 60 E1 (ex 60 UIC), di qualità R260 (ex 900A) con massa lineica pari 60 kg/m in barre elementari di lunghezza pari a 108 m e in barre elementari di lunghezza pari a 36 m.

5.2 Specifiche Tecniche

La specifica tecnica di fornitura di riferimento è:

- **RFI TCAR SP AR 02 001 A** "Rotaie e barre per aghi" del 28.09.04. (o versione corrente)

La specifica tecnica di controllo è:

- **RFI DMAIM STC IFS 006 A** "Rotaie e barre per aghi" del 31.01.05. (o versione corrente)

6 TRAVERSE IN CAP

6.1 Specifiche tecniche

Le traverse in cap oggetto dell'appalto dovranno essere prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto:

- **RFI TCAR SP AR 03 002 C** "Traverse marca RFI-230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" del 13.07.05. (o versione corrente).

La specifica tecnica di controllo è:

- **RFI DMAIM STC IFS 003 B** "Traverse marca RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" del 30/09/2005.

7 SISTEMI DI ATTACCO

I sistemi di attacco rotaia – traversa dovranno essere conformi al quanto previsto al punto II.2.7 della Specifica Tecnica di Prodotto citata al paragrafo 3.

8 TRAVERSE E TRAVERSONI DI LEGNO

La specifica tecnica di fornitura per le traverse ed i traversoni in legno è:

- **RFI TCAR SFAR03 005 A** del 26/01/2007 “Traversoni in legno per apparecchi del binario, legnami per ponti e traverse di legno”.

9 TRAVERSONI IN CAP

9.1 Specifiche tecniche

I traversoni in c.a.p. per scambi dovranno essere prequalificati ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto:

- **RFI TCAR SP AR 03 003 C** "Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario" dell'11/07/2006.

La specifica tecnica di controllo è:

- **RFI DMA STC IFS 004 A** "Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario" del 29.11.04 (o versione corrente).

Potranno essere utilizzati per l'alloggiamento dei sistemi di manovra degli apparecchi del binario, traversoni metallici prequalificati da RFI ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto:

- **RFI TCAR SF AR 03 004 C** "Traversoni metallici per sistemi di manovra armamento 60E1 (ex 60 UIC)" del 2 ottobre 2007 (o versione corrente).



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA.
TRATTA RHO-GALLARATE
QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y

ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE TECNICHE DI
FORNITURA ARMAMENTO

PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO IF0001 001	REV. B	FOGLIO 12 di 16
------------------	-------------	---------------------	-------------------------	-----------	--------------------

10 PIETRISCO

Per la fornitura del pietrisco si farà riferimento alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DINIC SF AR 04 001 A rev. B di Ottobre 2003. (o versione corrente).

11 SCAMBI

Gli scambi posati su traversoni in c.a.v.p. saranno conformi ai seguenti disegni:

Tipo di Scambio (o Comunicazione)	Piano di Posa	Elenco dei Materiali
Comunicazione semplice S60U/400/0,074 ad interasse $l = 3,55 m$	FS 9763 ed. dicembre 2003	FS 9726 ed. dicembre 2003
Comunicazione semplice S60U/400/0,074 ad interasse $l = 4,00 m$	dis FS n. 9764 ed. dicembre 2003	dis FS n. 9726 ed. dicembre 2003
Comunicazione semplice S60U/1200/0,040 ad interasse $l = 4,00 m$	FS 9774 ed. aprile 2008	FS 9773 ed. aprile 2008
Scambio semplice S60U/1200/0,040	FS 9772 ed. aprile 2008	FS 9773 ed. aprile 2008
Scambio semplice S60U/400/0,094	dis FS n. 9712 ed. dicembre 2003	dis FS n. 9727 ed. dicembre 2003
Scambio semplice S60U/400/0,074	FS 9711 ed. dicembre 2003	FS 9726 ed. dicembre 2003
Scambio semplice S60U/170/0,12	FS 9719 ed. dicembre 2003	FS 9729 ed. dicembre 2003
Scambio semplice S60U/170/0,12 (deviatori di cantiere su traversoni in legno)	FS 8590 ed. agosto 1988	FS 7554 per il particolare del telaio degli aghi FS 7555 per la lavorazione degli aghi e dei contraghi FS 8615 per il particolare del cuore

ed a quanto previsto dall'istruzione "RFI TCAR ST AR06 001 B Cuscinetti 60C28U elastici ed autolubrificanti per scambi di nuova generazione" del 26 febbraio 2007 (o nell'edizione più aggiornata).

Per la posa dei deviatori oggetto dell'Appalto si farà riferimento, ove applicabile, alla:

- **RFI TCAR ST AR06 004 A** "Apparecchi del binario su traversoni in c.a.p. di nuova generazione" (o nell'edizione più aggiornata) del 15/06/2006 ed a tutte le normative/circolari di FS/RFI vigenti.

Per la fornitura dei deviatori con piano di posa su legno, si farà riferimento agli standard in uso presso FS.

12 GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE

Per la fornitura e la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate si farà riferimento a:

- **RFITCARSFAR07002 B** "Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate" del 15/12/2009.
- **RFITCARSFAR07003 A** "Chiodi, completi di collare e rosette piane, per la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate" del 18 luglio 2007 (o nella versione corrente)
- **RFIDMAPASIFS042 A** "Fabbricazione e gestione delle giunzioni isolanti incollate" del 6 dicembre 2006 (o nella versione corrente).



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA.
TRATTA RHO-GALLARATE
QUADRUPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y

ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE TECNICHE DI
FORNITURA ARMAMENTO

PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO IF0001 001	REV. B	FOGLIO 15 di 16
------------------	-------------	---------------------	-------------------------	-----------	--------------------

13 APPARECCHI DI FINE CORSA

Gli apparecchi di fine corsa metallici saranno conformi ai disegni ed agli standard FS.

14 CONCLUSIONI

Nel documento è stata esposta la descrizione dell'intervento Potenziamento della linea Rho-Arona, relativamente all'area interessata dall'*Appalto Realizzativo 2 (AR2)* che abbraccia la zona compresa tra la curva di uscita della linea Rho-Arona della stazione di Rho lato Gallarate e la radice lato Gallarate della stazione di Parabiago, nonché la zona della stazione di Legnano e un intervento nei pressi della stazione di Busto Arsizio per la realizzazione del "raccordo Y"; tale descrizione è volta ad inquadrare qualitativamente la totalità degli interventi di armamento previsti.

Per la trattazione specifica riguardante l'armamento, si rimanda al documento:

- MDL1 12 D 26 RF IF0001 001 B – Relazione illustrativa di armamento.

Sono stati inoltre forniti cenni sulle caratteristiche del tracciato: per una trattazione completa si rimanda al documento:

- MDL1 12 D 26 RH SF0001 001 A – Relazione di tracciato.