

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

**DIREZIONE TECNICA-U.O. SISTEMI TECNOLOGICI DI SICUREZZA**

**PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA : RHO - GALLARATE**

**QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y**

**IMPIANTI DI SICUREZZA E SEGNALAMENTO**

**RELAZIONE TECNICA GENERALE SCMT**

SCALA:

-

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

MDL1 12 D 67 RG IS0100 004 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima Emissione	G. Bontempo	19.11.10	G. De Simoni	26.11.10	S. Borelli	26.11.10	S. Borelli	Apr. 2011
B	Recep. osserv. Validazione	G. De Simoni	Apr. 2011	R. Peverelli	Apr. 2011	S. Borelli	Apr. 2011	S. Borelli	Apr. 2011



File: MDL112D67RGIS010004B.doc

n. Elab.: 4

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
3	DEFINIZIONI E ACRONIMI.....	3
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	4
4.1	SPECIFICHE DI RIFERIMENTO .....	4
4.2	DOCUMENTI REFERENZIATI.....	5
4.3	ALLEGATI .....	6
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	7
5.1	FASI FUNZIONALI .....	7
5.2	CRITERI GENERALI PER L'ELABORAZIONE DEL PROGETTO SCMT .....	8
5.3	FASI PRG DELLA TRATTA PARABIAGO - RHO.....	9
5.3.1	<i>Interventi Fase 1</i> .....	10
5.3.1.1	Stazione di Vanzago.....	10
5.3.2	<i>Interventi Fase 2</i> .....	10
5.3.2.1	Fermata di Vanzago .....	10
5.3.2.2	Tratta Vanzago - Parabiago.....	11
5.3.2.3	Stazione di Parabiago.....	11
5.3.2.4	Tratta Legnano - Parabiago .....	12
5.3.3	<i>Interventi Fase 3</i> .....	12
5.3.3.1	Fermata di Vanzago .....	12
5.3.3.2	Tratta Vanzago - Parabiago.....	13
5.3.3.3	Stazione di Parabiago - Fase 3.1.....	13
5.3.3.4	Tratta Legnano - Parabiago - Fase 3.1 .....	14
5.3.3.5	Stazione di Parabiago - Fase 3.2.....	14
5.3.3.6	Tratta Legnano - Parabiago - Fase 3.2.....	15
5.3.4	<i>Interventi Fase 4</i> .....	15
5.3.4.1	Fermata di Vanzago .....	15
5.3.4.2	Tratta Vanzago - Parabiago.....	16
5.3.4.3	Stazione di Parabiago e tratta Legnano - Parabiago .....	16
6	VALORIZZAZIONE PROGETTO.....	17

## 1 PREMESSA

Gli interventi infrastrutturali e tecnologici, legati agli impianti delle stazioni di Vanzago, Parabiago e agli impianti di linea, per il quadruplicamento della tratta Rho - Parabiago sono finalizzati al potenziamento delle linee Domodossola – Milano e Porto Ceresio/Luino – Milano nella tratta comune Gallarate – Rho.

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di illustrare gli interventi di riconfigurazione e/o nuova realizzazione degli impianti SCMT relativi alle stazioni e ai tratti di linea in oggetto dell'Appalto che si rendono necessari a seguito delle modifiche relative alle diverse fasi funzionali ACEI e BAcc previste per gli impianti di segnalamento. La presente relazione si riferisce agli interventi di adeguamento degli impianti SCMT relativi agli impianti ACEI e BAcc che subiscono modifiche durante le fasi PRG.

## 3 DEFINIZIONI E ACRONIMI

Sigla	Descrizione
ACC	Apparato Centralizzato a Calcolatore
ACC-M	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione – Sistema costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e più Posti Periferici Multistazione (PPM) in grado di comandare/controllare un'area comprendente posti di servizio (PdS) e tratti di linea
GA	Gestore di area di ACC
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
CDZ	Centro Diagnostico di Zona
FED	Front-End Diagnostico
PDP	Posto Diagnostico Periferico
PI	Punto Informativo
CI	Complesso Informativo
SST	Sottosistema di Terra
SCC	Sistema Comando e Controllo
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno

## 4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 4.1 Specifiche di riferimento

- Rif. [1] SRS SCMT-SST Volume 1 – Sistema rev. A01 del 14/12/01;
- Rif. [2] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 1 – Funzioni del sistema SCMT rev. F del 04/12/06;
- Rif. [3] SRS SCMT-SST Volume 2 – Sottosistema di Terra rev. D del 04/12/06;
- Rif. [4] SRS SCMT-SST Appendice A al Volume 2 – Regole telegrammi SCMT rev. C del 04/12/06 e relativi allegati;
- Rif. [5] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 2 – Implementazione delle funzionalità tramite PI rev. G del 04/12/06;
- Rif. [6] SRS SCMT-SST Appendice C al Volume 2 – Formato dati per la comunicazione tra SST e SSB rev. C del 16/10/06;
- Rif. [7] SRS SCMT-SST Appendice D al Volume 2 – Consistenza e modalità delle interfacce con gli apparati IS (tecnologia a relè) e circuiti vari rev. C del 04/12/06;
- Rif. [8] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice D al Volume 2 – Interfacce IS-SCMT rev. C del 04/12/06;
- Rif. [9] SRS SCMT-SST Appendice E al Volume 2 – Standardizzazione della documentazione di un progetto SCMT-SST rev. C del 04/12/06;
- Rif. [10] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice E al Volume 2 – Piano schematico SCMT rev. C del 04/12/06;
- Rif. [11] SRS SCMT-SST Allegato 2 Appendice E al Volume 2 – Profilo di linea SCMT con BAcc rev. B del 04/12/06;
- Rif. [12] SRS SCMT-SST Allegato 4 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per PdS;
- Rif. [13] SRS SCMT-SST Allegato 5 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per la linea;
- Rif. [14] SRS SCMT-SST Appendice H al Volume 2 – Distribuzione e attribuzione aree geografiche e numeri identificativi PI rev. D del 04/12/06;
- Rif. [15] SRS SCMT-SST Appendice I al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di stazione e linea afferente rev. D del 04/12/06;
- Rif. [16] SRS SCMT-SST Appendice L al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di linea rev. D del 04/12/06;
- Rif. [17] SRS SCMT-SST Appendice M al Volume 2 – Misure di terra rev. E del 04/12/06;
- Rif. [18] SRS SCMT-SST Appendice N al Volume 2 – Specifica tecnica per il sottosistema diagnostico di terra SCMT rev. E del 04/12/06;
- Rif. [19] RFI, Tariffa dei prezzi “MT” per la realizzazione, le modifiche o riconfigurazioni degli impianti SCMT-SST - Edizione 2009 trasmessa con nota RFI-DTC\A0011\P\2009\0002186 del 13/07/2009
- Rif. [20] A11-RFI TC.PATC ST CM 01 DB5 - IC SCMT AV Rev. E – Gestione delle transizioni tra linee AV/AC e linee tradizionali – Modalità di attrezzaggio dei SST ERTMS e SCMT

## 4.2 Documenti referenziati

Nella presente relazione si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- Rif. [21] GETS, cod. SCMT20EZZPXIS2213391B rev. B del 04/11/04 Piano Schematico SCMT Stazione di Parabiago
- Rif. [22] GETS, cod. SCMT20EZZTTGV2211391A rev.A del 06/10/04 “Tav.10 : Associazione Encoder-Punti Informativi e configurazione HW degli ingressi” Stazione di Parabiago
- Rif. [23] GETS, cod. SCMT20EZZPXIS2213391B rev. B del 04/11/04 Piano Schematico SCMT Stazione di Vanzago
- Rif. [24] GETS, cod. SCMT20EZZFXIT2210001C rev. C del 22/09/05 Profilo di linea SCMT Tratta Rho (e) – Legnano (i)
- Rif. [25] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100201A rev. A del 24/09/10 Piano Schematico IS Stazione di Parabiago Fase 2
- Rif. [26] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100202A rev. A del 24/09/10 Piano Schematico IS Stazione di Parabiago Fase 3.1
- Rif. [27] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100203A rev. A del 24/09/10 Piano Schematico IS Stazione di Parabiago Fase 3.2
- Rif. [28] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100102A rev. A del 24/09/10 Profilo Schematico di linea IS Tratta Rho – Vanzago – Parabiago Fase 2
- Rif. [29] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100103A rev. A del 24/09/10 Profilo Schematico di linea IS Tratta Rho – Vanzago – Parabiago Fase 3
- Rif. [30] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100104A rev. A del 24/09/10 Profilo Schematico di linea IS Tratta Rho – Vanzago – Parabiago Fase 4
- Rif. [31] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100301A rev. A del 24/09/10 Piano Schematico Stazione di Vanzago Fase 1
- Rif. [32] Italferr, cod. MDL112D67DXIS0100401A rev. A del 24/09/10 Profilo Schematico di linea IS Tratta Legnano – Parabiago Fase 3.1

### 4.3 Allegati

Il documento è corredato dai seguenti allegati:

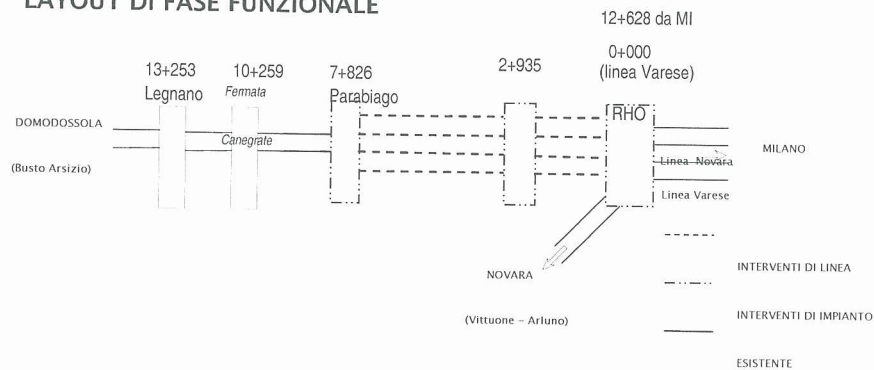
- All. [1] Piano Schematico SCMT Stazione di Parabiago – Fase 2  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100213A
- All. [2] Piano Schematico SCMT Stazione di Parabiago – Fase 3.1  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100214A
- All. [3] Piano Schematico SCMT Stazione di Parabiago – Fase 3.2  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100215A
- All. [4] Profilo schematico di linea SCMT Tratta Rho - Parabiago – Fase 2  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100105A
- All. [5] Profilo schematico di linea SCMT Tratta Rho - Parabiago – Fase 3  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100106A
- All. [6] Profilo schematico di linea SCMT Tratta Rho - Parabiago – Fase 4  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100107A
- All. [7] Profilo schematico di linea SCMT Tratta Parabiago - Legnano – Fase 3.1  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100403A
- All. [8] Profilo schematico di linea SCMT Tratta Parabiago - Legnano – Fase 3.2  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100404A
- All. [9] Piano Schematico SCMT Stazione di Vanzago – Fase 1  
ITALFERR doc cod. MDL112D67DXIS0100304A

## 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 5.1 Fasi funzionali

Gli interventi che vanno a realizzare le fasi funzionali sono studiati e strutturati per essere propedeutici agli interventi successivi e in ogni caso per eliminare o mitigare le soggezioni alla circolazione dei treni.

#### LAYOUT DI FASE FUNZIONALE



Nel presente progetto relativo alle fasi funzionali 1, 2, 3.1 e 3.2 è prevista la realizzazione dei seguenti interventi agli impianti di segnalamento:

- Adeguamento impianto BA tratta Rho-(Vanzago)-Parabiago
- Adeguamento ACEI stazione di Parabiago
- Trasformazione della stazione di Vanzago in fermata
- Adeguamento BA tratta Parabiago-Lignano

Nelle fasi indicate sopraindicate verranno realizzati gli interventi propedeutici al completamento delle seguenti opere previste:

- Rifacimento completo della stazione di Parabiago a seguito delle modifiche di piazzale per l'inserimento delle due nuove linee Parabiago - Rho a semplice binario affiancate una a nord l'altra a sud dell'esistente linea direttrice Domodossola - Milano a doppio binario
- Realizzazione delle due nuove linee Parabiago - Rho a semplice binario affiancate una a nord l'altra a sud dell'esistente linea direttrice Domodossola - Milano a doppio binario
- Allacciamento alla stazione di Rho delle due nuove linee Parabiago - Rho a semplice binario su descritte

## 5.2 Criteri generali per l'elaborazione del progetto SCMT

Nell'elaborazione del progetto SCMT relativo agli interventi sugli impianti esistenti, ACEI di Parabiago, ACEI di Vanzago, BAcc della tratte Parabiago - Rho e Legnano-Parabiago, sono state adottate le seguenti ipotesi/scelte di carattere generale:

1. dovendo le modifiche essere eseguite in esercizio, quindi con il minimo impatto sulla regolarità della circolazione, non sarà possibile, all'interno di ogni singola fase, riutilizzare i PI esistenti rimossi. E' stata dunque prevista, nella prima fase di intervento in esercizio (fase 1), la fornitura di tutti i PI necessari. Nelle fasi successive le modifiche SCMT saranno gestite riutilizzando, quando possibile, i PI rimossi nelle fasi precedenti, opportunamente riconfigurati.

Sono state considerate le seguenti voci di tariffa:

- **MT.CIA.1109.A** fornitura di un PI SCMT di tipo I costituito da un PI formato da due boe di tipo fisso;
- fornitura di un PI commutato che comprende, per ognuna delle due boe:
  - **MT.FO.A.1107.A** fornitura di una boa Eurobalise 1023 bit;
  - **MT.FO.A.1110.A** fornitura di frusta preformata e connettorizzata idonea per il collegamento boa-cassetta terminale;
  - **MT.FO.A.1111.A** fornitura di Kit completo per il fissaggio di una boa SCMT fissa o commutata alla traversa;
  - **MT.FO.A.1112.A** fornitura di targhetta di identificazione di boa fissa o commutabile;
- **MT.FO.A.1108.A** fornitura di cavo speciale armato ad una coppia da 9/10, di tipo atossico, idoneo alla trasmissione dati del sistema CMT tra encoder e boa;
- **MT.A.2108.A** rimozione, riclassificazione e trasporto a piè d'opera di Boa Eurobalise 1023 Bit compresa la rimozione del Kit di fissaggio;
- **MT.A.2106.A** rimozione, riclassificazione e trasporto a piè d'opera di Encoder Eurobalise 1023 Bit nei casi di un PI da segnale (composto da boe commutate);
- posa in opera di una coppia di boe di cui almeno una commutata (**MT.PO.A.2101.B**), a cui vanno aggiunte le voci relative alla generazione telegrammi e configurazione delle boe e degli encoder;
- **MT.CIA.2109.A** posa in opera di un PI SCMT di tipo I costituito da un PI formato da due boe di tipo fisso di cui alla voce MT.CIA.1109.A;
- **SS.CE.K.201.B** posa cavo di telecomunicazioni principale a qualsiasi numero di coppie, oppure secondario con più di 10 coppie.
- **SS.CE.K.204.B** posa in opera del primo cavo principale di telecomunicazioni a qualsiasi numero di coppie, oppure di cavo secondario avente più di 10 coppie.



dove la voce (MT.RM.A.2108.A) comprende e compensa:

“La rimozione d’opera dei dispositivi e delle apparecchiature; le attività di verifica e gli interventi per rendere i dispositivi e le apparecchiature riutilizzabili in impianti diversi; il trasporto dall’impianto ai magazzini RFI o a piè d’opera presso altri impianti del Compartimento per il reimpiego. Le voci non comprendono la riparazione di dispositivi e apparecchiature risultanti guasti”.

2. Per i nuovi PI forniti Per le attività di modifica che riguardano unicamente l’aggiornamento dei dati contenuti nei telegrammi, nell’ipotesi che i periodi di interruzione consentono la riprogrammazione in opera delle boe e degli encoder, sono state computate solo le seguenti voci:
  - **MT.RC.A.2201.A** generazione telegramma SCMT 1023 bit per coppia di boe costituenti un singolo PI interessato dall’intervento di modifica o aggiornamento;
  - **MT.RC.A.2202.A** generazione telegramma SCMT 1023 bit per ENCODER EUROBALISE interessato dall’intervento di modifica o aggiornamento;
  - **MT.RC.B.2201.A** configurazione di coppia di BOE EUROBALISE SCMT 1023 bit oggetto di modifica;
  - **MT.RC.B.2202.A** configurazione di ENCODER EUROBALISE SCMT 1023 bit oggetto di modifica;
  
3. Visto che gli impianti debbono rimanere attivi fino alla messa in servizio del nuovo impianto, dove possibile è stato previsto di ubicare i nuovi PI in sostituzione di quelli esistenti, schermandoli opportunamente mentre, per quanto riguarda i PI esistenti è stato previsto di spostarli su supporti provvisori da rimuovere al momento dell’attivazione, conseguentemente è stata considerata la rimozione dei PI.
  
4. Nei casi in cui l’intervento richiedesse lo spostamento dei segnali e dei relativi PI, si ipotizza di riutilizzare il cavo SCMT esistente, predisponendo uno spezzone di cavo dalla vecchia posizione a quella nuova, in modo che, con la realizzazione di un giunto, all’atto dell’attivazione, sia possibile collegare l’encoder al nuovo punto informativo.

### 5.3 Fasi PRG della tratta Parabiago - Rho

L’attivazione degli impianti della tratta Parabiago - Rho, si articola in 5 fasi di cui:

- La fase 1 prevede interventi in esercizio per l’impianto di Vanzago e per la stazione di Rho.
- Per gli impianti della stazione di Parabiago e dei tratti linea compresi la prima fase riguarda modifiche al piano del ferro esistente eseguite fuori esercizio (non descritte nel seguito) e a carico del presente appalto.
- Per gli impianti suddetti le successive 3 fasi sono interventi sugli impianti ACEI, BA ed SCMT esistenti descritte nel seguito e a carico del presente appalto, mentre la successiva fase 5, interessa l’impianto ACCM di nuova realizzazione.
- Nel caso dell’impianti della stazione di Parabiago e della tratta Legnano - Parabiago, la fase 3 è suddivisa in due ulteriori sottofasi (3.1 e 3.2). Tali impianti non subiscono modifiche nel corso della fase 4.

Si riporta nel seguito la descrizione delle attività relative alle varie fasi di intervento.

### 5.3.1 Interventi Fase 1

#### 5.3.1.1 Stazione di Vanzago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale dell'impianto attualmente in esercizio Rif. [23] e gli elaborati di progetto IS Rif. [31].
- **Scenario interventi IS:** la fase 1 presenta la trasformazione della stazione di Vanzago in fermata mediante la rimozione delle due comunicazioni pari-dispari. Il segnalamento sarà realizzato dai segnali di protezione e partenza dei binari di corsa, come segnali di blocco automatico permissivi, comandati da ACEI in regime di tracciato permanente, ospitato in un garittone provvisorio.
- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS (compresi i segnali della tratta Rho - Vanzago), per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI (da sostituire con PI con boe fisse; rimozione delle boe, cassette terminali e cavi): S-A, S-B, S-C, S-E, S-F, S-H, S-L;
- Rimozione dei PI (completa): A-Avv.A/Jll, L-2, R-F, R-E, L-3, L-1, R-H, , R-C, L-4, S-J;
- Fornitura e posa dei PI: S-A, S-B, S-E, S-F, S-L, S-A, S-C, S-H, S-J, computando le voci: "fornitura di un CI di Tipo I" e "posa di un CI di Tipo I" e del PI A-Avv.112, computando le voci che compongono la fornitura e posa in opera di un PI commutato sopra indicate e che sarà pilotato dallo stesso armadio encoder del relativo al PI commutato del PBA 725;
- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione del PI S-PBA729;
- Riconfigurazione dei due encoder relativi ai PI PBA725/Avv.112;

### 5.3.2 Interventi Fase 2

#### 5.3.2.1 Fermata di Vanzago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale dell'impianto attualmente in esercizio Rif. [23] e gli elaborati di progetto IS Rif. [28].
- **Scenario interventi IS:** la fase 2 presenta lo spostamento del binario dispari, fra le progressive chilometriche km 1+169 e km 3+215, che viene disposto secondo un nuovo tracciato, con la conseguente rimozione dell'esistente binario ed enti connessi.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS (compresi i segnali della tratta Rho - Vanzago), per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: a1V41, S-PBA725, S-A, S-C, S-H;
- Posa dei PI: a1V41, S-A, S-C, S-H, computando la voce "posa di un CI di Tipo I" e del PI S-PBA725 computando la voci relative alla posa di una coppia di boe di cui almeno una commutata, sopra indicate;
- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione dei PI: S-J e A-Avv.A;

#### 5.3.2.2 Tratta Vanzago - Parabiago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto SCMT in esercizio Rif. [24] e gli elaborati di progetto IS Rif. [28].
- **Scenario interventi IS:**

La linea esistente, tra le progressive km 4+950 e km 6+050 viene deviata sul tracciato dei binari costruiti fuori esercizio. Questo tratto di linea, su cui è realizzata la nuova fermata di Nerviano, viene attrezzato con C.d.b. e segnali nuovi, a progressive uguali a quelle degli enti esistenti, con l'eccezione del segnale di avvisoin marcia destra (Avv.A) di Parabiago e del relativo giunto, che vengono arretrati di circa 380 m.

- **Descrizione interventi SCMT**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: G-728-728', A-Avv.L, S-PBA730, G-730-728', G-729-731', S-PBA729, A-Avv.A, G-731-731';
- Posa dei G-728-728', A-Avv.L, S-PBA730, G-730-728', G-729-731', S-PBA729, A-Avv.A, G-731-731', computando la voce "posa di un CI di Tipo I";
- Riconfigurazione dei PI: S-PBA728 e S-PBA731.

#### 5.3.2.3 Stazione di Parabiago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale e costruttivo del SCMT in esercizio [Rif. [21]] e [Rif. [22]], e l'elaborato IS di progetto Rif. [25].
- **Scenario interventi IS:**

Vengono arretrati i segnali di protezione lato Rho di circa 400 m.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: S-B, S-A.
- Posa dei PI: S-B, S-A, computando la voce relativa alla posa di una coppia di boe di cui almeno una commutata sopra indicate;
- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione dei PI: L-1 ed L-2.

#### 5.3.2.4 Tratta Legnano – Parabiago

Non subisce modifiche in questa fase.

### 5.3.3 *Interventi Fase 3*

#### 5.3.3.1 Fermata di Vanzago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale SCMT attualmente in esercizio [Rif. [24] e gli elaborati di progetto IS Rif. [29].
- **Scenario interventi IS:** il binario pari, tra le progressive km 1+169 e km 3+215 viene disposto secondo un nuovo tracciato, con la conseguente rimozione del binario esistente ed enti connessi. Questo tratto di linea viene attrezzato con nuovi C.d.b e segnali, a progressive uguali a quelle degli enti esistenti, con l'eccezione del segnale di avviso Avv.112 in marcia destra, arretrato alla progressiva km 2+000.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS (compresi i segnali della tratta Rho - Vanzago), per la parte SCMT si determinano le seguenti attività (si presuppone di riutilizzare i PI rimossi e riclassificati nella precedente fase):

- Rimozione dei PI: a1V40, a2V40, A-Avv.112, S-B, S-E, S-F;
- Posa dei PI: a1V40, a2V40, S-B, S-E, S-F, computando la voce: "posa di un CI di Tipo I" e del PI A-Avv.112 computando le voci relative alla posa di una coppia di boe di cui almeno una commutata sopra indicate;
- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione dei PI: S-PBA724 e S-L.

	<b>INTERVENTO TECNOLOGICO LINEA RHO - ARONA</b> <b>Adeguamenti su impianti ACEI e BA</b>					
RELAZIONE TECNICA SCMT	COMMESSA MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 67 R	DOCUMENTO IS 01 00004	REV. B	FOGLIO 13 di 17

### 5.3.3.2 Tratta Vanzago - Parabiago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale SCMT attualmente in esercizio [Rif. [24]] e gli elaborati di progetto IS Rif. [29].
- **Scenario interventi IS:**

Il binario pari, tra le progressive km 4+950 e km 6+050 viene deviato su nuovo tracciato. Questo tratto viene attrezzato con C.d.b. e segnali nuovi, a progressive uguali a quelle degli enti esistenti.

- **Descrizione interventi SCMT**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività (si presuppone di riutilizzare i PI rimossi e riclassificati nella precedente fase):

- Rimozione dei PI: G-728-728', A-Avv.L, S-PBA730, G-730-728';
- Posa dei PI: G-728-728', A-Avv.L, S-PBA730, G-730-728', computando la voce: "posa di un CI di Tipo I";
- Riconfigurazione del PI S-PBA728.

### 5.3.3.3 Stazione di Parabiago – Fase 3.1

L'intervento sulla stazione di Parabiago e sulla tratta Legnano – Parabiago è suddiviso in due sotto-fasi, illustrate nel presente paragrafo e nel seguente.

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale e costruttivo del SCMT in esercizio [Rif. [21]] e [Rif. [22]], e l'elaborato IS di progetto Rif. [26].

- **Scenario interventi IS:**

Modifica del tracciato del binario di corsa pari mediante demolizione dell'armamento esistente, costruzione di nuovo armamento e sua connessione con quello costruito fuori esercizio. Predisposizione su entrambi i lati di nuovi scambi comunicazione, muniti di fermascambio a chiave con controllo di efficienza in modo che sul binario siano possibili solo movimenti di treni in CT. Arretramento dei segnali di protezione lato Legnano e dell'avviso isolato sul binario pari.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: L-2, R-H, S-E, R-E, S-H, L-3, S-N, L-1, L-4, S-M, R-D;
- Posa dei PI: L-2, R-H, R-E, L-3, L-1, L-4, R-D, computando la voce: "posa di un CI di Tipo I" e fornitura e posa dei PI: S-E, S-H, S-M, S-N computando le voci che compongono la fornitura e posa in opera di un PI commutato sopra indicate;

- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione dei PI: S-B, S-J, S-C, S-D, S-L;
- Riconfigurazione degli encoder relativi ai PI: S-B, S-E, S-H, S-J, S-M, S-N (rispettivamente encoder 2 e 5, dell'armadio 1 ed encoder 1, 2, 4, 5 dell'armadio 2).
- Riconfigurazione degli encoder relativi ai PI: S-C, S-D, S-L (rispettivamente encoder 3 e 4, dell'armadio 1 ed encoder 3 dell'armadio 2).

#### 5.3.3.4 Tratta Legnano - Parabiago – Fase 3.1

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale del SCMT in esercizio [Rif. [24]], e l'elaborato IS di progetto Rif. [32].

- **Scenario interventi IS:**

In conseguenza dell'arretramento dei segnali di protezione di Parabiago lato Legnano si ha l'arretramento dell'avviso isolato sul binario pari.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione del PI A-Avv.N;
- Posa del PI A-Avv.N, computando la voce: "posa di un CI di Tipo P";
- Riconfigurazione dei PI: S-PBA735 e G-736-734'.

#### 5.3.3.5 Stazione di Parabiago – Fase 3.2

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale e costruttivo del SCMT in esercizio [Rif. [21]] e [Rif. [22]], e l'elaborato IS di progetto Rif. [27].

- **Scenario interventi IS:**

Modifica del tracciato del binario di precedenza mediante demolizione dell'armamento esistente, costruzione di nuovo armamento e sua connessione con quello costruito fuori esercizio. Messa in servizio su entrambi i lati dei deviatori posati nella fase precedente. Sono possibili itinerari in deviata verso il binario di precedenza, con conseguenti modifiche agli aspetti dei segnali.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: R-L, R-C, R-J, R-D, S-J, S-D;

- Posa dei PI: R-L, R-C, R-J, R-D, computando la voce: “posa di un CI di Tipo I” e dei PI: S-J, S-D, computando la voce “posa di una coppia di boe di cui almeno una commutata”;
- Fornitura e posa di cavi SCMT, fra le cassette terminali esistenti e quelle relative ai nuovi PI posati, computando le voci di fornitura e posa cavo sopra indicate;
- Riconfigurazione dei PI: S-B, S-A, S-M, S-N e S-PBA730 (da conteggiare qui anche se appartenente alla tratta Parabiago – Rho);
- Riconfigurazione degli encoder relativi ai PI S-B, S-J, S-N (rispettivamente encoder 2 dell’armadio 1 ed encoder 2 e 5 dell’armadio 2).
- Riconfigurazione degli encoder relativi ai PI S-A, S-M (rispettivamente encoder 1 dell’armadio 1 ed encoder 4 dell’armadio 2).

#### 5.3.3.6 Tratta Legnano - Parabiago – Fase 3.2

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale del SCMT in esercizio [Rif. [24]], e l’elaborato IS di progetto Rif. [32].

- **Scenario interventi IS:**

Modifica degli aspetti del segnale di avviso illegale di Parabiago.

- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all’impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Riconfigurazione del PI A-Avv.N;

#### 5.3.4 *Interventi Fase 4*

##### 5.3.4.1 Fermata di Vanzago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale SCMT attualmente in esercizio [Rif. [24]] e gli elaborati di progetto IS Rif. [30].
- **Scenario interventi IS:** la fase 4 presenta lo spostamento dei segnali PBA724 (Avv.B) e Avv.A su nuovo tracciato e l’arretramento del segnale di avviso illegale di Rho (Avv.112) di circa 30 m, in conseguenza dell’arretramento in uguale misura dei segnali di protezione di Rho.
- **Descrizione interventi SCMT:**

In conseguenza degli interventi all’impianto IS (compresi i segnali della tratta Rho - Vanzago), per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: S-PBA724, A-Avv.A, a2V40 e a2V41;
- Posa dei PI: S-PBA724, A-Avv.A, a2V40 e a2V41 computando le voci: “posa di un CI di Tipo I;
- Riconfigurazione del PI: S-PBA725;
- Riconfigurazione dei due encoder relativi al PI PBA725;
- Riconfigurazione dei PI: a1V40 e a1V41;
- Riconfigurazione del PI S-H

#### 5.3.4.2 Tratta Vanzago - Parabiago

- **Elaborati di riferimento:** i documenti del progetto funzionale SCMT attualmente in esercizio [Rif. [24] e gli elaborati di progetto IS Rif. [30].

- **Scenario interventi IS:**

Il binario dispari esistente, tra le progressive km 4+945 e km 6+060 viene deviato su nuovo tracciato costruito fuori esercizio. Questo tratto di binario viene attrezzato con C.d.b. e segnali nuovi, a progressive uguali a quelle degli enti esistenti.

- **Descrizione interventi SCMT**

In conseguenza degli interventi all'impianto IS, per la parte SCMT si determinano le seguenti attività:

- Rimozione dei PI: G-729-731', S-PBA729, A-Avv.A, G-731-731'
- Posa dei G-729-731', S-PBA729, A-Avv.A, G-731-731', G-729-731', computando la voce “posa di un CI di Tipo I”;
- Riconfigurazione del PI S-PBA731

#### 5.3.4.3 Stazione di Parabiago e tratta Legnano - Parabiago

P.M



## 6 VALORIZZAZIONE PROGETTO

La valorizzazione del progetto sarà sviluppata conformemente a quanto di seguito indicato:

- Per la valorizzazione degli interventi SCMT di cui sopra sarà utilizzata la tariffa MT 2010 di RFI allegata alla lettera RFIDTC/A0011/P/2010/0002754 del 04/08/2010