

**DIREZIONE TECNICA
PROGETTO ATC**

Codifica: **RFI TC.PATC ST CM 03 E25 B**

FOGLIO
1 di 10

Sistema Tecnologico di Bordo

Verifica della documentazione

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Verifica Tecnica	Autorizzazione
B	10/04/2008	Correzioni ortografiche	S. Buonincontri  G. Illibato  F. Lambardi 	G. Ridolfi 	G. Bonafé 

DIREZIONE TECNICA
PROGETTO ATC

Codifica: **RFI TC.PATC ST CM 03 E25 B**

FOGLIO
2 di 10

Rev.	Descrizione
A	Prima emissione

DIREZIONE TECNICA
PROGETTO ATC

Codifica: **RFI TC.PATC ST CM 03 E25 B**

FOGLIO
3 di 10

1	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
3	DEFINIZIONI ED ACRONIMI.....	5
4	RIFERIMENTI	5
5	DOCUMENTAZIONE DI STB DA PRODURRE.....	6
6	VERIFICHE DOCUMENTALI.....	9
6.1	VERIFICA ARCHITETTURA STB E CONFIGURAZIONE HW/SW	9
6.2	VERIFICHE SULLA TdS	10

1 Scopo del documento

Il presente documento fornisce le linee guida per la verifica della documentazione relativa al Sistema Tecnologico di Bordo (STB) di cui al rif. [2] installato a bordo di un generico rotabile Testa di Serie.

Tale attività è propedeutica al rilascio del NOI per l'STB sulla IFN.

2 Campo di applicazione

L'attività di verifica documentale descritta nel presente documento vale nel seguente contesto:

- applicazione generica dell'intero STB già certificata con il NOME (sono già state sottoposte a valutazione le applicazioni generiche dei singoli sottosistemi del STB e la loro integrazione)
- le applicazioni generiche dei singoli sottosistemi che costituiscono il STB sono già state certificate dal NOME nell'ambito di architetture di STB diverse da quella in oggetto (manca pertanto la valutazione della loro integrazione oltre alla compatibilità sulla nuova TdS)

Le verifiche documentali di cui ai paragrafi seguenti si applicano alle TdS di:

- Rotabili di nuova costruzione
- Rotabili già circolanti su reti ferroviarie non RFI
- Rotabili già circolanti su rete RFI modificati

attrezzate con STB per i quali è richiesto il NOI.

3 Definizioni ed acronimi

A.G.	Applicazione Generica
A.S.	Applicazione Specifica
BTM	Balise Transmission Module
ERTMS	European Rail Traffic Management System
GIT	Generatori di Impulsi Tachimetrici
GPS	Global Position System
GSM-R	Global System for Mobile communications – Railway
HW	Hardware
IFN	Infrastruttura Ferroviaria Nazionale
NOI	Nulla Osta all'Installazione
PN	Part Number
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RSDD	Ripetizione Segnali Digitali Discontinui
SN	Serial Number
SSB	Sotto Sistema di Bordo
STB	Sistema Tecnologico di Bordo
SW	Software
TdS	Testa di Serie

4 Riferimenti

[1]	RFI TC.PATC SO AV 03 M02	Il sistema di Bordo di protezione e controllo della marcia – Il NOI ed il NOME nel percorso omologativo CENELEC	RFI
[2]	RFI DTE CSI PO OR 10 001 A	Architettura tecnico-funzionale del Sistema Tecnologico di Bordo (ATF – STB)	RFI

[3]	RFI TC.PATC ST CM 03 E23	Sistema Tecnologico di Bordo - Verifica funzionale dell'installazione del STB sui rotabili	RFI
[4]	RFI TC.PATC ST CM 03 E24	Sistema Tecnologico di Bordo – Elenco prove in funzione delle architetture di STB	RFI

5 Documentazione di STB da produrre

Si riporta di seguito l'elenco della documentazione richiesto per un generico Sistema Tecnologico di Bordo.

1. Descrizione architettura STB
2. Layout disposizione apparecchiature locomotiva
3. Descrizione disposizione STB

a. Sistema di Protezione e Controllo della Marcia del treno

- i. Descrizione della Configurazione HW e SW
- ii. Bollettini di collaudo
- iii. Piano di Controllo Qualità di installazione
- iv. Verbale ultimazione lavori
- v. Disegno di insieme, schematico: contiene un layout dell'impianto del SSB con individuazione del n° di disegno di tutti i componenti e del n° di disegno di applicazione di ciascun apparato costituente il SSB;
- vi. Disegni costruttivi di insieme e dei particolari, per l'applicazione al rotabile dei singoli componenti del SSB;
- vii. Specifica di predisposizione degli apparati costituenti l'impianto del SSB;
- viii. Disegno della disposizione delle condutture cavi in cassa e sottocassa;

- ix. Disposizione schematica condutture BT tra le apparecchiature e circuiti di macchina con cablaggio;
- x. Insieme dei quadri elettrici;
- xi. Cablaggi dei quadri elettrici;
- xii. Schema di principio per la realizzazione dei collegamenti di interfaccia tra le apparecchiature e i circuiti di macchina;
- xiii. Calcolo dell'escursione dell'antenna di captazione discontinua;
- xiv. Tipologia dei captatori (RSC, RSDD, GSM-R, microonde, GPS ecc.) interfacciati con il SSB e dei loro parametri installativi.
- xv. Analisi resistenza sollecitazioni meccaniche dei supporti (antenne, captatori, ecc.)

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento di cui al [1] nel capitolo relativo alle condizioni per il rilascio del NOI.

b. Sistema di controllo della presenza e della vigilanza del PdC

- i. Configurazione HW e SW
- ii. Bollettini di collaudo
- iii. Piano di Controllo Qualità di installazione
- iv. Verbale ultimazione lavori
- v. Layout del progetto elettrico
- vi. Layout del progetto meccanico

c. Sistema di Misura e visualizzazione della velocità e dell'orario

- i. Configurazione HW e SW
- ii. Bollettini di collaudo
- iii. Piano di Controllo Qualità di installazione
- iv. Verbale ultimazione lavori

- v. Descrizione della catena di misura e visualizzazione della velocità (incluso eventuale presenza dell'algoritmo di confronto quando il tachimetro non è pilotato dal sistema di protezione e controllo della marcia)
- vi. Accuratezza del segnale di velocità
- vii. Precisione della velocità visualizzata
- viii. Analisi di sicurezza della catena di misura e visualizzazione della velocità
- ix. Layout del progetto elettrico
- x. Layout del progetto meccanico

d. Sistema di ausilio alla condotta

- i. Configurazione HW e SW
- ii. Bollettini di collaudo
- iii. Piano di Controllo Qualità di installazione
- iv. Verbale ultimazione lavori
- v. Layout del progetto elettrico
- vi. Layout del progetto meccanico

e. Sistema di Registrazione Eventi e parametri relativi alle azioni di condotta ed alla marcia del treno

- i. Configurazione HW e SW
- ii. Bollettini di collaudo
- iii. Piano di Controllo Qualità di installazione
- iv. Verbale ultimazione lavori
- v. Elenco eventi registrati
- vi. Layout del progetto elettrico
- vii. Layout del progetto meccanico

6 Verifiche documentali

Il processo di verifica documentale si può suddividere in due fasi distinte.

La **prima fase** (puramente documentale) comprende le verifiche relative a:

1. Verifica consistenza e completezza della documentazione con riferimento al § 5;
2. Verifica della architettura e della configurazione HW/SW del STB;
3. Verifica corretta progettazione della disposizione degli elementi e dei relativi collegamenti degli apparati che costituiscono il STB rispetto ai requisiti di installazione/ergonomia di STB.

La **seconda fase**, da effettuarsi sulla TdS prima dello svolgimento delle prove di cui ai rif. [3] e [4] consiste nella verifica della rispondenza tra la documentazione di progetto e la effettiva installazione a bordo degli apparati e relativi collegamenti/interfacce che costituiscono il STB.

6.1 Verifica architettura STB e configurazione HW/SW

In relazione alla documentazione di cui al § 5, è necessario effettuare una prima verifica relativa all'Architettura complessiva del STB ed alla configurazione Hardware e Software dei singoli apparati del STB al fine di definire se l'applicazione in oggetto ricade nel campo di validità del presente documento (vedi § 2).

6.2 Verifiche sulla TdS

A bordo del rotabile TdS occorre verificare:

1. la presenza di tutti i componenti previsti dall'architettura del STB
2. la corrispondenza della disposizione dei componenti rispetto ai disegni di progetto
3. il rispetto dei requisiti quantitativi di installazione (per es. misura dell'altezza dei captatori, della antenna RSDD ecc.)
4. la corrispondenza della configurazione HW (PN/SN) e SW (versione) dei componenti installati rispetto ai documenti di progetto