



NORME PER L'ESERCIZIO DELLE APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE

N.E.A.T.

Linea Merano – Malles

Edizione 2025

Emanato con Disposizione di Esercizio n° x del xx/xx/xxxx

BOLLA

Indice

Indice	2
Registrazione degli aggiornamenti	10
ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO DELLE LINEE ATTREZZATE CON ERTMS/ETCS ad uso dell'Agente di Condotta	11
A - PARTE GENERALE	11
1. Premessa	11
2. Termini ed abbreviazioni	12
3. Principi ETCS.....	18
3.1. Segnalamento in cabina.....	18
3.2. Conoscenza del livello operativo	18
3.3. Autorizzazione a iniziare un movimento in SR.....	18
3.4. Restrizioni di velocità in SR.....	18
3.5. Autorizzazione a superare un'EoA	18
3.6. Treno che subisce un TRIP.....	18
3.7. Stop Marker	18
3.8. Location Marker	18
4. Il Sotto Sistema di Bordo (SSB)	19
5. Descrizione Apparecchiature Sottosistema di Bordo.....	20
5.1. Componenti principali del SSB	20
5.2. DMI	21
5.3. Zone di visualizzazione sul Monitor	22
5.4. Tipologia della Visualizzazioni	22
5.5. Colorazione delle visualizzazioni	22
5.6. Descrizione delle principali visualizzazioni	23
5.6.1. <i>Velocità Istantanea</i>	23
5.6.2. <i>Velocità massima consentita – Velocità obiettivo – Velocità di rilascio</i>	24

5.6.3.	<i>Distanza obiettivo – Tempo di intervento</i>	25
5.6.4.	<i>Modi operativi</i>	25
5.6.5.	<i>Indicazioni supplementari alla guida</i>	25
5.6.6.	<i>Zona di Planning</i>	25
5.6.7.	<i>Indicazioni di situazioni e/o interventi in atto o richiesti</i>	25
5.6.8.	<i>Messaggio di testo</i>	26
5.6.9.	<i>Griglia per l'immissione dei dati nel SSB</i>	26
5.6.10.	<i>Icone visualizzabili sul Monitor</i>	26
5.6.11.	<i>Posti di cambio tensione (POC) – Posti di cambio fase (PCF)</i>	36
6.	Stati del SSB	36
6.1.	No Power (NP)	36
6.2.	Stand-By (SB)	36
6.3.	System Failure (SF)	36
6.4.	Isolation (IS)	37
6.5.	Trip (TR)	37
6.6.	Post Trip (PT)	37
7.	Modi Operativi del SSB	37
7.1.	Full Supervision (FS)	37
7.2.	On Sight (OS)	38
7.3.	Staff Responsible (SR)	38
7.4.	Shunting (SH)	39
7.5.	Non Leading (NL)	39
7.6.	Sistema Nazionale (SN)	40
7.7.	Sleeping (SL)	40
7.8.	Reversing (RV)	40
7.9.	Limited Supervision (LS)	40
B – p.m.		40
C - Istruzioni per l'Esercizio della Linea Merano-Malles attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi		41
Premessa		41

Parte Prima - Descrizione del Sistema	42
1. Generalità.....	42
2. Caratteristiche delle Linea	43
1.1. Il Sotto Sistema di Terra (SST).....	44
1.1.1. <i>Apparato RBC</i>	45
1.1.2. <i>Sottosistema di trasmissione</i>	45
1.2. Attrezzature della linea	45
1.2.1. <i>La linea è dotata di speciali attrezzature per l'uso promiscuo del binario nei due sensi di circolazione:</i>	45
1.2.2. <i>Le sezioni di Blocco Radio sono delimitate dai segnali Stop Marker o Location Marker di cui all'art. 43 bis comma 5 del RS.</i>	46
1.2.3. <i>p.m.</i>	46
1.2.4. <i>p.m.</i>	46
1.2.5. <i>p.m.</i>	46
1.2.6. <i>Mancata riattivazione di un binario precedentemente escluso</i>	46
1.2.7. <i>Arresto treno per cause accidentali</i>	47
Parte Seconda – Istruzioni di Esercizio	48
3. Inserzione del SSB.....	48
4. Inserimento Dati/Inizio Missione	48
4.1 Dati Supplementari	49
4.2 Dati Treno	49
4.2.1 <i>Categorie dei Treni</i>	50
5. Procedura di Inizio Missione	50
5.1. Procedura di Inserimento Dati/Inizio Missione in Area di Livello "STM"	50
5.2. Procedura di Inserimento Dati/Inizio Missione in Area di Livello "2"	51
6. Fine Missione (End of Mission)	51
7. Termine del Servizio	51
8. Passaggio da una linea non attrezzata ERTMS/ETCS ad una con ERTMS/ETCS L2 e viceversa (Transizioni di Livello)	52

8.1.	Transizione da un'area di Livello "STM-SCMT" ad un'area di Livello "2"	52
8.2.	Transizione da un'area di Livello "2" ad un'area di Livello "STM-SCMT"	53
9.	Circolazione in Area di Livello "2"	54
9.1.	Prescrizioni e documenti di scorta	54
9.2.	Marcia del treno	54
9.2.1.	<i>p.m.</i>	54
9.3.	Arresto di un treno (EoA)	54
9.4.	Passaggio (Transizione) da un modo operativo ad un altro	55
9.4.1.	<i>Passaggio da "Staff Responsible" a "Full Supervision"</i>	55
9.4.2.	<i>Passaggio da "Full Supervision" a "Staff Responsible"</i>	55
9.4.3.	<i>Passaggio da "Staff Responsible" a "On Sight"</i>	55
9.4.4.	<i>Passaggio da "On Sight" a "Staff Responsible"</i>	56
9.4.5.	<i>Passaggio da "On Sight" a "Full Supervision"</i>	56
9.4.6.	<i>Passaggio da "Full Supervision" a "On Sight"</i>	56
9.4.7.	<i>Estensione della MA in "On Sight"</i>	56
9.5.	Procedura di Inizio Missione (Start of Mission – SM)	56
9.6.	Movimenti di Manovra	58
9.6.1.	<i>Presenza di treni con MA residua nell'area interessata dalla manovra</i>	58
9.7.	Rallentamenti	59
9.7.1.	<i>Gestione dei rallentamenti</i>	59
9.7.2.	<i>Notifica delle prescrizioni per rallentamenti</i>	59
9.7.3.	<i>Rallentamenti con fermata</i>	60
9.8.	Limitazioni di velocità puntuali per compatibilità dei veicoli con la tratta ai sensi dell'Art. 125 PGOS-IF attivi in composizione	60
9.9.	Obbligo di mantenere il treno fermo	60
9.10.	Ingresso in binario tronco	60
9.11.	Ingresso in binario parzialmente ingombro	61
9.12.	Discese continuate	61
9.13.	POSTI DI CAMBIO FASE (PCF)	61
9.14.	POSTI DI CAMBIO TENSIONE (POC)	62
9.15.	ABBASSAMENTO DEL PANTOGRAFO PER ESIGENZE DIVERSE DAL CAMBIO TENSIONE	63
9.16.	MOVIMENTI IN MODO REVERSING	63

10.	Anormalità e Guasti	63
10.1.	Procedura Override EOA	63
10.2.	Circolazione del treno in On Sight o in Staff Responsible, guasto al PL	64
10.2.1.	<i>Circolazione in On Sight</i>	64
10.2.2.	<i>Circolazione in Staff Responsible</i>	64
10.2.3.	<i>Guasto ai PL</i>	65
10.3.	Interventi in risposta ad un TRIP	65
10.3.1.	<i>Misure immediate</i>	65
10.3.2.	<i>Per la ripartenza</i>	65
10.3.3.	<i>Nessun movimento necessario dopo un Trip</i>	66
10.4.	Arresto di Emergenza (Messaggio di Emergenza)	66
10.4.1.	<i>Arresto di emergenza incondizionato</i>	66
10.4.2.	<i>Arresto di emergenza condizionato</i>	66
10.5.	Superamento di una EoA	67
10.5.1.	<i>MA in OS</i>	67
10.5.2.	<i>Mancanza di MA – Autorizzazione al Superamento di una EoA in SR</i>	67
10.5.3.	<i>Norme comuni a tutti i movimenti in SR</i>	68
10.5.4.	<i>Movimenti degradati in linea</i>	69
10.5.5.	<i>Movimenti degradati in corrispondenza di una LdS</i>	69
10.5.5.1.	<i>Segnale di protezione o esterno, segnale di protezione interno o intermedio, segnale di partenza interno o intermedio</i>	69
10.5.5.2.	<i>Segnale di partenza unico o esterno, segnale di protezione di PdS PL</i>	70
10.6.	Guasti/Anormalità alla Connessione Radio	70
10.6.1.	<i>Perdita della Connessione Radio in modo Full Supervision oppure in On Sight</i>	70
10.6.2.	<i>Perdita della Connessione Radio in caso di Staff Responsible</i>	71
10.6.3.	<i>Inizio Missione senza collegamento radio</i>	71
10.6.4.	<i>Gestione dell'assenza di informazioni dall'RBC</i>	71
10.7.	Perdita di due PI consecutivi in Full Supervision/On Sight	72
10.8.	Necessità di disabilitazione/riabilitazione del banco di guida (End of Mission/Start of Mission) oppure disinserzione/reinserzione del SSB	72
10.9.	Anormalità e Guasti al SSB	72
10.9.1.	<i>Guasto relativo alle apparecchiature radio</i>	72
10.9.2.	<i>Mancate o incomplete visualizzazioni sul DMI</i>	73

10.9.3.	Guasti al SSB con passaggio dello stesso in System Failure (Sistema in avaria).....	73
10.9.4.	Circolazione in Isolation.....	73
10.9.4.1.	In caso di guasto SBB che lo rende inefficiente rilevato nella LdS di origine.....	73
10.9.4.2.	La circolazione di treni con SSB in Isolation per guasto verificatosi in corso di viaggio	73
10.9.4.3.	La circolazione del treno fino alla LdS in Isolation.....	73
10.9.4.4.	Prima di consentire la ripresa della marcia del treno con SSB in Isolation.....	74
10.10.	Provvedimenti da adottare in caso di movimenti accidentali (verifica dell'immobilità del convoglio).....	74
10.11.	Comunicazioni delle Anormalità	74
11.	Anormalità durante una Transizione di Livello.....	74
11.1.	Il treno ha subito un Trip (ETCS).....	75
11.2.	Il treno ha subito un Trip (SCMT)	75
11.3.	Superamento del Segnale di Confine con apposita prescrizione	75
12.	Retrocessione dei Treni	75
12.1.	Generalità.....	75
12.2.	Prima di autorizzare la retrocessione	75
12.3.	Qualora il treno sia dotato di cabina di guida in testa e in coda	76
12.4.	Nel caso in cui in coda al convoglio non sia presente una cabina di guida.....	76
12.5.	Al termine della retrocessione.....	77
13.	Soccorso ai Treni.....	77
13.1.	Generalità.....	77
13.2.	Invio del mezzo di soccorso in coda al treno fermo	78
13.2.1.	Caso a): treno fermo nella prima o unica sezione di blocco.....	78
13.2.2.	Caso b): treno fermo in una sezione di blocco intermedia.....	78
13.3.	Invio del mezzo di soccorso in testa al treno fermo	78
13.4.	Ripresa della corsa	79
14.	Norme di esercizio per il collegamento via radio Terra-Treno, Bordo-Bordo e Terra-Terra.....	79
14.1.	Norme generali per l'uso della telefonia mobile	79
	Norme per l'uso dei telefoni mobile su linee servite dal sistema GSM-R.....	80
14.1.1.	Premessa	80

14.1.2. Utenti GSM-R	80
14.1.3. Numero funzionale	81
Dotazioni telefoniche	82
14.1.4. Personale che opera a terra	82
14.1.5. Personale che opera a bordo	83
Priorità	83
 15. Norme particolari per le Chiamate d’Emergenza sulla linea Merano – Malles	 83
Caratteristiche della Chiamata d’Emergenza	84
Estensione della Chiamata	84
Emissione della Chiamata	84
Modalità di comunicazione	85
Adempimenti del Personale	85
Cessazione dell’Emergenza	86
Treno Fermo in Linea	87
Chiamata di Gruppo “Treno”	87
 16. Istruzioni per l’Esercizio degli Impianti di Rilevamento Temperatura Boccole ed Assi Frenati	 88
Parte A – p.m.	88
Parte B – p.m.	88
Parte C – Linee Convenzionali Attrezzate con ERTMS/ETCS L2	88
Articolo 1 – Generalità	88
Articolo 2 – Caratteristiche degli impianti RTB	89
Articolo 3 - Collegamenti d’impianto dell’Apparato RTB	91
Articolo 4 - Norme di esercizio in condizioni di normale funzionamento degli impianti RTB	93
Processo di gestione Allarme Caldissimo	93
Processo di gestione degli Allarmi Caldo e Relativo	95
Processo di gestione di Non Selettivo	95
Disconnessione del Treno da RBC dopo un Allarme RTB	95
Modalità per le Comunicazioni tra DCO e AdC (M40 RTB)	95
Controlli da effettuare da parte dell’AdC in caso di Allarme Caldissimo	96

Ripresa della corsa a seguito di visita del treno per Allarme RTB	96
Situazioni Particolari	97
Gestione treni in Staff Responsible	97
Articolo 5 - Norme di esercizio in condizioni di anormalità e guasti degli impianti RTB.....	97
Anormalità che non comportano il fuori servizio dell'impianto RTB	97
Anormalità che comportano il fuori servizio dell'impianto RTB	97
Norme da osservare per la messa fuori servizio degli impianti RTB.....	98
Norme da osservare per la circolazione dei treni nel caso di fuori servizio degli impianti RTB	98
Singolo impianto RTB fuori servizio	98
Due impianti RTB consecutivi fuori servizio	99
Gestione degrado lettura RTB.....	99
Articolo 6 - Sistema informativo generale relativo al funzionamento degli impianti RTB.....	100
17. p.m.	101
D – p.m.	101
ALLEGATO 1	102
Gestione dei rallentamenti ricadenti in prossimità dei confini della tratta attrezzata ETCS L2	102
ALLEGATO 2	105
ALLARMI RTB	105
ALLARMI ASSE FRENATO	105
ALLEGATO 3	106
ALLEGATO 4	107
Caratteristiche minime degli impianti RTB	107
ALLEGATO 5 – Elenco delle istruzioni supplementari	108
ALLEGATO 6 – Elenco dei messaggi di testo del DMI.....	109

Registrazione degli aggiornamenti

[illegible]

ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO DELLE LINEE ATTREZZATE CON ERTMS/ETCS ad uso dell'Agente di Condotta

A - PARTE GENERALE

1. Premessa

Le presenti ISTRUZIONI di esercizio ad uso dell'Agente di Condotta disciplinano l'utilizzo dei veicoli dotati di cabina di guida provvista di apparecchiatura per il controllo della marcia dei treni e segnalamento in cabina di guida (ETCS).

Esse si suddividono nelle seguenti parti:

- A. Parte Generale;
- B. p.m.
- C. Istruzione per l'esercizio delle linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi.
- D. p.m.
- E. p.m.

2. Termini ed abbreviazioni

Termine	Definizione
Autorizzazione al Movimento (MA)	Permesso concesso dal Sistema per un treno di muoversi verso un punto specifico con supervisione della velocità.
Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS	Permesso di far circolare un treno, comunicato tramite: - una MA (Autorizzazione al Movimento concessa dal Sistema), oppure - un segnale fisso luminoso (di confine) disposto a via libera, oppure - un'Istruzione europea (Autorizzazione al Movimento concessa dal DCO): • di iniziare un movimento dopo averlo preparato, oppure • di superare un'EoA, oppure • di procedere dopo un Trip.
Categoria ETCS del treno	Insieme di caratteristiche tecniche e/o operative di un treno cui si applica un profilo di velocità ETCS specifico.
Comunicazione radio	Scambio di informazioni tra SSB e l'RBC.
Dati treno	Informazioni che descrivono le caratteristiche tecniche di un treno.
ETCS di Bordo	La parte di ETCS installata su un veicolo ferroviario (SSB).
Fascicolo percorso treno	Descrizione delle linee e degli impianti lungo linea ad esse associati su cui opererà l'AdC e relativa all'attività di Condotta dei treni.
Interfaccia AdC/macchina (DMI)	Dispositivo del treno che consente la comunicazione tra SSB e l'AdC.
Limite di autorizzazione (LOA)	Termine di una Autorizzazione al Movimento con valore di velocità diverso da zero.

Termine	Definizione
Limite di velocità applicabile (in SR)	Il limite di velocità più basso tra quelli indicati da: – velocità massima per SR, – velocità massima del treno, – orario/Fascicolo percorso treno, – restrizioni temporanee di velocità (trasmesse con mezzi diversi dalle Istruzioni europee), – Istruzione europea.
Location Marker	Tabella indicatrice ETCS a terra utilizzata per identificare una potenziale EoA, ad esempio la fine di una sezione di Blocco.
Messa in sicurezza (immobilizzazione)	Misure da applicare per evitare movimenti accidentali dei veicoli ferroviari.
Messaggio di testo	Informazione scritta visualizzata sul DMI.
Movimento spinto	Movimento di un treno in cui l'AdC non si trova nella cabina di testa del veicolo di testa.
Non-stopping Area	Zona definita dal Gestore dell'Infrastruttura in cui può non essere sicuro o opportuno arrestare il treno.
Ordine di arresto di emergenza	Ordine impartito dall'ETCS di frenare il treno, fino all'arresto, con la forza frenante massima.
Override	Operazione dell'AdC per superare un segnale SM / LM disposto per la fermata oppure per superare il PLM in SH, dopo aver ricevuto le istruzioni
Punto di transizione	Punto in cui avviene una transizione tra livelli ETCS.
Radio Block Center (RBC)	Apparato ETCS di terra che controlla i movimenti dei treni ETCS livello 2.
Restrizione temporanea di velocità	Riduzione della velocità per un periodo limitato di tempo.
Revoca della MA	Revoca di una MA precedentemente concessa.
Riconoscimento	Conferma con cui l'AdC, rispondendo a una richiesta proveniente dal SSB, segnala di aver ricevuto le informazioni di cui deve tenere conto.
Stop Marker	Tabella indicatrice ETCS a terra utilizzata per: - identificare una potenziale EoA e indicare il punto in cui l'AdC deve arrestare il treno, se circola senza una MA.

Termine	Definizione
Transizione	Passaggio tra i diversi livelli ETCS.
Trip	Applicazione irrevocabile della frenatura di emergenza da parte dell'ETCS fino al completo arresto del treno o del convoglio in manovra.
Velocità consentita	Velocità massima a cui può circolare un treno senza l'intervento del freno e/o dell'allarme ETCS.
Velocità di Override EoA	Velocità massima quando la funzione Override EoA è attiva.
Velocità di rilascio (Release speed)	La velocità massima alla quale un treno è autorizzato ad avvicinarsi alla EoA.

Abbreviazioni	Significato
AdC	Agente di Condotta
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DMI	Interfaccia AdC/Sistema (Driver Machine Interface)
EOA	Fine dell'autorizzazione al movimento (End Of Authority) di un treno ERTMS
EoM	End of Mission (fine missione)
ERTMS	Sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (European Rail Traffic Management System)
ETCS	Sistema europeo di controllo dei treni (European Train Control System)
FL	Fascicolo Linea
FS	Modo operativo Full Supervision (Supervisione completa)
G	Frenatura di tipo merci
GI	Gestore dell'Infrastruttura
GSM-R	Sistema globale di comunicazione mobile - Ferrovie (Global System for Mobile communication - Railway)
IF	Impresa Ferroviaria (Railway Undertaking, RU)
IPCL	Istruzioni per il Personale di Condotta Locomotive
IRTB	Istruzioni per l'Esercizio degli impianti di Rilevamento Temperatura Boccole e assi frenati ("impianti RTB")
IS	Stato Isolation
LdS	Località di Servizio
LM	Location Marker
LOA	Limit of Authority
LS	Modo operativo Limited Supervision (Supervisione limitata)
MA	Autorizzazione al Movimento (Movement Authority) concessa dal Sistema
NL	Modo operativo Non-Leading
NP	Stato No Power
NTC	Sistema nazionale di controllo dei treni (National Train Control system)

Abbreviazioni	Significato
OS	Modo operativo On Sight (Marcia a vista)
P	Frenatura di tipo viaggiatori
PCF	Posto di Cambio Fase
PGOS	Prefazione Generale all'Orario di Servizio In uso sull'Infrastruttura ferroviaria Merano - Malles
PI	Punto Informativo
PL	Passaggio a Livello
POC	Posto di Cambio Tensione
PT	Stato Post Trip
PVB	Posto di Verifica Boccole
RBC	Radio Block Centre
RCT	Regolamento per la Circolazione dei Treni in uso sull'Infrastruttura ferroviaria Merano - Malles
RdC	Regolatore della Circolazione
RS	Regolamento sui Segnali in uso sull'Infrastruttura ferroviaria Merano - Malles
RTB	Impianto di Rilevamento Temperatura Boccole
SB	Stato Stand-By
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno
SF	Stato System Failure
SH	Modo operativo Shunting (Manovra)
SL	Modo operativo Sleeping
SM	Stop Marker
SN	Sistema Nazionale
SoM	Start of Mission (inizio missione)
SR	Modo operativo Staff Responsible
SSB	Sotto Sistema di Bordo
SST	Sotto Sistema di Terra

Abbreviazioni	Significato
STM	Modulo di trasmissione specifico (Specific Transmission Module)
TR	Stato Trip
VRil	Velocità di Rilascio

BOLLA

3. Principi ETCS

3.1. Segnalamento in cabina

L'AdC deve osservare le informazioni visualizzate sul DMI e deve reagire come previsto dalle presenti Istruzioni.

L'AdC è tenuto a prendere in considerazione i segnali, le altre tabelle e indicazioni, secondo quanto definito in RS.

3.2. Conoscenza del livello operativo

L'AdC e il RdC (DCO) devono sempre operare secondo le norme ETCS che sono proprie del livello operativo ETCS specifico.

3.3. Autorizzazione a iniziare un movimento in SR

L'AdC deve essere autorizzato dal RdC (DCO) a iniziare un movimento in SR mediante un'Istruzione europea 7.

3.4. Restrizioni di velocità in SR

Il RdC (DCO) deve impartire all'AdC di un treno circolante in SR tutte le restrizioni di velocità inferiori alla velocità massima per SR mediante un'Istruzione europea 1, 2, 5, 6 o 7.

3.5. Autorizzazione a superare un'EoA

L'AdC può essere autorizzato a superare un'EoA esclusivamente dal RdC (DCO) mediante un'Istruzione europea 1 o 7.

3.6. Treno che subisce un TRIP

Dopo un Trip, l'AdC deve ripartire nella direzione iniziale o opposta solo se ha ricevuto l'autorizzazione del RdC (DCO) mediante un'Istruzione europea 2.

3.7. Stop Marker

L'AdC deve arrestare il treno ad uno Stop Marker:

- che indica l'EoA della MA attuale
- oppure
- in caso di circolazione senza una MA, a meno che non abbia ricevuto un'autorizzazione specifica dal RdC (DCO) mediante l'Istruzione europea 1 o 7.

3.8. Location Marker

L'AdC deve arrestare il treno ad uno Location Marker:

- che indica l'EoA della MA attuale

oppure

- in caso di circolazione senza una MA, solo se ha ricevuto un ordine specifico dal RdC (DCO) con Istruzione supplementare *"IN ASSENZA DI MA ARRESTATEVI AL SEGNALE ..."*.

4. Il Sotto Sistema di Bordo (SSB)

Il SSB costituisce il nucleo d'acquisizione, elaborazione e trasmissione delle informazioni fra treno e SST. Esso, nell'ambito dell'area controllata (linea con ERTMS/ETCS), in base alle informazioni ricevute da terra ed in associazione con i dati disponibili a bordo (immessi dall'AdC), determina un profilo dinamico di velocità. Quando tale profilo, elaborato tenendo conto dei parametri della linea e del convoglio, non viene rispettato, il SSB interviene con le modalità di seguito indicate:

- al superamento della velocità massima consentita attiva lo stato di allarme attraverso una segnalazione acustica/luminosa;
- al superamento della velocità massima consentita, aumentata di un margine operativo, attiva una segnalazione acustico/luminosa diversa dalla precedente e contemporaneamente il taglio trazione, la frenatura elettrica e pneumatica.

Il SSB controlla anche:

- il mantenimento in efficienza dell'intero sistema ERTMS/ETCS ed interviene, attivando la frenatura di emergenza (fino all'arresto del treno) associata ad una specifica segnalazione acustico/luminosa, in presenza di situazioni di emergenza e/o guasti vitali (es.: messaggi di emergenza, guasto vitale al SSB stesso, ecc.);
- la protezione rispetto movimenti indebiti del treno superiori a 2 metri.

Il SSB può assumere diversi stati denominati "STATI DEL SSB" (punto 6) e diversi modi operativi denominati "MODI OPERATIVI DEL SSB" (punto 7).

Il SSB, dotato dell'interfaccia necessaria, quando percorre le linee convenzionali non attrezzate ETCS, o quando sulla linea attrezzata sia con ERTMS/ETCS sia con segnali fissi luminosi, viene selezionato l'apposito livello operativo, realizza le funzionalità del SSB/SCMT (Norme di Esercizio Apparecchiature Tecnologiche - NEAT - Parte Prima Sezione III).

Il SSB, attraverso un dispositivo di interfaccia dedicato denominato "Driver Machine Interface" (DMI), visualizza in cabina di guida dei veicoli le segnalazioni e/o indicazioni necessarie per la condotta del treno.

Per la realizzazione delle diverse funzionalità il SSB deve conoscere il livello di attrezzaggio tecnologico delle linee. A tal fine le linee sono suddivise in aree di attrezzaggio, ad ognuna delle quali viene convenzionalmente assegnato un livello come di seguito indicato:

- Area di Livello "1": non previsto sulla Merano-Malles

- Area di Livello “2”: corrispondente alle linee attrezzate con ERTMS/ETCS L2;
- Area di Livello “STM”: corrispondente alle linee convenzionali attrezzate con SCMT.

5. Descrizione Apparecchiature Sottosistema di Bordo

5.1. Componenti principali del SSB

Il Sottosistema di Bordo è costituito dai seguenti componenti:

- **L’Elaboratore di bordo EVC** (European Vital Computer), che costituisce il nucleo centrale di elaborazione in sicurezza delle funzioni del SSB atto a realizzare la protezione della marcia del treno sulla base delle informazioni ricevute dai PI e dal RBC/RIU e dei dati già in esso residenti configurati sulle caratteristiche del treno stesso;
- il seguente insieme di **Moduli funzionali** che governano specifiche funzioni del SSB:
 - il Modulo Eurobalise, che gestisce l’acquisizione dei dati dai PI (boe);
 - il Modulo Euroradio, che gestisce lo scambio di informazioni con il RBC/RIU;
 - il Modulo Interfaccia Treno, che gestisce i dati scambiati attraverso l’Interfaccia Treno;
 - il Modulo Odometria, che gestisce la funzione odometro;
 - il Modulo Driver Machine Interface (DMI), che gestisce l’interfaccia con l’AdC;
 - il Modulo Juridical Recording Unit (JRU), che gestisce la registrazione cronologica degli eventi.
- una serie di **Apparati di interfaccia** con le quali vengono fornite segnalazioni e/o indicazioni all’AdC e scambiati i dati con il SST e con gli organi periferici del treno:
 - l’interfaccia DMI, rappresentata dal cruscotto ad uso dell’AdC;
 - l’interfaccia Treno, che collega gli organi periferici del treno (freno, gestione dei pantografi - solo su linee AV -, taglio trazione, ecc.);
 - l’interfaccia Eurobalise, rappresentata dal captatore (BTM) dei messaggi trasmessi dai PI (antenna).
 - l’interfaccia Euroradio, rappresentata dalle antenne del GSM-R;
 - l’interfaccia Odometrica, rappresentata dai sensori odometrici;
 - l’interfaccia JRU, che consente lo scaricamento dei dati della registrazione cronologica degli eventi;
 - l’interfaccia “STM” (Specific Transmission Module), che gestisce il collegamento con l’apparato di bordo relativo al “Sistema Nazionale”

esistente (es.: SCMT), con il quale vengono scambiati dati per il controllo della marcia e per la gestione delle transizioni tra sistemi. Tale interfaccia può essere assente nei SSB di treni attrezzati con il solo sistema ETCS;

- l'Interfaccia per la gestione della funzione Vigilante e della funzione di controllo della condizione di convoglio fermo.

Nella Figura 1a sono evidenziati i principali flussi di comunicazione realizzati tra i vari apparati componenti il Sistema ETCS L2.

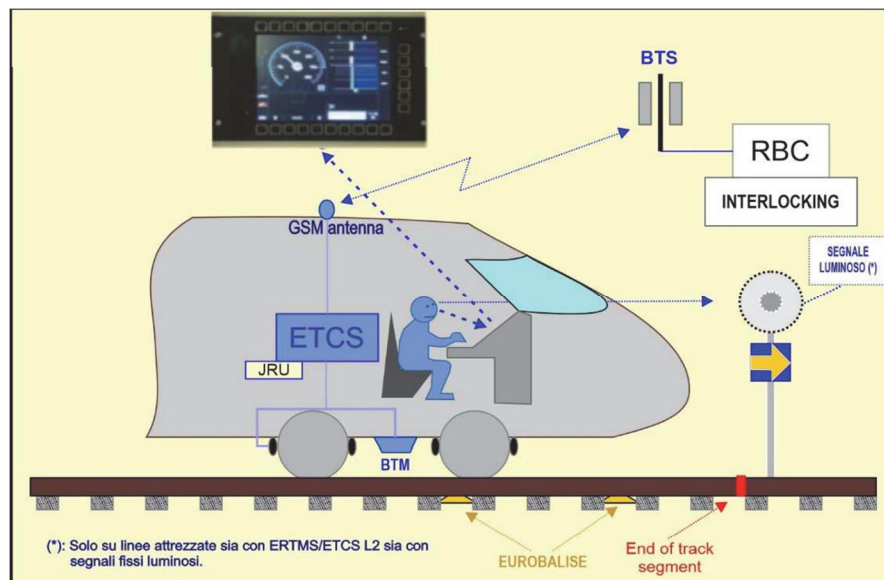


Figura 1a

5.2. DMI

Il DMI costituisce il principale mezzo per l'interazione tra l'AdC e il Sistema e permette:

- attraverso un Monitor di visualizzare in cabina di guida le segnalazioni/indicazioni e i messaggi di testo;
- attraverso una serie di tasti o pulsanti di acquisire i dati immessi, effettuare i riconoscimenti e attivare le specifiche funzioni.

Nei veicoli dotati di una sola cabina di guida esiste un DMI di scorta sempre alimentata e controllata dal SSB.

5.3. Zone di visualizzazione sul Monitor

Sul Monitor le visualizzazioni vengono presentate in specifiche zone, in base al loro significato, come riportato nell'esempio della figura 2.

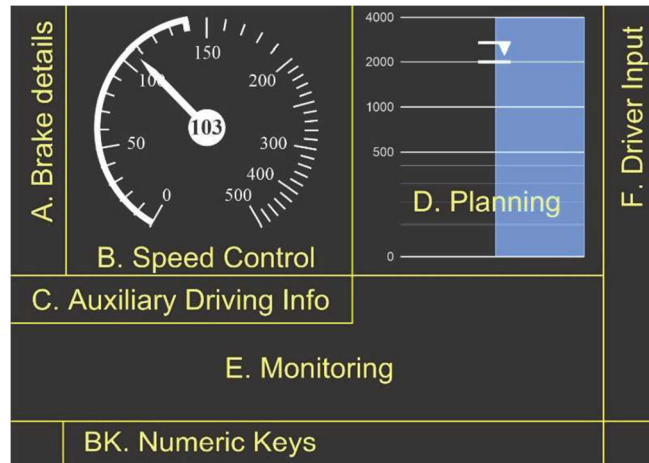


Figura 2

5.4. Tipologia della Visualizzazioni

Le visualizzazioni sul Monitor possono presentarsi sia come rappresentazioni grafiche (icone o grafici), che come messaggi di testo. Esse sono rappresentate con colori diversi in base al loro specifico significato. Sul Monitor possono essere rappresentate anche più visualizzazioni contemporaneamente, comunque ciascuna nella posizione prestabilita.

Alcune visualizzazioni vengono maggiormente evidenziate variandone la luminosità, la consistenza, il colore (es.: da grigio chiaro a grigio scuro) o la grafica, oppure facendone lampeggiare la cornice. Altre possono essere rese attive solo a seguito di specifica richiesta dell'AdC.

5.5. Colorazione delle visualizzazioni

Le visualizzazioni sul monitor sono rappresentate utilizzando colori diversi, tra i quali i principali sono il bianco, il grigio, il giallo, l'arancione e il rosso. Lo sfondo del monitor è blu scuro o grigio a seconda della selezione giorno/notte. L'utilizzo dei predetti colori risponde ad una predefinita sequenza indicante il livello di priorità (filosofia dei colori) secondo quanto schematicamente riportato nella tabella 1.

Tabella 1

Indicazioni e utilizzo dei colori per le visualizzazioni

URGENZA	COLORE	SITUAZIONE DI ESERCIZIO ED AZIONE DELL'ADC
Bassa priorità	Bianco o Grigio	Non è richiesta un'azione immediata
Media priorità	Giallo	È richiesta un'azione appropriata e tempestiva (es.: attivazione della frenatura), in mancanza della quale si ha il passaggio alla colorazione (arancione)
Alta priorità	Arancione	È richiesta un'azione correttiva immediata (es.: incremento dell'azione frenante), in mancanza della quale si ha il passaggio alla successiva colorazione (rosso)
Altissima priorità	Rosso	Non è stato effettuato l'intervento richiesto o lo stesso non è stato appropriato (intempestivo o insufficiente) con conseguente intervento del SSB

5.6. Descrizione delle principali visualizzazioni

5.6.1. Velocità Istantanea

La velocità istantanea (velocità reale del treno) viene indicata su un tachimetro digitale, a scala circolare e indicatore centrale, visualizzato sul monitor.

Il valore della velocità istantanea viene indicato sulla scala circolare dalla punta dell'indicatore centrale e da un valore numerico visualizzato al centro della scala circolare stessa.

Nella figura 3 è rappresentato un tachimetro digitale, con scala fino a 400 km/h, indicante una velocità istantanea corrispondente a 109 km/h.

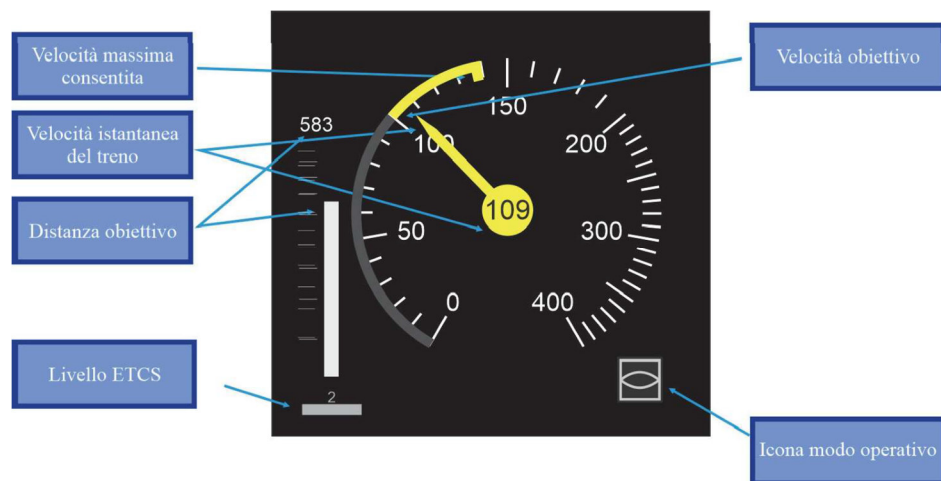


Figura 3

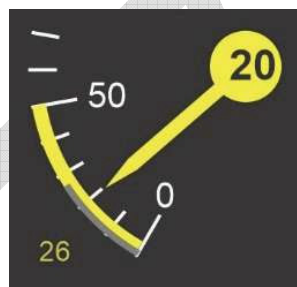


Figura 4

5.6.2. Velocità massima consentita – Velocità obiettivo – Velocità di rilascio

- La **velocità massima consentita** viene rappresentata da una corona circolare (controindice) che si sviluppa esternamente alla scala circolare del tachimetro il cui termine superiore (gancio) indica il valore della predetta velocità.
- La **velocità obiettivo** viene indicata dal punto sul controindice dove si visualizza una variazione di colore (es.: grigio chiaro/grigio scuro, giallo/grigio).
- La **velocità di rilascio** viene rappresentata da un settore circolare che si sviluppa esternamente alla scala circolare del tachimetro il cui termine superiore indica il valore della predetta velocità; tale valore viene indicato anche attraverso un numero visualizzato accanto al settore circolare. La velocità di rilascio, quando prevista, viene visualizzata tempestivamente all'AdC.

Nella figura 3 viene indicata una velocità massima consentita corrispondente a 140 km/h ed una velocità obiettivo corrispondente a 100 km/h, mentre nella figura 4 viene indicata una velocità massima consentita corrispondente a 50 km/h, una velocità

obiettivo corrispondente a 0 km/h (arresto) e una velocità di rilascio corrispondente a 26 km/h.

5.6.3. Distanza obiettivo – Tempo di intervento

La distanza obiettivo è indicata da un istogramma verticale che si sviluppa alla sinistra del controindice e da un valore numerico visualizzato sopra l'istogramma stesso. L'istogramma ed il valore numerico vengono visualizzati in modo tempestivo rispetto la distanza dal punto obiettivo e variano congruentemente al variare della distanza stessa.

5.6.4. Modi operativi

Ciascun modo operativo viene indicato attraverso una specifica icona (tabella 2) che viene visualizzata al momento in cui il modo stesso diventa operativo e resta visualizzata fino ad un successivo cambio di modo operativo.

5.6.5. Indicazioni supplementari alla guida

Le indicazioni supplementari alla guida (es.: livello attrezzaggio della linea, attivazione della frenatura) vengono visualizzate ciascuna attraverso una specifica icona (tabella 2).

5.6.6. Zona di Planning

Nella zona di Planning sono riportate le distanze obiettivo EoA e LoA e le relative velocità obiettivo.

Le indicazioni sul percorso (es.: pendenza della linea, punti singolari, profilo statico della linea) vengono visualizzate anticipatamente (ad opportuna distanza) rispetto il verificarsi dell'evento annunciato e variano la loro posizione in relazione all'avvicinamento del punto interessato.

5.6.7. Indicazioni di situazioni e/o interventi in atto o richiesti

Le indicazioni relative alle situazioni e/o interventi in atto o richiesti quali ad esempio: condizione della connessione radio, ecc. vengono visualizzate ciascuna attraverso una specifica icona (tabella 2).

5.6.8. Messaggio di testo

I messaggi di testo sono visualizzati in ordine cronologico e comunque tenendo conto della loro priorità. Quelli che necessitano di un riconoscimento sono evidenziati con una cornice gialla lampeggiante.

5.6.9. Griglia per l'immissione dei dati nel SSB

La griglia per l'immissione dei dati nel SSB viene visualizzata a richiesta (con apposito tasto) e rappresentata in modo da poter inserire e confermare (o confermare quelli già presenti) tutti i dati richiesti mediante l'utilizzo degli appositi tasti.

Le modalità di inserimento dei dati e la descrizione delle varie operazioni sono descritti nella manualistica di bordo.

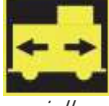
5.6.10. Icone visualizzabili sul Monitor

Le icone visualizzabili sul DMI sono riportate nella seguente tabella. Alcune di esse sono associate a funzioni non realizzate dal SST.

Tabella 2

n.	Versione SSB Base-line 3	Significato/Indicazioni
1	 <i>grigio</i>	SSB disposto nello stato Stand-By (SB)
2	 <i>grigio-rosso</i>	Attivazione dello stato Trip (TR) Segnala il passaggio del SSB nello stato Trip. Rimane attiva anche nello stato Post Trip nelle versioni precedenti al BL3 (AV)
3	<i>cornice lampeggiante</i>  <i>giallo</i>	Richiesta di riconoscimento del Trip (TR)

4	 grigio	Attivazione dello stato Post Trip (PT) Segnala il passaggio del SSB nello stato Post Trip ()
5	 grigio	Funzione Override attiva (temporizzata)
6	 grigio-rosso	Guasto fatale SSB System Failure (SF)
7	(cornice lam- peggiante)  giallo	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "Unfitted"
8	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Unfitted"
9	(cornice lam- peggiante)  giallo	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "Sistema Nazionale" (SN)
10	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Sistema Nazionale" (SN)
11	(cornice lam- peggiante)  giallo	Richiesta di riconoscimento, dopo SoM, per il modo operativo "Staff Responsible" (SR)

12	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Staff Responsible" (SR)
13	<i>cornice lam- peggiante</i>  giallo	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "On Sight" (OS)
14	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "On Sight" (OS)
15	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Full Supervision" (FS)
16	<i>cornice lam- peggiante</i>  giallo	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "Shunting" (SH)
17	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Shunting" (SH)
18	<i>non presente</i>	Zona dove è permesso il modo operativo "Reversing" (RV)
19	<i>non presente</i>	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "Reversing" (RV)
20	<i>non presente</i>	SSB disposto nel modo operativo "Reversing" (RV)

21	 grigio	SSB disposto nel modo operativo "Non Leading" (NL)
22	non presente	Richiesta di riconoscimento per il modo operativo "Limited Supervision" (LS)
23	non presente	p.m.SSB disposto nel modo operativo "Limited Supervision" (LS)
24	 grigio	Annuncio del Livello "STM-SCMT"
25	cornice lam- peggiante 	Richiesta di riconoscimento per la transizione al Livello "STM-SCMT" annunciato
26	 grigio	SSB disposto per operare in area di Livello "STM- SCMT"
27	 grigio	SSB disposto per operare in area di Livello "0" (livello non realizzato dal SST)
28	non presente	Annuncio del Livello "1"
29	non presente	Richiesta di riconoscimento per la transizione al Livello "1" annunciato
30	non presente	SSB disposto per operare in area di Livello "1"

31	 <i>grigio</i>	Annuncio del Livello "2"
32	<i>cornice lam- peggiante</i>  <i>giallo</i>	Richiesta di riconoscimento per la transizione al Livello "2" se annunciato e richiesto dalla transizione
33	 <i>grigio</i>	SSB disposto per operare in area di Livello "2"
34	 <i>grigio</i>	Presenza di un PL in avaria
35	 <i>giallo</i>	Zona dove sono richieste segnalazioni sonore
36	 <i>giallo</i>	Annuncio di zona nella quale l'AdC deve evitare di arrestarsi (es.: in corrispondenza di un POC) Segnala una zona dove non è ammesso l'arresto del treno (es.: in corrispondenza del POC)
37	 <i>grigio</i>	Zona nella quale l'AdC deve evitare di arrestarsi (es.: in corrispondenza di un POC) Segnala l'avvicinarsi di una zona dove l'arresto non è permesso (es.: in corrispondenza dei POC).
38	 <i>grigio</i>	Variazione di velocità in aumento in avvicinamento. Accanto all'icona è indicato il valore della velocità in km/h.
39	 <i>grigio</i>	Variazione di velocità in diminuzione in avvicinamento. Accanto all'icona è indicato il valore della velocità in km/h.

40	 giallo	Variazione di velocità in diminuzione relativa alla linea gialla rappresentante l'inizio della curva di frenatura. Accanto all'icona è indicato il valore della velocità in km/h.
41	non presente	Annuncio zona in galleria dove è presente un Posto di Esodo (PdE)
42	non presente	Zona in galleria dove è presente un Posto di Esodo (PdE)
43	non presente	Ponte in avvicinamento
44	non presente	LdS in avvicinamento
45	non presente	Galleria in avvicinamento
46	non presente	Tronchino in avvicinamento (termine di binario tronco)
47	non presente	Operazioni di connessione radio tra SSB e RBC in corso
48	 grigio	Stabilizzazione della connessione radio tra SSB e RBC
49	 grigio-rosso	Mancata stabilizzazione (o la perdita) della connessione radio tra SSB e RBC

50	<i>non presente</i>	Zona senza collegamento radio (buco radio)
51	<i>non presente</i>	Guasto totale della radio
52	 <i>giallo</i>	Richiesta di abbassamento manuale dei pantografi
53	 <i>grigio</i>	Attivazione della procedura automatica di abbassamento dei pantografi per cambio tensione (es. POC)
54	 <i>grigio</i>	Pantografo/i abbassato/i (non in presa)
55	<i>non presente</i>	Mancato abbassamento del pantografo in corrispondenza del POC
56	 <i>giallo</i>	Richiesta di alzamento manuale dei pantografi
57	 <i>grigio</i>	Attivazione della procedura automatica di alzamento dei pantografi dopo cambio tensione (es. POC)
58	 <i>giallo</i>	Richiesta di disinserzione manuale dei carichi elettrici

59	 grigio	Attivazione della procedura automatica di disinserzione dei carichi elettrici per cambio fase (es. PCF)
60	<i>non presente</i>	Mancata disinserzione dei carichi elettrici in corrispondenza del PCF
61	 giallo	Richiesta di attivazione manuale dei carichi elettrici
62	 grigio	Attivazione automatica dei carichi elettrici dopo un Posto di Cambio Fase (PCF)
63	 giallo	Annuncio termine linea con alimentazione elettrica (linea non elettrificata).
64	 grigio	Termine linea con alimentazione elettrica (linea non elettrificata)
65	 giallo	Richiesta di commutazione manuale della alimentazione elettrica a 25 kVca
66	 grigio	Commutazione automatica della alimentazione elettrica a 25 kVca
67	 giallo	Richiesta di commutazione manuale della alimentazione elettrica a 3 kVcc

68	 grigio	Commutazione automatica della alimentazione elettrica a 3 kVcc
69	<i>non presente</i>	Richiesta di commutazione manuale della alimentazione elettrica a 1,5 kVcc
70	<i>non presente</i>	Commutazione automatica della alimentazione elettrica a 1,5 kVcc
71	<i>non presente</i>	Richiesta di commutazione manuale della alimentazione elettrica a 15 kVca
72	<i>non presente</i>	Commutazione automatica della alimentazione elettrica a 15 kVcap
73	 grigio-rosso	Intervento della frenatura di servizio o di emergenza fino all'arresto del treno comandata dal SSB con passaggio o meno nello stato Trip
74	<i>non presente</i>	Intervento della frenatura di emergenza fino all'arresto del treno comandata dal SSB con passaggio o meno nello stato Trip
75	<i>non presente</i>	Attivazione della frenatura di emergenza per intervento della funzione "Vigilante" oppure dell'AdC
76	<i>non presente</i>	Intervento della frenatura comandata dal SSB per superamento della velocità massima consentita
77	<i>non presente</i>	Frenatura del treno in atto dopo la sospensione della frenatura comandata dal SSB.

78	 <i>giallo</i>	Annuncio di inizio di una zona dove deve essere inibito il freno a pattini magnetici
79	 <i>grigio</i>	Segnala una zona dove deve essere inibito il freno a pattini magnetici
80	<i>non presente</i>	Annuncio di inizio di una zona dove deve essere inibito il freno magnetico a correnti parassite (di Foucault)
81	<i>non presente</i>	Zona dove deve essere inibito il freno magnetico a correnti parassite (di Foucault)
82	<i>non presente</i>	Annuncio di inizio di una zona dove deve essere inibito il freno elettrico a recupero in linea
83	<i>non presente</i>	Zona dove deve essere inibito il freno elettrico a recupero in linea
84	<i>non presente</i>	Messaggio di emergenza condizionato oppure incondizionato (ordine di arresto di emergenza condizionato oppure incondizionato).
85	<i>non presente</i>	Annuncio zona dove deve essere chiusa la presa d'aria di circolazione dell'aria condizionata.
86	<i>non presente</i>	Zona dove deve essere chiusa la presa d'aria di circolazione dell'aria condizionata

87	<i>non presente</i>	Annuncio zona dove deve essere riaperta la presa d'aria di circolazione dell'aria condizionata
88	<i>non presente</i>	Segnala una zona dove deve essere riaperta la presa d'aria di circolazione dell'aria condizionata

5.6.11. Posti di cambio tensione (POC) – Posti di cambio fase (PCF)

Le segnalazioni per l'abbassamento del pantografo in corrispondenza dei posti di cambio tensione (POC) e per la disinserzione dei carichi in corrispondenza dei Posti di Cambio Fase (PCF), vengono visualizzate attraverso le specifiche icone solo in modo operativo "Full Supervision".

6. Stati del SSB

Di seguito sono riportati gli stati del SSB che rappresentano le configurazioni assunte dal SSB stesso in funzione delle azioni dell'AdC (es.: inserzione, isolamento) o a seguito di eventi determinati nell'ambito del funzionamento del Sistema.

6.1. No Power (NP)

Lo stato No Power (Disalimentato) del SSB si realizza con la disalimentazione delle relative apparecchiature.

6.2. Stand-By (SB)

Il SSB si dispone nello stato Stand-By (Attesa) dopo la sua inserzione. Tale stato viene segnalato in cabina di guida dalla specifica icona (icona 1 tab. 2).

Nello stato Stand-By il SSB, dopo aver effettuato gli autotest di verifica con esito positivo, richiede l'inserimento dei dati. Nel predetto stato il SSB controlla la condizione di treno fermo che viene meno quando il convoglio effettua spostamenti superiori a 2 metri. Il SSB si dispone in Stand-By anche nel caso di sola disabilitazione e successiva riabilitazione del banco di guida.

6.3. System Failure (SF)

Il SSB si dispone automaticamente nello stato di System Failure (Sistema in avaria) in presenza di guasti vitali. In tale stato il SSB comanda la frenatura d'emergenza fino all'arresto del treno che può essere riarmata solo attraverso la disinserzione del SSB stesso.

6.4. Isolation (IS)

Il SSB in Isolation viene segnalato da una specifica spia luminosa sul banco di guida.

In tale stato il SSB non attua nessuna protezione sulla marcia del convoglio e permette il consenso alla trazione dell'Unità di Trazione.

Le procedure per realizzare lo stato di Isolation (Isolato) del SSB sono riportate nella manualistica di bordo.

6.5. Trip (TR)

Il SSB si dispone nello stato Trip in presenza di anomalie (es.: superamento indebito di una EOA da parte dell'AdC) che determinano l'attivazione della frenatura di emergenza fino all'arresto del treno. Tale stato viene segnalato dalla specifica icona (icona 2 tab. 2) e messaggio e deve essere riconosciuto. Al riconoscimento avvenuto avviene il passaggio in Post Trip.

6.6. Post Trip (PT)

A seguito del riconoscimento dello stato TR il SSB si dispone in Post Trip (PT) (icona 4 tab. 2) consentendo il riarmo del freno.

Lo stato Post Trip permette brevi movimenti di retrocessione per una estesa non superiore a 20 metri.

7. Modi Operativi del SSB

Di seguito sono riportati i modi operativi del SSB corrispondenti ai diversi livelli di prestazioni funzionali dello stesso. Tali modi operativi dipendono dal livello di attrezzaggio della linea e dalle condizioni di funzionamento del sistema.

7.1. Full Supervision (FS)

Modo operativo realizzabile in area di Livello "2".

Il SSB si dispone automaticamente nel modo operativo Full Supervision solo quando sono disponibili tutti i dati (di terra e di bordo) necessari alla supervisione completa della marcia del treno.

In tale modo operativo il Sistema concede al treno Autorizzazioni al Movimento in Supervisione Completa (art. 21 bis / B - *lettera a) del RS*) e visualizza in cabina di guida le segnalazioni/indicazioni di velocità e spazio per la condotta del treno. In tale modo, l'AdC non deve superare la velocità consentita.

La disposizione del SSB in Full Supervision viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 15 tab. 2) e dall'eventuale messaggio relativo all'ingresso in modo Full Supervision.

In caso di guasto ad un PL, SSB può anche disporsi in FS in funzione delle condizioni ricevute da GdV.

7.2. On Sight (OS)

Modo operativo realizzabile in area di Livello "2".

Il modo operativo On Sight è previsto quando, per particolari anomalie (es. occupazione indebita di un c.d.b., guasto ad un PL, ecc.), il SSB non può disporsi in "Full Supervision" e non è richiesto il modo Staff Responsible.

In tale modo operativo il Sistema concede al treno Autorizzazioni al Movimento con Marcia a vista (art. 21 bis/ B - lettera b) del RS).

Il passaggio del SSB in On Sight deve essere confermato attraverso il riconoscimento della specifica icona (n. 13 tab. 2) e, nelle versioni precedenti alla Baseline 3, attraverso il riconoscimento dello specifico messaggio.

La disposizione del SSB in On Sight viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 14 tab. 2).

Il SSB in On Sight controlla un tetto di velocità pari a 30 km/h.

In presenza di rallentamenti o riduzioni velocità inferiori a 30 km/h sul tratto da percorrere in On Sight il SSB impone il rispetto di tali rallentamenti o riduzioni di velocità.

Le specifiche procedure per la conferma del SSB in On Sight sono riportate nella manualistica di bordo.

7.3. Staff Responsible (SR)

Modo operativo realizzabile in area di Livello "2".

Il modo operativo Staff Responsible è previsto quando, per particolari situazioni di degrado (es.: anomalie ad un deviatoio, sulle linee convenzionali in caso di determinati guasti ad un PL, ecc.) oppure nel caso di origine corsa del treno in area di livello "2", il SSB non può disporsi nel modo operativo "Full Supervision" oppure in quello di "On Sight".

La disposizione del SSB in Staff Responsible può essere richiesta:

- nel caso di origine corsa del treno in area di Livello "2", attraverso la procedura di Inserimento dati/Inizio Missione, qualora il RBC non sia in grado di concedere una MA;
- nei casi di degrado, attraverso la procedura di Override EoA oppure di Fine Missione/Inizio Missione preceduta o meno, quest'ultima, dalla operazione di Disinserizione/Reinserimento del SSB, secondo le specifiche situazioni di anomalie riportate nella presente Istruzione e/o nella Manualistica di bordo.

La disposizione del SSB in "Staff Responsible" viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 12 tab. 2).

Il SSB in "Staff Responsible" impone al treno, per un determinato spazio (per default: "infinito"), il rispetto di un tetto di velocità pari a 30 km/h (valore di default) oppure il rispetto di un tetto di velocità diverso da 30 km/h fino ad un massimo di 50 km/h (impresso dall'AdC nei casi previsti). Tale limite di velocità può essere visualizzato, a convoglio fermo, in cabina di guida attraverso specifica richiesta.

Il SSB in Staff Responsible protegge il treno anche rispetto all'indebito superamento degli Stop Marker; tale protezione viene realizzata attraverso PI con funzione di "Stop se in Staff Responsible" ubicati in corrispondenza dei segnali interessati. In approccio a tali segnali, il SSB in SR impone un tetto di velocità pari a 10 km/h se lo Stop Marker protegge enti o è di protezione di una qualsiasi stazione; pertanto, l'AdC deve portarsi alla velocità di 10 km/h almeno 200 m prima dei suddetti segnali.

La circolazione del treno in Staff Responsible è ammessa solo previa Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione (art. 21 bis / B - lettera c del RS).

Qualora tale autorizzazione prescriva la circolazione del treno con velocità diversa da quella di default (30 km/h) l'AdC deve modificare il tetto di velocità imposto dal SSB in Staff Responsible inserendo il valore di velocità prescritto che deve essere al massimo di 50 km/h.

Il predetto tetto di velocità viene riportato in modo automatico al valore di default (30 km/h) con la prima procedura di Override EoA, eseguita al termine di un percorso effettuato con il SSB in Full Supervision.

7.4. Shunting (SH)

Il SSB si dispone in modo operativo Shunting (Manovra) solo a seguito di richiesta dell'AdC, previ accordi con il DCO. La richiesta deve essere fatta, a seguito dell'Autorizzazione al Movimento di manovra, attraverso lo specifico pulsante e la conferma deve essere data attraverso il riconoscimento dell'apposita icona (n. 16 tab. 2).

La disposizione del SSB nel modo Shunting viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 17 tab. 2).

L'uscita dal modo operativo Shunting, al termine del servizio di manovra, deve essere richiesta attraverso lo specifico pulsante. Tale uscita determina la disposizione del SSB in Stand-By (inserimento dati/Inizio Missione). Il SSB in modo operativo Shunting (sia in area livello "2" che in quello "STM-SCMT") controlla un tetto di velocità massima a 30 km/h.

In area di livello "2" il modo operativo Shunting garantisce l'intervento della frenatura del veicolo con SSB ETCS attivo, in caso di indebito superamento:

- a del punto protetto individuato a terra dall'apposito picchetto (art. 65 ter RS);
- b p.m.

7.5. Non Leading (NL)

Il SSB può essere disposto nel modo operativo Non Leading (NL) a seguito della procedura di inserimento dati/inizio missione.

Il modo NL deve essere attivato dall'AdC su un veicolo in composizione non in testa presenziato, con SSB ETCS attivo e rubinetto del freno isolato, in luogo del dato treno "composizione attiva presenziata" anche in area di Livello "STM-SCMT" qualora il treno debba circolare su una tratta attrezzata ETCS o vi possa essere istradato, fermo

restando che i rapporti tra l'AdC di testa e quello che presenzia il veicolo non di testa sono disciplinati dalle procedure delle IF.

Per l'uscita dal modo NL, prima di iniziare una nuova missione, l'AdC deve sempre effettuare la disinserzione e reinserzione del SSB ETCS.

La disposizione del SSB nel modo Non Leading viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 21 tab. 2).

7.6. Sistema Nazionale (SN)

Modo operativo realizzabile in area di Livello "STM-SCMT" e quando richiesto dalle presenti Istruzioni in Area di Livello "2".

Il SSB si dispone nel Sistema Nazionale (SN) al termine della procedura di inserimento dati/inizio missione eseguita in area di Livello "STM-SCMT" (linee convenzionali attrezzate con SCMT) o in Area di Livello "2" (linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS sovrapposto al Sistema Nazionale SCMT).

Il SSB nel modo operativo SN realizza le funzionalità del SSB/SCMT (NEAT - Parte Prima - Sezione III).

La disposizione del SSB nel modo SN viene segnalata in cabina di guida dalla specifica icona (n. 10 tab. 2).

7.7. Sleeping (SL)

Il modo SL è realizzato in automatico dal SSB qualora implementato.

Il modo SL si attiva sulla cabina non presenziata e con SSB ETCS attivo.

7.8. Reversing (RV)

p.m.

7.9. Limited Supervision (LS)

p.m.

B – p.m.

C - Istruzioni per l'Esercizio della Linea Merano-Malles attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi

Premessa

La presente ISTRUZIONE disciplina l'utilizzo dei veicoli dotati di cabina di guida provvista di apparecchiatura per il controllo della marcia dei treni e segnalamento in cabina di guida (ETCS) che circolano su linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS livello 2 senza segnali fissi luminosi.

Essa si suddivide in due parti. Nella prima parte "DESCRIZIONE DEL SISTEMA" sono riportate le caratteristiche generali del Sistema ed in particolare la descrizione del Sotto Sistema di Terra (SST), mentre nella seconda parte "ISTRUZIONI DI ESERCIZIO" sono riportate le particolari norme di esercizio da rispettare sia in condizioni di normale esercizio sia in situazioni di degrado. Le procedure operative di dettaglio da eseguire sulle apparecchiature del SSB, in applicazione delle presenti norme, sono riportate nella "Manualistica di Bordo" (Manuale di condotta e Guida di Depannage) di ogni veicolo.

Parte Prima - Descrizione del Sistema

1. Generalità

La linea Merano Malles è munita di attrezzature (Sottosistema di Terra) che, attraverso apposita apparecchiatura presente a bordo dei veicoli (Sottosistema di Bordo) realizzano il Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 (di seguito nominato ETCS L2).

Il Sistema ETCS L2 è un sistema di controllo della marcia del treno mediante il quale le informazioni sulla libertà della via, sul profilo statico della linea (compresi eventuali rallentamenti) e sulle altre condizioni necessarie per garantirne la marcia in sicurezza, vengono acquisite dagli impianti di terra ed elaborate dal Radio Block Centre (RBC) che, infine, le trasmette al treno in modo continuo, sotto forma di Autorizzazioni al Movimento (MA), tramite il sottosistema di trasmissione.

Inoltre, tramite Punti Informativi (PI), costituiti da boe del tipo Eurobalise, è realizzata la funzione di localizzazione e senso di marcia del treno, per le ricalibrature odometriche e per l'invio puntuale a bordo di eventuali informazioni aggiuntive relative a punti caratteristici della linea.

L'ETCS L2 realizza la funzione di controllo della marcia del treno. Tale funzione si realizza attraverso la costante supervisione, da parte del SSB:

- della velocità istantanea del treno, in relazione ai limiti di velocità imposti dalle informazioni ricevute da terra e dalle caratteristiche tecniche del treno immesse a bordo;
- della posizione del treno, in relazione ai punti non superabili.

Il sistema controlla istante per istante che la velocità del treno non sia superiore ai limiti di velocità imposti in quel punto:

- dalla linea per la categoria del treno;
- da eventuali rallentamenti fermo restando il rispetto delle prescrizioni;
- dall'itinerario predisposto;
- dai veicoli (veicoli e Unità di Trazione componenti il convoglio);
- dalla frenatura del treno in funzione dello spazio di frenatura disponibile;
- dalla massa assiale, per i soli treni merci.

Il sistema ETCS L2 garantisce sulla linea $\overline{\pi}$ la circolazione dei treni in sicurezza autorizzando il movimento degli stessi attraverso segnalazioni e/o indicazioni visualizzate in cabina di guida dei veicoli (Autorizzazioni al Movimento in Supervisione Completa) (Full Supervision - FS) sulla base dei parametri (sia della linea che del convoglio) necessari a garantirne la marcia in sicurezza ed intervenendo nei casi di mancato rispetto dei predetti parametri.

I principali parametri gestiti dal Sistema sono:

- la velocità massima ammessa dalla linea per la categoria del treno;
- la velocità massima ammessa sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle LdS;

- i rallentamenti;
- le riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti;
- la velocità massima ammessa dal materiale rotabile (veicoli e Unità di Trazione componenti il convoglio);
- la velocità massima ammessa dalla frenatura in funzione dello spazio di frenatura disponibile;
- la velocità sul punto obiettivo (punto di arresto oppure punto di riduzione della velocità);
- la distanza dal punto obiettivo;
- la condizione di libertà della via;
- lo stato di ciascun PL di stazione e di linea;
- la massa assiale dei veicoli in composizione (escluse le Unità di Trazione).

In presenza di particolari situazioni di degrado della linea (es.: anomalie ad un circuito di binario, ad un PL oppure ad un deviatore) il Sistema è in grado di:

- concedere una MA in OS (Autorizzazioni al Movimento con Marcia a Vista) (On Sight);
- consentire il movimento del treno da effettuarsi a seguito del ricevimento di Apposita Prescrizione di movimento (Autorizzazioni al Movimento con Apposita Prescrizione) (Staff Responsible - SR).

Il sistema ERTMS/ETCS L2 protegge anche determinati movimenti di manovra, come descritto successivamente.

In caso di guasto ad un PL, SSB può anche disporsi in FS in funzione delle condizioni ricevute da GdV.

2. Caratteristiche delle Linee

La linea Merano Malles attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi è indicata in FL tramite l'apposito segno convenzionale riportato sulla fiancata principale, specifico per il sistema di rilevamento della libertà della via utilizzato (conta-assi). In corrispondenza dei punti dove ha inizio o termine il Sistema ETCS L2, deve essere precisato l'inizio o termine del Sistema stesso (segnale di partenza, di protezione, ecc.).

L'inizio e il termine della linea attrezzata con ETCS L2 sono individuati a terra per mezzo delle tabelle di transizione di livello ETCS di cui all'articolo 73 quater RS.

La linea e le LdS sono sprovviste di segnali fissi luminosi, salvo il segnale di confine non preceduto dal segnale di avviso, e sono dotate degli specifici segnali fissi definiti nel RS. Non sono presenti gli indicatori di velocità massima.

La linea Merano Malles attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi è esercitata con il sistema di esercizio del Comando a Distanza con ACCM. Il regime di

circolazione previsto su tali linee è il Blocco Radio (art. 8, comma 1b, IPCL-IF/IPCL-STA).

Su tale linea possono circolare solo i treni attrezzati con SSB ETCS compatibile con l'attrezzaggio di terra.

L'esercizio della linea convenzionale attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi avviene nel rispetto delle norme vigenti sulle linee convenzionali, integrate dalla presente Istruzione; l'informazione relativa alla protezione della marcia del treno viene visualizzata in cabina di guida attraverso la trasmissione continua della MA in FS oppure OS.

1.1. Il Sotto Sistema di Terra (SST)

Il Sottosistema di Terra (SST) è costituito da:

- Posto Centrale del Blocco Radio (RBC);
- Sezioni di Blocco Radio;
- Punti Informativi;
- Sotto Sistema Trasmissione

Il SST rende disponibili i dati relativi allo stato degli impianti e alle caratteristiche della linea necessari per il controllo della marcia del treno nel rispetto dei vincoli di marcia gestiti.

I dati possono essere:

- **Variabili** - Subiscono variazioni in funzione dello stato della circolazione e dello stato degli enti controllati;
- **Semifissi** - Di carattere temporaneo ma che non subiscono variazioni nel periodo di validità (es. i rallentamenti o riduzioni di velocità);
- **Fissi** - Di carattere permanente (velocità della linea, pendenza della linea, limitazione di velocità per massa assiale, informazioni relative a situazioni puntuali quali zone dove non è permesso l'arresto del treno, punti ove è richiesta la segnalazione acustica di cui all'art. 76 RS).

Ai fini della trasmissione dei dati variabili, RBC acquisisce ed elabora le condizioni degli impianti di terra.

I Punti Informativi sono principalmente utilizzati per individuare la posizione ed il senso di marcia del treno (Position Report) e svolgono anche altre funzioni quali ad esempio:

- intervento comando frenatura in caso di superamento indebito di determinati segnali nel modo operativo SR (Stop in Staff Responsible) o in Shunting (manovra);
- ricalibrazione odometrica.

1.1.1. Apparato RBC

L'apparato RBC gestisce tutte le informazioni statiche e dinamiche della tratta di linea da esso governata, necessarie per il segnalamento in cabina di guida ed il controllo della marcia dei treni.

I numeri identificativi delle aree RBC e i relativi numeri di telefono sono indicati nell'Orario di Servizio.

L'apparato RBC è interfacciato con i seguenti sistemi interconnessi:

- con gli apparati delle Località di Servizio e con gli impianti di terra da cui riceve informazioni relative allo stato degli itinerari, dei c.d.b. di stazione e della libertà delle sezioni di Blocco, del Fuori Servizio, dello stato e del senso di orientamento del Blocco e degli allarmi RTB;
- con l'apparato RBC che gestisce un'area contigua, da cui riceve e a cui invia informazioni per la transizione di un treno tra le due aree contigue;
- con il SSB, a cui invia messaggi con informazioni contenenti tra l'altro Autorizzazioni al Movimento, profilo statico, pendenza della linea e da cui riceve messaggi contenenti informazioni di posizione treno, ecc.

1.1.2. Sottosistema di trasmissione

Il sottosistema di trasmissione radio GSM-R consente il collegamento bidirezionale tra il RBC ed il treno di cui deve regolare la circolazione. La connessione avviene attraverso antenne installate a terra, in corrispondenza di stazioni radio-base (BTS, Base Transceiver Station), e antenne installate sui treni (stazioni mobili). Le stazioni radio-base servono entrambi i binari e garantiscono fino alle due limitrofe una copertura ridondata, in quanto uno stesso tratto è coperto da entrambe le BTS contigue. È previsto un canale di comunicazione ad alta priorità per la trasmissione dei messaggi di emergenza.

1.2. Attrezzature della linea

1.2.1. La linea è dotata di speciali attrezzature per l'uso promiscuo del binario nei due sensi di circolazione:

- a dispositivo per l'esclusione dalla circolazione del binario (un binario escluso dalla circolazione per mezzo di tale dispositivo è detto più brevemente "Fuori Servizio");

- b Blocco Radio ⁽¹⁾ con dispositivo dotato di organi per la richiesta e per la concessione del consenso di inversione del Blocco sul binario in esercizio;
- c impianti di sicurezza che permettono la formazione di itinerari da e per il binario di linea;
- d segnalamento di linea per la circolazione dei treni in entrambi i sensi.

1.2.2. Le sezioni di Blocco Radio sono delimitate dai segnali Stop Marker o Location Marker di cui all'art. 43 bis comma 5 del RS.

Quando nel tratto di linea compreso tra due LdS esiste una sola sezione di Blocco, essa è delimitata dal segnale di partenza di una LdS e dal segnale di protezione del posto successivo. Se nel tratto compreso tra due LdS esistono più sezioni di Blocco, la prima è delimitata dal segnale di partenza e da un segnale di fine sezione, quelle intermedie da due segnali di fine sezione e l'ultima da un segnale di fine sezione e dal segnale di protezione della LdS successiva.

Per il RBC gli itinerari delle LdS rappresentano sezioni di Blocco e sono delimitati da Stop Marker.

Il confine (transizione), in ingresso nel sistema ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi è posto in corrispondenza della tabella di cui all'art. 73 quater RS ed in uscita dal sistema ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi, è posto in corrispondenza del segnale di protezione della stazione di Merano non preceduto da avviso (sulla Merano Malles in ingresso o in uscita), munito anche della tabella di cui all'art. 73 quater RS. Tale situazione è riportata nell'Orario di Servizio.

1.2.3. p.m.

1.2.4. p.m.

1.2.5. p.m.

1.2.6. Mancata riattivazione di un binario precedentemente escluso

Nel caso non si possa ottenere la riattivazione di un binario precedentemente escluso dalla circolazione con l'apposito dispositivo del "Fuori Servizio", la circolazione deve essere regolata, sul binario interessato, secondo le norme del Blocco guasto.

¹ Nel presente testo con la dizione "blocco radio" si intende il blocco con apparecchiature conta-assi (Blocco conta-assi radio - BCAR).

La mancata riattivazione di un binario determina lo stato di inefficienza del dispositivo di rilevamento degli impianti RTB.

1.2.7. Arresto treno per cause accidentali

Nel caso di arresto di un treno per guasto (con conseguente richiesta di soccorso) o per cause accidentali, dovendosi escludere dalla circolazione il binario occupato dal treno stesso, il DCO deve ordinare all'AdC di mantenere il treno fermo con l'Istruzione europea 3 (3.10).

Il DCO per il proseguimento del treno deve provvedere alla riattivazione del binario, quindi:

- se il treno riceve una MA a bordo, revocare l'Istruzione europea 3 precedentemente impartita con Istruzione europea 4;
- se il treno non riceve una MA a bordo, revocare l'Istruzione europea 3 precedentemente impartita con Istruzione europea 4 e autorizzare il movimento in SR con Istruzione europea 1.

Nel caso particolare di altri treni inviati in linea a seguito di quello fermo, devono essere adottati per tutti i treni i provvedimenti sopra descritti.

Parte Seconda – Istruzioni di Esercizio

3. Inserzione del SSB

All'inizio del servizio (presa in consegna del veicolo) l'AdC deve inserire il SSB qualora lo stesso non risulti già inserito (es. consegne dirette tra AdC). Tale inserzione deve essere eseguita secondo le modalità operative riportate nella Manualistica di bordo. L'inserzione del SSB dispone lo stesso in Stand-By ed attiva gli autotest di verifica delle apparecchiature; ciò viene segnalato dall'icona relativa allo stato Stand- By (icona 1 Parte A - tab. 2) e dai messaggi relativi agli autotest in corso.

L'esito positivo degli autotest di verifica, segnalato dai messaggi relativi agli autotest eseguiti con successo, dispone il SSB per l'inserimento dei dati/Inizio Missione.

Qualora gli autotest di verifica non diano esito positivo l'AdC, presa visione degli eventuali messaggi di guasto, deve applicare le procedure stabilite dalla propria IF.

In funzione della specifica architettura di bordo, la necessità e la sequenza degli autotest può variare.

Nel caso particolare in cui alla presa in consegna del veicolo il SSB risulti nello stato Isolation e sui libri di bordo non risultino registrazioni in merito, l'AdC deve inserire l'apparecchiatura per provarne l'efficienza e, se questa risulta efficiente, il veicolo può essere utilizzato per il servizio con le procedure stabilite dalla propria IF.

4. Inserimento Dati/Inizio Missione

La procedura di inserimento dei dati nel SSB richiede l'immissione e la conferma dei dati previsti o la sola conferma degli stessi qualora siano già presenti (il SSB visualizza i dati precedentemente inseriti).

Tale procedura deve essere effettuata:

- ad inizio servizio (effettuazione di un treno oppure di movimenti di manovra);
- ogniqualvolta vengano modificati i dati richiesti;
- prima dell'effettuazione di un treno dopo aver effettuato movimenti di manovra;
- quando il SSB cambia posizione nel convoglio (es.: dalla testa passa in coda o viceversa);
- tutte le volte che viene temporaneamente disinserito il SSB oppure disabilitato il banco di guida;
- ogniqualvolta sia richiesta dal SSB.

I dati previsti da immettere nel SSB si suddividono in **dati supplementari**, corrispondenti all'identificativo dell'AdC e ai dati identificativi della linea da percorrere e in **dati treno**, corrispondenti ai dati caratteristici del convoglio.

La quantità e tipologia dei dati da inserire si differenzia in relazione al servizio da svolgere (treno o movimenti di manovra) ed al livello di attrezzaggio della linea. Per il servizio di manovra è sufficiente inserire l'identificativo dell'AdC e i dati identificativi della linea su cui si trova la Località di Servizio dove si svolge la manovra mentre per l'effettuazione dei treni occorre anche inserire i dati caratteristici del convoglio ed azionare il pulsante START.

La procedura di inserimento dei dati deve essere fatta a treno fermo.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

4.1 Dati Supplementari

I dati supplementari da inserire sono:

- identificativo dell'AdC (numero di matricola). Dato da inserire sempre;
- livello di attrezzaggio della linea (livello "2", livello "STM-SCMT"). Dato da inserire sempre;
- numero identificativo RBC e numero telefonico del RBC. Dati da inserire in area di Livello 2.

4.2 Dati Treno

I dati treno da inserire sono:

- numero del treno;
- categoria del treno;
- lunghezza del convoglio;
- percentuale di massa frenata presente nel convoglio;
- velocità massima ammessa dal convoglio;
- profilo limite di carico;
- limite di carico per asse (massa assiale);
- eventuali dati aggiuntivi per gli STM disponibili (con STM integrati in ETCS).

Alcuni dei predetti dati treno possono essere preimpostati (di default), come ad esempio per i treni a composizione fissa oppure possono essere trasmessi da fonti esterne al SSB.

Se compare il messaggio di testo

«Registrazione rete radio fallita»

L'AdC deve inserire l'identificativo della rete radio (GSMR-RFI).

I criteri e le modalità operative per l'inserimento e la conferma dei dati treno sono di responsabilità delle IF e sono riportati nella Manualistica di bordo. In tale Manualistica sono riportate anche le specifiche modalità per la loro eventuale modifica durante il servizio (es. variazione del dato relativo alla velocità massima del convoglio per intervento del dispositivo RTB, variazione dato di velocità massima dovuta alle limitazioni

relative alla compatibilità dei veicoli con la tratta ai sensi dell'art. 125 PGOS-IF/STA, rallentamenti determinati da necessità improvvisate). La procedura di cambio dei dati del treno, ad eccezione del numero del treno, dovrà essere effettuata solo dopo aver provveduto alla procedura di fine missione (EoM).

4.2.1 Categorie dei Treni

La categoria del treno viene inserita attraverso specifiche sigle, associate alle diverse caratteristiche dei treni, riportate in PGOS-IF/PGOS-STA.

5. Procedura di Inizio Missione

La procedura di Inizio Missione (SoM: Start of Mission) ha l'obiettivo di consentire ad un treno di iniziare una missione.

L'AdC può impostare la procedura di SoM quando:

- a viene inizializzato il SSB;
- b sono terminati movimenti di manovra in modalità shunting;
- c una precedente missione è terminata;
- d un'Unità di Trazione già in composizione ad un treno diventa Unità di Trazione di testa.

5.1. Procedura di Inserimento Dati/Inizio Missione in Area di Livello "STM"

In area di Livello "STM" l'inserimento dei dati supplementari (identificativo dell'AdC e livello di attrezzaggio della linea) determina la visualizzazione dell'icona relativa al livello di attrezzaggio inserito.

A seguito di tali visualizzazioni l'AdC, a seconda del servizio da svolgere (movimenti di manovra oppure effettuazione di treno), deve operare come segue:

- movimenti di manovra: l'AdC deve selezionare il modo operativo Shunting;
- effettuazioni di treno: l'AdC deve proseguire con l'inserimento dei dati treno. Tale inserimento determina la possibilità da parte dell'AdC di azionare il pulsante START. Con l'azionamento del pulsante START il SSB si dispone nel modo operativo "STM-SCMT" che deve essere confermato dall'AdC attraverso il riconoscimento dello specifico messaggio o icona.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

5.2. Procedura di Inserimento Dati/Inizio Missione in Area di Livello "2"

In area di Livello "2" l'inserimento dei dati supplementari (identificativo dell'AdC, livello di attrezzaggio della linea, numero identificativo RBC e numero telefonico del RBC), determina la visualizzazione dell'icona relativa al livello di attrezzaggio inserito, dell'icona relativa alla stabilizzazione della connessione radio (icona 48 Parte A - tab. 2). A seguito di tali visualizzazioni l'AdC, a seconda del servizio da svolgere (movimenti di manovra oppure effettuazione di treno), deve operare come segue:

- **movimenti di manovra:** l'AdC deve selezionare il modo operativo Shunting dopo aver verificato assenza di MA;
- **effettuazioni di treno:** l'AdC deve proseguire con l'inserimento dei dati treno. Tale inserimento determina la possibilità da parte dell'AdC, di azionare il pulsante START, secondo quanto disciplinato al punto 9.5. Con l'azionamento del pulsante START il SSB si dispone nei modi operativi "FS", "OS" o "SR" a seconda delle condizioni verificate dal RBC. I modi OS e SR devono essere confermati dall'AdC con il riconoscimento dello specifico messaggio o icona.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

6. Fine Missione (End of Mission)

La sola disabilitazione del banco di guida determina la condizione di fine missione (End of Mission). La successiva riabilitazione del banco di guida (Start of Mission) richiede una nuova inserzione dei dati.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

7. Termine del Servizio

L'AdC al termine del servizio dispone il SSB secondo le modalità operative riportate nella Manualistica di bordo.

8. Passaggio da una linea non attrezzata ERTMS/ETCS ad una con ERTMS/ETCS L2 e viceversa (Transizioni di Livello)

8.1. Transizione da un'area di Livello "STM-SCMT" ad un'area di Livello "2"

La transizione da una linea di Livello "STM" (modo operativo Sistema Nazionale SCMT) ad una di Livello "2" (modo operativo FS) avviene in corrispondenza del segnale di confine (punto di confine), in modo automatico e senza arresto del treno.

L'inizio della tratta attrezzata è indicato nel FL e a terra a mezzo delle tabelle di transizione di livello ETCS di cui all'articolo 73 quater RS.

All'atto della transizione l'aspetto di via libera del segnale di confine concorda con la MA per l'ingresso nell'area di Livello "2" e la velocità consentita dal Sistema di segnalamento della linea convenzionale di Livello " STM-SCMT" non è mai superiore a quella ammessa dalla MA in FS.

Tale transizione determina il cambio delle segnalazioni/indicazioni sul DMI (spegnimento di quelle previste dal modo Sistema Nazionale ed attivazione di quelle previste dal modo FS).

Nei DMI con versione SSB Baseline 3, se l'apposito simbolo (icona 32 Parte A - tab. 2) segnala la richiesta di riconoscimento per la transizione al Livello "2", la transizione deve essere confermata dall'AdC attraverso il riconoscimento dell'apposita icona lampeggiante (nel caso di mancata conferma il SSB comanda la frenatura che può essere riarmata con il predetto riconoscimento).

Quando compare l'apposito simbolo, l'AdC deve applicare norme conformemente a ETCS livello 2 (icona 33 Parte A - tab. 2).

Con la transizione in FS l'AdC deve prendere visione delle indicazioni di velocità e spazio visualizzate.

Se inoltre appare il messaggio di testo

«Ingresso in FS»,

l'AdC non deve superare le restrizioni di velocità che si applicano alla parte del treno non soggetta alla MA in FS. Lo spegnimento del suddetto messaggio indica il completo ingresso del treno nell'area controllata dal Sistema (completa protezione del convoglio da parte del Sistema).

Nel caso il segnale di confine in corrispondenza del quale avviene la transizione sia disposto a via impedita, e questo debba essere superato con tale aspetto dal treno, la predetta transizione avviene con passaggio dal modo "Sistema Nazionale" a quello di SR. In tale evenienza deve essere effettuata la procedura di Override EoA da parte

dell'AdC, dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

8.2. Transizione da un'area di Livello "2" ad un'area di Livello "STM-SCMT"

La transizione da una linea di Livello "2" (modo operativo FS) ad una di Livello "STM" (modo operativo "Sistema Nazionale") avviene in corrispondenza del segnale di confine (punto di confine), in modo automatico e senza arresto del treno.

Il termine della tratta attrezzata è indicato nel FL e a terra a mezzo delle tabelle di transizione di livello ETCS di cui all'articolo 73 ter o 73 quater RS.

All'atto della transizione la MA per l'uscita dall'area di Livello "2" è congruente con l'aspetto di via libera del segnale di confine (il segnale di avviso relativo al segnale di confine, quando presente, è ubicato in area di Livello "2") e la velocità consentita dal Sistema non è maggiore di quella ammessa dal Sistema di segnalamento della linea convenzionale di Livello "STM-SCMT".

Tale transizione determina il cambio delle segnalazioni/indicazioni sul DMI (spegnimento di quelle previste dal modo FS ed attivazione di quelle previste dal modo "Sistema Nazionale").

Nei DMI con versione SSB Baseline 3, la predetta transizione viene preventivamente segnalata dall'icona di annuncio Livello "STM-SCMT" (icona 24 Parte A - tab. 2) e deve essere confermata dall'AdC attraverso il riconoscimento della relativa icona (icona 25 Parte A - tab. 2) lampeggiante (nel caso di mancata conferma il SSB comanda la frenatura che può essere riarmata con il predetto riconoscimento).

All'approssimarsi della transizione in "STM" l'AdC deve tempestivamente prendere visione delle indicazioni del segnalamento della linea attrezzata con "SCMT".

Nel caso il segnale di confine sia disposto a via impedita, e questo debba essere superato con tale aspetto dal treno, il passaggio dal modo FS a quello di "Sistema Nazionale" richiede la procedura di Override EoA. Tale procedura deve essere eseguita dopo il ricevimento della prescrizione per il superamento del predetto segnale.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

9. Circolazione in Area di Livello "2"

9.1. Prescrizioni e documenti di scorta

I treni circolanti sulla linea attrezzata con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi devono essere scortati dai documenti previsti dalle norme in vigore.

Le prescrizioni di movimento occasionali/improvvisate relative alla linea ETCS L2 sono notificate ai treni utilizzando le Istruzioni europee raccolte nei moduli M40 ETCS.

9.2. Marcia del treno

La marcia di un treno su una linea attrezzata ETCS L2 è consentita in base alla concessione di una *Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS*.

La MA trasmessa dal SST tiene conto dello stato di ogni PL e tramite il RBC viene aggiornata continuamente in funzione dello stato di ciascuno di tali enti. Ciò comporta che, in caso di sopraggiunto degrado del PL, il termine della MA venga anticipato in precedenza dello SM con funzione di protezione PL.

Durante il percorso sulla linea attrezzata ETCS L2 l'AdC regola la marcia del treno in base alla Modalità Operativa attiva.

In particolare, nel modo operativo FS l'AdC nel regolare la marcia del treno prende norma delle informazioni presenti sul DMI relative:

- allo spazio dal punto di arresto (Termine MA);
- alle restrizioni temporanee di velocità;
- allo spazio dal punto di variazione della velocità massima ammessa dalla linea;
- alla velocità massima ammessa in ogni istante;
- alla velocità reale del treno;
- alla presenza di PL in avaria;
- alla presenza di aree dove è richiesto l'uso dei dispositivi di segnalazione acustica;
- alla presenza di aree dove l'AdC deve evitare di arrestarsi.

9.2.1. p.m.

9.3. Arresto di un treno (EoA)

In tutti i casi di fermata del treno con termine dell'Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS coincidente ad un segnale, indipendentemente dal modo operativo in atto, l'AdC deve effettuare tale fermata in precedenza immediata al predetto segnale³, in modo che l'antenna di captazione (posta sotto il veicolo) si posizioni entro

³ Ad accezione dell'arresto su un binario di stazionamento nel qual caso dovrà arrestarsi nel punto più adatto al suo servizio (punto di normale fermata).

una determinata finestra, che ha inizio da una distanza di circa 100 metri⁽⁴⁾ dal segnale e termina in corrispondenza dello stesso.

La posizione della testa del convoglio all'interno di tale finestra è necessaria affinché, a seconda dei casi, possa essere effettuata:

- la procedura Override EoA;
- la conferma del modo operativo OS, per il passaggio dal modo FS al modo OS.
- la procedura per l'estensione della MA in modo FS oppure OS.

Quando il treno si sta avvicinando ad un'EoA e sul DMI compare una velocità di rilascio, l'AdC è autorizzato ad avvicinarsi al segnale corrispondente all'EoA indicata sul DMI senza superare la velocità di rilascio.

9.4. Passaggio (Transizione) da un modo operativo ad un altro

9.4.1. Passaggio da "Staff Responsible" a "Full Supervision"

Un treno può passare dal modo SR a quello di FS qualora le condizioni della linea a valle del segnale permettano il modo FS. Tale passaggio avviene sempre in corrispondenza dei segnali di protezione e di partenza di una LdS, di fine sezione, al termine dell'itinerario di partenza o a valle di un Passaggio a Livello.

9.4.2. Passaggio da "Full Supervision" a "Staff Responsible"

Un treno fermo in corrispondenza di un SM o LM, può passare dal modo FS a quello di SR qualora l'AdC, dopo aver ricevuto l'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione (art. 21 bis - B lettera c) RS), esegua la procedura di Override EoA per il superamento della EoA (termine della MA in FS).

9.4.3. Passaggio da "Staff Responsible" a "On Sight"

Un treno può passare dal modo SR a quello di OS qualora le condizioni della linea a valle del segnale permettano il modo OS e l'AdC abbia confermato il modo OS.

Il ricevimento della MA in OS viene confermato dalla visualizzazione dell'apposita icona (icona 14 Parte A - tab. 2).

⁴ In alcune stazioni la finestra di captazione può essere opportunamente estesa per includere il punto di normale fermata.

9.4.4. Passaggio da "On Sight" a "Staff Responsible"

Un treno fermo in corrispondenza di un SM o LM, può passare dal modo OS a quello di SR qualora l'AdC, dopo aver ricevuto l'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione (art. 21 bis - B lettera c) RS), esegua la procedura di Override EoA per il superamento della EoA (termine della MA in OS).

9.4.5. Passaggio da "On Sight" a "Full Supervision"

Un treno può passare dal modo OS a quello di FS qualora le condizioni della linea a valle del segnale permettano il modo FS.

In questo caso l'AdC prende norma delle informazioni presenti a bordo nel regolare la marcia del treno.

Il ricevimento della MA in FS viene confermato dalla visualizzazione dell'apposita icona (icona 15 Parte A - tab. 2).

9.4.6. Passaggio da "Full Supervision" a "On Sight"

Un treno può passare dal modo FS a quello di OS qualora le condizioni della linea a valle del segnale consentano il modo OS e l'AdC abbia confermato tale modo operativo.

Il ricevimento della MA in OS viene confermato dalla visualizzazione dell'apposita icona (icona 14 Parte A - tab. 2).

9.4.7. Estensione della MA in "On Sight"

Un treno in modo OS può ricevere una nuova MA in OS (estensione dell'autorizzazione in OS) qualora le condizioni della linea a valle del segnale lo permettano.

L'estensione della MA in OS viene confermato dal permanere dell'apposita icona (icona 14 Parte A - tab. 2) e.

9.5. Procedura di Inizio Missione (Start of Mission – SM)

L'AdC:

- deve effettuare la procedura di inizio missione in area ETCS L2;
- deve selezionare START.

In determinati tratti di linea, riportati in Orario di Servizio (sez. 4.23), la selezione dello START in largo anticipo rispetto all'orario di partenza può portare il SSB a non ricevere una MA. In tali linee, per segnalare all'AdC il momento in cui è opportuno selezionare START, il RBC invia al SSB il messaggio

«Selezionare START».

Qualora invece RBC invii il messaggio

«Verifica SR negativa»,

l'AdC deve informarne il RdC, verificare i dati inseriti e, se corretti, selezionare START.

Qualora invece RBC invii il messaggio

«Verifica SR negativa»,

Nel caso di origine corsa di un treno dai binari appositamente attrezzati per l'effettuazione della procedura di Inserzione dati/Inizio missione (Start of Mission), riportati in Orario di Servizio (sez. 3.2), il convoglio, prima della partenza, deve essere attestato in precedenza di uno specifico punto indicato sul terreno da una apposita tabella riportante la scritta START (art. 78 RS). Tale punto individua un PI finalizzato a permettere la trasmissione al RBC della posizione e del senso di marcia del convoglio (Position Report).

Sulla base delle condizioni verificate dal SST, il SSB può ricevere una MA. La partenza del treno deve avvenire nel rispetto della modalità operativa.

Se, a seguito dell'azionamento del pulsante START, il SSB richiede un riconoscimento per SR, l'AdC deve mettersi in comunicazione con il DCO/RdC per ricevere l'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

L'AdC:

- a deve ricevere l'Istruzione europea 7⁽⁵⁾;
- b deve verificare il limite di velocità applicabile (in SR);
- c deve far partire il treno⁽⁶⁾ (utilizzando la funzione Override EoA se necessario);
- d in avvicinamento a uno Stop Marker e se è autorizzato a superarlo mediante l'Istruzione europea 7 (7.20), deve fermarsi in precedenza allo stesso per utilizzare la funzione Override EoA e deve attendere l'apposito simbolo (icona 5 Parte A - tab. 2);
- e deve far ripartire il treno;
- f non deve superare la velocità di Override EoA finché viene visualizzato tale simbolo (icona 5 Parte A - tab. 2).

⁵ Tale istruzione (7.10) può essere ricevuta dall'AdC mediante apposito messaggio di testo sul DMI.

⁶ L'autorizzazione ricevuta con la sola istruzione europea 7.10 è valida a partire dalla posizione del treno fino al primo SM incontrato nel senso di marcia.

Nell'Orario di Servizio devono essere indicati i binari delle LdS appositamente attrezzati per la procedura di Start of Mission.

9.6. Movimenti di Manovra

Le modalità per l'effettuazione delle manovre sono disciplinate dalla apposita Istruzione di interfaccia emanata da STA e dalle relative procedure interne delle IF.

Le manovre devono essere eseguite in modo SH.

Prima di effettuare dei movimenti di manovra, si deve richiedere a bordo il modo Shunting (Manovra), che dovrà essere autorizzato dal RBC. Per la preventiva rimozione di MA residue, RBC trasmette un'Emergenza incondizionata; in alternativa, l'AdC può effettuare una EoM e successiva SoM. Il passaggio al modo Shunting determina la chiusura della sessione di comunicazione con RBC.

Nel caso in cui RBC non autorizzi il modo Shunting, il DCO può autorizzare il movimento di manovra tramite M.40 ETCS/SR; in tal caso, l'AdC deve inserire i dati treno e eseguire Override (OR).

Nel modo Shunting (Manovra) il Sistema controlla un tetto di velocità a 30 km/h e garantisce l'intervento della frenatura in caso di indebito superamento, da parte del veicolo con SSB attivo, del picchetto limite di manovra, avvalendosi di specifici PI di sistema non superabili dai veicoli in manovra. Con l'autorizzazione da parte del DCO all'Agente di Condotta al superamento del picchetto limite di manovra, che deve avvenire in ogni caso con comunicazione verbale registrata, è autorizzata anche l'effettuazione della procedura di Override EoA. Le IF devono elaborare apposite procedure interne per i rapporti fra agente che comanda ed agente che esegue la manovra, nel rispetto dalla ISM del GI e delle CVR di manovra.

Se al termine di un movimento in Shunting è necessario effettuare una SoM è utile effettuare una EoM.

9.6.1. Presenza di treni con MA residua nell'area interessata dalla manovra

Prima di comandare una Zona di Manovra, il DCO deve assicurarsi che sui binari all'interno della Zona di Manovra, non siano presenti treni in Isolation. A tali treni il DCO deve prescrivere con l'Istruzione europea 3 di mantenere il treno fermo (3.10) e di eseguire una procedura di fine missione (3.15).

L'AdC può effettuare una nuova SoM dello stesso treno dopo aver ricevuto una Istruzione europea 4.

Nell'attivazione della Zona di Manovra, ai treni in FS, OS o SR viene inviata un'Emergenza Incondizionata.

9.7. Rallentamenti

9.7.1. Gestione dei rallentamenti

La gestione con sistema ETCS L2 è prevista per i rallentamenti che, tramite l'interfaccia operatore RBC vengono comunicati al Sistema stesso. Sono gestite le seguenti tipologie:

- Fissi;
- Spostabili;
- Contigui;
- Ravvicinati.

La protezione dei rallentamenti consiste nell'imposizione di una curva di protezione attiva dalla velocità massima fino alla velocità del rallentamento nel suo punto di inizio e nel mantenerla come tetto massimo per tutta l'estesa del rallentamento stesso.

La velocità del rallentamento e la distanza obiettivo sono visualizzate sul DMI nel modo operativo FS; nel modo operativo OS il rallentamento è gestito dal Sistema e viene visualizzato sul DMI con il messaggio di testo

«Rallentamento a xxx km/h».

I rallentamenti sono sempre gestiti dal Sistema ETCS L2 per tutta la lunghezza del treno.

9.7.2. Notifica delle prescrizioni per rallentamenti

I rallentamenti non sono segnalati sul terreno né sono notificati ai treni, salvo quanto previsto per le zone di confine, le cui modalità di gestione sono riportate nell'allegato 1.

Nel caso di rallentamento non gestito dal Sistema, il DCO deve arrestare i treni al segnale precedente (di LdS, di confine), attiguo al tratto interessato dal rallentamento o da una riduzione di velocità e prescrivere a tutti i treni la relativa limitazione di velocità per il tratto compreso tra il punto in cui avviene la notifica e il primo cippo chilometrico ubicato oltre il termine del rallentamento con l'Istruzione europea 5 (x.41).

Le imprese ferroviarie, attraverso apposite procedure interne, tenuto anche conto delle funzionalità del SSB, devono garantire il rispetto di tale limitazione di velocità. In caso di circolazione di treni con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione su un tratto interessato da rallentamenti con velocità inferiore a quella prevista dal modo di circolazione, il DCO deve includere, nella Istruzione europea 1, 2 o 7, la limitazione di velocità pari a quella prevista dal rallentamento a velocità inferiore per

il tratto compreso tra il punto in cui avviene la notifica e il primo cippo chilometrico ubicato oltre il termine del rallentamento oppure il segnale ove termina l'Autorizzazione al Movimento se precedente a tale cippo (x.41).

9.7.3. Rallentamenti con fermata

Nel caso di rallentamenti con fermata ad opportuna distanza viene visualizzato a bordo il messaggio

«Rallentamento con fermata»

con richiesta all'AdC di riconoscimento. Tale messaggio rimane visualizzato fino all'inizio del rallentamento.

In caso di mancato riconoscimento il SSB attiva la frenatura fino all'arresto del treno.

9.8. Limitazioni di velocità puntuali per compatibilità dei veicoli con la tratta ai sensi dell'Art. 125 PGOS-IF attivi in composizione

Le limitazioni di velocità puntuali per compatibilità dei veicoli con la tratta ai sensi dell'art. 125 PGOS- IF/STA non sono gestite dal Sistema. Le Imprese Ferroviarie, attraverso apposite procedure interne, tenuto anche conto delle funzionalità del SSB, devono garantire il rispetto di tali limitazioni.

9.9. Obbligo di mantenere il treno fermo

Nei casi in cui il DCO abbia necessità di vincolare la ripresa della marcia di un treno al proprio Nulla Osta, deve ordinare all'AdC di mantenere il treno fermo mediante l'Istruzione europea 3 e, se necessario, di eseguire una procedura di fine missione.

Per la ripartenza dei treni il DCO:

- deve rilasciare un'Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS;
- deve revocare l'Istruzione europea 3, utilizzando l'Istruzione europea 4.

9.10. Ingresso in binario tronco

L'ingresso di un treno su un binario tronco avviene con MA, se le condizioni lo consentono. In prossimità del segnale di protezione, a bordo viene visualizzato il messaggio

«Ingresso in binario tronco»

senza richiesta di riconoscimento all'AdC.

Nel caso di mancato ricevimento di MA il treno deve essere autorizzato al superamento del segnale di protezione con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione secondo le norme di cui all'ultimo capoverso del punto 10.5.5.1.

L'AdC regolerà la marcia con cautela in modo da poter arrestare il treno in precedenza allo SM posto in precedenza al paraurti.

9.11. Ingresso in binario parzialmente ingombro

Quando un treno viene ricevuto su un binario parzialmente ingombro, il treno può ricevere una MA in FS con termine sulla tabella di cui all'art. 79 RS che delimita il tratto di binario ingombro. A bordo, in prossimità del segnale di protezione, viene visualizzato il messaggio

«Ingresso in binario parzialmente ingombro»

con richiesta di riconoscimento all'AdC.

Nel caso di mancato ricevimento di MA il treno deve essere autorizzato al superamento del segnale di protezione con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione secondo le norme di cui al penultimo capoverso del punto 10.5.5.1.

9.12. Discese continuate ⁷

Se durante la marcia compare il seguente messaggio di testo

«Avviso di Lunga Discesa»

L'AdC deve riconoscerlo. Il mancato riconoscimento provoca l'intervento della frenatura di servizio da parte del SSB.

Quando compare il messaggio

«Lunga Discesa»

L'AdC deve applicare le eventuali procedure previste dalla propria IF relative alla condotta del freno.

9.13. POSTI DI CAMBIO FASE (PCF)

Relativamente ai Posti di Cambio Fase (PCF) segnalati sul terreno, indicati nell'Orario di Servizio e normalmente gestiti dal Sistema (allegato VI bis PGOS) devono essere rispettate, in relazione al modo operativo in atto, le seguenti procedure:

- In "Full Supervision" le indicazioni per le operazioni di disinserzione/reinserzione dei carichi in corrispondenza dei PCF disalimentati sono trasmesse a SSB; tali operazioni vengono segnalate attraverso la visualizzazione della specifica icona. I veicoli possono implementare la gestione automatica. Durante la condotta nel modo operativo "Full Supervision" l'AdC deve effettuare manualmente le operazioni di disinserzione/reinserzione dei carichi solo in

⁷ Per "discesa continuata" si intende una discesa avente lunghezza superiore a 10 km e grado di frenatura superiore al V

corrispondenza dei PCF disalimentati, per i quali abbia ricevuto la specifica prescrizione dal DCO (allegato VI bis PGOS), avvalendosi delle indicazioni riportate nell'Orario di Servizio e di quelle dei segnali sul terreno (art. 73 RS);

- In "On Sight" l'AdC deve ritenere tutti i PCF incontrati alimentati. In tale evenienza l'AdC non deve tenere conto delle indicazioni riportate nell'Orario di Servizio e di quelle date dai segnali sul terreno (art. 73 RS);
- In "Staff Responsible" l'AdC, in relazione alla prescrizione ricevuta, deve:
 - ritenere tutti i PCF incontrati disalimentati, qualora la prescrizione preveda il superamento dell'EoA con l'esonero dalla marcia a vista (tratto libero da treni). In tale evenienza l'AdC deve effettuare le operazioni di disinserzione/reinserzione dei carichi in corrispondenza di tutti i PCF incontrati avvalendosi delle indicazioni riportate nell'Orario di Servizio e di quelle date dai segnali sul terreno (art. 73 RS);
 - ritenere tutti i PCF incontrati alimentati, qualora la prescrizione preveda il superamento della EoA senza l'esonero dalla marcia a vista. In tale evenienza l'AdC non deve tenere conto delle indicazioni riportate nell'Orario di Servizio e di quelle date dai segnali sul terreno (art. 73 RS).

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

9.14. POSTI DI CAMBIO TENSIONE (POC)

Relativamente ai Posti di Cambio Tensione (POC) segnalati sul terreno, indicati nell'Orario di Servizio e gestiti dal Sistema (allegato VI bis PGOS) devono essere rispettate, in relazione al modo operativo in atto, le seguenti procedure:

- In "Full Supervision" le indicazioni per le operazioni di abbassamento/alzamento del pantografo nonché di prescelta del sistema di alimentazione in corrispondenza dei POC sono trasmesse in modo automatico a SSB; tali operazioni vengono segnalate attraverso la visualizzazione della specifica icona. I veicoli possono implementare la gestione automatica.
- In "Staff Responsible" che prevede il superamento dell'EoA con l'esonero dalla marcia a vista (tratto libero da treni) le operazioni di abbassamento/alzamento del pantografo in corrispondenza dei POC e quelle di cambio della tensione di alimentazione, devono essere eseguite manualmente dall'AdC, avvalendosi delle indicazioni riportate nell'Orario di Servizio e di quelle dei segnali sul terreno (art. 73 RS).

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

9.15. ABBASSAMENTO DEL PANTOGRAFO PER ESIGENZE DIVERSE DAL CAMBIO TENSIONE

Nel caso di abbassamento del pantografo per esigenze diverse dal cambio tensione, segnalati sul terreno e notificati con specifica prescrizione (allegato VI bis PGOS), l'AdC deve provvedere manualmente a tutte le operazioni richieste avvalendosi delle prescrizioni ricevute e delle indicazioni dei segnali sul terreno (art. 73 RS).

9.16. MOVIMENTI IN MODO REVERSING

p.m.

10. Anormalità e Guasti

10.1. Procedura Override EoA

La procedura "Override EoA" è prevista per il superamento del termine di una Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS nei casi in cui, per particolari anormalità, il treno non possa ricevere altra MA.

Tale procedura prevede:

- la richiesta di superamento della EoA;
- la conferma della predetta richiesta, dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione. Tale conferma determina l'attivazione della funzione Override EoA, (visualizzazione della specifica icona) che rimane attiva per un determinato "tempo" e "spazio da percorrere" e il passaggio in SR;
- la ripresa della corsa ed il superamento della EoA nei limiti di validità della funzione Override EoA.

Il superamento della EoA determina la disattivazione della funzione Override EoA (spegnimento della specifica icona).

Qualora allo scadere dei limiti di validità della funzione Override EoA il treno non ha ripreso la corsa oppure si è avviato ma non ha superato la EoA, permane la EoA precedente.

La procedura "Override EoA" in SR deve essere sempre effettuata, nel rispetto delle prescrizioni ricevute, per il superamento degli Stop Marker.

La procedura "Override EoA" deve essere inoltre effettuata anche nei casi di transizione di Livello con il segnale di confine disposto a via impedita, nonché in presenza di particolari casi di anormalità specificatamente riportati nella Manualistica di bordo. Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature per l'effettuazione della procedura Override EoA sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.2. Circolazione del treno in On Sight o in Staff Responsible, guasto al PL

10.2.1. Circolazione in On Sight

Quando compare l'apposito simbolo con una cornice lampeggiante (icona 13 Parte A - tab. 2) l'AdC:

- deve effettuare il riconoscimento;
- deve iniziare o continuare ad effettuare la marcia a vista non superando comunque la velocità di 30 km/h.

L'AdC durante la circolazione con il SSB in OS, ammessa a seguito del ricevimento di una MA in OS da parte del Sistema (icona 14 Parte A - tab. 2), deve effettuare la marcia a vista non superando comunque la velocità di 30 km/h.

Durante la circolazione in OS non è ammesso, con il convoglio in movimento, visualizzare il tetto di velocità imposto dal modo operativo in atto.

10.2.2. Circolazione in Staff Responsible

Quando compare l'apposito simbolo con una cornice lampeggiante (icona 11 Parte A - tab. 2) l'AdC deve:

- ricevere o aver ricevuto un'Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS;
- verificare il limite di velocità applicabile (in SR);
- quindi effettuare il riconoscimento.

L'AdC durante la circolazione con il SSB in SR, ammessa a seguito del ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione, deve procedere con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h, (salvo ulteriore restrizione a 10 km/h data da Sistema), salvo che nelle Istruzioni europee 1, 2 o 7 non sia presente l'esonero dalla marcia a vista e l'autorizzazione ad impostare la velocità in SR a 50 km/h.

Nel caso in cui il distanziamento dei treni sia regolato previo accertamento della libertà della tratta e quindi con l'esonero dalla marcia a vista la circolazione in SR in linea avviene regolando la velocità rispetto al limite di velocità applicabile (in SR), non superando comunque la velocità di 50 km/h. L'esonero della marcia a vista e la riduzione di velocità a 50 km/h con prescrizione del DCO ha luogo dall'inizio della piena linea. In tal caso l'AdC deve modificare il tetto di velocità imposto dal modo SR.

Durante la circolazione in SR non è ammesso, con il convoglio in movimento, visualizzare il tetto di velocità imposto dal modo operativo in atto.

Il Sistema, se le condizioni della linea lo consentono, può concedere una MA in FS al termine dell'itinerario di partenza. In tal caso, l'AdC deve regolare la marcia secondo le indicazioni ricevute a bordo.

10.2.3. Guasto ai PL

La presenza sul DMI della specifica icona di PL in avaria (icona 34 Parte A - tab. 2) prescrive all'AdC di effettuare la marcia a vista specifica come da normativa vigente (5 km/h); superato il PL guasto l'AdC può riprendere la marcia in base alle informazioni ricevute dal Sistema. In questo caso il RBC invia anche il messaggio di testo

«Guasto PL km xxx+yyy».

10.3. Interventi in risposta ad un TRIP

10.3.1. Misure immediate

Quando compare l'apposita icona (icona 2 Parte A - tab. 2) l'AdC deve presumere che esista una situazione potenzialmente pericolosa e deve mettere in atto tutte le possibili azioni necessarie per evitare o ridurre gli effetti di tale situazione.

In tale evenienza l'AdC deve comandare la frenatura di emergenza e, a treno fermo, quando compare l'apposita icona (icona 3 Parte A - tab. 2) con una cornice lampeggiante, effettuare il riconoscimento.

a Qualora sia necessario un movimento di retrocessione immediato a causa di un'emergenza.

Quando l'AdC decide di far retrocedere il treno a causa di un'emergenza (imminente pericolo) e quando compare la specifica icona (icona 4 Parte A - tab. 2) l'AdC deve far retrocedere il treno. Se necessario, il SSB può essere posto nello stato di Isolation, informandone il DCO.

Non appena il treno è fermo, l'AdC deve informare della situazione il DCO.

b In tutti gli altri casi.

Quando compare la specifica icona (icona 4 Parte A - tab. 2), l'AdC deve informare della situazione il DCO e seguire le istruzioni impartitegli.

10.3.2. Per la ripartenza

a Nella direzione iniziale

Per proseguire, l'AdC deve:

- ricevere l'Istruzione europea 2 con tutte le Istruzioni supplementari impartite;
- selezionare START e seguire le istruzioni fornite nell'Istruzione europea 2;
- riprendere la marcia.

Se in qualsiasi fase della procedura, compare il seguente messaggio di testo

«Errore comunicazione»,

L'AdC deve informare della situazione il DCO. Il DCO e l'AdC devono applicare le procedure di cui al punto 10.5. In tal caso, il DCO deve impartire l'Istruzione europea 1 anziché l'Istruzione europea 2.

b Nella direzione opposta

Il DCO deve:

- ordinare all'AdC di mantenere il treno fermo e di eseguire una procedura di Fine Missione mediante l'Istruzione europea 3;
- applicare le procedure per la retrocessione.

L'AdC deve eseguire la procedura di Fine Missione e successivamente applicare le procedure per l'Inizio Missione. Se non opera dalla cabina di testa nel senso della retrocessione, l'AdC deve applicare norme interne dell'IF per garantire la circolazione in condizioni di sicurezza.

10.3.3. Nessun movimento necessario dopo un Trip

Nel caso in cui non sia necessario muovere un treno dopo un Trip, il DCO deve ordinare all'AdC di mantenere il treno fermo (3.10) e di eseguire una procedura di fine missione (3.15) mediante l'Istruzione europea 3.

10.4. Arresto di Emergenza (Messaggio di Emergenza)

10.4.1. Arresto di emergenza incondizionato

In presenza di un ordine di emergenza incondizionato (causato dal Sistema oppure dal DCO) il SSB esegue una transizione nello stato Trip con applicazione della frenatura di emergenza fino alla condizione di treno fermo, indipendentemente dal modo operativo in atto. Tale anomalia viene segnalata dal messaggio relativo all'ordine di emergenza incondizionata.

Tale anomalia deve essere comunicata dall'AdC al DCO.

La ripresa della corsa potrà avvenire dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.4.2. Arresto di emergenza condizionata

In presenza di un ordine di emergenza condizionata (es.: occupazione indebita di un c.d.b.) la MA in FS viene ridotta fino al nuovo punto di arresto. Tale anomalia viene segnalata dal messaggio relativo all'ordine di emergenza condizionata e, a seconda

della distanza del treno dal nuovo punto di arresto, dalla riduzione o meno delle indicazioni di velocità e spazio visualizzate e, eventualmente, dall'attivazione della frenatura.

Qualora l'anormalità non determini l'attivazione della frenatura l'AdC deve operare secondo le indicazioni di velocità e spazio visualizzate, comunicando in ogni caso l'anormalità al DCO.

Invece, nel caso che il rispetto del nuovo punto di arresto non sia compatibile con la velocità consentita, il treno potrebbe superare la EoA con conseguente passaggio del SSB nello stato Trip ed attivazione della frenatura di emergenza fino alla condizione di treno fermo. In tale evenienza la ripresa della corsa potrà avvenire dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.5. Superamento di una EoA

10.5.1. MA in OS

Il Sistema, qualora sussistano le condizioni degli impianti di stazione e di linea acquisite ed elaborate dal SST, è in grado di concedere una MA in modalità OS che permette all'AdC di superare una EoA e impone all'AdC marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h.

In corrispondenza del punto ove termina il movimento in OS, l'AdC può riprendere la marcia in base alle informazioni ricevute dal Sistema.

10.5.2. Mancanza di MA – Autorizzazione al Superamento di una EoA in SR

Nel caso di mancata concessione di MA da parte del Sistema, l'AdC deve mettersi in comunicazione con il DCO specificando la posizione nella quale si è arrestato.

Per superare l'EoA, l'AdC:

- a deve ricevere l'Istruzione europea 1 per tale EoA;
- b deve verificare il limite di velocità applicabile (in SR);
- c deve utilizzare la funzione Override EoA;
- d quando compare l'apposita icona (icona 5 Parte A - tab. 2),
 - deve far partire il treno;
 - non deve superare la velocità di Override EoA finché viene visualizzata tale icona.

L'AdC prosegue la corsa nel rispetto delle prescrizioni ricevute salvo la ricezione di una MA; in questo caso l'AdC deve regolare la marcia secondo le indicazioni ricevute a bordo, rispettando comunque eventuali prescrizioni ricevute con Istruzioni europee 5, 6, 8 o 9.

10.5.3. Norme comuni a tutti i movimenti in SR

In tutti i casi di movimenti in SR:

- a L'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione si estende fino:
 - al primo SM o segnale di confine successivo alla EoA di cui è stato consentito il superamento, dopo l'accertamento della tratta libera, senza necessità di prescrivere specifico ordine di arresto;
 - ad un dato LM a condizione che il DCO abbia ordinato al treno, senza l'accertamento della tratta libera, con Istruzione supplementare (x.95): "IN ASSENZA DI MA ARRESTATEVI AL SEGNALE".
- b L'AdC, nel caso in cui nel tratto di estensione dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione siano presenti LM per cui non abbia ricevuto esplicito ordine di arresto, è autorizzato a superarli;
- c il movimento del treno avviene con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h a meno di specifico esonero prescritto (x.25). In quest'ultimo caso il DCO deve inoltre prescrivere al treno di impostare la velocità in SR a 50 km/h (x.30);
- d il DCO, qualora siano presenti rallentamenti con velocità inferiore a quella prevista dal modo di circolazione, deve includere, nell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione, la limitazione di velocità pari a quella prevista dal rallentamento a velocità inferiore per il tratto compreso tra il punto in cui avviene la notifica e il primo cippo chilometrico ubicato oltre il termine del rallentamento oppure il segnale ove termina l'Autorizzazione al Movimento se precedente a tale cippo (x.41);
- e il DCO non può mai:
 - autorizzare il superamento di più di uno Stop Marker;
 - esonerare dalla marcia a vista sugli itinerari delle LdS;
- f Il DCO deve sempre:
 - prescrivere, nei casi previsti dalle proprie apposite Istruzioni, la marcia a vista in corrispondenza dei PL posti fino al segnale termine dell'Autorizzazione al Movimento; tale marcia a vista deve essere notificata utilizzando sempre l'Istruzione europea 8 (8.50) (PL in avaria).
L'AdC che riceve la notifica con l'indicazione di uno o più PL in avaria, mediante la suddetta Istruzione, deve osservare in corrispondenza degli stessi la marcia a vista di cui all'articolo 14, comma 6, IPCL-IF/STA;
 - prescrivere l'arresto al segnale di Blocco di linea LM qualora esso coincida con PVB per l'applicazione di quanto previsto dalle specifiche istruzioni RTB;
 - verificare l'assenza di allarme RTB ai segnali di PVB;
 - prescrivere l'arresto al segnale di Blocco di linea LM successivo, qualora non sia stata accertata la libertà della tratta fino alla successiva LdS;

Nel caso di Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione verso un segnale di confine in uscita non preceduto da segnale di avviso, il DCO deve includere nell'Istruzione europea 1, 2 o 7 l'Istruzione supplementare (x.95) di considerare il segnale di confine a via impedita e di prendere norma dall'aspetto del segnale stesso: "CONSIDERATE IL SEGNALE DI CONFINO A VIA IMPEDITA DA CUI PRENDERETE NORMA".

10.5.4. Movimenti degradati in linea

Nel caso in cui un treno non riceva una MA da parte del Sistema, l'AdC deve mettersi in comunicazione con il DCO specificando il segnale o la progressiva chilometrica in cui si è arrestato. Quest'ultimo lo autorizza al superamento della EoA con l'Istruzione europea 1 (1.10), integrandola con le altre eventualmente necessarie.

10.5.5. Movimenti degradati in corrispondenza di una LdS

Nel caso in cui un treno non riceva una MA da parte del Sistema in corrispondenza di un segnale di una LdS, l'AdC deve mettersi in comunicazione con il DCO specificando il segnale davanti al quale si è arrestato.

10.5.5.1. Segnale di protezione o esterno, segnale di protezione interno o intermedio, segnale di partenza interno o intermedio

Il DCO autorizza il superamento della EoA con Istruzione europea 1 (1.10), integrandola con le altre eventualmente necessarie.

Nelle LdS comandate a distanza, qualora il movimento debba avvenire in manovra fermando prima di impegnare ciascun deviatoio, il DCO deve inoltre fornire l'Istruzione supplementare (x.95):

"AVANZATE IN MANOVRA SULL'ITINERARIO INTERESSATO [aggiungendo, per il segnale che inoltra sul binario di ricevimento, CON ISTRADAMENTO SUL BINARIO N. ...]".

L'AdC che riceva tale notifica deve avanzare in manovra sull'itinerario interessato, fermando oltre ciascun picchetto speciale senza impegnare i deviatoli e superare i deviatoli gli scambi a valle di ogni picchetto solo dopo averne accertato l'integrità e la regolare disposizione secondo quanto previsto dall'All. 1bis, IPCL- IF/STA.

Per il ricevimento di un treno su un binario parzialmente ingombro, l'Istruzione europea 1 deve essere integrata con l'Istruzione supplementare (x.95): "BINARIO DI RICEVIMENTO INGOMBRO". Nelle LdS in cui è presente la tabella che delimita il tratto di binario ingombro si deve inoltre prescrivere "ARRESTATEVI ALLA TABELLA LIMITE BINARIO INGOMBRO ... DI ... (eventualmente) lato ...".

Per il ricevimento di un treno su un binario tronco, l'Istruzione europea 1 deve essere integrata con l'Istruzione supplementare (x.95): "BINARIO DI RICEVIMENTO TRONCO".

10.5.5.2. Segnale di partenza unico o esterno, segnale di protezione di PdS PL

Il DCO autorizza il superamento della EoA con Istruzione europea 1 (1.10), integrandola con le altre eventualmente necessarie.

Nelle LdS comandate a distanza, qualora il movimento debba avvenire in manovra fermando prima di impegnare ciascun deviatoio, il DCO deve inoltre fornire l'Istruzione supplementare (x.95):

- "AVANZATE IN MANOVRA SULL' ITINERARIO INTERESSATO VERSO"

L'AdC che riceva tale notifica deve avanzare in manovra sull'itinerario interessato, fermando oltre ciascun picchetto speciale senza impegnare i deviatori e superare i deviatori a valle di ogni picchetto solo dopo averne accertato l'integrità e la regolare disposizione secondo quanto previsto dall'All. 1bis, IPCL- IF/STA.

Se il successivo segnale di Blocco è un LM e non sia stata accertata la libertà della tratta, il DCO deve ordinare al treno di arrestarsi allo stesso segnale, con l'Istruzione supplementare (x.95): "IN ASSENZA DI MA ARRESTATEVI AL SEGNALE ...".

Qualora venga accertata la libertà della tratta fino alla successiva LdS, il DCO integra l'Istruzione europea 1 prescrivendo:

- l'esonero dalla marcia a vista (x.25);
- di impostare la velocità in SR a 50 km/h (x.30);
- con Istruzione supplementare (x.95): "L'ISTRUZIONE X.25 e X.30 È VALIDA DALL'INIZIO DELLA PIENA LINEA".

10.6. Guasti/Anormalità alla Connessione Radio

10.6.1. Perdita della Connessione Radio in modo Full Supervision oppure in On Sight

Qualora durante la corsa in FS oppure in OS si verifichi la perdita della Connessione Radio con gli eventi conseguenti (attivazione della frenatura, specifiche visualizzazioni sul DMI e, solo in FS, anche azzeramento della velocità massima consentita), il SSB effettua determinati tentativi di ripristino della connessione stessa.

Nel caso la Connessione Radio venga ripristinata senza provocare la chiusura della sessione di comunicazione (il SSB in relazione all'intervallo di tempo in cui la connessione manca provoca o meno la chiusura della sessione di comunicazione con il RBC), si ristabiliscono le normali condizioni di marcia. Qualora invece la Connessione Radio non venga più ristabilita oppure venga ristabilita dopo la chiusura della sessione di

comunicazione, il SSB manterrà la frenatura attiva fino al raggiungimento della condizione di treno fermo. In tale evenienza l'AdC deve comunicare l'anormalità al RdC specificando il punto di arresto e se è presente o meno la connessione radio.

Se il treno è fermo e non ha ricevuto un aggiornamento della MA, qualora sussistano le condizioni, il DCO autorizza il movimento con l'Istruzione europea 1. Qualora, secondo la Manualistica di bordo, sia necessaria una operazione di EoM/SoM, si devono seguire le procedure di cui al punto 10.8.

L'AdC, ricevuta tale autorizzazione, dovrà riprendere la corsa nel rispetto della suddetta prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.6.2. Perdita della Connessione Radio in caso di Staff Responsible

La perdita della Connessione Radio durante la circolazione in modo operativo SR non determina nessun intervento sulla marcia del treno. Tale anormalità si manifesta con la visualizzazione della specifica icona relativa alla perdita della Connessione Radio (icona 49 Parte A - tab. 2).

Qualora al termine del tratto di linea da percorrersi in SR la Connessione Radio non risulti ristabilita l'AdC deve comunicare l'anormalità al DCO specificando il punto di arresto e l'assenza della Connessione Radio. In tale evenienza la ripresa della corsa potrà avvenire in modo operativo SR dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.6.3. Inizio Missione senza collegamento radio

In caso di assenza di Connessione Radio o di anormalità che ne impediscano la stabilizzazione durante la procedura di inizio missione l'AdC deve comunicare l'anormalità al DCO.

La ripresa della corsa potrà avvenire in modo operativo SR dopo il ricevimento dell'Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Le specifiche modalità operative sulle apparecchiature del SSB sono riportate nella Manualistica di bordo.

10.6.4. Gestione dell'assenza di informazioni dall'RBC

Nel caso in cui il SSB non riceva informazioni dall'RBC, questo comanda l'azionamento della frenatura (in questa situazione il treno non subisce un Trip).

Quando compare il messaggio di testo seguente

«Errore comunicazione»,

L'AdC deve informare della situazione il DCO una volta che il treno è fermo.
Se non si riceve una nuova MA una volta che il treno è fermo, l'AdC deve ricevere l'autorizzazione a superare l'EOA con l'Istruzione europea 1.

10.7. Perdita di due PI consecutivi in Full Supervision/On Sight

Durante la circolazione in FS o in OS, in caso di perdita di due PI consecutivi, il SSB determina l'attivazione della frenatura fino alla condizione di treno fermo. Tale anomalità si manifesta con la visualizzazione del messaggio relativo al mancato rilevamento di due gruppi di "boe" consecutivi e, solo in FS, anche con l'azzeramento della velocità massima consentita. A treno fermo si verifica il riarmo del freno e l'AdC può riprendere la corsa nel rispetto della MA (in FS o in OS). In tale evenienza l'AdC deve comunque comunicare l'anormalità al DCO.

10.8. Necessità di disabilitazione/riabilitazione del banco di guida (End of Mission/Start of Mission) oppure disinserzione/reinserzione del SSB

In presenza di particolari anomalie l'AdC, dopo aver informato il DCO, può avere la necessità di effettuare l'operazione di Disabilitazione/Riabilitazione del banco di guida oppure quella di Disinserzione/Reinserzione del SSB.

In entrambi i casi l'AdC deve successivamente eseguire le normali operazioni di inserimento dati/Inizio Missione. La ripresa della corsa, in assenza di MA, deve essere autorizzata con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione.

Il DCO, sulla base degli elementi forniti dall'AdC e dagli altri elementi relativi alla situazione di circolazione da lui rilevabili, autorizza la ripresa della corsa, con l'Istruzione europea 7.

L'AdC, ricevuta tale autorizzazione, dovrà riprendere la corsa nel rispetto delle suddette prescrizioni.

10.9. Anormalità e Guasti al SSB

10.9.1. Guasto relativo alle apparecchiature radio

Il guasto al SSB relativo alle apparecchiature radio si manifesta attraverso le specifiche visualizzazioni (icone e messaggi) riportate nella Manualistica di bordo.

Tale anomalie deve essere comunicata al DCO. In presenza della predetta anomalie durante la corsa vale quanto previsto per i casi di guasti al SSB con passaggio nello stato System Failure.

10.9.2. Mancate o incomplete visualizzazioni sul DMI

In presenza di mancate o incomplete visualizzazioni sul DMI che non determinino il passaggio dello stesso nello stato System Failure, ma che comunque non permettano di proseguire il servizio l'AdC deve provvedere alla Disinserzione/Reinserzione del SSB. Qualora tale operazione non sia sufficiente a rimuovere l'anormalità e non sia possibile sostituire il DMI con quello di scorta, il SSB deve essere considerato guasto.

10.9.3. Guasti al SSB con passaggio dello stesso in System Failure (Sistema in avaria)

In presenza di guasti interessanti la sicurezza (guasti vitali) il SSB si dispone in modo automatico in System Failure con conseguente attivazione della frenatura di emergenza fino alla condizione di treno fermo e non riarmabile. In tale evenienza l'AdC deve provvedere alla Disinserzione/Reinserzione del SSB.

Qualora tale operazione non sia sufficiente a rimuovere il guasto il SSB deve essere disposto in Isolation.

10.9.4. Circolazione in Isolation

10.9.4.1. In caso di guasto SSB che lo rende inefficiente rilevato nella LdS di origine

In caso di guasto al SSB che lo renda inefficiente, rilevato nella LdS di origine, il treno non può essere messo in circolazione; la responsabilità di tale incombenza è dell'Impresa Ferroviaria che effettua il treno.

10.9.4.2. La circolazione di treni con SSB in Isolation per guasto verificatosi in corso di viaggio

La circolazione di treni con SSB in Isolation per guasto verificatosi in corso di viaggio - che non possono superare la velocità di 50 km/h - deve essere limitata al percorso strettamente necessario per raggiungere la stazione più idonea a consentire la risoluzione del guasto o il ricovero del treno. Tale stazione deve essere individuata dal DCO, sentito il Referente Accreditato dell'Impresa Ferroviaria.

10.9.4.3. La circolazione del treno fino alla LdS in Isolation

La circolazione del treno fino alla LdS di cui al punto 10.9.4.2, deve avvenire previo accertamento della libertà della tratta interessata, da eseguirsi da parte del DCO. Il movimento del treno deve avvenire con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione utilizzando l'Istruzione europea 1, applicando i criteri del punto 10.5.

L'AdC durante la circolazione con il SSB in Isolation deve procedere in marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h, salvo che nella Istruzione europea 1 non sia presente l'esonero dalla marcia a vista. Il DCO non deve ordinare di impostare la velocità in SR a 50 km/h (x.30).

10.9.4.4. Prima di consentire la ripresa della marcia del treno con SSB in Isolation

Prima di consentire la ripresa della marcia del treno con SSB in Isolation, il DCO deve verificare se sulla tratta di cui alla Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione esistono rallentamenti con velocità inferiore a 50 km/h e, in caso affermativo, deve notificare all'AdC una riduzione di velocità, pari a quella prevista dal rallentamento a velocità inferiore, per il tratto compreso tra il punto in cui avviene la notifica e il primo cippo chilometrico ubicato oltre il termine del rallentamento oppure il segnale ove termina l'Autorizzazione al Movimento se precedente a tale cippo (x.41).

10.10. Provvedimenti da adottare in caso di movimenti accidentali (verifica dell'immobilità del convoglio)

In caso di frenatura comandata dal SSB dovuta ad un movimento accidentale avvenuto dopo l'arresto del treno, quando compare il messaggio di testo seguente:

«Movimento indebito»,

l'AdC deve mettere in sicurezza il convoglio in base a norme IF interne e deve riconoscere l'azionamento del freno.

10.11. Comunicazioni delle Anormalità

Tutte le anormalità relative al funzionamento del Sistema ERTMS/ETCS L2, anche quelle che non hanno procurato ritardo o l'arresto del treno, devono essere comunicate al DCO.

11. Anormalità durante una Transizione di Livello

Se al superamento del punto di transizione indicato dalla tabella di cui all'articolo 73 quater RS, la transizione avviene, ma a bordo non si riceve alcuna MA valida oltre il punto di transizione, oppure la transizione non avviene, si devono applicare le procedure seguenti:

11.1. Il treno ha subito un Trip (ETCS)

L'AdC e il DCO devono applicare la norma "Interventi in risposta a un Trip". Dopo aver selezionato START, l'AdC deve:

- a verificare il livello ETCS corretto da selezionare;
- b cambiare il livello ETCS se necessario; e quindi riprendere la marcia.

11.2. Il treno ha subito un Trip (SCMT)

Nel caso in cui il treno abbia subito un Trip SCMT, con arresto in area L2 senza che sia avvenuta una transizione, l'AdC deve informare il DCO/AdC e, nel caso non si tratti di un indebito superamento della EoA, deve iniziare una missione in area livello 2 con le procedure di cui al punto 9.5.

11.3. Superamento del Segnale di Confine con apposita prescrizione

Superato il Segnale di Confine, se il treno non effettua la Transizione di Livello, l'AdC deve:

- a arrestare il treno;
- b informare della situazione il DCO per la tratta ETCS o il DM di Merano per l'arrivo in quella stazione;
- c verificare, una volta che il treno è fermo, il livello ETCS corretto da selezionare;
- d cambiare il livello ETCS;

e quindi riprendere la marcia, secondo le norme applicabili nel livello ETCS relativo.

Analoga procedura deve essere osservata in caso di attivazione di segnale di avanzamento al segnale di confine in uscita dal livello ETCS, informando il DM di Merano.

12. Retrocessione dei Treni

12.1. Generalità

Un treno può retrocedere nella precedente LdS solo in casi eccezionali, a seguito dell'autorizzazione del DCO avente giurisdizione della linea.

12.2. Prima di autorizzare la retrocessione

Prima di autorizzare la retrocessione, il DCO deve:

- a inibire l'inoltro di treni dalla LdS in cui il treno retrocederà verso il binario interessato dalla retrocessione;
- b accertare la libertà da veicoli del tratto di linea dalla LdS in cui il treno retrocederà fino al punto in cui il treno è fermo;
- c ~~p.m.~~
- d predisporre l'itinerario di arrivo nella LdS in cui il treno retrocederà mantenendo comunque a via impedita il relativo segnale di protezione virtuale;

- e attenersi alle eventuali disposizioni locali interessanti punti particolari della linea;
- f notificare all'AdC le eventuali necessarie prescrizioni di movimento.

12.3. Qualora il treno sia dotato di cabina di guida in testa e in coda

Qualora il treno sia dotato di cabina di guida in testa e in coda, la retrocessione deve essere eseguita dalla cabina di guida che si trova in testa al convoglio nel senso della retrocessione.

L'AdC deve richiedere al DCO l'autorizzazione alla retrocessione, con comunicazione registrata, utilizzando la seguente formula: "DCO ... - AUTORIZZATE RETROCESSIONE TRENO ... CON CABINA DI GUIDA IN TESTA SENSO RETROCESSIONE".

Il DCO, assolve le incombenze di cui al punto 12.2, autorizza quindi il movimento con l'Istruzione europea 7, aggiungendo nelle Istruzioni supplementari (x.95) la seguente formula: "RETROCESSIONE CON CABINA DI GUIDA IN TESTA AL CONVOGLIO VERSO LA LDS DI ... (LdS attigua)".

A seguito dell'autorizzazione ricevuta dal DCO, l'AdC deve abilitare la cabina di guida di testa nel senso della retrocessione ed effettuare la procedura di Inizio Missione. Il movimento del treno in linea e fino al segnale di protezione della LdS avviene in modalità SR.

Il rientro del convoglio nella LdS avviene, previo arresto al segnale di protezione dal quale l'AdC si deve annunciare al DCO; l'ingresso del treno avviene a seguito di *Autorizzazione al Movimento del treno ERTMS*.

12.4. Nel caso in cui in coda al convoglio non sia presente una cabina di guida

Nel caso in cui in coda al convoglio non sia presente una cabina di guida, il veicolo di coda del treno, che costituirà la testa durante la retrocessione, deve essere presenziato da un agente appositamente abilitato a mansioni di sicurezza. Quest'ultimo deve rimanere in contatto continuo con l'AdC a mezzo di comunicazioni dirette radiotelefoniche, in modo che il movimento sia tempestivamente arrestato qualora si dovessero interrompere le comunicazioni.

L'AdC deve richiedere al DCO l'autorizzazione alla retrocessione, con comunicazione registrata, utilizzando la seguente formula: "DCO ... - AUTORIZZATE RETROCESSIONE TRENO ... CON VEICOLO IN TESTA PREZENZIATO".

Il DCO, assolve le incombenze di cui al punto 12.2, autorizza quindi il movimento con l'Istruzione europea 1, aggiungendo nelle Istruzioni supplementari (x.95) la seguente formula: "RETROCESSIONE CON VEICOLO IN TESTA AL CONVOGLIO PREZENZIATO NELLA DIREZIONE VERSO LA LDS DI ... (LdS attigua)".

A seguito dell'autorizzazione ricevuta dal DCO, l'AdC deve abilitare la cabina di guida e, nel caso non sia possibile muoversi in SR, deve informare il DCO della necessità di porre il SSB in Isolation; devono pertanto essere applicate anche le procedure relative a tale modalità di circolazione.

Durante il movimento di retrocessione il convoglio non deve superare la velocità di 30 km/h, salvo limitazioni più restrittive stabilite dall'IF interessata.

Il rientro del convoglio in stazione deve avvenire previo arresto al segnale di protezione, dal quale l'AdC si deve annunciare al DCO; il convoglio raggiungerà il binario stabilito con movimento di manovra spinta.

12.5. Al termine della retrocessione

Al termine della retrocessione nella LdS di ricovero l'AdC comunica con comunicazione registrata al DCO l'avvenuta liberazione, da parte del proprio treno, della tratta interessata dalla retrocessione: "TRENO RISPETTO ALLA RETROCESSIONE TRATTA FRA E LIBERATA"

La successiva ripresa della circolazione potrà avvenire solo dopo che il DCO ha ricevuto la suddetta comunicazione.

Il proseguimento del treno, nel senso della retrocessione, oltre la LdS verso cui è retrocesso deve avvenire come nuovo treno straordinario.

13. Soccorso ai Treni

13.1. Generalità

Il soccorso ai treni avviene secondo le modalità di cui all'articolo 29 IPCL-IF/IPCL-STA, dopo aver prescritto al treno che ha chiesto soccorso di mantenere fermo il treno (Istruzione europea 3) con le particolarità di cui ai seguenti punti:

I mezzi utilizzati per il soccorso ai treni devono essere attrezzati con apparecchiature ERTMS/ETCS compatibili con l'attrezzaggio di terra. In via transitoria e in deroga alle norme riportate nei punti seguenti, possono essere utilizzate Unità di Trazione non attrezzate con apparecchiature ERTMS/ETCS nel rispetto delle specifiche prescrizioni emanate a parte.

Il RdC (DCO/DM) che invia il convoglio di soccorso sul binario occupato deve impartire, con comunicazione registrata, le necessarie istruzioni all'AdC del convoglio di soccorso stesso, che circola in ogni caso come treno, come di seguito precisato.

In mancanza di MA il treno dovrà essere autorizzato a circolare secondo la presente Istruzione.

13.2. Invio del mezzo di soccorso in coda al treno fermo

13.2.1. Caso a): treno fermo nella prima o unica sezione di blocco

Nel caso in cui il treno da soccorrere sia fermo sulla prima o sull'unica sezione di Blocco, il DCO deve notificare all'AdC del mezzo di soccorso, con comunicazione registrata utilizzando l'Istruzione europea 1, oltre alle ulteriori prescrizioni occorrenti, le seguenti Istruzioni supplementari (x.95):

- SARETE ISTRADATI SUL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITÀ KM ... FRA ... E ...;
- ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIO;
- DOPO L'AGGANCIO LA RIPRESA DELLA CORSA VERSO ... POTRÀ AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL ... (DCO).

13.2.2. Caso b): treno fermo in una sezione di blocco intermedia

Nel caso in cui il treno da soccorrere sia fermo su una sezione di Blocco intermedia, il DCO deve notificare all'AdC del mezzo di soccorso fermo nella LdS precedente al binario occupato, con comunicazione registrata, oltre alle ulteriori prescrizioni occorrenti, le seguenti prescrizioni:

- ADC TRENO ... - SARETE ISTRADATI SUL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITÀ KM ... FRA ... E ...;
- AVANZATE FINO AL SEGNALE DI FINE SEZIONE N. ... (SEGNALE DI FINE SEZIONE CHE PRECEDE LA SEZIONE OCCUPATA DAL TRENO DA SOCCORRERE) RISPETTANDO LA MA RICEVUTA DAL SISTEMA.

Al suddetto segnale, il DCO deve notificare all'AdC del mezzo di soccorso, con comunicazione registrata utilizzando l'Istruzione europea 1, oltre alle ulteriori prescrizioni occorrenti, le seguenti Istruzioni supplementari (x.95):

- ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIO;
- DOPO L'AGGANCIO LA RIPRESA DELLA CORSA VERSO ... POTRÀ AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL ... (DCO).

13.3. Invio del mezzo di soccorso in testa al treno fermo

Il DCO, dopo aver accertato che il treno precedente quello fermo in linea è giunto nella Località di Servizio, deve notificare all'AdC del mezzo di soccorso, con comunicazione registrata utilizzando l'Istruzione europea 1, oltre alle ulteriori prescrizioni occorrenti, le seguenti Istruzioni supplementari (x.95):

- SARETE ISTRADATI SUL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITÀ KM ... FRA ... E ...;
- ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIO;
- DOPO L'AGGANCIO LA RIPRESA DELLA CORSA VERSO ... POTRÀ AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL ... (DCO).

13.4. Ripresa della corsa

Prima della comunicazione di termine delle operazioni tecniche necessarie da parte dell'AdC del treno soccorso, l'AdC della cabina non di testa deve effettuare la procedura di Fine Missione. L'AdC del treno unito deve confermare o introdurre i nuovi dati treno.

14. Norme di esercizio per il collegamento via radio Terra-Treno, Bordo-Bordo e Terra-Terra

14.1. Norme generali per l'uso della telefonia mobile

1. Le apparecchiature per il collegamento via radio terra-treno e bordo-bordo (telefoni cellulari), possono essere utilizzate dal personale dei treni per lo scambio delle comunicazioni, registrate o no, previste dalle norme vigenti o necessarie in situazioni contingenti.
2. Le comunicazioni possono essere effettuate tramite le apparecchiature in questione purché siano intelligibili. Per iniziare una conversazione, l'agente chiamato deve rispondere "PRONTO (specificare funzione dell'agente) DEL/DI (specificare il treno o la località)". L'agente chiamante, verificata la corretta identità dell'agente chiamato, si annuncerà in maniera analoga dando inizio alla conversazione.
3. Le comunicazioni scritte devono essere ricevute e trasmesse a treno fermo. Esse possono essere ricevute e trasmesse direttamente dall'AdC interessato utilizzando i normali moduli in dotazione o predisposti allo scopo. In questi casi, il numero progressivo del modulo utilizzato ed il numero saltuario, che deve essere sempre aggiunto, assumono il significato di numero del dispaccio per chi trasmette e di numero di controllo per chi riceve. Il dispaccio non potrà essere considerato regolarmente trasmesso finché non siano stati completati il collazionamento e la ricezione del numero di controllo. L'AdC del treno che riceve le predette prescrizioni dovrà trasmettere il numero di controllo del proprio modulo, solo dopo aver provveduto a consegnare agli altri agenti interessati copia del modulo stesso nei casi previsti.

4. Le comunicazioni verbali, ricevute e trasmesse dall'AdC, quando impegnato nella guida, devono, salvo l'impiego di dispositivi "viva voce" o necessità improvvisate legate ad esigenze di sicurezza (segnalazione allarmi, ecc.), avvenire a treno fermo.
5. Per l'effettuazione delle comunicazioni, l'AdC può, all'occorrenza, avvalersi dell'apparecchiatura radiotelefonica in dotazione al capotreno e viceversa.
6. Restano invariati gli obblighi degli agenti previsti dalla normativa vigente ai fini dello scambio delle comunicazioni.
7. Le norme tecniche e le specifiche modalità d'impiego delle apparecchiature in questione sono disciplinati nei Manuali operativi delle apparecchiature stesse.

Norme per l'uso dei telefoni mobile su linee servite dal sistema GSM-R

14.1.1. Premessa

La rete radiomobile GSM-R, realizzata nel rispetto degli standard europei e rispondente ai requisiti di interoperabilità fissati dalle direttive europee in materia, mette a disposizione funzionalità e prestazioni orientate alle specifiche esigenze ferroviarie, quali:

- chiamate di emergenza;
- altre particolari funzioni (ad esempio: chiamate di gruppo, chiamate punto punto, associazione di determinati agenti a numeri funzionali, gestione di chiamate prioritarie, interconnessione con la rete telefonica fissa di RFI).

L'accesso alle chiamate di emergenza, alle chiamate di gruppo e la gestione delle chiamate prioritarie, risulta possibile unicamente in copertura radio propria GSM-R.

L'elenco dei numeri telefonici dei DCO/DM/DOTE, nonché le linee o tratti di linea ove è utilizzabile la chiamata di emergenza, sono riportati nell'Orario di Servizio.

14.1.2. Utenti GSM-R

Tutti gli agenti muniti di SIM-Card e apparato mobile o muniti di apparato della rete telefonica fissa di STA sono da considerarsi utenti GSM-R.

L'identificativo telefonico degli utenti della rete GSM-R è costruito sulla base delle regole previste dal Piano di Numerazione standardizzato a livello europeo. Il prefisso telefonico nazionale della rete GSM-R è il numero 313.

Le chiamate tra utenti della rete GSM-R possono essere effettuate senza digitazione del prefisso di rete.

Le tipologie di utenti GSM-R possono essere identificate come:

- personale dei treni (Agente di Condotta: AdC e Personale di Accompagnamento (Capotreno): PdA);
- personale della circolazione (DCO, DM, deviatori);
- personale della manovra;
- personale della manutenzione (DOTE, altri agenti stabiliti dal GI STA);
- altre tipologie di agenti (personale degli uffici).

Gli utenti possono far parte di gruppi distinti (ad esempio: gruppo treni, gruppo manovra). Questa suddivisione permette di circoscrivere chiamate di emergenza o di gruppo all'interno di un gruppo limitato di agenti (es.: la chiamata di "emergenza treni" o di "gruppo treni" su un'area mette in comunicazione solo il DCO ed il DOTE con giurisdizione sull'area ed i DM e il personale dei treni presenti nella stessa).

14.1.3. Numero funzionale

Il numero funzionale è il numero telefonico che identifica in maniera univoca l'identità e il ruolo del personale della circolazione, del personale dei treni e del personale della manutenzione.

Il numero funzionale è composto:

- da una prima parte che indica il tipo di chiamata (es.: verso personale dei treni, della circolazione, della manovra, della manutenzione);
- da una parte centrale che indica l'identificativo dell'agente (es.: numero del treno, identificativo di una Località di Servizio, ecc.);
- da una parte finale che indica il ruolo svolto dall'agente (es.: Agente di Condotta, Personale di Accompagnamento (Capotreno), DM, DCO, DOTE, ecc.).

Ad esempio, per generare una chiamata verso l'Agente di Condotta (AdC) del treno 456, si dovrà digitare il numero **2 00456 01**:

2	(tipo di chiamata "verso treno")
00456	(numero identificativo, ovvero numero del treno preceduto da zeri di riempimento fino a 5 cifre)
01	(codice funzionale dell'agente chiamato: Agente di Condotta).

Per i treni supplementari, per l'associazione a numero funzionale e per le relative chiamate ad essi dirette, dovranno essere adottate le stesse procedure previste per i treni ordinari utilizzando un numero identificativo del treno a 6 cifre e lasciando invariati, per tutti i tipi di treno, i codici funzionali degli agenti:

Treno supplementare	Prima cifra del numero treno a 6 cifre
Bis	2
Ter	3

Ad esempio, per generare una chiamata verso l'Agente di Condotta del treno 456 bis, si dovrà digitare il numero **2 200456 01**.

Per i convogli in modalità treno, per l'associazione a numero funzionale e per le relative chiamate ad essi dirette, dovranno essere adottate le stesse procedure previste per i treni ordinari utilizzando un numero identificativo del treno a 6 cifre e lasciando invariati, per tutti i tipi di treno, i codici funzionali degli agenti:

Convoglio in modalità treno	Prima cifra del numero treno a 6 cifre
M	7

Ad esempio, per generare una chiamata verso l'AdC del convoglio 456M, si dovrà digitare il numero 2 70045601.

L'associazione da parte degli agenti a numero funzionale può essere temporanea o permanente.

I DCO, DM, DOTE ed in generale tutte le funzioni di impianti fissi, devono essere associati in maniera permanente ad un numero funzionale, che fa riferimento al posto fisso dove gli stessi svolgono il servizio.

Il personale dei treni, all'inizio del servizio di condotta e di accompagnamento, deve effettuare associazioni in maniera temporanea ad un numero funzionale che fa riferimento al treno in cui svolge il servizio stesso. Al termine del servizio tali agenti devono disassociarsi dal numero funzionale di riferimento. Durante il servizio di condotta e di accompagnamento non è consentito al personale dei treni di disassociarsi, anche solo temporaneamente, dal numero funzionale.

Con il ricorso al numero funzionale gli agenti possono effettuare chiamate verso altri agenti associati anche quando di questi è noto solo il servizio svolto (località, numero treno) e non il numero di rete.

Le Imprese Ferroviarie devono utilizzare il servizio di associazione a numero funzionale esclusivamente per i treni con tracce assegnate da STA.

Dotazioni telefoniche

14.1.4. Personale che opera a terra

Per il personale che svolge servizio nei posti fissi (DCO, DM, DOTE, altro personale della manutenzione, deviatori, manovratori), la dotazione telefonica

prevista è costituita da uno o più terminali telefonici a disposizione degli agenti che svolgono servizio nel posto.

I terminali telefonici sono diversificati in base alle esigenze di servizio ferroviario. Gli agenti di detti posti avranno cura di lasciare in consegna agli agenti subentranti i terminali telefonici in dotazione.

Nelle postazioni DCO, DOTE devono essere previste particolari consolle telefoniche con le quali è possibile selezionare l'area di destinazione di una chiamata di emergenza o di gruppo.

14.1.5. *Personale che opera a bordo*

Le cabine di guida dei veicoli devono essere attrezzate con terminali GSM-R di tipo veicolare (Cab radio). Un ulteriore terminale GSM-R di tipo palmare, dovrà essere assegnato al Personale di Accompagnamento (Capotreno) se presente a bordo.

Per i soli veicoli già in esercizio o in corso di immissione è ammesso in via transitoria, l'utilizzo di telefoni GSM-R di tipo palmare collegato ad antenna esterna, in grado di ricevere le chiamate di emergenza e dotato di pulsante dedicato per effettuare le chiamate di emergenza. Le Imprese Ferroviarie proprietarie dell'Unità di Trazione devono garantire la dotazione di quest'ultima tipologia di apparecchiatura mobile efficiente nella cabina di guida in testa al treno.

Priorità

Le chiamate telefoniche GSM-R assumono differenti livelli di priorità, in funzione della loro tipologia o dell'agente che le effettua. Una chiamata in arrivo con priorità massima provoca la chiusura della chiamata già attiva a più bassa priorità.

Le chiamate di emergenza assumono massima priorità.

15. Norme particolari per le Chiamate d'Emergenza sulla linea Merano – Malles

Gli agenti abilitati all'utilizzo della funzionalità GSM-R "Chiamata di emergenza treni" (già "segnale di prudenza generalizzata", nel seguito più genericamente "chiamata di emergenza"), sono:

- DCO, DM;
- Agente di Condotta;
- Eventuale personale di Accompagnamento;
- DOTE;

- Personale della manutenzione che svolge compiti di vigilanza, di scorta Mezzi d'Opera e di protezione cantieri.

Caratteristiche della Chiamata d'Emergenza

a ricezione della chiamata di emergenza, senza altra comunicazione già in corso, viene evidenziata da una particolare suoneria e dall'attivazione della funzione "viva voce" sul telefono dell'agente ricevente. Nel caso di destinatario avente conversazione in corso, verrà automaticamente chiusa la chiamata in corso e l'emergenza verrà resa attiva tramite funzione di "autorisposta" dell'apparato radio.

Nelle postazioni DCO o DOTE, nel caso di ricevimento con conversazione in corso relativa a precedente chiamata di emergenza, verrà notificata la seconda chiamata e mantenuta attiva la prima.

Estensione della Chiamata

Al fine di limitare l'estensione della chiamata d'emergenza, le linee ferroviarie sono suddivise in aree predefinite.

La chiamata di emergenza generata dal DCO, dal personale della manutenzione, dall'Agente di Condotta e dall'eventuale Personale di Accompagnamento viene diffusa nell'area predefinita di cui sopra all'interno della quale è localizzato l'originatore della chiamata; il DCO può generare chiamate di emergenza relative a ciascuna area di sua giurisdizione.

La chiamata di emergenza viene ricevuta dai DM, dal personale della manutenzione, dall'Agente di Condotta, dall'eventuale Personale di Accompagnamento localizzati nell'area di diffusione della chiamata, nonché dal DCO e DOTE di giurisdizione.

L'Agente di Condotta e l'eventuale Personale di Accompagnamento ricevono la chiamata di emergenza anche entrando, in movimento, nell'area di diffusione della chiamata, qualora la stessa non sia ancora terminata; analogamente, uscendo fisicamente dall'area in cui la chiamata di emergenza è attiva, si viene di conseguenza esclusi dalla conversazione, sia durante la fase di ascolto che in quella di comunicazione.

L'agente che invia la chiamata di emergenza non ha evidenza del numero e dell'identità degli agenti in ascolto. Chi riceve la chiamata di emergenza non ha evidenza dell'identità dell'emittente.

Emissione della Chiamata

La chiamata di emergenza deve essere lanciata solo quando si constati o si venga a conoscenza di un pericolo connesso con la circolazione dei treni.

Il ricorso alla chiamata di emergenza non sostituisce l'organizzazione prevista dalle vigenti norme per il caso di eventi che richiedano interventi di emergenza.

Pertanto i provvedimenti interessanti la sicurezza della circolazione previsti dalle vigenti norme nei casi di emergenza, devono essere comunque adottati da tutti gli agenti interessati.

Chi ha generato la chiamata di emergenza, oltre a prendere tutti i provvedimenti stabiliti dalle disposizioni regolamentari vigenti, compreso in particolare l'avviso alla località attigua e suggerite dalla situazione in atto per garantire la sicurezza, deve comportarsi, secondo i casi, come specificato nei successivi punti.

In ricezione, i DCO ed i DOTE possono rilevare sugli apparati telefonici in dotazione l'area in cui è generata una chiamata di emergenza; in trasmissione il DCO può scegliere un'area in cui generare la stessa. Le modalità di visualizzazione delle aree possono variare in base alle tipologie di apparati in dotazione.

Modalità di comunicazione

La chiamata di emergenza è una comunicazione che non consente al DM, al personale della manutenzione, all'Agente di Condotta e altro personale dell'IF di parlare simultaneamente. Pertanto gli agenti coinvolti appartenenti alle categorie anzidette, per poter comunicare devono ricorrere all'apposito pulsante ("PTT")⁽⁸⁾ sul terminale.

La disponibilità viene segnalata acusticamente e visivamente e consente, all'agente che lo richiama, di comunicare. L'agente, limitatamente alla fase di comunicazione, deve mantenere l'apposito pulsante premuto e rilasciarlo immediatamente al termine di detta fase.

Al contrario, in caso di mancata acquisizione del canale, si deve riprovare tramite ulteriore pressione dell'apposito pulsante. La pressione continua del pulsante non assicura alcun effetto.

I DCO e DOTE possono inserirsi in una comunicazione in atto e parlare senza la necessità di utilizzo dell'apposito pulsante ("PTT").

L'agente che genera la chiamata deve comunicare per primo le notizie relative all'occorso (fatto, luogo, pericoli per la circolazione, eventuali previsioni, ecc.) agli altri agenti, i quali devono evitare, in questa fase, di intervenire nella comunicazione. Se la chiamata è stata emessa da un agente diverso dal DCO, l'agente deve fornire tutte le necessarie notizie al DCO che si regolerà come detto al successivo punto. Se la chiamata è stata emessa da un DCO, questi farà seguire tutte le necessarie informazioni ai posti interessati.

Adempimenti del Personale

Chi riceve una chiamata di emergenza si comporterà come detto in appresso, a meno che la situazione a lui risultante al momento del manifestarsi della

⁸ PTT = Push To Talk

chiamata non imponga l'adozione di provvedimenti più restrittivi. Nel tal caso dovrà comunicare con prontezza notizie più dettagliate agli altri agenti.

L'AdC che riceve una chiamata di emergenza deve prontamente ridurre la velocità e proseguire a marcia a vista senza superare la velocità di 30 km/h; deve porsi in ascolto non intervenendo nella comunicazione, a meno che debba fornire elementi di rilevante importanza ai fini della sicurezza o correggere errori determinanti, che abbia rilevato dalla conversazione in corso. In quest'ultima evenienza, solleciterà il contatto telefonico con il DCO.

Analogamente, nel caso in cui, ricevuta la chiamata di emergenza, l'AdC, stando in ascolto, non avverta alcuna comunicazione in corso tra DCO ed altri agenti, deve sollecitare il contatto telefonico con il DCO stesso.

Il predetto limite di velocità, salvo diverse disposizioni telefoniche più restrittive, deve essere osservato, nel rispetto di tutte le norme comuni, fino a che l'AdC non riceva dal DCO la comunicazione telefonica di cessazione dell'emergenza. Il DCO che riceve una chiamata di emergenza, dopo aver individuato l'area in cui questa è stata generata e dopo aver ricevuto le previste informazioni sull'accaduto deve:

- stabilire le necessarie comunicazioni telefoniche sia con tutti i posti di servizio che con tutti i treni presenti nell'area in cui è stata generata la chiamata per verificare che gli agenti interessati siano in ascolto;
- revocare la MA assegnata al treno imponendo l'arresto d'emergenza incondizionato;
- disporre, o far disporre, immediatamente a via impedita i segnali di partenza delle Località di Servizio di sua giurisdizione che si trovino all'interno dell'area interessata dalla chiamata;
- diramare chiare e concise notizie sulle cause della segnalazione a tutti i posti interessati e provvedere per gli eventuali interventi di emergenza richiesti dalla situazione.

I DM che hanno generato o ricevuto una chiamata di emergenza non devono far proseguire i treni e pertanto disporranno immediatamente a via impedita i segnali di partenza che si trovassero eventualmente a via libera.

I segnali stessi devono rimanere a via impedita fino a che i DM non ricevano dal DCO la comunicazione telefonica di cessazione dell'emergenza.

Il personale della manutenzione che riceve una chiamata di emergenza deve adottare gli eventuali interventi di emergenza richiesti dalla situazione.

Cessazione dell'Emergenza

Il DCO, a seguito dell'adozione dei provvedimenti che si rendessero eventualmente necessari per garantire la sicurezza in relazione ai motivi che hanno

originato l'emissione della chiamata di emergenza, diramerà sollecitamente agli altri agenti il termine della stessa con comunicazione verbale ⁽¹¹⁾.

Se dopo il ricevimento della chiamata di emergenza il DCO non ottiene notizie da parte dell'agente che ha generato la chiamata, deve effettuare le necessarie verifiche con tutti i posti fissi e mobili presenti nell'area dove la stessa sia stata generata e quindi provvedere a diramarne il termine.

Il DCO, subito dopo aver comunicato la cessazione dell'emergenza, deve sempre effettuare anche la chiusura della chiamata.

A questo scopo dovrà premere tre volte il tasto "asterisco" (sequenza * * *) quando utilizza un terminale GSM-R di tipo palmare, oppure premere il pulsante dedicato quando utilizza una consolle telefonica fissa.

Treno Fermo in Linea

Nelle situazioni di cui ai precedenti capoversi, verificandosi l'arresto in linea di treni, ad iniziativa dell'AdC che ha rilevato impedimenti e lanciato la chiamata di emergenza, o a seguito di eventuale ordine di arrestare la corsa da parte di un qualsiasi agente, la ripresa della corsa potrà avvenire solo a seguito di autorizzazione con dispaccio del DCO ⁽¹³⁾. L'ordine di ripresa della corsa impartito con dispaccio dal DCO all'AdC dei treni fermi in linea deve essere registrato da questi ultimi nel fascicolo M40a in loro possesso. Il numero di controllo del dispaccio è quello del mod. M40a su cui esso è stato trascritto. L'AdC che riprende la corsa nelle già indicate situazioni, deve osservare tutte le norme comuni per quanto riguarda le condizioni della corsa, il rispetto dei segnali, ecc.

Chiamata di Gruppo "Treno"

Le chiamate di gruppo consentono di mettere in comunicazioni un gruppo di agenti abilitati all'utilizzo delle chiamate stesse presenti nell'area dove la chiamata viene generata.

Il ricorso a questo tipo di chiamata, permette il coinvolgimento di un gruppo di agenti in una comunicazione che non richieda interventi con carattere di emergenza, ma che si renda necessaria per lo svolgimento del servizio.

Gli agenti abilitati all'utilizzo della funzionalità GSM-R "Chiamata di gruppo treni" sono:

¹¹ "Chiamata di emergenza terminata."

¹³ "A SEGUITO ORDINE DI ARRESTO DA VOI RICEVUTO, SIETE AUTORIZZATI A PROSEGUIRE.", oppure "A SEGUITO CHIAMATA DI EMERGENZA DA VOI EMESSA, SIETE AUTORIZZATI A PROSEGUIRE.", da completare con le eventuali prescrizioni concernenti il tratto in soggezione. Se il dispaccio è stato ricevuto dall'AdC, questi deve farlo vistare dal capotreno e viceversa.

- DCO, DM;
- Agente di Condotta;
- Eventuale Personale di Accompagnamento ;
- DOTE.

Le modalità di comunicazione relative all'emissione, all'inclusione nella comunicazione e al termine delle chiamate di gruppo, sono analoghe a quelle previste per le chiamate di emergenza.

16. Istruzioni per l'Esercizio degli Impianti di Rilevamento Temperatura Boccole ed Assi Frenati

Parte A – p.m.

Parte B – p.m.

Parte C – Linee Convenzionali Attrezzate con ERTMS/ETCS L2

Articolo 1 – Generalità

1. La Parte "C" delle presenti Istruzioni disciplina l'esercizio degli impianti automatici di rilevamento della temperatura delle boccole e degli assi frenati ("impianti RTB"⁽¹⁵⁾), installati sulle linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi.
2. L'ubicazione degli impianti RTB sulle linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi è riportata nell'Orario di Servizio (Fascicoli Linee). Sui Fascicoli Linee dell'Orario di Servizio sono inoltre riportati i Posti di Verifica Boccole (PVB), coincidenti con i segnali delle LdS o di fine

¹⁵ In alcuni provvedimenti normativi gli impianti RTB sono anche indicati con la dicitura RTB/RTF.

sezione, in corrispondenza dei quali vengono arrestati i treni e vengono effettuati gli accertamenti da parte dell'Agente di Condotta (AdC). La sigla RTB è collegata alla relativa sigla PVB attraverso una linea tratteggiata terminante con una freccia.

3. Per il rilevamento automatico della temperatura delle boccole e degli assi frenati, i convogli devono essere dotati di boccole, assi e, nei casi previsti, di apparecchiature di rilevamento e segnalazione dello stato termico delle boccole aventi requisiti conformi agli standard normativi vigenti.
4. L'esistenza degli impianti previsti dalle presenti Istruzioni non esonera il personale addetto alla circolazione dalle attribuzioni previste dalla normativa vigente relativamente al presenziamento dei treni nelle LdS in cui lo stesso è previsto; inoltre non esonera le IF dalle attribuzioni e dalle responsabilità previste dalla normativa vigente, indipendentemente dalle condizioni di funzionamento degli impianti stessi.
5. Le IF devono prevedere apposite procedure di dettaglio in conformità alle presenti Istruzioni, da adottare in caso di intervento degli impianti RTB o dell'impianto di rilevamento a bordo, relativamente agli accertamenti sui veicoli.
6. In caso di convogli dotati di apparecchiature di bordo atte al rilevamento e alla segnalazione dello stato termico delle boccole e degli assi frenati, le IF possono prevedere apposite procedure che consentano la verifica delle boccole e degli assi frenati direttamente in cabina di guida, evitando così la visita diretta al materiale rotabile. Tali procedure devono essere elaborate dalle IF stesse, secondo i criteri del Regolamento UE n. 402/2013, tenendo conto delle caratteristiche minime dei sistemi di rilevamento di terra per la corretta misurazione della radiazione termica delle teste di lettura boccole e per la corretta lettura degli assi frenati, riportate in Allegato 4 alle presenti Istruzioni.

Articolo 2 – Caratteristiche degli impianti RTB

1. Un impianto RTB è costituito da:
 - Apparato RTB;
 - Interfacciamento con le altre apparecchiature del Segnalamento e del Sistema di Supervisione della Circolazione e Diagnostica.

L'Apparato RTB è l'insieme di apparecchiature opportunamente interconnesse dedicate alla rilevazione della temperatura delle boccole e degli assi frenati dei veicoli in un punto di linea ed in grado di rendere disponibili al Regolatore della Circolazione (RdC) o ad altro operatore, le informazioni relative a tali rilevazioni, corredate da segnalazioni acustiche e visive di allarme, nel caso in cui le temperature lette superino i valori di soglia prefissati.

L'Apparato RTB è costituito da:

- Posto/i di Rilevamento, con funzione di rilevamento della temperatura delle boccole e degli assi frenati e di elaborazione dati, ubicato/i nei Posti Tecnologici o in apposite garitte di linea;
- Posto/i di Controllo del DCO, integrato nell'ACCM, con funzione di presentazione e registrazione dei dati e stampa dei moduli M40 RTB; è inoltre riportato lo stato dei PdR RTB (normale, escluso, in degrado lettura);
- Posto/i di Controllo RTB, ubicato al Posto Centrale ad uso dell'AM, con funzione di diagnostica, segnalazione guasti, presentazione e registrazione dei dati e stampa dei moduli M125 RTB;
- sistema di trasmissione, con funzioni di collegamento tra Posto di Rilevamento e Posto di Controllo.

2. L'Apparato RTB è in grado di fornire i seguenti tipi di allarme:

- **Allarme selettivo:** tale allarme può essere:
 - **Caldissimo:** segnala il superamento, nella boccola interessata, di una temperatura prefissata tale da richiedere l'arresto immediato del treno al PVB;
 - **Caldo:** segnala il superamento, nella boccola interessata, di una temperatura prefissata tale da richiedere l'arresto immediato del treno al PVB (gestito come l'allarme Caldissimo);
 - **Relativo:** segnala il superamento, nella boccola interessata, di una differenza di temperatura ricavata in base a diversi criteri di confronto con altre boccole del treno e con determinate temperature di riferimento, tale da richiedere l'arresto immediato del treno al PVB.
- **Allarme non Selettivo:** si determina nel caso in cui, per il numero delle boccole o degli assi frenati in allarme o per la mancanza di collegamento tra Posto di Rilevamento e Posto di Controllo RTB, non sia possibile rilevare completamente l'esatta ubicazione di tutte le boccole o degli assi frenati in allarme. Analogamente a quanto visto sopra, anche questo allarme ha tre possibili stati.

L'apparato RTB è in grado di fornire associata alla segnalazione di Allarme selettivo, oltre al tipo di allarme (Caldissimo, Caldo, Relativo), l'indicazione se trattasi di allarme riferito alle boccole o di allarme riferito agli assi frenati.

I valori massimi delle soglie di taratura degli allarmi, in relazione alle caratteristiche degli apparati RTB sono riportati nell'Allegato 2 alle presenti Istruzioni.

3. Il Posto di Rilevamento è realizzato in modo da rilevare lo stato termico delle boccole e degli assi frenati dei treni per entrambi i sensi di circolazione dei treni.

Articolo 3 - Collegamenti d'impianto dell'Apparato RTB

Collegamento fra segnalazione di allarme RTB e le altre apparecchiature del segnalamento

1. I collegamenti d'impianto dell'Apparato RTB, con le altre apparecchiature del segnalamento e dell'ACCM si riferiscono alle seguenti funzioni:

- intervento degli allarmi RTB;
- intervento del degrado lettura RTB;
- esclusione del Posto di Rilevamento RTB.

2. L'intervento sulla marcia del treno degli allarmi RTB e del degrado lettura RTB è realizzato tramite il collegamento tra RBC, il treno interessato e l'Apparato ACCM.

In caso di allarme RTB, RBC trasmette all'ACCM una richiesta di chiusura del segnale associato al PVB, posto a congrua distanza dal relativo Posto di Rilevamento.

Nelle stazioni, il collegamento della segnalazione di allarme viene realizzato con tutti i segnali di partenza.

Il collegamento dell'allarme con i segnali di PVB è attivo solo se al passaggio sul Posto di Rilevamento il treno viaggia con Autorizzazioni al Movimento concesse dal Sistema e nella LdS sede di PVB è raggiunto il bloccamento del PO.

L'eventuale azionamento di una funzione di soccorso (es. Txcdb) concede al treno una "MA" in "OS" senza che si sia provveduto allo svincolo del collegamento di cui al capoverso successivo.

Il collegamento in questione può essere svincolato treno per treno oppure permanentemente mediante azionamento di tasti/funzioni dedicati, secondo quanto previsto rispettivamente all'art. 4 e all'art. 5.

Allo scopo di fare effettuare in sicurezza gli accertamenti tecnici da parte dell'AdC, l'area in cui ricade il segnale di fine sezione di linea che svolge funzione di PVB deve risultare adeguata dal punto di vista dimensionale, dell'agibilità del luogo e delle necessarie condizioni di visibilità.

In caso di degrado lettura RTB, l'intervento sulla marcia del treno è realizzato tramite il collegamento tra RBC e treno interessato.

3. Per l'esclusione del Posto di Rilevamento RTB per Fuori Servizio della linea, è realizzato un collegamento tra il Posto di Rilevamento RTB e l'ACCM.

La messa Fuori Servizio di un binario comporta la disattivazione automatica del Posto di Rilevamento RTB rendendolo insensibile al transito di qualsiasi tipo di veicolo.

L'esclusione del Posto di Rilevamento per guasto o manutenzione è realizzata dal DCO, con comando specifico, in base alle norme definite nel seguito.

4. Dopo il transito di un treno nel Posto di Rilevamento RTB, senza segnalazione di allarme, vengono visualizzate nel Posto di Controllo RTB ad uso dell'AM alcune informazioni relative al treno; in ogni caso viene visualizzato il numero del treno ed il numero degli assi del treno stesso.
5. Dopo il transito del treno interessato sul Posto di Rilevamento RTB, con segnalazione di allarme selettivo, vengono visualizzate le seguenti informazioni:

al DCO (indicazioni sul QLv RBC)

- allarme RTB associato all'icona treno, con le seguenti indicazioni:
 - allarme RTB in atto (Caldissimo o Caldo⁽²⁾);
- stato PdR RTB (normale, escluso, in degrado lettura).

al DCO (indicazioni sul QLv ACCM)

- chiusura del segnale PVB e accensione scritta SBC;
- TexRTB;
- Tipo di allarme RTB in atto (Caldissimo o Caldo⁽²⁾).

al DCO (segnalazioni sulla pagina Allarmi ACCM)

- Data e ora del rilevamento;
- Nome del Posto Periferico ACCM che riceve i dati del Posto di Rilevamento RTB;
- Progressiva chilometrica del posto di Rilevamento RTB;
- Numero treno;
- Tipo di Allarme: Caldissimo, Caldo, Relativo. Inoltre, viene specificato se trattasi di allarme riferito alle boccole o di allarme riferito agli assi frenati; in quest'ultimo caso non viene indicato il lato del treno (destro o sinistro), in relazione al senso di marcia.
- Identificazione boccola allarmata mediante indicazione del lato del treno (destro o sinistro), in relazione al senso di marcia del treno e del numero dell'asse in allarme, in relazione alla testa del treno;

al Posto di Controllo RTB e al Sottosistema Diagnostica e Manutenzione (D&M) di ACCM

- Numero treno;
- Tipo di Allarme: Caldissimo, Caldo, Relativo;

- Identificazione boccola allarmata mediante indicazione del lato del treno (destro o sinistro), in relazione al senso di marcia del treno e del numero dell'asse in allarme, in relazione alla testa del treno. In caso di allarme riferito agli assi frenati non viene indicato il lato del treno (destro o sinistro), in relazione al senso di marcia;
- Binario, senso di marcia, velocità;
- Temperatura esterna;
- Tipo treno (in relazione alle caratteristiche dei veicoli);
- Numero assi;
- Informazioni diagnostiche del RTB.

Nel caso di allarme non selettivo, le suddette informazioni, escluse le indicazioni sul QLv RBC e sul QLv ACCM, non sono presenti, o devono essere considerate non disponibili ai fini normativi.

6. Gli impianti RTB sulle linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS L2 senza segnali fissi luminosi sono installati secondo i criteri riportati all'articolo 3 della Parte A delle presenti Istruzioni.

Articolo 4 - Norme di esercizio in condizioni di normale funzionamento degli impianti RTB

Processo di gestione Allarme Caldissimo

1. L'intervento dell'Allarme Caldissimo sul controllo della marcia del treno e sull'Apparato ACCM si verifica al passaggio su un PdR non escluso, nei casi di Autorizzazioni al Movimento in Supervisione Completa (Full Supervision) e con Marcia a Vista (On Sight) concesse dal Sistema ERTMS/ETCS L2. Nel caso di Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione (Staff Responsible), se il tratto comprende un PdR non escluso, devono essere adottate le norme per le "Situazioni particolari" di cui ai commi successivi.

Nel caso venga rilevato un Allarme Caldissimo dal Posto di Rilevamento RTB:

- RBC procede alla richiesta di chiusura ad ACCM del segnale con associata funzione di PVB;
- tale informazione si manifesta all'AdC come un intervento del Sistema per l'arresto del treno al PVB e con la visualizzazione di un messaggio relativo alla causa dell'intervento (che richiede la conferma di presa visione da parte dell'AdC);
- nello stesso tempo il DCO è informato della presenza di un treno in Allarme RTB Caldissimo attraverso le apposite indicazioni;

- L'indicazione viene mantenuta fino alla rimozione della condizione di allarme nel sistema di segnalamento;
- L'AdC, arrestato il treno al PVB, comunica verbalmente tale arresto al DCO;
- il DCO prende nota dei dati di dettaglio relativi agli allarmi e ne dà comunicazione scritta all'AdC, utilizzando l'apposito modulo M40 RTB, specificando:
 - le boccole interessate in caso di allarme selettivo; _
 - la segnalazione di allarme non selettivo;
 - l'indicazione di asse frenato;
 - gli eventuali successivi impianti RTB fuori servizio, nei successivi 80 km, in caso di allarme (selettivo e non selettivo), devono essere sempre notificati dal RdC.
- Le boccole e gli assi frenati sono individuati partendo dalla testa del convoglio (comprese quindi le Unità di Trazione), nel senso della marcia del treno.
- nel caso in cui il PVB corrisponda ad un segnale di una LdS porta o limite e priva del Posto di Controllo, deve essere previsto che, in caso di allarme, le comunicazioni tra il DCO e l'AdC siano scambiate tramite il RdC di tale LdS. In tal caso, dopo l'arresto del treno al segnale di partenza, il DCO deve trasmettere con comunicazione registrata a tale RdC le indicazioni relative alla tipologia di allarme; il RdC a sua volta deve comunicare la segnalazione di allarme con modulo M40 RTB all'AdC.
- qualora si renda necessaria la visita interbinario l'AdC deve comunicare tale esigenza al RdC; quest'ultimo deve provvedere all'arresto della circolazione sul/i binario/i attiguo/i e notificare tale condizione all'AdC tramite il modulo M40 RTB. Tale notifica può essere trasmessa anche con modulo a parte (formula: "ADC TRENO SOSPESA CIRCOLAZIONE SUL/ BINARIO/I ATTIGUO/I.").
- a seguito di quanto sopra, l'AdC deve:
 - effettuare le procedure e gli accertamenti di competenza sui veicoli con le modalità indicate al successivo comma 8;
 - indicare al RdC di giurisdizione utilizzando l'apposito modulo M40 RTB/2, i provvedimenti da adottare (scarto veicolo, riduzione di velocità, ecc.) e il nulla osta, per quanto di competenza, alla ripresa della circolazione sugli eventuali binari attigui sui quali era stata precedentemente sospesa la circolazione; nel caso di Stazione Porta o limite il RdC deve trasmettere i contenuti del M. 40 RTB/2, ricevuto dall'AdC, al DCO;

- adottare eventuali altri provvedimenti previsti dalle procedure della propria IF.
- in caso di ripresa della marcia devono applicarsi le procedure previste al successivo comma 9.

Processo di gestione degli Allarmi Caldo e Relativo

2. Gli Allarmi Caldo e Relativo sono gestiti come l'Allarme Caldissimo. Nel caso di Allarme Caldo, il DCO deve indicare "Caldissimo" nella specificazione del tipo di allarme.

Processo di gestione di Non Selettivo

3. Nel caso di Allarme Non Selettivo gli interventi sulla marcia del treno, relativi alla tipologia di allarme (Caldissimo, Caldo, Relativo) rilevato dal Posto di Rilevamento RTB, mantengono la stessa funzionalità.
Il DCO deve operare in base alle informazioni in suo possesso.
Il DCO può richiedere all'AM del Posto di Controllo la stampa del modulo M125 RTB dell'allarme rilevato e in presenza dei dati necessari operare come per allarme selettivo.

Disconnessione del Treno da RBC dopo un Allarme RTB

4. Il DCO per tutti i treni circolanti in linea, in caso di allarme RTB, deve verificare che il treno per cui è stato rilevato l'allarme resti connesso al RBC durante la relativa gestione da parte del Sistema.
5. In caso di disconnessione dal RBC del treno per cui è stato rilevato l'allarme RTB, il DCO, indipendentemente dal fatto che la successiva ripresa della marcia debba avvenire con Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione, deve, per il treno interessato, provvedere per la chiusura del segnale PVB, qualora non già comandata dal Sistema e applicare le procedure per la gestione dell'Allarme RTB.

Modalità per le Comunicazioni tra DCO e AdC (M40 RTB)

6. Per le comunicazioni tra RdC e AdC in caso di allarmi RTB devono essere utilizzati i moduli M40 RTB/1 e M40 RTB/2, secondo quanto riportato nell'Allegato 5 del RCT e nell'Allegato 4 delle IPCL-IF/STA.

Controlli da effettuare da parte dell'AdC in caso di Allarme Caldissimo

7. Ricevuta la segnalazione di allarme RTB e compilata la parte "A" del Modulo M40 RTB l'AdC deve:

- immobilizzare il treno prima di allontanarsi dal veicolo di testa come previsto dalla normativa vigente;
- procedere alla eventuale visita lato interbinario solo se in possesso di specifica autorizzazione da parte del DM/DCO;
- effettuare i controlli specifici sui veicoli in base alle procedure previste dalla propria IF.

In caso di allarme Non Selettivo qualora l'AdC, a seguito della visita, ritenga possibile proseguire la marcia, non deve superare, d'iniziativa, la velocità di 70 km/h, salvo diverso valore di velocità stabilito dalla propria IF a seguito di idonea valutazione dei rischi, fino al transito sul successivo RTB che non segnali alcun allarme o fino alla successiva LdS, ove possano essere espletati i necessari accertamenti tecnici sullo stato termico delle boccole e degli assi frenati. L'impianto RTB successivo o la Località di Servizio dove vengono svolti gli accertamenti tecnici devono essere comunque situati non oltre 80 km. In ogni caso, il valore della limitazione di velocità e il termine devono essere indicati nel M40 RTB/B.

La LdS idonea per l'effettuazione della sosta di verifica tecnica deve essere fissata di concerto tra il Referente Accreditato della propria IF ed il DCCM, il quale informa il RdC interessato dalla sosta del treno e successivamente il RdC del PVB per il conseguente inoltro del treno.

Ripresa della corsa a seguito di visita del treno per Allarme RTB

8. Qualora, dopo effettuati gli accertamenti descritti al precedente punto, il treno sia in condizione di ripartire, l'AdC deve tenere conto dell'eventuale variazione dei dati treno da immettere nel Sistema (es: velocità massima, percentuale di peso frenato) necessaria per la ripresa della corsa.

Per consentire l'estensione della "MA" al segnale del PVB il DCO deve azionare l'apposito comando per lo svincolo del collegamento di allarme con il segnale interessato, in base a specifiche procedure emanate dalle Unità periferiche. Nel caso di stazione presenziata da DM, il DCO autorizza il DM, con comunicazione registrata, all'azionamento del tasto/funzione per lo svincolo del collegamento di allarme.

Situazioni Particolari

Gestione treni in Staff Responsible

9. Il DCO prima di concedere una Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione deve accertare lo stato degli allarmi RTB e, in caso di allarme, attivare per il treno interessato il comando di chiusura (se non già presente) del segnale del PVB. Qualora il PVB coincida con un segnale di Blocco di linea (Location Marker), il DCO deve inoltre prescrivere l'arresto del treno al suddetto segnale.
10. Qualora nella tratta che debba essere percorsa dal treno in Staff Responsible sia presente un Posto di Rilevamento RTB, il DCO, prima di concedere la Autorizzazione al Movimento con Apposita Prescrizione, deve attivare per il treno interessato il comando di chiusura del segnale del PVB. Qualora il PVB coincida con un segnale di Blocco di linea (Location Marker), il DCO deve inoltre prescrivere l'arresto del treno al suddetto segnale.

Acquisita la certezza del superamento da parte del treno del Posto di Rilevamento RTB, il DCO si regola in base alle eventuali condizioni di allarme rilevate dal Posto di Rilevamento, mantenendo la chiusura segnali in caso di segnalazione di allarme RTB.

11. Qualora un treno si trovi in uno dei casi di cui all'art. 5 comma 9, il DCO, prima di trasmettere un'Autorizzazione al Movimento con Apposita prescrizione deve prescrivere con IE 5 di non superare la velocità di 70 km/h. Dopo il passaggio sul primo PdR funzionante il DCO potrà revocare tale Istruzione con una IE 4.

Articolo 5 - Norme di esercizio in condizioni di anormalità e guasti degli impianti RTB

Anormalità che non comportano il fuori servizio dell'impianto RTB

1. Il guasto ad alcune parti del Sistema, tale da non comprometterne, secondo le specifiche Istruzioni di dettaglio, la totale disponibilità, non comporta il "fuori servizio" dell'impianto o del singolo Posto di Rilevamento RTB. Il RdC deve comunque richiedere tempestivamente l'intervento dell'AM.

Anormalità che comportano il fuori servizio dell'impianto RTB

2. L'impianto RTB o il singolo Posto di Rilevamento RTB deve essere considerato fuori servizio quando si determina una delle seguenti situazioni:

- a. L'AM ha dato specifica comunicazione scritta al RdC del Posto di Controllo;
- b. al Posto di Controllo si manifesta una delle segnalazioni di guasto previste dal Sistema;
- c. per anomalie alle apparecchiature del Posto di Controllo, non è possibile rilevare i dati di allarme;
- d. per tre treni consecutivi si manifestano, per lo stesso rilevatore e per lo stesso senso di marcia, segnalazioni di allarme senza che alcuna irregolarità venga rilevata con la verifica/accertamento ai veicoli.
- e. mancata riattivazione del Fuori Servizio del binario precedentemente impartito.

Nei casi b), c), d) ed e) l'Operatore deve darne immediatamente avviso all'AM. Inoltre, nel caso c), il treno per il quale l'evento viene rilevato deve essere comunque visitato secondo quanto previsto in caso di allarme Non Selettivo. In caso di fuori servizio l'AM deve provvedere tempestivamente al suo ripristino secondo le specifiche disposizioni stabilite dall'Unità manutentiva.

Norme da osservare per la messa fuori servizio degli impianti RTB

- 3. Nei casi di guasto, il RdC, oltre a considerare fuori servizio l'impianto RTB o il singolo Posto di Rilevamento RTB, deve diramare i necessari avvisi di cui all'art. 6. A seguito di tale operazione deve essere svincolato il collegamento con i segnali virtuali, che possono quindi essere regolarmente disposti a via libera.

Lo svincolo del collegamento con i segnali deve essere effettuato dal DCO o su sua autorizzazione da parte del DM che eventualmente presenzi le LdS interessate.

L'agente che esegue tale operazione deve darne conferma registrata al DCO.

Dopo tale conferma la circolazione dei treni può svolgersi come previsto nei successivi commi.

Norme da osservare per la circolazione dei treni nel caso di fuori servizio degli impianti RTB

- 4. La messa in fuori servizio, operata nel Posto di Controllo RTB, comporta la disattivazione automatica del Posto di Rilevamento RTB rendendolo insensibile al transito di qualsiasi tipo di veicolo.

Singolo impianto RTB fuori servizio

- 5. Nel caso di un Posto di Rilevamento RTB fuori servizio, fermo restando quanto stabilito per i rapporti fra RdC e AM al precedente comma 2, qualora il suddetto fuori servizio si prolunghi oltre 90 giorni, devono essere applicate le

stesse norme previste per il caso di due Posti di Rilevamento RTB consecutivi fuori servizio di cui ai successivi commi 6, 7 e 8.

Due impianti RTB consecutivi fuori servizio

6. Nel caso eccezionale di due Posti di Rilevamento RTB consecutivi fuori servizio l'Unità manutentiva deve provvedere al presenziamento, ai sensi dell'art. 15 dell'ISD, delle LdS secondo il modulo di installazione degli impianti RTB previsto.
7. In alternativa al presenziamento di cui al precedente comma 6, il DCO deve inserire immediatamente una riduzione di velocità a 70 km/h sul binario interessato e per ogni senso di marcia, estesa dal PVB relativo al primo Posto di Rilevamento RTB fuori servizio fino al PVB relativo al primo Posto di Rilevamento attivo, a valle del secondo Posto di Rilevamento RTB fuori servizio.
8. p.m.

Gestione degrado lettura RTB

9. Qualora il Sistema rilevi per un treno il verificarsi di un degrado della procedura di lettura RTB in un Posto di Rilevamento RTB, deve attivare le ripetizioni associate a tale evento.

Il Sistema gestisce le seguenti situazioni di degrado:

- ***Degrado lettura su due Posti di Rilevamento consecutivi***

RBC trasmette al treno l'informazione di riduzione di velocità a 70 km/h con inizio dal primo PVB incontrato a valle del secondo Posto di Rilevamento su cui si è verificata la lettura degradata.

- ***Degrado lettura di Posto di Rilevamento a valle di un Posto di Rilevamento fuori servizio***

RBC trasmette al treno l'informazione di riduzione di velocità a 70 km/h con inizio dal primo PVB incontrato a valle del secondo Posto di Rilevamento su cui si è verificata la lettura degradata.

- ***Posto di Rilevamento fuori servizio a valle di un Posto di Rilevamento in cui è avvenuto per lo stesso treno un degrado lettura***

RBC trasmette al treno l'informazione di riduzione di velocità a 70 km/h con inizio dal primo PVB incontrato a valle del secondo Posto di Rilevamento fuori servizio.

10. Nei casi di cui al comma 9, per i treni in uscita dal tratto attrezzato con ERTMS/ETCS L2, il DCO deve prontamente avvisare il RdC di giurisdizione della prima LdS incontrata sulla linea con segnalamento luminoso con la formula:

“DM/DCO TRENO NON DEVE SUPERARE VELOCITÀ 70 KM/H FINO AL PRIMO PVB DI UN RTB FUNZIONANTE”.

Articolo 6 - Sistema informativo generale relativo al funzionamento degli impianti RTB

1. Per le comunicazioni tra il RdC e l'AM di STA vengono utilizzati i Moduli M125 RTB (fac-simile in Allegato 3), in caso di:

- allarmi segnalati dagli impianti RTB;
- messa fuori servizio (per guasto o manutenzione) e ripristino degli impianti RTB.

I suddetti moduli sono costituiti da riquadri e vanno compilati in duplice copia.

Il RdC:

- in caso di allarmi segnalati dagli impianti RTB, inserisce progressivamente le informazioni richieste relative al treno, la tipologia di allarme rilevata, la localizzazione delle boccole e/o degli assi frenati segnalati in allarme e gli esiti della visita effettuata dall'AdC, nonché i successivi provvedimenti adottati;
- in caso di messa fuori servizio per guasto o manutenzione o in caso di ripristino indica la data e ora relative.

2. Poiché per l'attuazione delle presenti norme è necessario conoscere la situazione anche degli impianti RTB limitrofi, l'Unità manutentiva deve organizzarsi affinché il dipendente personale che riceve avviso di inefficienza di un impianto provveda ad avvisare tempestivamente il personale interessato.

Al fine di evitare ritardi nella conoscenza dei guasti agli impianti RTB di giurisdizione e nell'adozione dei relativi provvedimenti di cui sopra, devono l'Unità manutentiva individuare le modalità e gli indirizzi di competenza dei RdC; nel caso gli RTB ricadano sotto la giurisdizione di Unità manutentive diverse, le suddette modalità devono essere concordate tra le Unità manutentive interessate. Le modalità e gli indirizzi di competenza dei RdC vanno elaborate tenendo conto di tutti gli impianti RTB ubicati a distanza pari o inferiore a 80 km.

Settimanalmente un incaricato dell'Unità Manutentiva IS di giurisdizione del Posto di Controllo provvede a ritirare l'originale del Mod. M125 RTB e lo trasmette per gli eventuali provvedimenti ritenuti utili all'Unità Manutentiva di appartenenza. Qualora detta Unità Manutentiva IS non coincida con l'unità Manutentiva IS del Posto di Rilevamento, deve inviarne copia a quest'ultima, conservandone l'originale.

17. p.m.

D – p.m.

BOLZA

ALLEGATO 1

Gestione dei rallentamenti ricadenti in prossimità dei confini della tratta attrezzata ETCS L2

In prossimità dei confini tra una tratta di linea attrezzata con ETCS L2 e una attrezzata con SCMT, può verificarsi che uno stesso rallentamento, in relazione alla sua ubicazione, possa essere percorso in parte con SCMT ed in parte con ETCS L2, oppure in un senso con SCMT e nell'altro senso con ETCS L2.

In regime di circolazione di Blocco Radio i rallentamenti sono gestiti dal sistema ETCS L2.

Per i rallentamenti in uscita dalla linea ETCS L2, che hanno inizio nel punto di transizione o comunque ad una distanza ridotta da esso rispetto quella richiesta per l'ubicazione dei segnali di avviso di rallentamento (art. 29 RS), il Sistema stesso impone al treno sul punto di transizione la velocità del rallentamento.

I rallentamenti ubicati a cavallo del punto di confine sono notificati con modulo M. 3 per l'intera estesa sia per il tratto percorso con SCMT che per il tratto percorso con ETCS L2.

Non devono essere esposti i segnali di rallentamento previsti dal RS, ricadenti nel tratto percorso in regime di circolazione di Blocco Radio, pertanto la segnalazione sul terreno risulta incompleta rispetto a quella prevista dall'art. 32 RS, in quanto è mancante o del segnale di avviso o di quello di fine rallentamento. Di tale mancanza deve essere fatta annotazione sul modulo M. 3.

La notifica e la segnalazione a terra deve essere fatta solo nel senso in cui la circolazione è regolata con i segnali fissi luminosi.

Oltre a quanto previsto nei punti precedenti, per la segnalazione e la notifica dei rallentamenti interessanti i confini, devono essere osservati i criteri indicati nelle Tabelle I e II.

Tabella 1 – Treni in uscita dalla linea ETCS L2

Caso	Ubicazione del rallentamento rispetto al confine	Linea attrezzata con ETCS L2	Linea attrezzata con SCMT	Segnali di rallentamento	M 3	Note
A	Inizia e termina all'interno dell'area ETCS L2.			NO	NO	(1)
B	Inizia sulla tratta attrezzata ETCS L2 e termina sul confine.			NO avviso SI inizio sul punto di confine (integrato con limitazione di velocità) SI fine	SI	(2) (3)
C	Inizia sulla tratta attrezzata ETCS L2 e termina sulla tratta attrezzata con SCMT.			NO avviso SI inizio sul punto di confine (integrato con limitazione di velocità) SI fine	SI	(3)
D	Inizia in corrispondenza del confine e termina sulla tratta attrezzata con SCMT.			NO avviso SI inizio sul punto di confine (integrato con limitazione di velocità) SI fine	SI	(3) (4) (5)
E	Inizia sulla tratta attrezzata con SCMT. Se la distanza del punto di inizio rallentamento dal confine è minore di 200 mt, il rallentamento deve essere esteso fino al confine.			NO avviso SI inizio sul punto di confine (integrato con limitazione di velocità) SI fine	SI	(3) (4) (5)
F	Inizia sulla tratta attrezzata con SCMT (distanza del punto di inizio rallentamento dal confine è minore di 1200 mt ma maggiore o uguale di 200 mt).			SI avviso a distanza ridotta sul punto di confine SI inizio SI fine	SI	(5) (6)
G	Inizia sulla tratta attrezzata con SCMT (distanza del punto di inizio rallentamento dal confine maggiore o uguale di 1200 mt).			SI avviso SI inizio SI fine	SI	(6)

(1) Se il rallentamento termina ad una distanza dal confine uguale o inferiore alla lunghezza del treno di massima composizione ammesso a circolare sulla linea deve essere esteso fino ad interessare la linea attrezzata con SCMT. In tal caso il rallentamento deve essere gestito come nel caso "C".

(2) Il rallentamento deve essere esteso fino ad interessare la linea attrezzata con SCMT fino alla lunghezza massima di un treno ammesso a circolare sulla linea. Il rallentamento deve essere gestito come nel caso "C".

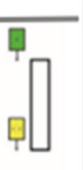
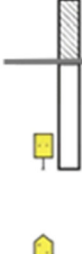
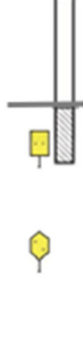
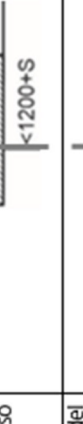
(3) Sul Mod. M. 3 si deve riportare la seguente annotazione: "MANCA SEGNALE DI AVVISO RALLENTAMENTO".

(4) Se più opportuno al fine della progettazione può essere stesso prima del confine, onde consentire la gestione anche con il RBC.

(5) Nel caso "D" ed "E", qualora il rallentamento non sia esteso prima del confine, e nel caso F il sistema ETCS L2 deve imporre sul confine una velocità non superiore a quella del rallentamento.

(6) L'indicazione di 1200 mt presuppone una velocità massima di linea maggiore di 100 km/h per il rango A e di 110 km/h per gli altri ranghi. Diversamente tale distanza è di 1000 mt.

Tabella 2 – Treni in ingresso sulla linea ETCS L2

Caso	Ubicazione del rallentamento rispetto al confine	Linea attrezzata con SCMT	Linea attrezzata con ETCS L2	Segnali di rallentamento	M 3	Note
A	Inizia e termina all'interno dell'area SCMT.			SI	SI	(1)
B	Inizia sulla tratta attrezzata SCMT e termina sul confine.			SI avviso SI inizio NO fine	SI	(2) (3)
C	Inizia sulla tratta attrezzata SCMT e termina sulla tratta attrezzata con ETCS L2.			SI avviso SI inizio NO fine	SI	(3)
D	Inizia in corrispondenza del confine e termina sulla tratta attrezzata con ETCS L2. Il rallentamento deve essere esteso alla tratta con solo SCMT prima del confine.			SI avviso SI inizio NO fine	SI	(3)
E	Inizia sulla tratta attrezzata con ETCS L2. (distanza del punto di inizio rallentamento dal confine è minore di 1200 mt + lo spazio che si percorre nel tempo di commutazione). Il rallentamento deve essere esteso alla tratta SCMT prima del confine.			SI avviso SI inizio NO fine	SI	(3) (4)
F	Inizia sulla tratta attrezzata con ETCS L2. (distanza del punto di inizio rallentamento dal confine maggiore o uguale di 1200 mt + lo spazio che si percorre nel tempo di commutazione).			NO	NO	(4)

- (1) Se il rallentamento termina ad una distanza dal confine uguale o inferiore alla lunghezza del treno di massima composizione ammesso a circolare sulla linea deve essere esteso fino ad interessare la linea attrezzata con ETCS L2. In tal caso il rallentamento deve essere gestito come nel caso "C".
- (2) Il rallentamento deve essere esteso fino ad interessare la linea attrezzata con ETCS L2 fino alla lunghezza massima di un treno ammesso a circolare sulla linea. Il rallentamento deve essere gestito come nel caso "C".
- (3) Sul Mod. M.3 si deve riportare la seguente annotazione: "MANCA SEGNALE DI FINE RALLENTAMENTO".
- (4) L'indicazione di 1200m presuppone una velocità massima di linea maggiore di 100 km/h per il Rango "A" e di 110 Km/h per gli altri ranghi. Diversamente tale distanza è di 1000 mt.

ALLEGATO 2

Sulla base delle informazioni ricevute dalle IF e in relazione alle caratteristiche degli apparati RTB installati, sono fissati dal GI-STA i valori delle soglie di taratura degli allarmi che possono assumere i valori massimi di cui ai successivi punti.

Le IF devono fornire al GI-STA i dati relativi alle soglie degli allarmi RTB ogni volta che queste si discostino dai valori di riferimento prefissati. In tal caso, il GI-STA, ove possibile ed in relazione alle caratteristiche degli impianti RTB interessati, deve adeguarne i valori delle soglie di taratura.

I valori delle soglie di taratura degli allarmi per ogni RTB devono essere riportati nelle istruzioni di dettaglio per l'esercizio dei singoli impianti RTB.

ALLARMI RTB

- Materiale rotabile ETR su linee convenzionali:
 - Allarme Assoluto se $T > (100 + 0,4 \cdot T_{amb})^{\circ}\text{C}$
 - Allarme Relativo se $T \geq 75^{\circ}\text{C}$ con $\Delta T = 35^{\circ}\text{C}$
- Altri treni:
 -

ALLARMI ASSE FRENATO

Il valore della soglia di taratura dell'allarme riguardante la temperatura degli assi frenati è pari a 500°C .

Su determinate linee interessate da traffico merci, il valore della soglia di taratura dell'allarme riguardante la temperatura degli assi frenati è pari a 280°C con l'eccezione di taluni gruppi di convogli per i quali il suddetto valore rimane fissato a 500°C , secondo apposite procedure emanate a parte dall'Unità centrale competente.

Per gli impianti RTB che non consentono il caricamento di due soglie di temperatura, nella Fiancata Principale del FL deve essere inserita, secondo le procedure vigenti, la seguente nota in corrispondenza dello specifico impianto RTB: «Allarme per "asse frenato" con unica soglia di temperatura pari a 280°C ».

Nella Fiancata Principale dei FL deve essere altresì specificata la presenza di impianti RTB non dotati della funzione di rilevamento della temperatura degli assi frenati mediante la seguente nota in corrispondenza dell'impianto RTB stesso: «Impianto RTB non attrezzato per rilevamento temperatura "asse frenato"».

ALLEGATO 3



M125 RTB

Impianto RTB/RTF

Prog. _____

Posto di Controllo

Data		
Ora di transito		
Treno		
Locomotore	Serie	Numero
Totale allarmi:		

Fuori servizio	
dalle ore	del
alle ore	del
per:	
Manutenzione	
Guasto	

Annotazioni

	Asse n.	Temperatura °C	S.M.T.	Allarme	Numero rotabile
1° Allarme					
2° Allarme					
3° Allarme					
4° Allarme					
5° Allarme					
Esito controllo		NEGATIVO	POSITIVO		
P.d.M./Verifica		(*)	(*)		
Scarto veicolo					Velocità max
Riduzione velocità					Sede avvisata
Richiesta ulteriore verifica					1ª con fermata percorso
					Sede avvisata
					1ª con fermata d'orario

Annotazioni

Firma del DCO

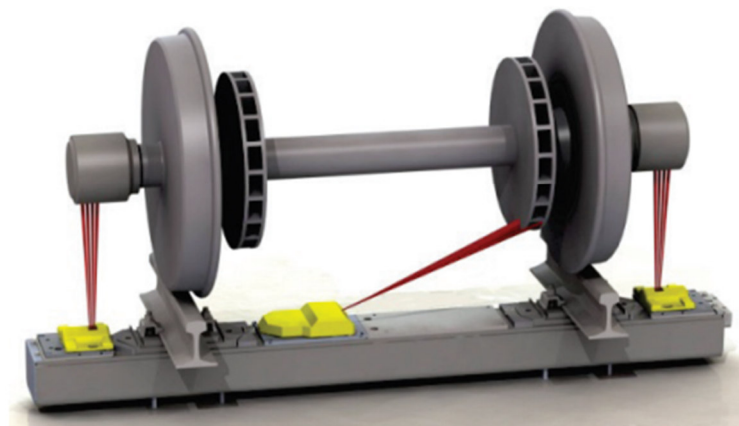
ALLEGATO 4

Caratteristiche minime degli impianti RTB

Gli impianti RTB sono apparecchiature per il monitoraggio dello stato delle Boccole e dei Freni dei convogli ferroviari. Essi sono dichiarati come sistemi a sicurezza SIL0 (no SIL), quindi di ausilio alla circolazione ferroviaria e di supporto alle IF per le informazioni del caso, secondo normativa vigente.

Le caratteristiche minime per la corretta misurazione della radiazione termica delle teste di lettura Boccole sono rappresentate da un'area di visibilità di un corpo boccola di ogni singolo asse di un treno così come sono definite nella norma EN15437 richiamata nella Specifica Tecnica di Interoperabilità di riferimento e ad esse i Sistemi RTB risultano conformi.

Per la lettura delle ruote frenate non sono definite analoghe caratteristiche. La traversa di misura degli impianti RTB ha la configurazione per il monitoraggio delle Boccole Calde e delle Ruote Frenate. La figura seguente mostra la configurazione minima presente sulla infrastruttura ferroviaria gestita da RFI.



“Traversa con due teste di misura per le Boccole Calde e una testa di misura per le Ruote Frenate. Quest’ultima rileva, da un solo lato, la temperatura del disco del freno, se presente, o della ruota, non distinguendo l’uno dall’altra”.

A fronte di un allarme NON selettivo, l’impianto RTB non è in grado di fornire informazioni riguardo le eventuali criticità misurate durante il transito del treno sull’impianto RTB

ALLEGATO 5 – Elenco delle istruzioni supplementari

Punto	Istruzione supplementare (x.95)
7.4.1	TRATTO DI METRI ... PORTALE UBICATO A METRI ... DOPO IL SEGNALE ...
8.2.4.1.1	AVANZATE IN MANOVRA SULL'ITINERARIO INTERESSATO [aggiungendo, per il segnale che inoltra sul binario di ricevimento, CON INSTRADAMENTO SUL BINARIO N. ...].
8.2.4.1.2	BINARIO DI RICEVIMENTO INGOMBRO. [Nelle LdS in cui è presente la tabella che delimita il tratto di binario ingombro aggiungere ARRESTATEVI ALLA TABELLA LIMITE BINARIO INGOMBRO (LM che delimita il tratto di binario ingombro)]
8.2.4.1.3	BINARIO DI RICEVIMENTO TRONCO.
8.2.4.2.1	AVANZATE IN MANOVRA SULL'ITINERARIO INTERESSATO VERSO
8.2.4.2.2	IN ASSENZA DI MA ARRESTATEVI AL SEGNALE ...
8.2.4.2.3	L'ISTRUZIONE X.25 E X 30 È VALIDA DALL'INIZIO DELLA PIENA LINEA.
9.5	RETROCESSIONE CON CABINA DI GUIDA IN TESTA AL CONVOGLIO VERSO LA LDS DI ... ([LdS attigua])
9.6	RETROCESSIONE CON VEICOLO IN TESTA AL CONVOGLIO PRESENZIATO NELLA DIREZIONE VERSO LA LDS DI ... ([LdS attigua])
10.4	- SARETE INSTRADATI SUL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITÀ KM ... FRA ... E ...; - ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIAMENTO; - DOPO L'AGGANCIAMENTO LA RIPRESA DELLA CORSA POTRÀ AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL (DCO).
10.5	- ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIAMENTO; - DOPO L'AGGANCIAMENTO LA RIPRESA DELLA CORSA POTRÀ AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL (DCO).

10.6	- SARETE INSTRADATI UL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITA' KM ... FRA ... E ...; - ARRESTATEVI AL SEGNALE D'ORIENTAMENTO POSTO A PROTEZIONE DEL TRENO FERMO DA DOVE AVANZERETE CON LE NECESSARIE CAUTELE PER ACCOSTARVI ALLO STESSO PER LE OPERAZIONI DI AGGANCIO; - DOPO L'AGGANCIO LA RIPRESA DELLA CORSA POTRA' AVVENIRE A SEGUITO AUTORIZZAZIONE DEL (DCO).
10.7	- SARETE INSTRADATI SUL BINARIO DI LINEA PER SOCCORRERE TRENO ... FERMO IN PROSSIMITA' KM ... FRA ... E ...; - AVANZATE FINO AL SEGNALE DI FINE SEZIONE N. ... (segnale di Fine Sezione che precede la sezione occupata dal treno da soccorrere) RISPETTANDO LA MA RICEVUTA DAL SISTEMA

ALLEGATO 6 – Elenco dei messaggi di testo del DMI

Messaggio di testo	Punto
Avviso di Lunga Discesa	9.12
Direzione xxx	9.2.1
Errore comunicazione	10.3.2
	10.6.4
Guasto PL km xxx+yyy	10.2.1
Ingresso in binario parzialmente ingombro	9.11
Ingresso in binario tronco	9.10
Ingresso in FS	8.1
Lunga Discesa	9.12
Movimento indebito	10.10
Rallentamento a xxx km/h	9.7.1
Rallentamento con fermata	9.7.3
Registrazione rete radio fallita	4.2
Selezionare Start	9.5
Verifica SR negativa	9.5

**Approvato dal Direttore
dell'Esercizio**

Disposizione x xxxx

Bolzano, xx xx xxxx