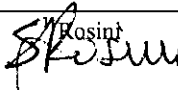

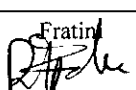




**PROCEDURA**

Codifica: RFI TC.PATC PR CM 02 DBB A

FOGLIO  
1 di 11

**Procedura per la gestione delle integrazioni progettuali realizzative e di verifica/valutazione propedeutiche alla Messa in Servizio delle zone di sovrapposizione ERTMS-SCMT**

Rev.	Data	Descrizione	Elaborazione/ Esame	Verifica Tecnica	Autorizzazione
A	15/12/2005	Emissione Ufficiale	  Rosini Marzilli	  Fratini Genesi	 Marzilli

**PROCEDURA**

Codifica: **RFI TC.PATC PR CM 02 DBB A**

FOGLIO  
2 di 11

**SOMMARIO**

<b>I.1</b>	<b>Scopo E CONTESTO .....</b>	<b>3</b>
<b>I.2</b>	<b>Campo di Applicazione .....</b>	<b>4</b>
<b>I.3</b>	<b>Riferimenti .....</b>	<b>5</b>
I.3.1	Normative, Leggi e Disposizioni di riferimento .....	5
I.3.2	Documenti correlati .....	5
<b>I.4</b>	<b>Acronimi.....</b>	<b>6</b>
<b>I.5</b>	<b>Definizioni .....</b>	<b>6</b>
<b>II.1</b>	<b>Descrizione del processo.....</b>	<b>7</b>
<b>II.2</b>	<b>PROGETTAZIONE.....</b>	<b>8</b>
II.2.1	Progettazione Funzionale/di Base .....	8
II.2.1.1	Piani e profili schematici.....	8
	I tratti in comune tra i due sistemi dovranno riportare i PI di ambedue:.....	8
	• con linea continua i PI propri del sistema cui l'elaborato si riferisce; .....	8
	• con linea continua i PI misti e con nota indicante la doppia funzione e il relativo nome; .....	8
	• in tratteggio quelli del sistema sovrapposto con indicazione del sistema di riferimento (ERTMS o SCMT).....	8
II.2.1.2	Analisi del progetto funzionale(SCMT)/di base(ERTMS) e Tavola 12 SCMT.....	8
II.2.1.3	Piano cavi e canalizzazioni .....	8
II.2.1.4	Lay-out apparecchiature e armadi encoder .....	8
II.2.1.5	Posizione delle boe dei PI misti e problematiche di progettazione.....	8
II.2.1.6	Responsabilità associate.....	9
II.2.2	Progettazione costruttiva.....	9
II.2.2.1	Interfaccia IS – SCMT/ERTMS.....	9
II.2.2.2	Enti di piazzale.....	9
II.2.2.3	Targhette identificative nei PI ed encoder.....	9
II.2.2.4	Tavola per la configurazione degli ingressi encoder.....	10
II.2.2.5	RESPONSABILITÀ ASSOCIATE .....	10
II.2.3	Progetto applicativo .....	10
II.2.3.1	Tavola 13/SCMT .....	10
II.2.3.2	Tabella telegrammi in chiaro .....	10
II.2.3.3	RESPONSABILITÀ ASSOCIATE .....	11
<b>II.3</b>	<b>Realizzazione.....</b>	<b>11</b>
<b>II.4</b>	<b>Verifiche Tecniche .....</b>	<b>11</b>
<b>II.5</b>	<b>Validazione e Dichiarazione di conformita' .....</b>	<b>11</b>



## **PARTE I**

### **I.1 SCOPO E CONTESTO**

Il presente documento ha lo scopo di descrivere la gestione della progettazione, della realizzazione e delle verifiche tecniche per le zone di sovrapposizione tra i sistemi ERTMS e SCMT.

Tali zone, rappresentate dalle connessioni o interconnessioni tra linea tradizionale e linea AV, dove i due sistemi si trovano a coesistere, possono differire, tra singoli casi specifici, per:

- configurazione impiantistica;
- estensione spaziale, (dovuta alla velocità di linea, lunghezza dell'interconnessione, posizione segnali, ecc.);
- tipologie impianti di segnalamento (linee in BAcc, BAcf, ...) e attrezzaggio SCMT (STEP2, STEP3).


La presente procedura si pone lo scopo di disciplinare le particolari situazioni, già in essere, relative alle tratte di linea AV Roma-Napoli e Torino-Novara. Successive realizzazioni potranno essere disciplinate, dal punto di vista procedurale, in modo diverso.

Per garantire la fattibilità tecnologica sono state effettuate recentemente delle prove in campo che hanno permesso di verificare la corretta gestione di PI con telegrammi misti ERTMS e SCMT sia da parte dei treni AV che da parte dei treni SCMT. Tale risultato ha permesso la stesura della presente procedura.



## **I.2 CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il presente documento si applica alla gestione delle interconnessioni delle linee AV Roma-Napoli e Torino-Novara e relative linee tradizionali affiancate solo ed esclusivamente nelle situazioni impiantistiche descritte nel precedente paragrafo, ed in particolare ai PI, commutati per almeno uno dei due sistemi, ubicati in corrispondenza dei segnali sulla linea tradizionale che necessitano di trasmettere informazioni sia di SCMT sia di ERTMS/ETCS per concomitanza spaziale. Solo a tali PI, definiti successivamente misti, è applicabile quanto successivamente descritto.



**PROCEDURA**

Codifica: RFI TC.PATC PR CM 02 DBB A

FOGLIO  
5 di 11

### I.3 RIFERIMENTI

#### I.3.1 Normative, Leggi e Disposizioni di riferimento

Normativa	Titolo
RIF[1] Disposizione 16/2003 del 12.08.2003	"Norme per il progetto di base, le verifiche, le consegne e l'attivazione all'esercizio degli impianti di sicurezza e segnalamento, di controllo automatico della marcia dei treni, di telecomando, di controllo e di regolazione della circolazione e di smistamento a gravità" (RFI-DTC/A0011/P2003/0001226 del 12.08.03)
RIF[2] Attuazione della Disposizione 16/2003	"Procedura di attuazione della Disposizione 16/2003 per la realizzazione delle Applicazioni Specifiche Sotto Sistema di Terra-SCMT"

#### I.3.2 Documenti correlati

Titolo	Codice
RIF[3] Procedura per l'individuazione dei requisiti minimi del personale di Impresa per lo sviluppo delle attività connesse alla realizzazione del SST-SCMT	RFI TC.PATC PR CM 02 D67
RIF[4] Procedura di definizione dei confini delle Responsabilità sugli elaborati di un Progetto Funzionale SST-SCMT	RFI TC.PATC PR CM 01 D50
RIF[5] Procedura per la Valutazione Funzionale della Progettazione e Realizzazione delle Applicazioni Specifiche SST-SCMT	RFI TC.PATC PR CM 02 D62
RIF[6] Procedura per l'impostazione delle Circolari di Attivazione e delle Istruzioni di dettaglio della Applicazione Specifica SST-SCMT	RFI TC.PATC PR CM 02 D66
RIF[7] Piano della Documentazione Tecnica del SST-SCMT	RFI TC.PATC ST CM 02 D69
RIF[8] IS 46	-
RIF[9] IS 381	-
RIF[10] IS 717	-
RIF[11] Procedura per la Valutazione delle prestazioni per le attività di Progettazione del SST-SCMT	RFI TC.PATC PR CM 02 D49
RIF[12] Procedura per la Verifica Tecnica SST-SCMT (da aggiornare)	RFI TCPATC PR CM 02 D64



**PROCEDURA**

Codifica: RFI TC.PATC PR CM 02 DBB A

FOGLIO  
6 di 11

#### I.4 ACRONIMI

AV	Alta Velocità
CVT IS-SCMT	Commissione di Verifica Tecnica fra interfacce impianti IS e SST-SCMT (Impresa)
CVT SCMT	Commissione di Verifica Tecnica SST-SCMT (Impresa)
CVT/IA SCMT	Commissione di Verifica Tecnica per l'intera Applicazione SST-SCMT
DAT	Dichiarazione di Attivabilità Tecnica
DFC	Dichiarazione Finale di Conformità dell'impianto
DT	Direzione Tecnica
FS	Ferrovie dello Stato S.p.A.
PCQ	Piano Controllo Qualità (per installazione e realizzazione)
PdS	Posto di Servizio
RFI	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
RTL	Referente Tecnico Locale
SCMT	Sistema Controllo Marcia Treno
SIL	Safety Integrity Level
SO	Struttura Organizzativa
SOCC	Struttura Organizzativa Certificazione di Conformità
SOPATC	Struttura Organizzativa Progetto ATC
SOPT	Struttura Organizzativa Prodotti Tecnologici
SRS	Specificazione dei Requisiti di Sistema
SST	Sottosistema di Terra

#### I.5 DEFINIZIONI

NN



**PROCEDURA**

Codifica: RFI TC.PATC PR CM 02 DBB A

FOGLIO  
7 di 11

## **I.6 DESCRIZIONE DEL PROCESSO**

Le attuali procedure di MIS di impianti SCMT prefigurano dei vincoli di responsabilità chiaramente associati (RIF[1], RIF[2], RIF[4], RIF[12], (inserire parte ERTMS), ma permettono anche di poter ricorrere a gestioni puntuali, se esplicitamente indicate per tipologia e consistenza, e individuate per figure responsabili.

Per la gestione dei PI misti il processo si basa sostanzialmente nel mantenere le attività di progettazione a carico dell'impresa realizzatrice del singolo sistema, mentre le attività di realizzazione e verifica tecnica andranno a carico dell'impresa che di volta in volta verrà deciso sia quella che installerà le apparecchiature associate.

La presente procedura non riveste carattere vincolante per le singole fasi di dettaglio; variazioni procedurali potranno essere inserite, sempre nel rispetto delle normative di riferimento (CENELEC e applicative di RFI).

La presente procedura deve essere integrata da uno specifico verbale di accordi di dettaglio, eventualmente personalizzabile per semplificare il singolo processo, tra le imprese interessate ed FS per il singolo contesto.

Tutto il processo deve essere gestito con il coinvolgimento della Direzione Lavori e della Committenza di entrambi i sistemi ciascuno per parte di competenza secondo gli accordi verbalizzati.



## **1.7 PROGETTAZIONE**

Allo stato attuale la procedura prevede di mantenere invariato l'assetto documentale, distinto per SCMT ed ERTMS, riportando le necessarie integrazioni per esplicitare la doppia funzione del PI o distinguere opportunamente l'associazione logica dalla esplicitazione costruttiva.

### **1.7.1 Progettazione Funzionale/di Base**

#### **1.7.1.1 Piani e profili schematici**

I tratti in comune tra i due sistemi dovranno riportare i PI di ambedue:

- con linea continua i PI propri del sistema cui l'elaborato si riferisce;
- con linea continua i PI misti e con nota indicante la doppia funzione e il relativo nome;
- in tratteggio quelli del sistema sovrapposto con indicazione del sistema di riferimento (ERTMS o SCMT).

Le imprese coinvolte dovranno scambiarsi le informazioni per permettere l'integrazione nel proprio documento.

#### **1.7.1.2 Analisi del progetto funzionale(SCMT)/di base(ERTMS) e Tavola 12 SCMT**

Riportare tra le particolarità l'informazione dell'area di sovrapposizione e dei PI con doppia funzione.

#### **1.7.1.3 Piano cavi e canalizzazioni**

La gestione dei PI in configurazione mista verrà riportata sugli elaborati relativi al sistema all'interno del quale si effettua la realizzazione. Sugli elaborati del sistema sovrapposto una nota con richiamo all'elaborato di riferimento.

#### **1.7.1.4 Lay-out apparecchiature e armadi encoder**

Sugli elaborati di chi realizza l'impianto sul lay-out in corrispondenza degli encoder con funzione mista dovrà essere indicato (anche una sola nota) la funzione del sistema coesistente.

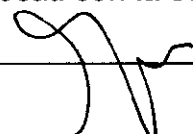
Sugli elaborati di chi non realizza l'impianto deve essere indicato l'elenco degli encoder gestiti dall'altro fornitore.

#### **1.7.1.5 Posizione delle boe dei PI misti e problematiche di progettazione**

La posizione dei punti informativi dovrà essere quella ottimale per i due sistemi (sostanzialmente in "asse" al relativo segnale).

Dato lo stato dei lavori e l'urgenza della configurazione in oggetto, in attesa del corretto ripristino della posizione dei PI, si ipotizzano le seguenti deroghe alle SRS SCMT:

- posizione a valle del segnale (attualmente i PI di ERTMS sono posati con la seconda boa a 8 metri a valle del segnale);





- il suddetto PI potrà trovarsi ad una distanza inferiore ai previsti 18 metri dal giunto di occupazione;
- distanza associate:
  - o la distanza obiettivo qualora questa risulti dopo la realizzazione oltre l'asse del segnale e le specifiche SCMT non ammettano tale posticipazione;
  - o la distanza di appuntamento qualora questa sia non sul PI e il disassamento sia superiore all'errore ammesso per le misure di SST.

Per ogni singola situazione dovrà essere verificata la reale posizione in campo. Tale non conformità potrà essere considerata non ostativa solo per un brevissimo periodo formalizzato; le deroghe sono soggette alla procedura formale prevista.

#### **1.7.1.6 Responsabilità associate**

Ogni impresa è responsabile del proprio progetto; le informazioni comuni dovranno essere scambiate in modo formale e contestualmente concordate con redazione di relativo verbale.

### **1.7.2 Progettazione costruttiva**

#### **1.7.2.1 Interfaccia IS – SCMT/ERTMS**

Il fornitore che non realizza l'impianto per i PI misti, realizzerà comunque tutto il progetto completo (a meno degli ingressi encoder) per i punti misti e la riporterà nelle proprie tavole di impianto, insieme al dettaglio delle altre interfacce proprie; in corrispondenza dello schema logico dovrà essere indicato il riferimento alle tavole di dettaglio dell'altro fornitore.

Il fornitore che realizza l'impianto integrerà tali logiche con le proprie e procederà alla progettazione del dettaglio (numerazione, encoder, relè ripetuti, alimentazioni, ecc...). Provvederà altresì alla commutazione degli allarmi su tutti gli interventi previsti.

Diversa impostazione nel singolo progetto è ammessa previo accordi formali tra le imprese, nel rispetto dell'impostazione documentale e nella chiusura del processo procedurale per l'assegnazione della responsabilità.

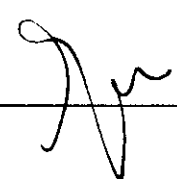
Tutte le comunicazioni e trasmissioni di elaborati tra i due fornitori dovrà avvenire in modo formale.

Ciascuna Impresa invierà il proprio progetto alla sola sua Committenza di riferimento.

#### **1.7.2.2 Enti di piazzale**

Sugli elaborati di progetto relativo al sistema che installa le apparecchiature deve essere indicata la doppia funzione.

#### **1.7.2.3 Targhette identificative nei PI ed encoder**



Dovranno essere riportate ambedue le informazioni (SCMT e ERTMS), in unica o distinte targhette,

#### **1.7.2.4 Tavola per la configurazione degli ingressi encoder**

Il fornitore che non realizza l'impianto per i PI misti consegnerà la tabella completa di tutte le funzioni logiche previste dal sistema senza l'associazione agli ingressi da utilizzare. Sugli elaborati comparirà tale logica e il riferimento alle tavole di dettaglio dell'altro fornitore.

Il fornitore che realizza l'impianto completerà/integrerà con le proprie logiche associando puntualmente gli ingressi dei due sistemi in armonia con gli schemi di interfaccia IS/SCMT/ETCS.

Tutte le comunicazioni e trasmissioni di elaborati tra i due fornitori dovrà avvenire in modo formale.

Ciascuna Impresa invierà il proprio progetto alla sola sua Committenza di riferimento.

Diversa impostazione nel singolo progetto è ammessa previo accordi formali tra le imprese, nel rispetto dell'impostazione documentale e nella chiusura del processo procedurale per l'assegnazione della responsabilità.

#### **1.7.2.5 RESPONSABILITÀ ASSOCIATE**

Ciascuna impresa è responsabile delle proprie attività.

### **1.7.3 Progetto applicativo**

#### **1.7.3.1 Tavola 13/SCMT**

Non si prevedono integrazioni

#### **1.7.3.2 Tabella telegrammi in chiaro**

La progettazione applicativa deve evidenziare con una nota quali sono i PI per cui i telegrammi saranno poi generati da altro fornitore.

Se, per esempio, un PI è realizzato da ERTMS, per quel PI la tavola 14 di SCMT riporterà tutti i telegrammi SCMT, con una nota indicante che quei dati non saranno utilizzati per la generazione del telegramma SCMT, ma trasmessi alla Impresa fornitrice del SST ERTMS. Stessa cosa deve essere evidenziata nella Tavola 15 in quanto per quel PI non esisterà file di configurazione SCMT.

L'Impresa individuata nel verbale di accordi a svolgere la funzione di generazione degli user-bit misti lo farà secondo propria procedura dichiarata.

Tali dati saranno utilizzati per le generazione dei file di configurazione o forniti ad altra Impresa per analogo attività.

In questa fase il packet 44 (nazionale) deve essere il primo all'interno del telegramma ERTMS: tale indicazione funzionale rimane valida fino a diversa indicazione emessa ufficialmente.

### **1.7.3.3 RESPONSABILITÀ ASSOCIATE**

Ciascuna impresa è responsabile delle proprie attività.

### **1.8 REALIZZAZIONE**

La realizzazione sia delle interfacce IS, sia della generazione file telegrammi è a carico del fornitore che realizza i PI misti. Ciò include tutte le fasi di prove e verifiche e reportistica associata da parte dell'installatore secondo le rispettive procedure.

Diversa impostazione nel singolo progetto è ammessa previo accordi formali tra le imprese, nel rispetto dell'impostazione documentale e nella chiusura del processo procedurale per l'assegnazione della responsabilità.

### **1.9 VERIFICHE TECNICHE**

Quanto riferito ai PI misti è completamente a carico del fornitore che li realizza, nel rispetto delle singole procedure.

La CVT IS può essere unica per i due sistemi se composta da personale competente per entrambi.

Verranno invece di norma istituite CVT di applicazione distinte per ciascun sistema.

Tale modalità dovrà essere opportunamente evidenziata nelle rispettive "Dichiarazioni di disarticolazione delle CVT" specifiche, all'atto della nomina delle CVT stesse.

Tutte le suddette CVT, per parte SCMT, dovranno essere composte da Presidente e Membro appartenenti alle liste di idoneità formalizzate da RFI.

### **1.10 VALIDAZIONE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ'**

Per la validazione del singolo sottosistema dovrà essere fatta dichiarazione sulle modalità procedurali adottate nel rispetto degli accordi formalizzati.

Tale modalità dovrà essere opportunamente evidenziata in una Dichiarazione di Conformità complessiva secondo la procedura del singolo sistema, raccogliendo la documentazione specifica di processo (esempio di prova, collaudo e verifica), fornita dalle singole Imprese per le attività di competenza.

