

**Direzione Tecnica – Direzione Norme
 Standard Sviluppo e Omologazione
 Progetto ATC**

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

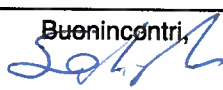

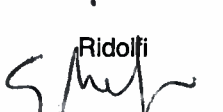

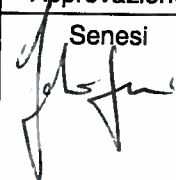
FOGLIO
 1 di 23


SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3

VOLUME 3

SottoSistema Tecnologico di Bordo
Requisiti Funzionali


A termine di legge RFI S.p.A. si riserva la proprietà di questo documento che non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato a terzi senza specifica autorizzazione

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Verifica Tecnica	Approvazione
C	31/03/09	Rilascio per Baseline C	Buonincontri,  Franzini,  Ridolfi 	Bonafè 	Senesi 

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Requisiti Funzionali	
Direzione Tecnica – Direzione Norme Standard Sviluppo e Omologazione Progetto ATC	Codifica: <u>RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C</u>	FOGLIO 2 di 23

ELENCO DELLE REVISIONI PRECEDENTI

Rev.	Data	Motivo della revisione
B	05/12/2008	Modificati i tempi di inserzione, disinserzione ed esclusione Annullamento operazione di riconoscimento di una sequenza restrittiva non ancora riconosciuta seguita da una liberatoria Inserite modifiche richieste da RFI: <ul style="list-style-type: none"> ▪ visualizzazione pulsanti RF e CSR solo quando attivi ▪ nuova procedura introduzione dati treno ▪ gestione controindice ▪ modifica testi errore eliminazione visualizzazione codice errore
C	31/03/2009	Implementazione schede di revisione richiamate negli allegati al presente documento


 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Requisiti Funzionali	
Direzione Tecnica – Direzione Norme Standard Sviluppo e Omologazione Progetto ATC	Codifica: <u>RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C</u>	FOGLIO 3 di 23

INDICE

1	Introduzione	4
1.1	<i>Scopo e campo di applicazione</i>	4
1.2	<i>Definizioni, Acronimi e abbreviazioni.....</i>	4
1.3	<i>Documenti di riferimento</i>	4
1.3.1	<i>Documenti di riferimento</i>	4
2	Blocchi Funzionali	7
2.1	<i>Funzionalità</i>	7
2.2	<i>Organi Periferici.....</i>	8
2.3	<i>Organi Esterni.....</i>	8
3	Requisiti Funzionali.....	10
4	Allegati.....	11

Indice delle figure

Figura 1 - Schema a blocchi funzionale SSB SCMT/SSC relativo alla parte SSC	9
---	---

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Requisiti Funzionali	
Direzione Tecnica – Direzione Norme Standard Sviluppo e Omologazione Progetto ATC	Codifica: <u>RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C</u>	FOGLIO 4 di 23

1 Introduzione

1.1 Scopo e campo di applicazione

Il presente documento definisce le caratteristiche funzionali del Sottosistema di bordo SCMT/SSC BL3 relative alla parte SSC.

Per quanto riguarda la parte SCMT si rimanda al rif. [R21] mentre per la parte di architettura del STB BL3 al rif. [R22].

Il presente documento è frutto dell'attività di un GdL RFI-Fornitori e ha recepito il documento "SSB SCMT/SSC Specifica dei requisiti di sistema" redatto da Alstom cod. X304 CXX CXX SY003 rev. 6 e i documenti ad esso allegati.

Lo scopo di questo documento è quello di definire i requisiti per la parte SSC del Sottosistema di Bordo del Sistema SCMT/SSC a partire dalle specifiche dei requisiti funzionali e di sistema del SSC [R1], [R2], [R15] e [R22] e dalla individuazione e definizione delle interfacce tra il SSB SCMT/SSC e gli enti esterni presenti a bordo del treno.

Non fa parte di questo documento tutto ciò che non si interfaccia direttamente con il Sottosistema di Bordo, così come eventuali vincoli e procedure di installazione, parametri RAMS, Qualità e V&V.

1.2 Definizioni, Acronimi e abbreviazioni

PdC	Personale di Condotta
SSB	Sottosistema di Bordo
SSC	Sistema Supporto Condotta
SST	Sottosistema di Terra

1.3 Documenti di riferimento

1.3.1 Documenti di riferimento

Rif.	Titolo	Codice	Rev.	Data
[R1]	Specifica dei Requisiti di Sistema Sottosistema di Bordo SSC	RFI TC.PATC SR AP 03 E01	A	23/02/2006
[R2]	Specifica dei Requisiti di Sistema SSC (Volume 1).	RFI TC.PATC SR AP 01 R02	A	24/02/2006

**Direzione Tecnica – Direzione Norme
Standard Sviluppo e Omologazione
Progetto ATC**

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
5 di 23


Rif.	Titolo	Codice	Rev.	Data
[R3]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 1 - Controllo Modalità Operative	RFI TC.PATC SR AP 03 M02	C	31/03/2009
[R4]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 2 – Supero Rosso e Train Trip	RFI TC.PATC SR AP 03 M03	C	31/03/2009
[R5]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 3 – Gestione Punti Informativi	RFI TC.PATC SR AP 03 M04	C	31/03/2009
[R6]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 4 – Controllo rispetto ai Segnali Fissi ed ai Veicoli	RFI TC.PATC SR AP 03 M05	C	31/03/2009
[R7]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 5 – Controllo rispetto alla Linea	RFI TC.PATC SR AP 03 M06	C	31/03/2009
[R8]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 6 – Controllo rispetto ai Rallentamenti	RFI TC.PATC SR AP 03 M07	C	31/03/2009
[R9]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 7 – Gestione Frenatura	RFI TC.PATC SR AP 03 M08	C	31/03/2009
[R10]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 9 - Conferma Segnalazione Restrittiva	RFI TC.PATC SR AP 03 M09	C	31/03/2009
[R11]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 10 - Organi Periferici	RFI TC.PATC SR AP 03 M10	C	31/03/2009
[R12]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 11 – Organi Esterni	RFI TC.PATC SR AP 03 M11	C	31/03/2009
[R13]	SSB SCMT SSC Specifica dei Requisiti di Sistema Allegato 12 – Modifiche funzionali SCMT	RFI TC.PATC SR AP 03 M12	C	31/03/2009
[R14]	SCMT SSB_VOLUME3_REQUISITI – SRF – 08_Odometria	RFI TC.PATC SR CM 03 M 78	E	31/10/2008
[R15]	Specifica dei Requisiti di Sistema SSC (Integrazione alla versione Baseline 1 - Volume 1).	RFI TC.PATC ST AP 01 DF4	A	17/01/2008

**Direzione Tecnica – Direzione Norme
Standard Sviluppo e Omologazione
Progetto ATC**

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
6 di 23

Rif.	Titolo	Codice	Rev.	Data
[R16]	Specifica TLG BL2	SRSYS-PRG-SSC-105r02	02	28/07/2007
[R17]	Specifica dei Requisiti di Sistema SSC (Volume 1) Integrazione alla versione Baseline 1.	RFI TC.PATC SR AP 01 DF4	A	17/01/2007
[R18]	SCMT MMI 10TS - Specifica di ergonomia	RFI TC.PATC SR AP 03 M14	A	05/12/2008
[R19]	SottoSistema Tecnologico di Bordo DMI - Specifica di associazione tasti, comandi e icone	RFI TC.PATC SR AP 03 M15	A	05/12/2008
[R20]	Specifiche Requisiti di Sistema SCMT/SSC BASELINE 3	RFI TC.PATC ST AP 01 DEC	A	31/01/2008
[R21]	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SCMT Volume 3 - Baseline documentale delle Specifiche dei Requisiti del SSB SCMT	RFI TC.PATC SR CM 03 M 96	C	31/10/2008
[R22]	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Sottosistema Tecnologico di Bordo Requisiti di architettura, interfaccia, ambiente e RAMS	RFI TC.PATC SR AP 03 E03 C	C	31/03/2008

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Requisiti Funzionali	
Direzione Tecnica – Direzione Norme Standard Sviluppo e Omologazione Progetto ATC	Codifica: <u>RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C</u>	FOGLIO 7 di 23

2 Blocchi Funzionali


In Figura 1 è rappresentato lo schema a blocchi funzionale del SSB SCMT/SSC per quanto riguarda la parte SSC.

Lo scopo di tale schema è di evidenziare la suddivisione delle funzioni applicative del sistema ed i legami tra di esse.

2.1 Funzionalità

Ciascun blocco di Figura 1 rappresenta un blocco funzionale di SSC del SSB SCMT/SSC: di seguito per ognuno di essi viene riportata una sintetica descrizione.

- Controllo Modalità Operative: gestisce le varie modalità di funzionamento del sistema (Blocco, Banchi Disabilitati, Manovra, Attivo) e stabilisce lo stato di attivazione delle altre funzioni a seconda delle condizioni di funzionamento del sistema.
- Supero Rosso e Train Trip: gestisce le operazioni di superamento autorizzato di un segnale disposto a via impedita (Supero Rosso), protegge la marcia del treno (mediante l'intervento della frenatura di emergenza) in caso di indebito superamento di un segnale disposto a via impedita (Train Trip).
- Gestione Punti Informativi: determina se i telegrammi ricevuti dal SST-SSC si riferiscono al senso corrente di marcia del treno, interpreta le informazioni contenute nei telegrammi, implementa la logica degli appuntamenti.
- Controllo rispetto ai Segnali Fissi ed ai Veicoli: in base al grado di frenatura della linea, alla tipologia ed all'aspetto dei segnali luminosi, determina i punti di controllo della velocità del treno, imposta i relativi limiti di velocità, protegge l'approccio ad un segnale disposto a via impedita (velocità di rilascio).
- Controllo rispetto alla Linea: imposta i punti di controllo ed i relativi limiti di velocità in base al rango della linea ed alle riduzioni di velocità.
- Controllo rispetto ai Rallentamenti: imposta i punti di controllo ed i relativi limiti di velocità relativi ai rallentamenti presenti sulla linea.
- Gestione Frenatura: riceve i limiti di velocità e le relative distanze di applicazione impostate dalle altre funzioni di controllo della velocità e controlla puntualmente la marcia del treno, comanda l'intervento della frenatura in caso di superamento del limite di velocità, gestisce il riarmo del freno ed il relativo consenso.
- Odometria: calcola la velocità del treno e lo spazio percorso.
- Conferma Segnalazione Restrittiva: gestisce l'operazione di conferma che il PdC deve effettuare in prossimità di un segnale con aspetto restrittivo, comandando l'intervento della frenatura nei casi opportuni.
- Organi Periferici: gestisce l'interfacciamento con gli organi periferici del SSB SCMT/SSC relativo alla parte SSC.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SSC/SCMT BL3 Volume 3 – Requisiti Funzionali	
Direzione Tecnica – Direzione Norme Standard Sviluppo e Omologazione Progetto ATC	Codifica: <u>RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C</u>	FOGLIO 8 di 23

- **Organi Esterni:** gestisce l'interfacciamento con gli organi esterni del SSB SCMT/SSC relativo alla parte SSC.

I blocchi funzionali sono tra loro uniti da collegamenti direzionali che riportano il flusso di informazioni scambiate tra i vari processi. Tali flussi sono rappresentati dalle frecce che collegano i vari blocchi funzionali.

In alcuni casi (es. Velocità Treno) una medesima informazione può essere inviata a più blocchi: ciò è stato rappresentato ramificando una freccia. Analogamente (es. Intervento Frenatura) se un'informazione deve giungere da più blocchi, più rami vengono connessi ad una medesima freccia.

2.2 Organi Periferici

Per organi periferici si intendono tutti quei dispositivi o sistemi che costituiscono parte integrante del SSB SCMT/SSC e che implementano le interfacce necessarie per la realizzazione di alcune funzionalità.

Gli organi periferici sono:

- Receiver
- Cruscotto Cabina A
- Cruscotto Cabina B
- Avvisatore Acustico Cabina A
- Avvisatore Acustico Cabina B

2.3 Organi Esterni

Per organi esterni si intendono tutti quei dispositivi o sistemi dell'impianto del locomotore o non facenti parte del SSB SCMT\SSC

Il SSB SCMT/SSC necessita di interfacciarsi con alcune parti del rotabile e con il PdC attraverso gli organi esterni, sia per l'acquisizione di informazioni essenziali per il funzionamento, sia per attuare gli interventi richiesti.

Gli organi esterni sono:

- Ponte tachigrafiche
- Cab radio
- PC diagnostico
- DIS

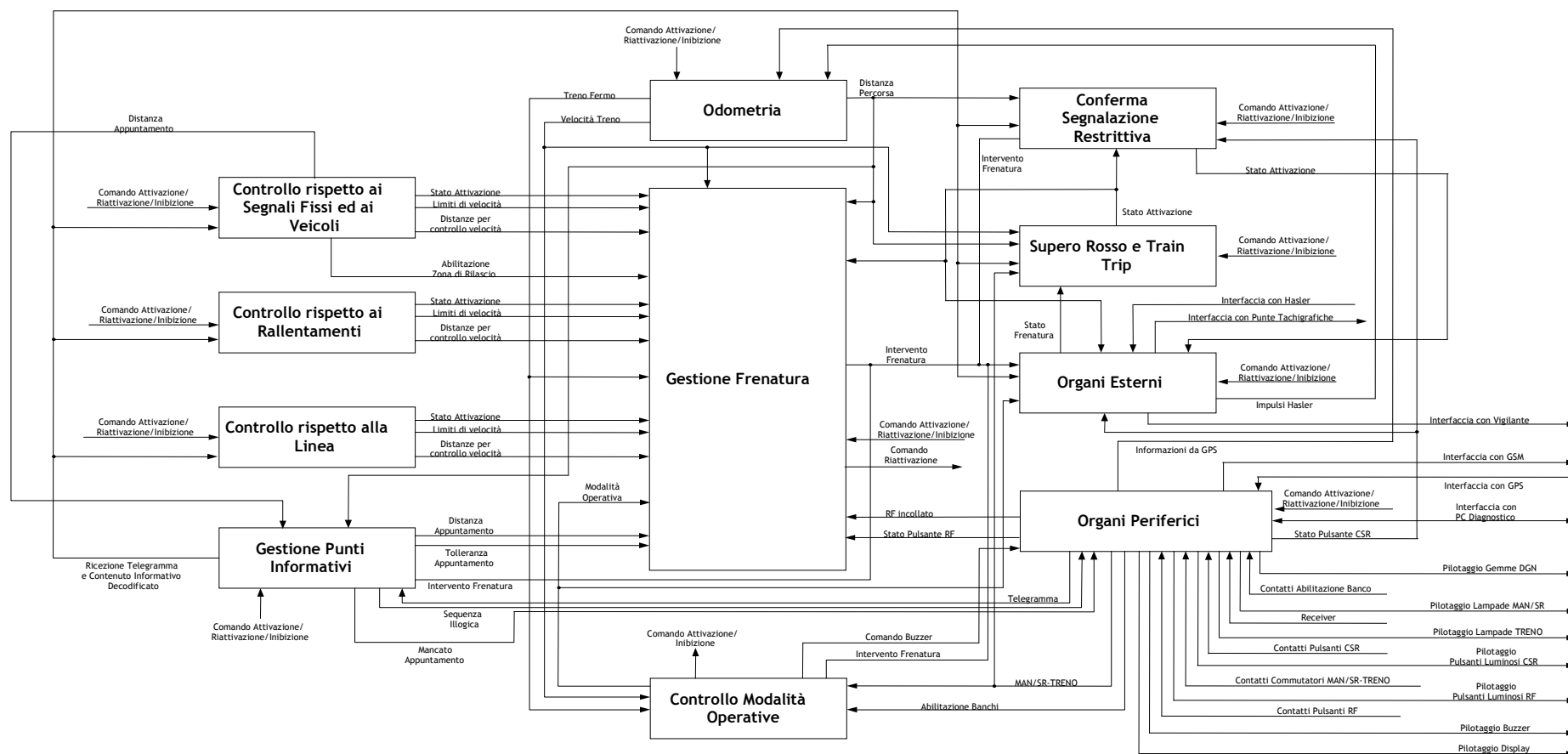


Figura 1 - Schema a blocchi funzionale SSB SCMT/SSC relativo alla parte SSC

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
10 di 23

3 Requisiti Funzionali

I requisiti funzionali sono riportati negli Allegati

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO

11 di 23

4 Allegati

Allegato 1 Controllo Modalità Operative

Allegato 2 Supero Rosso e Train Trip

Allegato 3 Gestione Punti Informativi

Allegato 4 Controllo rispetto ai Segnali Fissi ed ai Veicoli

Allegato 5 Controllo rispetto alla Linea

Allegato 6 Controllo rispetto ai Rallentamenti

Allegato 7 Gestione Frenatura

Allegato 8 Odometria

Allegato 9 Conferma Segnalazione Restrittiva

Allegato 10 Organi Periferici

Allegato 11 Organi Esterni

Allegato 12 Modifiche funzionali SCMT

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
12 di 23

ALLEGATO 1 CONTROLLO MODALITÀ OPERATIVE

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R3]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
13 di 23

ALLEGATO 2 SUPERO ROSSO E TRAIN TRIP

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R4]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
14 di 23

ALLEGATO 3 GESTIONE PUNTI INFORMATIVI

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R5]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
15 di 23

ALLEGATO 4 CONTROLLO RISPETTO AI SEGNALI FISSI ED AI VEICOLI

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R6]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
16 di 23

ALLEGATO 5 CONTROLLO RISPETTO ALLA LINEA

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R7]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
17 di 23

ALLEGATO 6 CONTROLLO RISPETTO AI RALLENTAMENTI

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R8]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
18 di 23

ALLEGATO 7 GESTIONE FRENATURA

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R9]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
19 di 23

ALLEGATO 8 ODOMETRIA

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R14]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
20 di 23

ALLEGATO 9 CONFERMA SEGNALAZIONE RESTRITTIVA

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R10]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
21 di 23

ALLEGATO 10 ORGANI PERIFERICI

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R11]

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
22 di 23

ALLEGATO 11 ORGANI ESTERNI

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R12].

Direzione Tecnica – Progetto ATC

Codifica: **RFI TC.PATC SR AP 03 M01 C**

FOGLIO
23 di 23

ALLEGATO 12 MODIFICHE FUNZIONALI SCMT

Per la funzione in oggetto fare riferimento al documento [R13] , [R18] e [R19]