

Procedura

Codifica: **RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A**

FOGLIO
1 di 10

Procedura

Definizione dei confini delle responsabilità sugli elaborati di un Progetto di Base per le Applicazioni specifiche Sistema di Segnalamento ERTMS – Sottosistema di Terra – Sottosistema Distanziamento Treni per Linee AV/AC

PARTE	TITOLO
PARTE I	INTRODUZIONE
PARTE II	PROGETTO DI BASE
PARTE III	SUDDIVISIONE DELLE RESPONSABILITÀ
PARTE IV	ALLEGATI

Rev	Data	Descrizione	Redazione	Verifica	Approvazione
A	09/09/2005	Emissione per applicazione	R. Fratini Ing. F. Senesi	Ing. E. Marzilli	Ing. M. Elia

Procedura

Codifica: **RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A**

FOGLIO
2 di 10

INDICE

PARTE I INTRODUZIONE	3
I.1 SCOPO.....	3
I.2 CAMPO DI APPLICAZIONE	3
I.3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
I.3.1 <i>Documenti di riferimento RFI</i>	3
I.3.2 <i>Documenti di riferimento Saturno</i>	4
I.3.3 <i>Documenti di riferimento Alstom</i>	4
I.3.4 <i>Documenti di riferimento Ansaldo</i>	4
I.4 DEFINIZIONI E ACRONIMI.....	5
PARTE II PROGETTO DI BASE	6
II.1 ARCHITETTURA FUNZIONALE DEL PROGETTO DI BASE	6
II.1.1 <i>Caratteristiche Infrastrutturali e Programma di Esercizio della Linea</i>	6
II.1.2 <i>Piano schematico ERTMS</i>	6
II.1.3 <i>Tabelle delle Condizioni di RBC</i>	6
II.1.4 <i>Analisi delle criticità del Progetto di Base</i>	7
PARTE III SUDDIVISIONE DELLE RESPONSABILITÀ.....	7
III.1 CONCETTI GENERALI.....	7
III.1.1 <i>Aspetti funzionali</i>	7
III.1.2 <i>Aspetti tecnici</i>	7
III.2 PIANI SCHEMATICI ERTMS	8
III.3 TABELLE DELLE CONDIZIONI DI RBC.....	8
III.3.1 <i>Particolarità di impresa</i>	8
III.4 ANALISI DELLE CRITICITÀ DEL PROGETTO DI BASE	8
PARTE IV ALLEGATI.....	9
IV.1 ALLEGATO 1 – INDIVIDUAZIONE DELLE COMPETENZE SUL PIANO SCHEMATICO ERTMS	9

PARTE I INTRODUZIONE

I.1 SCOPO

Gli obiettivi del presente documento sono:

- Individuare con chiarezza i confini delle responsabilità sugli elaborati di un progetto di base ERTMS tra Fornitore ed FS;
- Individuare, per quanto a carico di FS, i confini delle responsabilità tra RFI (Committente Funzionale Periferico, Referente Tecnico Locale) e la funzione di Direzione Lavori e/o Alta Sorveglianza (Italferr);
- Fornire, per quanto di competenza di RFI, i chiarimenti per la suddivisione delle responsabilità tra Committente Funzionale Periferico e Referente Tecnico Locale e, per quanto eventualmente di competenza, del Tecnologo.

La suddivisione delle responsabilità descritta si inquadra nella metodologia di realizzazione che prevede l'assunzione della piena responsabilità di progettazione per gli aspetti tecnici, di costruzione e di verifica tecnica da parte del Fornitore, secondo la Convenzione RFI/TAV, sulla base di Disposizioni e Procedure emanate dalla Direzione Tecnica e nel rispetto della vigente normativa interna di RFI sui ruoli e responsabilità delle strutture organizzative.

I.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica alla tratta Roma-Napoli e alla sub tratta Torino-Novara della linea AV/AC Torino-Milano-Napoli.

I.3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I.3.1 Documenti di riferimento RFI

Rif.	Nome Documento	Data
Rif.[1]	Disposizione 16/2003	12/08/2005
Rif.[2]	Applicazione delle normative CENELEC di settore allo sviluppo e realizzazione di prodotti e sistemi elettronici in sicurezza per il segnalamento ferroviario	

Procedura

Codifica: **RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A**

FOGLIO
4 di 10

I.3.2 Documenti di riferimento Saturno

Rif.	Nome Documento	Codifica	Data
Rif.[3]	Piano della documentazione di Applicazione Specifica Sistema di Segnalamento ERTMS Sottosistema di Terra Sistema Distanziamento Treni ETCS Livello 2 Linee AC/AV		4/11/2004
Rif.[4]	Piano Schematico ERTMS	A104 00 CI1 PX IS0000 R11 F	17/06/2005
Rif.[5]	Tabella PI Condivisa		
Rif.[6]	Tabella condizioni AM ambito PdS		
Rif.[7]	Tabelle delle Condizioni (TdC) di Linea – Stazione Roma – Napoli	A104 00 CI1 RP IS 0000 R14 C	14/07/2005
Rif.[8]	Tabelle delle Condizioni (TdC) Torino - Novara		
Rif.[9]	Specifiche dei Requisiti di Sistema Vol.2 Roma – Napoli	A104 00 CI1 SP IT 0000 002 D	21/03/2005
Rif.[10]	Specifiche dei Requisiti di Sistema Vol.2 Torino – Novara	A201 19 CF2 1W IS 0000 A01 D	30/05/2005
Rif.[11]	Specifiche dei Requisiti di Sistema Vol.2 Interconnessioni AV – LS (Transizioni L2-LT)	A104 00 CI1 SP IT 0000 A13 A	25/01/2005

I.3.3 Documenti di riferimento Alstom

Rif.	Nome Documento	Codifica	Data
Rif.[12]	Schemi di Principio per RBC in Linea- Stazione	A104 00 CI1 RP IS 0000 R13 F	05 05 2005
Rif.[13]	Piano dei Segmenti e delle Connessioni ERTMS di Linea - Stazione RBC1	A104 00 CI1 PX IS 0000 R08 G	01 07 2005
Rif.[14]	Piano dei Segmenti e delle Connessioni ERTMS di Linea - Stazione RBC2	A104 00 CI1 PX IS 0000 R09 G	01 07 2005
Rif.[15]	Piano dei Segmenti e delle Connessioni ERTMS di Linea - Stazione RBC3	A104 00 CI1 PX IS 0000 R10 G	01 07 2005

I.3.4 Documenti di riferimento Ansaldo

Rif.	Nome Documento	Codifica	Data
Rif.[16]	Profilo andamento Movement Authority		

Procedura

Codifica: **RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A**

FOGLIO
5 di 10

I.4 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
SCMT	Sistema Controllo Marcia Treno
SSB	Sotto Sistema di Bordo
RBC	Radio Block Center
TdC	Tabella delle Condizioni
PI	Punto Informativo
MA	Movement Authority
ACC	Apparato Centrale Computerizzato (sinonimo di ACS)
SDT	Sistema Distanziamento Treni
TSR	Temporary Speed Restriction
PdE	Programma di Esercizio
NVP	Nucleo Vitale Periferico (sigla dell'Apparato Centrale Computerizzato su linea AV/AC)
PdS	Posto di Servizio
SS AV	Sistema di Segnalamento per Alta Velocità

PARTE II PROGETTO DI BASE

II.1 ARCHITETTURA FUNZIONALE DEL PROGETTO DI BASE

Il Progetto di Base si articola nei seguenti documenti:

- Caratteristiche Infrastrutturali e Programma di Esercizio della Linea,
- Piano schematico ERTMS,
- Tabelle delle Condizioni di RBC,
- Analisi delle criticità del Progetto di Base.

II.1.1 Caratteristiche Infrastrutturali e Programma di Esercizio della Linea

Rappresenta un documento di sintesi sul quale sono riportate le caratteristiche basilari dell'infrastruttura civile, di armamento e tecnologica, e le caratteristiche funzionali legate all'esercizio della linea, degli impianti e della manutenzione.

Tale documento, elaborato a consuntivo con l'adeguato livello di dettaglio per assicurare la consistenza procedurale, è il risultato di quanto espresso nel documento SISTEMA ITALIANO ALTA VELOCITA'-SPECIFICHE DI BASE del 29 maggio 1992 e successive integrazioni.

II.1.2 Piano schematico ERTMS

Il Piano schematico ERTMS riporta, per l'intera linea (PdS e linea), tutte le informazioni e gli enti, relativi al sistema di distanziamento e di comando e controllo della marcia dei treni.

In particolare, sul Piano schematico ERTMS sono evidenziati:

- i segnali virtuali (di fine sezione, di protezione e partenza),
- le sezioni blocco radio
- le caratteristiche associate ai segnali virtuali (Punti Protetti – Zone di Ric./Uscita),
- la numerazione dei segnali e delle sezioni di blocco radio,
- i PI (con indicazione della funzione principale),
- le distanze,
- le pendenze,
- le velocità di tracciato,
- gli impianti RTB e i PVB (Posti Verifica Boccole),
- i PCF e POC,
- gallerie e viadotti,
- ecc.

II.1.3 Tabelle delle Condizioni di RBC

Il documento, associato ad ogni singolo PdS, rappresenta l'integrazione dei contenuti previsti da un generico elaborato "Tabella delle Condizioni" di un impianto di sicurezza, che segue l'intero

processo funzionale, dal comando di itinerario alla presentazione dell'informazione conseguente, per quanto di competenza del sottosistema di terra, al personale di macchina.

Nell'architettura del SS AV di ERTMS il sottosistema Gestione della Via (NVP) si limita ad assicurare, oltre alla libertà della via in generale, la corretta formazione di ogni singolo itinerario sui PdS e l'autorizzazione all'RBC per la concessione di una movement authority (MA) sull'itinerario stesso. L'adeguatezza dell'autorizzazione al movimento, rilevabile negli impianti tradizionali dagli aspetti dei segnali e dai codici al binario (sulle linee con Bacc), risulta nel caso in oggetto di competenza del SDT (RBC).

L'adeguatezza delle MA, nel senso della estesa e della velocità massima ammessa sui tratti funzionali, rappresentata in modo distinto per ogni singola situazione dinamica di impianto, è rilevabile dai dati riportati nelle tabelle in oggetto.

II.1.4 Analisi delle criticità del Progetto di Base

Il documento riporta l'elenco di eventuali particolarità (deroghe, eccezioni, etc.) rispetto ai criteri generali di stesura del Progetto di Base.

PARTE III SUDDIVISIONE DELLE RESPONSABILITÀ

III.1 CONCETTI GENERALI

III.1.1 Aspetti funzionali

Le scelte tecnologiche e organizzative di sistema, le caratteristiche di prestazione e disponibilità e la fornitura dei parametri funzionali generali della linea (velocità e pendenza caratteristica) sono attività di competenza della Committenza RFI e vengono sintetizzate nell'elaborato "Caratteristiche infrastrutturali e programma di esercizio complessivo della tratta".

È responsabilità del Fornitore l'elaborazione progettuale di tutti i contenuti funzionali espressi dalla Committenza riassunti negli ulteriori documenti facenti parte del progetto di base, la realizzazione delle opere e la fornitura della documentazione costruttiva di dettaglio finale.

A carico del Committente RFI è previsto il controllo del corretto recepimento da parte del Fornitore dei suddetti dati funzionali di configurazione e della relativa approvazione formale con riferimento alla normativa di esercizio.

III.1.2 Aspetti tecnici

La corretta applicazione delle Specifiche dei Requisiti di Sistema (SRS) e di Sottosistema di Terra ERTMS agli impianti per la svolgimento delle funzionalità previste dal progetto di base approvato è di totale responsabilità del Fornitore.

Nella parte IV-Allegati vengono individuati tutti i parametri a carattere funzionale o di configurazione per i quali è richiesta l'approvazione di RFI/Committente Funzionale Periferico (Direzioni Compartimentali Movimento) quelli a carattere funzionale o tecnico per i quali è richiesta

la valutazione di RFI/Referente Tecnico Locale (Direzioni Compartimentali Infrastruttura) e quelli di carattere tecnico a totale carico del Fornitore.

III.2 PIANI SCHEMATICI ERTMS

Le fasi di analisi previste, le misurazioni e certificazione delle distanze sul campo, l'acquisizione e certificazione dei valori di pendenza ai fini ERTMS, il corretto inserimento negli elaborati progettuali relativi alla fase successiva di tutti i dati rilevati o calcolati suddetti, sono attività di responsabilità esclusiva del Fornitore.

III.3 TABELLE DELLE CONDIZIONI DI RBC

Tutti i parametri contenuti nella Tabella delle Condizioni di RBC integrativi dei parametri funzionali di ogni singolo PdS richiedono l'approvazione di RFI/Committente Funzionale Periferico (Direzioni Compartimentali Movimento) con il supporto della valutazione di RFI/Referente Tecnico Locale (Direzioni Compartimentali Infrastruttura).

III.3.1 Particolarità di impresa

Le realizzazioni dei diversi Fornitori si differenziano per il frazionamento diverso dei profili statici di velocità all'interno dei Posti di Servizio.

III.4 ANALISI DELLE CRITICITÀ DEL PROGETTO DI BASE

Il Committente Funzionale Periferico e il Referente Tecnico Locale dovranno valutare, col supporto del Tecnologo, tutte le particolarità che riguardano la stesura del Progetto di Base ed emettere un parere vincolante circa l'accettabilità delle scelte effettuate dal Fornitore in deroga o eccezione ai criteri generali di stesura e circa i risvolti funzionali che esse comportano.

III.5 Responsabilità della direzione Lavori e/o alta sorveglianza

La funzione suddetta è responsabile del rispetto degli aspetti procedurali, del controllo dell'aspetto formale e della verifica di coerenza tra il progetto presentato e le richieste della Committenza.

Tali attività vengono certificate con l'emissione di appositi rapporti di verifica.

Procedura

Codifica: RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A

FOGLIO
9 di 10

PARTE IV ALLEGATI

IV.1 ALLEGATO 1 – INDIVIDUAZIONE DELLE COMPETENZE SUL PIANO SCHEMATICO ERTMS

La tabella che segue riporta, per i contenuti del Piano Schematico ERTMS, l'indicazione delle responsabilità del Fornitore, del Committente Funzionale Periferico (DCM) e del Referente Tecnico Locale (DCI).

Contenuto	Responsabilità Fornitore	Approvazione DCM/CFP	Valutazione DCI/RTL
CARATTERIZZAZIONI TECNICHE			
Progressive chilometriche (tutte)	X		
Misure distanze reali	X		
Indicazione gallerie e viadotti e relativa estesa	X		
Posizione POC e PPD (PCF)	X		
Indicazione dell'estesa delle sezioni di BAR	X		
Dati riferiti all'altimetria	X		
Dati riferiti alla planimetria	X		
Riferimenti scalari	X		
Numerazione dei Punti Informativi	X		
DATI CONDIVISI CON IL PIANO SCHEMATICO IS (NVP, ACC o ACEI)			
Segnali con relativi: nome, posizione, progressiva chilometrica, aspetto	X	X	
Velocità ammessa sui rami deviati degli scambi	X	X	X
Zone esclusione circolazione	X	X	X
Circuiti di binario: numero e progressiva chilometrica dei giunti	X	X	X
Punte scambi: progressiva chilometrica	X		X
Tratti neutri (PPD): progressive chilometriche	X		X
Picchetti limite di manovra	X	X	
Scudetti di itinerario	X	X	
Architettura del piano del ferro	X		
DATI PROPRI DEL PIANO SCHEMATICO ERTMS			
Corretta gestione dei dati a carattere funzionale riportati sul Programma di Esercizio della linea	X	X	
Segnali virtuali (posizione e funzione)	X	X	
Circuiti di binario: posizione e funzionalità	X		X
Posizione e funzione PI (riferimento impianto, numerazione, funzione, sezione BR che lo comprende)	X		X
RTB: ubicazione e aspetti funzionali associati	X	X	X
PVB: ubicazione e aspetti regolamentari associati	X	X	X
Gestione dei PCF (requisiti di segnalamento associati)	X		X
Corretto recepimento delle velocità di tracciato	X	X	
Numeri delle sezioni di Blocco Radio associati ai segnali di fine sezione (o protezione e partenza)	X	X	
Gestione dei POC (requisiti di segnalamento associati)	X		X
Gestione cambi di sistema (segnali di confine, cartellonistica associata, ecc)	X	X	

Procedura

Codifica: **RFI TC.PATC PR AV 02 R02 A**

FOGLIO
10 di 10

Gestione dell'Inizio Missione nei PM della linea (posizione di "start", ecc.)	X		X
Gestione della velocità di rilascio sui segnali virtuali	X	X	
Gestione dei segnali virtuali in galleria	X	X	
Zone di ricoprimento	X	X	
Zone di uscita (estensione dell'overlap e time out associato)			
Chiavi CU	X	X	
Attrezzaggio binari di circolazione tradizionale con PI di annuncio come da PdE	X	X	

Preventivamente il Referente Tecnico Locale dovrà aver fornito la certificazione sulla accettazione dei valori di velocità ammessi sulla linea e sui rami deviati dei deviatori, ancorché riportati sul progetto di base dei singoli NVP.