ANSF Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie

DECRETO n. 2/2009

Modifiche sperimentali alle norme di esercizio concernenti il Sistema di Controllo della Marcia dei Treni e il Sistema di Supporto alla Condotta dei treni.

IL DIRETTORE DELL'AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DELLE FERROVIE

VISTO il decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, recante attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE in materia ferroviaria;

VISTO il decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, recante attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie, con particolare riferimento:

- all'articolo 4, commi 7 e 8, che prevede l'assunzione da parte dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie (di seguito Agenzia) delle attribuzioni nella materia della sicurezza del trasporto ferroviario già esercitate dal Ministero dei Trasporti e dal gruppo F.S. S.p.A., prevedendo una fase di prima applicazione del medesimo decreto legislativo sulla base di apposite Convenzioni fra Ministero, Agenzia e Gruppo FS,
- all'articolo 6, comma 2, lettera a), che prevede che l'Agenzia definisca il quadro normativo in materia di sicurezza, proponendone il necessario riordino, e che emani le norme tecniche e gli standard di sicurezza e vigili sulla loro applicazione;

VISTA la Direttiva n. 13/2006/DIV.5 del 9 marzo 2006 emanata dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti;

VISTA la Direttiva D.G.4/DIV.5 protocollo 0044725-20/10/2006-USCITA del 20 ottobre 2006 emanata dal Ministro dei Trasporti;

VISTA la Direttiva n. 81T del 19 marzo 2008 emanata dal Ministro dei Trasporti con la quale, all'articolo 2, è stato stabilito che le imprese ferroviarie che circolano sulla rete in gestione a RFI devono completare i programmi di installazione dei sottosistemi di bordo compatibili con i sottosistemi di terra entro il 31/12/2008 ovvero, nel caso in cui tali programmi siano stati avviati prima di tale data, entro il 3006/2009, data ultima oltre la quale non potrà circolare alcun rotabile sprovvisto dell'idoneo sottosistema di bordo;

VISTA la Direttiva protocollo 0007671-25/02/2009-USCITA del 25/02/2009, emanata dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, avente per oggetto l'attuazione dei programmi di installazione a bordo treno delle nuove tecnologie di controllo della marcia e di supporto alla condotta, con la quale è stato stabilito che l'Agenzia può valutare la possibilità di accompagnare il processo di adeguamento dei rotabili con i sottosistemi di bordo SCMT/SSC anche oltre il limite del 30 giugno 2009, fissato dalla Direttiva n. 81T del 19 marzo 2008, provvedendo ad adottare, nei confronti delle Imprese ferroviarie e dei Gestori dell'infrastruttura per il periodo transitorio a partire dal 1 luglio 2009 e fino al termine del processo di attrezzaggio, tutte le misure mitigative di tipo tecnico-organizzativo che si rendessero necessarie al fine di mantenere in esercizio i rotabili non ancora dotati dei suddetti sottosistemi e al fine di stimolare il contenimento, per quanto possibile, del suddetto periodo transitorio;

VISTO il decreto dirigenziale n. 2043 D.G.4-Div.5 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti che ha, tra l'altro ratificato il verbale n. 1 del 6 giugno 2008, sottoscritto in

attuazione della Convenzione del 21 maggio 2008 stipulata fra Ministero dei Trasporti, Agenzia e Gruppo FS, con il quale sono attribuiti all'Agenzia i seguenti compiti:

- emanazione di Norme e Standard di sicurezza della circolazione ferroviaria,
- omologazione di materiale rotabile o di sue parti, per gli aspetti connessi con la sicurezza della circolazione,
- rilascio, rinnovo, modifica e revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, ivi comprese le attività relative ai sistemi di gestione di sicurezza,
- attività di ispezione ed audit nonché di monitoraggio;

VISTO il decreto n. 1/2009 del 6 aprile 2009 del Direttore dell'Agenzia, concernente le attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, e in particolare il punto 3.6 che autorizza RFI e le Imprese ferroviarie all'adozione di provvedimenti sperimentali di modifica, motivati e supportati da un'idonea analisi del rischio;

VISTI le norme tecniche e gli standard di sicurezza di cui all'Allegato B al decreto del Direttore dell'Agenzia n. 1/2009, in particolare:

- la disposizione n. 10/2006 emanata da RFI il 03/02/2006;
- la prescrizione RFI-DTC/A0011/P/2004/0001108 del 16/11/2004;
- la prescrizione RFI-DTC/A0010/P/2006/0000636 del 03/03/2006;
- la prescrizione RFI-DTC/A0011/P/2007/0002384 del 08/08/2007;
- la prescrizione RFI-DTC/A0011/P/2007/0003884 del 04/12/2007;

VISTA la nota RFI-DTC/A0011/P/2006/0001265 del 23/04/2009 con cui RFI ha proposto l'adozione di alcune modifiche alla Disposizione n. 47/2007 23/10/2007 (Istruzione per l'esercizio del Sistema di Controllo Marcia Treno - SCMT) e alla Sezione III, Parte Prima delle Norme per l'Esercizio delle Apparecchiature Tecnologiche e alla disposizione n. 47/07 del 23/10/2007;

VISTA la nota RFI-DTC/A0011/P/2006/0001266 del 23/04/2009 con cui RFI ha proposto l'adozione della Normativa per le linee attrezzate con SSC e per i rotabili su di esse circolanti;

VISTA la nota ANSF 02100/09 del 24/04/2009 avente per oggetto "proposte di modifiche normative per la gestione dei sistemi SSC e SCMT";

CONSIDERATA la necessità di non dilazionare l' attrezzaggio e la messa in esercizio dei rotabili con i sottosistemi di bordo SSC/SCMT;

emana il seguente

DECRETO

Modifiche sperimentali alle norme di esercizio concernenti il Sistema di Controllo della Marcia dei Treni e il Sistema di Supporto alla Condotta dei treni.

Articolo 1

Adozione delle norme di esercizio sperimentali

RFI e le Imprese ferroviarie sono autorizzate ad adottare le seguenti norme di esercizio sperimentali concernenti il Sistema di Controllo della Marcia dei Treni (SCMT) e il Sistema di Supporto alla Condotta dei treni (SSC):

- modifiche alla disposizione n. 47/2007, emanata da RFI il 23/10/2007, concernente la "Istruzione per l'esercizio del Sistema Controllo Marcia Treno" (*allegato 1 al presente decreto*);
- modifiche alle Norme per la circolazione dei rotabili – Volume II, Parte Prima, Sezione III, recante le "Norme particolari per il personale addetto alla condotta dei

mezzi di trazione provvisti di apparecchiature per il controllo della marcia dei treni (SCMT)" *(allegato 2 al presente decreto)*;
- le Istruzioni per l'esercizio del Sistema di Supporto alla Condotta dei treni *(allegato 3 al presente decreto)*;
- modifiche alle Norme per la circolazione dei rotabili – Volume II, Parte Prima, Sezione IV, recante le "Norme particolari per il personale addetto alla condotta dei mezzi di trazione provvisti di apparecchiatura SCMT/SSC - Baseline 3", contenente in Appendice le "Norme particolari per il personale addetto alla condotta dei mezzi di trazione provvisti di apparecchiatura SSC - Baseline 1" *(allegato 4 al presente decreto)*;
- l'istruzione per la gestione dei rallentamenti con SSC, ad uso del personale della manutenzione *(allegato 5 al presente decreto)*.

Articolo 2
Sperimentazione e relazione sull'andamento della sperimentazione

Durante la fase di sperimentazione, ai soli fini dell'applicazione della prescrizione RFI-DTC/A0010/P/2006/0000636 del 03/03/2006, i treni attrezzati con apparecchiatura SCMT/SSC Baseline 3 e SSC Baseline 1 devono essere considerati non attrezzati né con SCMT né con SSC.

Entro quindici giorni dal termine dei primi tre mesi della sperimentazione, RFI e le Imprese ferroviarie devono inviare a questa Agenzia una relazione sull'andamento della sperimentazione stessa.

Articolo 3
Disposizioni finali, pubblicazione ed entrata in vigore

Gli allegati 1, 2, 3, 4 e 5 costituiscono parte integrante del presente decreto.

La disposizione n. 10/2006, emanata da RFI il 03/02/2006 e recante le "Istruzioni per l'esercizio del Sistema di Supporto alla Condotta dei treni (SSC)" è soppressa.

Le prescrizioni emanate da RFI:
- RFI-DTC/A0011/P/2004/0001108 del 16/11/2004,
- RFI-DTC/A0011/P/2007/0002384 del 08/08/2007,
- RFI-DTC/A0011/P/2007/0003884 del 04/12/2007

sono abrogate.

RFI e le Imprese ferroviarie devono portare a conoscenza del proprio personale le norme di esercizio allegate al presente decreto.

Il presente decreto è pubblicato sul sito internet dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (www.ansf.it) ed entra in vigore il 24 maggio 2009.

Firenze, 24 aprile 2009

(ing. Alberto Chiovelli)

ALLEGATO n. 1 al decreto dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie n. 2/2009

Modifiche alla Disposizione 47/2007 (Istruzione per l'esercizio del Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT))

Il testo dell'art. 3 comma 1 è sostituito dal seguente:

Art. 3

ESERCIZIO NORMALE

1. Indicazioni in Orario

Le linee attrezzate con SCMT sono indicate nell'Orario di servizio tramite l'apposito segno convenzionale (▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪) riportato sulla fiancata principale, dove devono essere riportati anche gli specifici punti di inizio e termine dei singoli tratti (segnale di protezione, di partenza, ecc.); qualora la linea sia attrezzata anche con blocco elettrico, il segno convenzionale SCMT va riportato alla destra del segno relativo al tipo di blocco.
In corrispondenza della località di servizio dove ha inizio o termine il SCMT, deve essere precisato, con nota in calce, l'ente di inizio o termine del SCMT stesso (segnale di partenza, di protezione, ecc.).
Su determinati tratti di linea è previsto l'attrezzaggio sia con il sistema SCMT che con SSC, in tal caso sulla fiancata principale sono riportati i segni convenzionali di entrambi i sistemi.

Non sono previsti segnali laterali atti a indicare l'inizio ed il termine dei tratti attrezzati.

Il testo dell'art. 4 è sostituito dal seguente:

Art. 4

ANORMALITA'

Nel caso di anormalità devono essere adottate le procedure di seguito specificate.
Qualora il rotabile sia attrezzato con apparecchiatura SCMT/SSC (Baseline 3) che realizza le funzionalità dei sistemi SCMT e SSC, sui tratti di linea attrezzati sia con SCMT che con SSC, in caso di anormalità alle funzionalità SCMT (vedi seguente punto 1), il Guidatore deve riprendere la marcia di iniziativa, nel rispetto di quanto previsto dalle funzionalità del SSC e senza dare comunicazioni al DM/DCO qualora, a treno fermo l'apparecchiatura presenti il pulsante "SSC" acceso a luce blu (funzione SSC attiva). Nel caso di anormalità contemporanea alle funzionalità di entrambi i sistemi devono essere adottate dal Guidatore le procedure previste per SCMT e di seguito indicate.

1. Comunicazione da parte del Guidatore dell'informazione di anormalità

A seguito della perdita di un PI di segnale di 1ª categoria (visualizzazione sulla interfaccia uomo/macchina del codice 37 o dell'icona di TRAIN TRIP) o di 2 PI consecutivi (visualizzazione sulla interfaccia uomo/macchina del codice 39), il sistema SCMT comanda la frenatura del treno fino all'arresto. Per determinati rotabili, in luogo dei codici 37 e 39, viene visualizzata la dizione "Perdita PI SCMT".
L'anormalità viene visualizzata a treno fermo con specifico messaggio e/o icona al Guidatore.
Il Guidatore nel caso di arresto del treno in corrispondenza del segnale di protezione o di partenza oppure sull'itinerario di arrivo o di partenza di una località di servizio deve, con ordine scritto

oppure con comunicazione verbale registrata (1) segnalare sulle linee a DL l'anormalità al DM/AG della località stessa e, nel caso specifico di arresto in linea oppure al segnale di PBI/PBA o di protezione propria PL, al DM della successiva località con le formule di seguito specificate:

Formula a): *"SCMT rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di TRAIN TRIP con arresto del treno al segnale di protezione/partenza di .....* **oppure** *con arresto del treno sull'itinerario di .....(arrivo/partenza) di.....* **oppure** *con arresto del treno al segnale di PBI/PBA n°.....tra ..... e ..... **oppure** con arresto del treno al segnale di protezione propria PL, km ...* **oppure** *con arresto del treno tra il km ..... ed il km ..... (cippi chilometrici limitrofi) tra ..... e ...";*

Formula b): *"SCMT rilevato guasto a terra codici: 37, ...(codice tratta), ...(codice progressiva chilometrica), con arresto del treno al segnale di protezione/partenza di .....* **oppure** *con arresto del treno sull'itinerario di .....(arrivo/partenza) di.....* **oppure** *con arresto del treno al segnale di PBI/PBA n°.....tra ..... e ..... **oppure** con arresto del treno al segnale di protezione propria PL, km ...* **oppure** *con arresto del treno tra il km ..... ed il km ..... (cippi chilometrici limitrofi) tra ..... e ...";*

Formula c): *"SCMT rilevato guasto a terra codici: 39, ...(codice tratta), ...(codice progressiva chilometrica), con arresto del treno al segnale di protezione/partenza di .....* **oppure** *con arresto del treno sull'itinerario di .....(arrivo/partenza) di.....* **oppure** *con arresto del treno al segnale di PBI/PBA n°.....tra ..... e ..... **oppure** con arresto del treno al segnale di protezione propria PL, km ...* **oppure** *con arresto del treno tra il km ..... ed il km ..... (cippi chilometrici limitrofi) tra ..... e .....";*

Sulle linee in telecomando tali segnalazioni devono essere fatte al DCO interessato.
Nel caso di arresto ad un segnale fisso, a richiesta del DM/DCO, il guidatore deve precisare se il segnale è a via libera o a via impedita.
In tutti i predetti casi, il DM/DCO/AG deve, per quanto nelle sue possibilità, accertare che l'anormalità non sia dipesa da un indebito superamento di un segnale a via impedita.
Per la ripresa della corsa deve essere osservato quanto di seguito indicato.

2. Modalità per la ripresa della corsa

2.1 Arresto del treno in precedenza ad un segnale fisso di protezione o partenza di una Località di Servizio, di un PBI/PBA, di protezione propria PL

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al punto 1 il DM/DCO/AG deve autorizzare, con ordine scritto oppure con comunicazione verbale registrata (1) il Guidatore a riprendere la corsa con la seguente formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*.
Nel caso che il segnale, di protezione, partenza, di PBI, di PBA, sia disposto a via impedita con eventuale lettera luminosa spenta, per il superamento debbono essere adottate le norme in vigore.

Nel caso che il segnale fisso di protezione propria PL sia disposto a via impedita:

- per i PL di cui all'art. 53.1.a del RS il DM/DCO deve prescrivere l'ordine di superamento del segnale e di marcia a vista in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale,
- per i PL di cui all'art. 53.1.b del RS il Guidatore, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

(1) Solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate.

2.2 Arresto del treno nell'ambito della stazione (itinerario di arrivo o di partenza)

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al punto 1 il DM/DCO/AG dovrà adottare le norme in vigore.

Nel caso particolare in cui il treno sia fermo oltre il segnale di partenza, o partenza esterno nel caso di segnalamento plurimo, devono essere adottate le norme previste nel caso di improvvisa chiusura del segnale di partenza.

2.3 ***Arresto del treno in linea non in precedenza di un segnale fisso***

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al punto 1 il DM/DCO deve:

- Linee con BA
  - autorizzare, per iscritto, il Guidatore a riprendere la corsa e proseguire fino al successivo segnale da cui dovrà prendere norma, con la seguente formula "*Siete autorizzati a riprendere la corsa con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h fino al successivo segnale fisso*".
- Linee con B.ca e BEM
  - autorizzare per iscritto il Guidatore a riprendere la corsa fino al successivo segnale previo accertamento della libertà della tratta fino al successivo posto di servizio, richiedendo il giunto dell'ultimo treno che è circolato nella tratta;
  - praticare al guidatore del treno le altre eventuali occorrenti prescrizioni (marcia a vista ai PL, fermata in corrispondenza di deviatoi in linea, ecc.).

Nel caso particolare che tra i cippi chilometrici comunicati dal guidatore sia ubicato un segnale di PBI/PBA/Protezione Propria PL e non sia possibile accertare se il convoglio l'abbia superato o meno, il DM/DCO deve autorizzare, per iscritto, il Guidatore a proseguire con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h ed, eventualmente, anche con marcia a vista specifica su eventuali PL incontrati, fino al secondo cippo chilometrico comunicato oppure al primo segnale fisso se incontrato prima del secondo cippo. In tal caso dovranno essere praticate al treno le ulteriori prescrizioni rispetto ad enti di linea protetti (es. PL, caduta massi, deviatoi).

3. Avviso dell'anormalità

Il DM/DCO che riceve dal guidatore l'avviso dell'anormalità di cui ai precedenti punti deve avvisare immediatamente l'Agente della Manutenzione (AM) secondo le modalità stabilite in sede locale.

Nel caso che l'avviso venga ricevuto da un AG, tale agente deve avvisare il DM della stazione di riferimento designata che resta incaricato di avvisare l'AM.

Le anormalità al sistema SCMT devono essere annotate sul modulo M 125a.

Il testo dell'art. 5 è sostituito dal seguente:

Art. 5

Il sistema SCMT deve essere escluso:

- nei casi previsti dall'art. 25 ISD (o dalle Istruzioni per l'esercizio degli apparati centrali – Libro I – Sezione 2ª);
- nel caso di istituzione del blocco telefonico sulle linee con BAcf quando nella tratta esistono posti intermedi di PBA.

ALLEGATO n. 2 al decreto dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie n. 2/2009

Modifiche alla Sezione III, Parte Prima delle Norme per l'Esercizio delle Apparecchiature Tecnologiche (NEAT).

Il punto 18.5 (Esclusione della funzione SCMT per guasto alle apparecchiature di terra) è così sostituito:

18.5 Esclusione della funzione SCMT per guasto alle apparecchiature di terra

Nel caso di guasto/anormalità alle apparecchiature di terra ai treni può essere ordinato di escludere la funzione SCMT in corrispondenza del segnale fisso interessato, con la seguente formula: *"Escludete SCMT in corrispondenza del segnale di*..... (protezione/partenza di.....o PBI/PBA n°.....tra.....e.....)". In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno in precedenza al segnale interessato, escludere la funzione SCMT (punto 8.1) e reincluderla (punto 8.2) appena superato il predetto segnale.

E' altresì ammesso, in presenza di particolari condizioni di guasto (es: contemporaneo guasto ai PI di più segnali oppure istituzione del blocco telefonico su linea con BAcf e presenza di segnali di blocco intermedi permissivi sulla tratta interessata), ordinare ai treni di escludere la funzione SCMT nel percorrere un determinato tratto di linea, con la seguente formula: *"Escludete SCMT da*..... (località di servizio) *a*.....(località di servizio)". In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno prima del segnale di partenza della località di servizio che delimita l'inizio del tratto di linea interessato all'esclusione, escludere la funzione SCMT (punto 8.1) e reincluderla (punto 8.2) appena superato il segnale di protezione della località di servizio che delimita il termine del tratto interessato alla predetta esclusione.

In entrambi i casi con l'esclusione della funzione SCMT il SSB passerà in "Predisposizione SCMT" (funzione SCMT non attiva) restando in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dopo la reinclusione manuale di tale funzione, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT.

Il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto di esclusione della funzione SCMT fino al punto della sua riattivazione automatica) deve essere percorso nel rispetto di quanto di seguito indicato:

a) ***funzione SCMT esclusa in corrispondenza di un segnale***; con i treni serviti da rotabile munito di SCMT ed affidato ad un agente di condotta non deve essere superata la velocità di 100 km/h oppure di 50 km/h quando la funzione vigilante non possa essere mantenuta inserita (vedi punto 13.7); qualora invece il rotabile munito di SCMT sia affidato a due agenti di condotta non deve essere superata la velocità di 100 km/h solo con i treni merci e treni viaggiatori a lunga percorrenza e con i quali la funzione vigilante non possa essere mantenuta inserita (vedi punto 13.7);

b) ***funzione SCMT esclusa nel percorrere un determinato tratto di linea***; vale quanto previsto al precedente punto *a)* qualora sul tratto di linea interessato all'anormalità il treno viaggi con la via libera di blocco telefonico o di giunto, altrimenti devono essere applicate le procedure previste per il caso di esclusione della funzione SCMT per guasto a bordo (vedi punto 18.9.1).

L'esclusione della funzione SCMT in corrispondenza del segnale di partenza deve essere notificata anche nel caso particolare di inoltro di un treno da un binario non attrezzato SCMT verso una linea attrezzata con SCMT ma priva di BAcc e con successivo segnale di 1ª Categoria non preceduto da segnale di avviso isolato.

La prescrizione di esclusione della funzione SCMT deve essere notificata nella località di servizio abilitata limitrofa al guasto (o Posto di Servizio limitrofo al guasto sulle linee in telecomando), utilizzando le righe in bianco dello specifico modulo M 40 DL (o M 40 TELEC),.

Il testo della lettera *a)* del punto 18.7 è così sostituito:

a) Guasto/anormalità ad un PI di segnale fisso o PI di linea con visualizzazione dei codici di errore, di progressiva chilometrica e di tratta e del messaggio di guasto/anormalità di terra.

Nel caso di guasto/anormalità ad un PI di segnale fisso o PI di linea con visualizzazione dei codici di errore, di progressiva chilometrica e di tratta e del messaggio di guasto/anormalità di terra, il PdC deve:

- riarmare la frenatura premendo e rilasciando il pulsante RF a luce fissa (il pulsante deve spegnersi);
- prendere visione del codice di errore *"37"* oppure *"39"*, del codice di progressiva chilometrica e di tratta e del messaggio di guasto a terra (vedi punto 18.3) e notificarli al DM/DCO/AG, per iscritto o con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate), utilizzando, a seconda del punto di arresto del treno, una delle seguenti formule:
  - *"SCMT rilevato guasto a terra Codici:* ***37 o 39*** (codice di errore), ... (codice di progressiva chilometrica), ... (codice di tratta) *e con arresto del treno tra il km.....ed il km.....*(cippi chilometrici limitrofi) *tra .....e.....* ", nel caso di arresto del treno in piena linea;
  - *"SCMT rilevato guasto a terra Codici:* ***37 o 39*** (codice di errore), ... (codice di progressiva chilometrica), ... (codice di tratta) *e con arresto del treno sull'itinerario di .....* (arrivo/partenza) *di.....*", nel caso di arresto nell'ambito di una stazione;
  - *"SCMT rilevato guasto a terra Codici:* ***37 o 39*** (codice di errore), ... (codice di progressiva chilometrica), ... (codice di tratta) *e con arresto del treno al segnale di.....*(protezione/partenza di.....o PBI/PBA N°..... tra.....e.....)", nel caso particolare di arresto del treno al successivo segnale di 1ª Categoria. In tale evenienza, a richiesta del DM/DCO/AG, il PdC deve anche comunicare l'aspetto (via libera o via impedita) del predetto segnale.

  Sulle linee a Dirigenza Locale l'anormalità deve essere notificata al DM/AG della stazione stessa, nel caso di arresto sull'itinerario di arrivo/partenza o al segnale di protezione/partenza di una località di servizio, oppure al DM della successiva stazione, nel caso di arresto in linea o al segnale di PBI/PBA o di protezione propria PL. Sulle linee in telecomando l'anormalità deve essere notificata al DCO di giurisdizione.

  Il DM/AG/DCO interessato dovrà ordinare la ripresa della corsa con specifica prescrizione tenendo presente che, nel caso di arresto del treno ad un segnale fisso, la ripresa della corsa può essere ordinata con la formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*. Tale prescrizione può essere notificata con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate).

  Nel caso di arresto del treno sull'itinerario di arrivo di una stazione presenziata, il treno può essere fatto avanzare in stazione con i segnali di manovra (art. 49/4 lettera *c)* del Regolamento sui Segnali).

  Nel caso di arresto del treno ad un segnale di protezione propria di PL di cui all'art. 53.1.b del RS il PdC, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

- premere il pulsante di riconoscimento RIC (acceso a luce fissa). Il SSB passerà in "Predisposizione SCMT" (funzione SCMT non attiva) rimanendo in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª categoria), dove avverrà la riattivazione della funzione SCMT.

Eseguite le predette operazioni il PdC deve proseguire la corsa nel rispetto degli ordini ricevuti dal DM/AG/DCO e percorrendo comunque il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto dove avviene il passaggio del SSB in predisposizione SCMT a quello dove avviene la riattivazione automatica della funzione SCMT) rispettando anche le seguenti restrizioni:

- con i treni serviti da rotabile affidato ad un agente di condotta, senza superare la velocità di 100 km/h oppure di 50 km/h nel caso la funzione vigilante non possa essere mantenuta inserita (vedi punto 13.7);
- con i treni serviti da rotabile affidato a due agenti di condotta, senza superare la velocità di 100 km/h solo con i treni merci e treni viaggiatori a lunga percorrenza con i quali la funzione vigilante non possa essere mantenuta inserita (vedi punto 13.7).

Il testo della lettera *b)* del punto 18.7 è così sostituito:

b) Guasto/anormalità ad un PI di segnale fisso con visualizzazione dell'icona di TRAIN-TRIP.

Qualora il guasto/anormalità interessi un PI di segnale fisso ovvero venga ricevuta un'errata informazione di via impedita dal PI di un segnale fisso non disposto a via impedita con visualizzazione dell'icona di TRAIN-TRIP, il PdC deve:

- riarmare la frenatura premendo e rilasciando il pulsante RF a luce fissa (il pulsante deve spegnersi);
- notificare l'anormalità al DM/DCO per iscritto o con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate), utilizzando, a seconda del punto di arresto del treno, una delle seguenti formule:
  - *"SCMT rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di **TRAIN-TRIP** e con arresto del treno tra il km.....ed il km.....*(cippi chilometrici limitrofi) *tra .....e.....* ", nel caso di arresto del treno in piena linea;
  - *"SCMT rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di **TRAIN-TRIP** e con arresto del treno sull'itinerario di .....* (arrivo/partenza)", nel caso di arresto nell'ambito di una stazione;
  - *"SCMT rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di **TRAIN-TRIP** e con arresto del treno al segnale di.....*(protezione/partenza di.....o PBI/PBA N°..... tra.....e.....)", nel caso particolare di arresto del treno al successivo segnale di 1ª Categoria. In tale evenienza, a richiesta del DM/AG/DCO, il PdC deve anche comunicare l'aspetto (via libera o via impedita) del predetto segnale.

  Sulle linee a Dirigenza Locale l'anormalità deve essere notificata al DM/AG della stazione stessa, nel caso di arresto sull'itinerario di arrivo/partenza o al segnale di protezione/partenza di una località di servizio, oppure al DM della successiva stazione, nel caso di arresto in linea o al segnale di PBI/PBA o di protezione propria PL. Sulle linee in telecomando l'anormalità deve essere notificata al DCO di giurisdizione.

Il DM/AG/DCO interessato dovrà ordinare la ripresa della corsa con specifica prescrizione tenendo presente che, nel caso di arresto del treno ad un segnale fisso, la ripresa della corsa può essere ordinata con la formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*. Tale prescrizione può essere notificata con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate).

Nel caso di arresto del treno sull'itinerario di arrivo di una stazione presenziata, il treno può essere fatto avanzare in stazione con i segnali di manovra (art. 49/4 lettera *c)* del Regolamento sui Segnali).

Nel caso di arresto del treno ad un segnale di protezione propria di PL di cui all'art. 53.1.b del RS il PdC, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

Eseguite le predette operazioni il PdC deve proseguire la corsa nel rispetto degli ordini ricevuti dal DM/AG/DCO.

Dopo il punto 18.9.6 è inserito il seguente nuovo punto 18.10:

18.10 Mancata attivazione automatica della funzione SCMT

In caso di mancata attivazione automatica della funzione SCMT (vedi punto 7.1) il PdC deve:

a) ritenere guasto il PI in corrispondenza del quale doveva attivarsi la funzione SCMT;

b) arrestare eventualmente il treno per inserire il Vigilante nei casi previsti (vedi punto 13.7);

c) proseguire fino al successivo PI di segnale fisso adottando le cautele previste per il caso di esclusione della funzione SCMT in corrispondenza di un segnale (vedi punti 18.5/*a)*).

Dopo il passaggio sul successivo PI di segnale fisso il PdC deve:

- avvisare il DM/DCO del guasto a terra e proseguire senza particolari precauzioni, nel caso di attivazione della funzione SCMT;
- ritenere guasto il SSB e proseguire adottando le cautele previste per il caso di guasto al sottosistema di bordo con esclusione automatica della funzione SCMT (vedi punto 18.9.1), nel caso di mancata attivazione della funzione SCMT.

ALLEGATO n. 3 al decreto dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie n. 2/2009

ISTRUZIONE PER L'ESERCIZIO DEL SISTEMA DI SUPPORTO ALLA CONDOTTA DEI TRENI (SSC)

Art. 1

DESCRIZIONE GENERALE

1. Funzionalità del Sistema di Supporto alla Condotta dei treni (SSC)

Il Sistema realizza, un supporto alla condotta del treno effettuando un controllo sul rispetto:

a) dei segnali fissi luminosi e semaforici di 1ª Cat. e di Avviso;
b) dei segnali di protezione propria dei P.L. con barriere (art. 53 del R.S.);
c) degli appositi segnali di protezione dei P.L. senza barriere (art. 53 bis del R.S.) ([1]);
d) dei segnali fissi semaforici di 2ª Cat.;
e) della velocità massima ammessa sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle località di servizio;
f) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
g) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni munite di deviatoi tallonabili e con ritorno automatico nella posizione iniziale;
h) della velocità massima ammessa dalla linea rispetto il rango meno restrittivo, ad esclusione del rango P;
i) della velocità ammessa dai rallentamenti interessanti: la piena linea, i bivi e i binari di corretto tracciato nonché i binari deviati percorribili ad una velocità superiore a 60 km/h dei posti di comunicazioni, delle stazioni e dei posti di movimento;
j) delle riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti;
k) della velocità massima ammessa dal materiale rotabile.

Nella fase di approccio ad un segnale disposto a via impedita, il controllo è realizzato fino ad un valore costante predefinito denominato velocità di rilascio (30 km/h).

In caso di superamento dei limiti imposti dai vincoli di marcia, aumentati di opportuni margini, il sistema comanda la disinserzione della trazione e la frenatura d'urgenza.

Il sistema SSC è costituito da due sottosistemi denominati:

- Sotto Sistema di Terra (SST)
- Sotto Sistema di Bordo (SSB)

2. Sottosistema di Terra (SST)

2.1 Le principali apparecchiature costituenti il SST sono:

([1]) Per i segnali di cui all'art. 53 bis, la protezione consiste nell'imporre una limitazione di velocità a 30 km/h in corrispondenza di un punto ubicato a circa 10 metri dal PL protetto (o dal primo PL protetto) qualora il relativo segnale sia spento.

- *Tag:*

Il Tag è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso installato circa 100 m a monte del segnale di avviso (ove richiesto) e trasmette l'informazione funzionalmente legata al successivo segnale.

- *Tag configurabile:*

Il Tag configurabile è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso, svolge la funzione di ricalibrazione odometrica lungo linea.

- *Punto Informativo:*

Il Punto Informativo (PI) è composto da un Encoder e un Transponder:

- L'encoder è un dispositivo elettronico in sicurezza che permette di inviare le informazioni al trasponder. Tali informazioni possono essere rilevabili, in base ai diversi aspetti del segnale, tramite apposite interfacce con la cassetta dello stesso oppure possono essere di tipo predefinito.
- Il transponder permette di trasmettere al treno (SSB) le informazioni fornite o rilevate dagli impianti di terra (SST).

Tali PI sono posati sui segnali fissi, in uscita dalle località di servizio e, all'occorrenza, lungo linea. In determinati casi il PI di un segnale fisso di 1ª Cat. può essere ubicato:

- in precedenza al segnale stesso (es: segnale di partenza comune a più binari). In tale evenienza il PI viene segnalato dalla specifica tabella di "limite fermata SSC" (art. 77 bis del R.S.);
- a valle del segnale stesso (es: segnale di partenza di fascio di binari di particolari impianti). In tale evenienza il PI viene segnalato dallo specifico picchetto di "PI posticipato" (Allegato I punto 15 bis del R.S.).

Il PI del segnale fisso di 2ª Cat. è posato in corrispondenza del punto protetto dal segnale stesso e viene segnalato dallo specifico picchetto di "PI posticipato" (Allegato I punto 15 bis del R.S.).

Per la gestione di specifiche funzioni (es. funzione rallentamenti) il PI può essere composto dagli stessi dispositivi (boe) utilizzati per il SCMT.

2.2 Il SST rende disponibili, sotto forma di informazioni binarie codificate, i dati relativi allo stato degli impianti e delle caratteristiche della linea rispetto ai vincoli di marcia del treno gestiti.

I dati possono essere:

- *Variabili.*

Subiscono variazioni in funzione dello stato della circolazione e degli itinerari in atto (di norma i segnali).

- *Semifissi.*

Di carattere temporaneo ma che non subiscono variazioni nel periodo di validità (di norma i rallentamenti).

- *Fissi.*

Di carattere permanente quali velocità della linea.

3. Sotto Sistema di Bordo (SSB)

Il SSB effettua un controllo tra la velocità reale e quella massima consentita al treno rispetto ai vari vincoli di marcia del treno gestiti.
Qualora la velocità del treno risulti superiore rispetto a quella imposta dai vincoli di marcia interverrà la frenatura d'urgenza.

Le principali apparecchiature costituenti il SSB sono:

- *Antenna per la ricezione delle informazioni provenienti dal SST del SSC*

È un dispositivo elettronico che capta le informazioni provenienti dai PI (Trasponder), Tag e Tag configurabili.

- *Antenna per la ricezione delle informazioni provenienti dal SST del SCMT*

È un dispositivo elettronico, presente nei sistemi in grado di circolare anche sulle linee SCMT, che capta le informazioni provenienti dai PI (boe).

- *Captatori RSC*

Sono dispositivi elettrici, presenti nei sistemi in grado di circolare anche sulle linee SCMT, che captano le informazioni provenienti dai codici di BAcc ed INFILL; sono posti nel sottocassa del rotabile.

- *Elaboratore di bordo*

Elabora le informazioni provenienti dal SST unitamente a quelle derivanti dal rotabile e dalla operatività del Guidatore sulla interfaccia uomo-macchina.

- *Interfaccia Uomo/Macchina*

Dispositivo atto ad interagire con il Guidatore.

- *Gruppo pneumatico*

Realizza, su comando dell'elaboratore di bordo, lo scarico dell'aria in condotta generale per il comando della frenatura di urgenza.

- *Rotabili attrezzati con SSB "BL1"*

Determinati rotabili sono attrezzati con un particolare sottosistema di bordo denominato SSC "BL1". Con tale SSB i rotabili possono circolare solo sulle linee SSC ove i rallentamenti e le riduzioni di velocità sono gestite tramite i PI del SSC.

Art. 2

MODALITA' DI MARCIA

Le norme ad uso del Personale di Condotta sono contenute in apposita pubblicazione.

Art. 3

ESERCIZIO NORMALE

1. Indicazioni in Orario

Le linee attrezzate con SSC sono indicate nell'Orario di servizio tramite l'apposito segno convenzionale (— · — · — · — · —) riportato sulla fiancata principale, dove devono essere riportati anche gli specifici punti di inizio e termine dei singoli tratti (segnale di protezione, di partenza, ecc.); qualora la linea fosse attrezzata anche con blocco elettrico, il segno convenzionale SSC va riportato alla destra del segno relativo al tipo di blocco.
In corrispondenza della località di servizio dove ha inizio o termine il SSC, deve essere precisato, con nota in calce, l'ente di inizio o termine del SSC stesso (segnale di partenza, di protezione, ecc.).

Su determinati tratti di linea è previsto l'attrezzaggio sia con il sistema SCMT che con SSC, in tal caso sulla fiancata principale sono riportati i segni convenzionali di entrambi i sistemi.

Non sono previsti segnali laterali atti a indicare l'inizio ed il termine dei tratti attrezzati.

2. Segni grafici relativi al SSC

I segni grafici impiegati nella compilazione dei piani schematici, relativamente alla rappresentazione dei PI e delle indicazioni previste sono quelli riportati nella Istruzione per il Servizio Deviatori (ISD).

3. Notifica delle prescrizioni ai treni

Ai treni attrezzati con SSC dovranno essere notificate le prescrizioni nel rispetto delle norme vigenti.

4. Rallentamenti

a) *Gestione dei rallentamenti*

La gestione è prevista per i rallentamenti che, tramite apposite configurazioni dei PI, vengono comunicati al sistema di bordo. Sono gestite le seguenti tipologie:

- con fermata (con o senza pilotaggio);
- fissi;
- spostabili.

La gestione dei rallentamenti è normalmente realizzata:

- in linea;
- nelle stazioni, nei bivi, nei posti di comunicazione e nei posti di movimento limitatamente agli itinerari di corretto tracciato; se i rallentamenti interessano

itinerari deviati sono gestiti secondo i criteri di cui al successivo punto b) o punto c).

La gestione dei rallentamenti sulle linee attrezzate con SSC può essere realizzata tramite l'inserimento dei dati su PI del SSC oppure tramite la posa di PI composti da boe del SCMT.

- Nel caso di inserimento dei dati sui PI del SSC devono essere adottate le procedure previste dalla "Istruzione per la gestione dei rallentamenti con SSC ad uso del personale della manutenzione".
- Nel caso di utilizzo dei PI con boe SCMT devono essere adottate le procedure previste dalla "Istruzione per la gestione dei rallentamenti con il SCMT ad uso del personale della manutenzione".

L'impiego di PI composti da boe del SCMT è ammesso solo sulle linee ove non è stata autorizzata la circolabilità dei rotabili attrezzati con SSB di tipologia "BL1":

b) *Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati di un bivio*

I rallentamenti che interessano gli itinerari deviati di un bivio devono essere gestiti come di seguito specificato:

- per i rallentamenti a velocità maggiore o uguale a 30 km/h mediante l'estrazione, se necessario, di apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 30 km/h; qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h mediante l'utilizzo dei PI e, se necessario, anche con l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento.

c) *Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni, dei posti di comunicazione e dei posti di movimento*

I rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni, dei posti di comunicazione e dei posti di movimento devono essere gestiti come di seguito specificato:

- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 100 km/h, mediante l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 60 km/h; qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI;
- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 30 oppure a 60 km/h, ai fini della gestione SSC, non deve essere adottato alcun provvedimento impiantistico;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h il movimento dei treni avverrà con i segnali disposti a via impedita.

d) *Rallentamenti contigui o ravvicinati*

I rallentamenti contigui o ravvicinati sono gestiti dal Sistema solo quando vengono utilizzati PI SCMT composti da boe. Qualora si presenti la necessità di gestire tali tipologie di rallentamenti con i PI del SSC dovrà essere attivato un unico rallentamento che copre per estensione (somma delle estensioni) e velocità (minima tra quelle dei due rallentamenti) i rallentamenti contigui o ravvicinati.

e) *Rallentamenti spostabili*

I rallentamenti spostabili sono gestiti con le modalità previste al precedente punto a).

f) *Rallentamenti limitati a determinati periodi della giornata*

I rallentamenti validi solo per determinati periodi della giornata sono gestiti con le modalità previste al precedente punto a).

5. Procedure per l'istituzione e la cessazione dei rallentamenti

a) *Rallentamento attivato con i moduli L. 65 e M. 50*

I rallentamenti attivati con i moduli L. 65 e M. 50 devono essere gestiti dal SSC.
I rallentamenti devono essere segnalati con i segnali previsti dal RS; contestualmente alla segnalazione, devono essere aggiunti i dati di rallentamento sui PI opportunamente individuati per PI SSC o posati per PI SCMT.
Per l'istituzione dei rallentamenti devono essere osservate le norme di seguito riportate:

- Il Capo Reparto Infrastrutture deve inviare tempestivamente all'Agente dei Lavori, incaricato della configurazione del rallentamento, il modulo L. 65 che, oltre alle indicazioni normalmente previste, dovrà riportare le progressive esatte relative all'inizio e al termine del rallentamento.
- L'agente incaricato dei Lavori deve provvedere alla individuazione dei PI idonei e alla predisposizione dei dati del rallentamento, secondo i criteri stabiliti:
    - nella "Istruzione per la gestione dei rallentamenti con SSC ad uso del personale della manutenzione" e inviare successivamente al Capo Reparto Infrastrutture la prevista documentazione firmata contenente: Piano/i Schematico/i di PdS tipologico per SSC, Profilo estrazione chiavi con indicazione delle chiavi estratte, Rapporto dei dati inseriti nei PI del rallentamento, elenco dei PI interessati alla gestione, Rapporto di verifica della corretta configurazione di ogni PI inerente la verifica della corretta configurazione dei rallentamenti
    - oppure secondo i criteri stabiliti nella "Istruzione per la gestione dei rallentamenti con SCMT ad uso del personale della manutenzione" e deve inoltre inviare al Capo Reparto Infrastrutture la prevista documentazione firmata contenente: Piano Schematico di PdS tipologico per SCMT, Profilo estrazione chiavi con indicazione delle

chiavi estratte, Rapporto di stampa del telegramma di ogni boa dei PI, Rapporto di verifica della corretta configurazione di ogni boa dei PI inerente la verifica della corretta configurazione dei rallentamenti;

- Il Capo Reparto Infrastrutture deve verificare e confermare all'Agente incaricato dei Lavori le operazioni effettuate dallo stesso, controfirmando la documentazione da questi inviatagli.
- L'agente incaricato dei Lavori deve successivamente confermare al Capo Reparto Infrastrutture, mediante l'apposito modulo (Allegato 1), che a partire dall'ora e dal giorno previsto il rallentamento dovrà considerarsi notificato al Sistema. Tale conferma deve essere data quanto prima possibile in modo da consentire al Capo Reparto Infrastrutture l'inoltro del modulo L. 65 al Capo Reparto Territoriale Movimento;
- Il Capo Reparto Territoriale Movimento deve compilare nei modi d'uso il modulo M. 50 che invierà poi seguendo la procedura prevista alle località interessate.
- Per la cessazione, il Capo Reparto Infrastrutture deve richiedere all'Agente dei Lavori incaricato, inviando l'apposito modulo L. 65a, la rimozione dei segnali previsti dal RS e, contestualmente, la rimozione dei dati del rallentamento dai PI utilizzati e ricevere la conferma scritta. Tale conferma deve essere data quanto prima possibile in modo da consentire al Capo Reparto Infrastrutture l'inoltro del modulo L65a al Capo Reparto Territoriale Movimento.

L'inserimento e la rimozione dei dati di rallentamento dai PI SSC o la posa e la rimozione dei PI SCMT utilizzati per la gestione deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

b) *Rallentamento non attivato con i moduli L. 65 e M. 50*

Nel caso occorra attivare d'urgenza un rallentamento, si deve provvedere, nel tempo strettamente necessario, a segnalare il rallentamento sul terreno con i segnali previsti dal RS. Contestualmente o nel più breve tempo possibile devono essere anche inseriti i dati del rallentamento sui PI opportunamente individuati. L'agente dei Lavori che attivi un rallentamento non programmato (improvviso), oltre a fornire al DM (o DCO) tutte le occorrenti notizie relative al rallentamento stesso, deve anche precisare se esso è gestito o meno dal SSC.
Per i tratti di linea attrezzati sia con SCMT che con SSC (doppio attrezzaggio), l'agente dei lavori deve precisare se il rallentamento è gestito o meno da entrambi i sistemi.
Non appena possibile, per la gestione dei rallentamenti devono essere adottate le procedure di cui al precedente punto a).

c) *Notifica delle prescrizioni per rallentamenti attivati o meno con i moduli L. 65 e M. 50*

Per la notifica delle prescrizioni relative ai rallentamenti valgono le norme comuni, tenendo presente che nel caso di rallentamento non gestito da SSC e/o non segnalato sul terreno, le prescrizioni devono essere notificate ai treni direttamente nella località limitrofa abilitata (o PdS limitrofo su linee esercitate con CTC). Nel caso che la località limitrofa sia un posto satellite la prescrizione può essere praticata nella stazione che telecomanda il posto satellite.
Per i tratti di linea attrezzati sia con SCMT che con SSC (doppio attrezzaggio), i criteri di cui sopra valgono anche per il caso in cui il rallentamento non sia gestito da entrambi i sistemi.

6. Riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti e non comprese in orario.

a) *Criteri per la gestione delle riduzioni di velocità*

Le riduzioni di velocità sono gestite con la programmazione dei PI di linea posti all'inizio e al termine della zona soggetta a riduzione e in uscita da ogni PdS intermedio interessato alla riduzione stessa; pertanto, la zona soggetta a riduzione si estende sempre dall'uscita della località di servizio a monte fino all'uscita della località a valle.
Quando la riduzione di velocità venga richiesta da un agente diverso da quello dei Lavori, il DM/DCO dovrà avvisare per iscritto il personale interessato all'inserimento dei dati nei PI secondo i criteri stabiliti in sede locale.
L'agente dei Lavori che istituisce la riduzione di velocità deve sempre specificare se la riduzione è gestita o meno dal SSC.
L'inserimento dei dati nei PI utilizzati per la gestione delle riduzioni di velocità, riguardante sia la attivazione che la cessazione, deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

b) *Notifica delle prescrizioni relative alle riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti e alla marcia a vista sui PL*

Per la notifica delle prescrizioni relative alle riduzioni di velocità valgono le norme comuni, tenendo presente che le prescrizioni relative a riduzioni di velocità non gestite dal Sistema SSC devono essere notificate ai treni direttamente nella località limitrofa abilitata (o PdS limitrofo su linee esercitate con CTC).
Per i tratti di linea attrezzati sia con SCMT che con SSC (doppio attrezzaggio), l'agente dei lavori deve precisare se la riduzione di velocità è gestita o meno da entrambi i sistemi.
Nel caso che la località di servizio limitrofa sia un posto satellite le suddette prescrizioni possono essere praticate nella stazione che telecomanda il posto satellite.
Le prescrizioni di marcia a vista sui passaggi a livello devono essere notificate ai treni direttamente nella località limitrofa abilitata (o PdS limitrofo su linee esercitate con CTC).

Art. 4

ANORMALITA'

Nel caso di anormalità devono essere adottate le procedure di seguito specificate.

1. Comunicazione da parte del Guidatore dell'informazione di anormalità

A seguito della perdita di un PI di segnale di 1ª o 2ª categoria oppure di un segnale di protezione propria PL (visualizzazione sulla interfaccia uomo/macchina della dizione "Perdita PI SSC" o dell'icona di TRAIN TRIP) il sistema SSC comanda la frenatura del treno fino all'arresto.
L'anormalità viene visualizzata a treno fermo con specifico messaggio e/o icona al Guidatore.
Il Guidatore nel caso di arresto del treno in corrispondenza del segnale di protezione o di partenza oppure sull'itinerario di arrivo o di partenza di una località di servizio deve, con ordine scritto oppure con comunicazione verbale registrata ([2]), segnalare sulle linee a DL l'anormalità al DM/AG della località stessa e, nel caso specifico di arresto in linea oppure al segnale di PBI/PBA o di protezione propria PL, al DM della successiva località, con la formula:

Formula: *"SSC rilevato guasto con visualizzazione delle dizioni ..... o dell'icona di TRAIN TRIP con arresto del treno al segnale di protezione/partenza di .....* **oppure** *con arresto del treno sull'itinerario di .....(arrivo/partenza) di.....* **oppure** *con arresto del treno al segnale di PBI/PBA n°.....tra ..... e .....* **oppure** *con arresto del treno al segnale di protezione propria PL, km ...* **oppure** *con arresto del treno tra il km ..... ed il km ..... (cippi chilometrici limitrofi) tra ..... e ... ";*

Sulle linee in telecomando tali segnalazioni devono essere fatte al DCO interessato.
Nel caso di arresto ad un segnale fisso, a richiesta del DM/DCO, il Guidatore deve precisare se il segnale è a via libera o a via impedita.
In tutti i predetti casi, il DM/DCO/AG deve, per quanto nelle sue possibilità, accertare che l'anormalità non sia dipesa da un indebito superamento di un segnale a via impedita.
Per la ripresa della corsa deve essere osservato quanto di seguito indicato.

2. Modalità per la ripresa della corsa

2.1 Arresto del treno in precedenza ad un segnale fisso di Protezione o Partenza di una Località di Servizio, di un PBI/PBA, di Protezione propria PL

([2]) Solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate.

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al punto 1, il DM/DCO/AG deve autorizzare, con ordine scritto oppure con comunicazione verbale registrata ([2]) il Guidatore a riprendere la corsa con la seguente formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*.
Nel caso che il segnale, di protezione, partenza, di PBI, di PBA, sia disposto a via impedita con eventuale lettera luminosa spenta, per il superamento debbono essere adottate le norme in vigore.

Nel caso che il segnale fisso di protezione propria PL sia disposto a via impedita:

- per i PL di cui all'art. 53.1.a del RS il DM/DCO deve prescrivere l'ordine di superamento del segnale e di marcia a vista in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale,
- per i PL di cui all'art. 53.1.b del RS il Guidatore, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

2.2. Arresto del treno nell'ambito della località di servizio (itinerario di arrivo o di partenza)

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al punto 1, il DM/DCO/AG dovrà adottare le norme in vigore.

Nel caso particolare in cui il treno sia fermo oltre il segnale di partenza, o partenza esterno nel caso di segnalamento plurimo, devono essere adottate le norme previste nel caso di improvvisa chiusura del segnale di partenza.

2.3. Arresto del treno in linea non in precedenza ad un segnale fisso

Nel caso di ricevimento del dispaccio di cui al precedente comma 1, il DM/DCO deve:

- Linee con BA
  - autorizzare, per iscritto, il Guidatore a riprendere la corsa e proseguire fino al successivo segnale da cui dovrà prendere norma, con la seguente formula *"Siete autorizzati a riprendere la corsa con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h fino al successivo segnale fisso"*.
- Linee con regimi di circolazione diversi dal BA
  - autorizzare per iscritto il Guidatore a riprendere la corsa e proseguire fino al successivo segnale da cui dovrà prendere norma, previo accertamento della libertà della tratta fino alla successiva località di servizio, richiedendo il giunto dell'ultimo treno che è circolato nella tratta;
  - praticare per iscritto al Guidatore le altre eventuali occorrenti prescrizioni (marcia a vista ai PL, fermata in corrispondenza di deviatoi in linea, ecc.).

Nel caso particolare che tra i cippi chilometrici comunicati dal guidatore sia ubicato un segnale di PBI/PBA/Protezione Propria PL e non sia possibile accertare se il convoglio l'abbia superato o meno il DM/DCO deve autorizzare, per iscritto, il

Guidatore a proseguire con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h ed, eventualmente, anche con marcia a vista specifica su eventuali PL incontrati, fino al secondo cippo chilometrico comunicato oppure al primo segnale fisso se incontrato prima del secondo cippo. In tal caso dovranno essere praticate al treno le ulteriori prescrizioni rispetto ad enti di linea protetti (es. PL, caduta massi, deviatoi).

3. Avviso dell'anormalità

Il DM/DCO che riceve dal guidatore l'avviso dell'anormalità di cui ai precedenti punti deve avvisare immediatamente l'Agente della Manutenzione (AM) secondo le modalità stabilite in sede locale.

Nel caso che l'avviso venga ricevuto da un AG, tale agente deve avvisare il DM della stazione di riferimento designata che resta incaricato di avvisare l'AM.

Le anormalità al sistema SSC devono essere annotate sul modulo M 125a.

Art. 5

Il sistema SSC deve essere escluso:

- nei casi previsti dall'art. 25 ISD (o dalle Istruzioni per l'esercizio degli apparati centrali – Libro I – Sezione 2ª);
- nel caso di istituzione del blocco telefonico sulle linee con BAcf quando nella tratta esistono posti intermedi di PBA.

Art. 6

LAVORI DI MANUTENZIONE/RIPARAZIONE

I lavori di manutenzione e di riparazione alle apparecchiature del SSC e/o a enti che hanno influenza su questo devono essere eseguiti osservando le norme previste dalla Istruzione per il servizio dei deviatori e, per il personale della manutenzione, dalle Istruzioni per l'esercizio degli Apparati Centrali – Libro I - sezione 2ª.

Art. 7

ALLEGATO 1

Modulo rallentamenti SSC

Rete Ferroviaria Italiana MOD. RL/SSC
Direzione Compartimentale Infrastruttura di .....
Unità Territoriale di.....
Reparto Lavori .....
Tronco Lavori.....

Si conferma che il rallentamento tra il km .... e il km.....della linea..... tratta/stazione..... interessante il binario .....con inizio alle ore .....del giorno .....di cui all'allegato Mod. L65 n°.....del.....è da considerarsi notificato al SSC.
A questo scopo saranno:

1. Individuati/posati i seguenti Punti Informativi SSC/SCMT[1].

Linea .....

Numero PI[2]	**Tipologia[3]**	**Progressiva[4]**

2. Estratte le seguenti chiavi di riduzione di velocità

Posto di servizio .....

Tipologia[5]	**Denominazione chiave[6]**

..... lì .....

L'Agente dei Lavori Il Capo Reparto

_____ _____

1 Depennare ciò che è non utilizzato
2 Inserire i valori riportati sull'ente PI del Piano Schematico per SSC oppure i valori sulle targhette identificative dei PI ad esclusione di 1/2 e 2/2 per PI SCMT;
3 Inserire i valori riportati sull'ente PI del Piano Schematico per SSC oppure PI in asse al segnale di avviso, PI isolato, .. per PI SCMT
4 Inserire i valori riportati sull'ente PI del Piano Schematico per SSC
5 R30 o R60
6 Ch1, ..., Chn

Art. 8

Norme integrative per le linee a Dirigente Unico

Nelle stazioni sprovviste del segnale di partenza il Personale di Condotta deve sempre percorrere l'itinerario di arrivo, di partenza o di transito non superando la velocità di 30 km/h.

Per la ripresa della corsa in caso di anormalità al Sistema i rapporti con il DU/DM devono essere tenuti sempre dal Capotreno. Il Personale di Condotta deve segnalare le eventuali anormalità al Capotreno.

Nel caso di perdita delle informazioni relative ai PI dei segnali di protezione o di partenza di una stazione, per la ripresa della corsa devono essere osservate le norme previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale.

Nel caso di arresto del treno per guasto a terra, con intervento della frenatura in uscita da una stazione non munita di segnale di partenza, per la ripresa della corsa devono essere adottate le medesime procedure previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale di protezione a monte.

ALLEGATO n. 4 al decreto dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie n. 2/2009

N.E.A.T.

PARTE PRIMA

SEZIONE IV

NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)
(già Allegato XIV Quinques IPCL)

PARTE PRIMA
DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE

1. GENERALITA'

Determinati rotabili dotati di cabina di guida sono muniti di apparecchiatura di bordo SCMT/SSC (Baseline 3) che realizza le funzionalità del sistema di controllo della marcia dei treni (quando circola sulle linee con SCMT) e le funzionalità del sistema di supporto alla condotta dei treni (quando circola sulle linee attrezzate con SSC).
Sulle linee attrezzate con entrambi i Sottosistemi di Terra (SST) SCMT e SSC (linee con doppio attrezzaggio) l'apparecchiatura realizza normalmente la funzione SCMT attivando, automaticamente, la funzione SSC in caso di guasto/esclusione della funzione SCMT.

1.1 Funzioni realizzate dall'apparecchiatura di bordo

1.1.1 Su linea con SCMT

Le funzionalità realizzate su linea SCMT sono analoghe a quelle realizzate dall'apparecchiatura di bordo SCMT (vedi Punto 1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

1.1.2 Su linea con SSC

Le funzionalità realizzate su linea SSC consistono nella verifica del rispetto:

a) dei segnali fissi luminosi e semaforici di 1ª Categoria e di Avviso;
b) dei segnali di protezione propria dei P.L. con barriere (art. 53 del R.S.);
c) degli appositi segnali di protezione dei P.L. senza barriere (art. 53 bis del R.S.) ([1]);
d) dei segnali fissi semaforici di 2ª Categoria;
e) della velocità massima ammessa sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle località di servizio;
f) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
g) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni munite di deviatoi tallonabili e con ritorno automatico nella posizione iniziale;
h) della velocità massima ammessa dalla linea rispetto il rango meno restrittivo, ad esclusione del rango P;
i) della velocità ammessa dai rallentamenti interessanti: la piena linea, i bivi e i binari di corretto tracciato nonché quelli deviati percorribili ad una velocità superiore a 60 km/h, dei posti di comunicazioni, delle stazioni e dei posti di movimento;
j) delle riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti;
k) della velocità massima ammessa dal materiale rotabile.

([1]) Per i segnali di cui all'art. 53 bis, la protezione consiste nell'imporre una limitazione di velocità a 30 km/h in corrispondenza di un punto ubicato a circa 10 metri dal PL protetto (o primo PL protetto) qualora il relativo segnale sia spento.

L'apparecchiatura SSC BL3 non fornisce in cabina di guida specifiche informazioni di velocità massima ammessa e/o spazio, salvo l'indicazione, attraverso specifiche icone, della velocità di rilascio ridotta e delle segnalazioni di INFILL (vedi tabella punto 2.2.2).
Le caratteristiche dell'apparecchiatura permettono il suo impiego in modi operativi diversi a seconda dell'attrezzaggio della linea e/o degli eventuali guasti.

1.1.3 Su linea con SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)

Sulle linee attrezzate con entrambi i sottosistemi di terra SCMT e SSC (linee con doppio attrezzaggio) l'apparecchiatura di bordo realizza normalmente la funzione SCMT (punto 1.1.1). In caso di guasto/esclusione della funzione SCMT viene attivata, automaticamente, la funzione SSC (punto 1.1.2).

1.2 Intervento dell'apparecchiatura di bordo

Qualora i vincoli di marcia gestiti dall'apparecchiatura di bordo in relazione al tipo di linea percorsa non vengano rispettati, la stessa, attraverso il controllo di velocità (CV), interviene come di seguito indicato:

a) al superamento della velocità massima ammessa (curva nominale) aumentata di un margine operativo (curva di allerta) viene attivata una segnalazione acustica/luminosa (suono intermittente/luce rossa fissa sul tachimetro) con associato il taglio trazione e la frenatura elettrica (se presente);

b) al superamento di un ulteriore margine operativo (curva di controllo) viene attivata anche la frenatura d'urgenza (frenatura pneumatica) con associata una segnalazione acustica/luminosa (suono continuo/luce rossa lampeggiante sul tachimetro)

Durante la fase di arresto del treno ad un segnale disposto a via impedita la protezione è attiva dalla velocità massima alla velocità di 30 km/h o di 10 km/h (velocità di rilascio); rimane comunque attiva la funzione di taglio trazione e di attivazione della frenatura d'urgenza (funzione TRAIN-TRIP) rispetto l'indebito superamento del segnale a via impedita. La velocità di rilascio ridotta (10 km/h) è prevista solo sulle linee con SCMT.
Nei casi particolari di:

- superamento indebito di un segnale disposto a via impedita,
- superamento della velocità di rilascio,

il riarmo del freno, a seguito della frenatura d'urgenza comandata dall'apparecchiatura di bordo, è richiesto a treno fermo.

1.3 Ulteriori funzioni realizzate dall'apparecchiatura di bordo

L'apparecchiatura di bordo realizza inoltre le funzionalità di seguito indicate:

- Funzione di Ripetizione Continua dei Segnali in Macchina (funzione RSC);
- Funzione di controllo della velocità massima di 150 km/h con funzione RSC non attiva;
- Funzione di controllo della velocità massima di 150 km/h su linea SSC, anche in presenza di funzione RSC attiva;
- Funzione di controllo della velocità massima di 100 Km/h con inserito nell'apparecchiatura di bordo il dato treno "1" (un agente di condotta)
- Funzione INFILL (solo su linea SCMT): consente la liberazione anticipata della marcia del treno rispetto ai vincoli più restrittivi imposti dal precedente segnale;
- Funzione di vigilanza dell'agente di condotta (funzione Vigilante), con dispositivo di esclusione in posizione funzione inclusa (non dissociata);
- Funzione di controllo della condizione di convoglio fermo.

Le funzioni di cui agli ultimi due punti-alinea, richiedono l'azionamento di appositi dispositivi di interfaccia (pedale, pulsante, ecc.). Qualora l'azionamento del dispositivo di interfaccia non venga correttamente eseguito l'apparecchiatura comanda il taglio trazione e la frenatura d'urgenza, nonché la visualizzazione della specifica icona (vedi tabella 1 punto 2.2.2) con associata la segnalazione acustica.

2. PRINCIPALI APPARECCHIATURE SSC

Il Sistema di Supporto alla Condotta è composto da due sottosistemi: quello di terra (SST) e quello di bordo (SSB).

2.1 Sottosistema di terra SST

2.1.1 Principali apparecchiature costituenti il SST

Le principali apparecchiature costituenti il SST sono:

- *Tag.* Il Tag è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso installato a circa 100 m a monte del segnale di avviso (ove richiesto) e trasmette l'informazione funzionalmente legata al successivo segnale.
- *Tag configurabile.* Il Tag configurabile è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso, svolge la funzione di ricalibrazione odometrica lungo linea.
- *Punto Informativo.* Il Punto Informativo (PI) è composto da un Encoder e un Transponder:
  - L'encoder è un dispositivo elettronico in sicurezza che permette di inviare le informazioni al trasponder. Tali informazioni possono essere rilevabili, in base ai diversi aspetti del segnale, tramite apposite interfacce con la cassetta dello stesso oppure possono essere di tipo predefinito.
  - Il transponder permette di trasmettere al treno (SSB) le informazioni fornite o rilevate dagli impianti di terra (SST).

I PI sono posati sui segnali fissi, in uscita dalle località di servizio e, all'occorrenza, lungo linea. In determinati casi il PI di un segnale fisso di 1ª Cat. può essere ubicato:

- in precedenza al segnale stesso (es: segnale di partenza comune a più binari). In tale evenienza il PI viene segnalato dalla specifica tabella di "limite fermata SSC" (art. 77 bis del R.S.);
- a valle del segnale stesso (es: segnale di partenza di fascio di binari di particolari impianti). In tale evenienza il PI viene segnalato dallo specifico picchetto di "PI posticipato" (Allegato I punto 15 bis del R.S.).

Il PI del segnale fisso di 2ª Cat. è posato in corrispondenza del punto protetto dal segnale stesso e viene segnalato dallo specifico picchetto di "PI posticipato" (Allegato I punto 15 bis del R.S.).
Per la gestione di specifiche funzioni (es. funzione rallentamenti) il PI può essere composto dagli stessi dispositivi (boe) utilizzati per il SCMT.
Il SST rende disponibili, sotto forma di informazioni binarie codificate, i dati relativi allo stato degli impianti e delle caratteristiche della linea rispetto ai vincoli di marcia del treno gestiti.
I dati possono essere:

- *Variabili.*

Subiscono variazioni in funzione dello stato della circolazione e degli itinerari in atto (di norma i segnali).

- *Semifissi.*

Di carattere temporaneo ma che non subiscono variazioni nel periodo di validità (di norma i rallentamenti).

- *Fissi.*

Di carattere permanente quali velocità della linea.

Sulle linee con BAcc i PI sono ubicati in corrispondenza di ciascun segnale; il canale continuo della RSC aggiorna l'informazione trasmessa dal PI.
Sulle linee SSC non è presente il "codice INFILL".

2.2 Sottosistema di bordo (SSB)

Il SSB calcola la velocità massima consentita istante per istante sulla base delle informazioni provenienti dal sottosistema di terra e dei dati caratteristici del treno (velocità dei rotabili, percentuale di massa frenata esistente, ecc.) notificati al sistema (immissione dati treno) e interviene qualora la velocità del convoglio sia superiore a quella consentita.
Il SSB è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Antenna di trasmissione/captazione RSDD
- Captatori RSC
- Elaboratore di bordo
- Gruppo Pneumatico (Inseritore Generale)
- Commutatore Esclusione Apparecchiatura (CEA)
- Dispositivi di interfaccia Uomo-Macchina (cruscotto, avvisatore acustico, tachimetro)
- Dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) per la gestione delle funzioni di controllo della presenza e della vigilanza dell'agente di condotta e controllo della condizione di convoglio fermo
- Dispositivo di dissociazione (esclusione) funzione Vigilante (EVIG)
- Antenne di captazione SSC
- Antenna GSM-R
- Modulo Ricevitore SSC
- Altri apparati

2.2.1 Descrizione e funzione delle apparecchiature del SSB

Antenne di trasmissione/captazione RSDD. (vedi punto 2.2.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

Captatori RSC. (vedi punto 2.2.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

Elaboratore di bordo. (vedi Manuale d'uso specifico del rotabile).

Gruppo pneumatico (Inseritore Generale). (vedi punto 2.2.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

Commutatore Esclusione Apparecchiatura (CEA). (vedi punto 2.2.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

Dispositivi di Interfaccia Uomo Macchina.
Il sottosistema di bordo comprende inoltre, per ogni cabina di guida, i seguenti dispositivi di interfaccia uomo macchina:

- **Cruscotto.** Il cruscotto, in tecnologia touch-screen, comprende:
  - un monitor atto a visualizzare le informazioni relative ai codici della RSC, ai dati caratteristici del convoglio e all'orario. Inoltre sul monitor vengono visualizzati attraverso specifiche simboli (icone) le esclusioni delle funzioni SCMT, SSC e RSC, la velocità di rilascio ridotta e le velocità di INFILL, la stabilizzazione della funzione di Supero Rosso, l'intervento della funzione TRAIN TRIP, la velocità del convoglio, gli indicatori ottici blu e rosso, l'intervento della frenatura di emergenza comandata dalla funzione Vigilante, nonché i messaggi di guasto o anormalità;
  - un pulsante SR da utilizzare per la funzione "attivazione supero rosso";

- un pulsante RSC da utilizzare per la funzione "inserzione/disinserzione RSC" e per la funzione "esclusione/reinclusione RSC". Tale pulsante si illumina a luce blu fissa con funzione RSC inserita (attiva). Il pulsante RSC può illuminarsi a luce lampeggiante (qualora l'inserzione della funzione RSC non sia correttamente eseguita) oppure da luce blu fissa può passare a luce blu lampeggiante (qualora non venga correttamente eseguita la disinserzione della funzione RSC)
- un pulsante SCMT da utilizzare per la funzione "esclusione/reinclusione SCMT". Tale pulsante si illumina a luce blu fissa con funzione SCMT inserita (attiva)
- un pulsante SSC da utilizzare per la funzione "esclusione/reinclusione SSC". Tale pulsante si illumina a luce blu fissa con funzione SSC inserita (attiva)
- i pulsanti DATI, OK, ↑, ↓ da utilizzare per la funzione di inserimento e validazione dei dati treno (il pulsante DATI è visualizzato solo in condizioni di treno fermo, i pulsanti OK, ↑, ↓ sono visualizzati solo accedendo alla modalità Introduzione Dati);
- un pulsante G/N da utilizzare per la funzione di regolazione della luminosità del monitor;
- un pulsante MAN da utilizzare per la funzione "inserzione/disinserzione MANOVRA" (il pulsante MAN è visualizzato solo in condizioni di treno fermo);
- un tachimetro con indicazione della velocità in formato analogico e digitale;
- indicatori ottici rosso e blu: gli indicatori ottici quando accesi indicano:
  - quello posto a sinistra, il CV attivo o non attivo (luce blu fissa o lampeggiante);
  - quello posto a destra l'intervento del CV (luce rossa lampeggiante)
- buzzer per indicare l'avvenuta pressione di un pulsante

• **Avvisatore acustico.** L'avvisatore acustico è costituito da una suoneria multitonale che integra le informazioni visualizzate sul cruscotto nelle funzioni SCMT, RSC e SSC e fornisce lo scadere dei tempi di vigilanza (funzione Vigilante). L'intensità del suono può essere regolata attraverso un commutatore a tre posizioni posto sul dispositivo stesso.

Dispositivo di dissociazione funzione Vigilante (EVIG). Consente la dissociazione della funzione vigilante.

Dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) per la gestione della funzione Vigilante e della funzione di controllo della condizione di convoglio fermo. Tali dispositivi di interfaccia devono essere azionati secondo specifiche modalità operative riportate nelle norme d'uso emanate dalle Imprese Ferroviarie.

Antenne di captazione SSC. Le antenne sono due per ogni cabina di guida e sono poste a destra e a sinistra nella parte alta laterale. Esse sono destinate a captare le informazioni provenienti dal SST SSC e veicolarle verso il modulo Ricevitore.

Antenna GSM-R. L'antenna, installata sull'imperiale del rotabile è destinata tramite il canale GSM-R ad inviare ad un apposito ricevitore a terra eventuali informazioni diagnostiche.

Modulo Ricevitore SSC. Il modulo ricevitore è responsabile della decodifica dei telegrammi trasmessi dai PI SSC; le informazioni ottenute vengono trasferite all'elaboratore di bordo al fine di realizzare la funzione SSC.

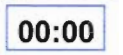
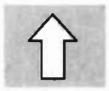
Altri Apparati. (vedi punto 2.2.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT).

2.2.2 Simboli (icone) e messaggi visualizzati sul Monitor del cruscotto

I simboli (icone) e i messaggi visualizzati sul monitor sono riportati nella seguente tabella.

TABELLA RIPORTANTE I SIMBOLI/ICONE E I MESSAGGI VISUALIZZATI SUL MONITOR

Tabella 1

SIMBOLI ICONE	SIGNIFICATO
	Ora e minuti correnti dell'orologio integrato nel sistema.
	(Di colore bianco su fondo blu). Segnala l'esclusione manuale della funzione SCMT per guasto al SST.
	(Di colore giallo su fondo blu). Segnala l'esclusione automatica della funzione SCMT per guasto al SSB.
	(Di colore bianco su fondo blu). Segnala l'esclusione manuale della funzione RSC per guasto al SST.
	(Di colore giallo su fondo blu). Segnala l'esclusione automatica della funzione RSC per guasto al SSB.
	(Di colore bianco su fondo blu). Segnala l'esclusione manuale della funzione SSC per guasto al SST.
	(Di colore giallo su fondo blu). Segnala l'esclusione automatica della funzione SSC per guasto al SSB.
	(Una freccia piccola verso il basso grigia su fondo blu, visualizzata da circa 300 metri dal segnale di riferimento). Segnala la velocità di rilascio a 10 km/h (inferiore a quella nominale di 30 km/h).
	(Icona di codice INFILL. Una freccia piccola verso l'alto bianca su fondo grigio). Segnala la disposizione del segnale di 1ª categoria a valle del punto di captazione del codice INFILL a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 60 km/h oppure a via libera con avviso di via impedita a distanza ridotta; in entrambi i casi il sistema impone comunque una limitazione di velocità a 60 km/h in corrispondenza del segnale di 1ª categoria.
	(Icona di codice INFILL. Due frecce piccole verso l'alto bianche su fondo grigio). Segnala la disposizione del segnale di 1ª categoria a valle del punto di captazione del codice INFILL a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 100 km/h; in tal caso il sistema impone comunque una limitazione di velocità a 100 km/h in corrispondenza del segnale di 1ª categoria.
	(Icona di codice INFILL. Una freccia grande verso l'alto bianca su fondo grigio). Segnala la disposizione del segnale di 1ª categoria a valle del punto di captazione del codice INFILL a via libera; in tal caso il sistema non impone limitazioni di velocità rispetto al segnalamento fisso.

SIMBOLI ICONE	SIGNIFICATO
	(Disco rosso, all'interno di una corona nera con bordo bianco, su fondo blu). Segnala la stabilizzazione della funzione di supero rosso (sospensione della funzione "TRAIN-TRIP"); viene visualizzata per circa 5 secondi allo spegnimento del pulsante SR.
	(Sigla SR in nero su fondo rosso) Segnala l'intervento della frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno (funzione "TRAIN-TRIP") nel caso di: - superamento di un segnale fisso a via impedita senza eseguire l'operazione di "supero rosso"; - perdita del codice 75 in zona codificata o sequenza 75 → AC non autorizzata: - errata informazione di via impedita dal PI di un segnale fisso non disposto a via impedita.
	(Lettere di colore nero su fondo giallo) Segnala l'intervento della frenatura d'urgenza comandata dalla funzione Vigilante

3. MODALITA' OPERATIVE REALIZZATE DAL SSB

Il SSB a seconda dell'attrezzaggio delle linee realizza le modalità operative (modi d'impiego dell'apparecchiatura) come di seguito indicato.

3.1 Predisposizione (SCMT/SSC)

- fino alla ricezione delle informazioni dal SST (SCMT o SSC).

3.2 Predisposizione (SCMT/SSC) + RSC

- fino alla ricezione delle informazioni dal SST (SCMT o SSC).

3.3 SCMT

- dopo la ricezione delle informazioni del SST SCMT (inclusi i tratti di doppio attrezzaggio)

3.4 SSC

- dopo la ricezione delle informazioni del SST SSC (inclusi i tratti di doppio attrezzaggio nell'eventualità di perdita della funzione SCMT)

3.5 SCMT + RSC

- dopo la ricezione delle informazioni del SST SCMT e in presenza di linea attrezzata con BAcc (inclusi i tratti di doppio attrezzaggio)

3.6 SSC + RSC

- dopo la ricezione delle informazioni del SST SSC e in presenza di linea attrezzata con BAcc (inclusi i tratti di doppio attrezzaggio nell'eventualità di perdita della funzione SCMT)

3.7 Manovra

- dopo pressione del pulsante MAN

4. FUNZIONI E PRESTAZIONI REALIZZATE DAL SSB NELLE MODALITA' OPERATIVE

TABELLA PRINCIPALI FUNZIONI/PRESTAZIONI REALIZZATE DAL SSB NELLE DIVERSE MODALITA' OPERATIVE

MODALITA' OPERATIVE	PRINCIPALI FUNZIONI/PRESTAZIONI REALIZZATE
Predisposizione (SCMT/SSC)	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Velocità massima di 100 Km/h con inserito nel SSB il dato treno "1" (un agente di condotta); - Velocità massima ammessa dal materiale rotabile; - Vincoli di marcia gestiti dal codice INFILL, quando presente (solo con SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio).
Predisposizione (SCMT/SSC) + RSC	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Velocità massima di 100 Km/h con inserito nel SSB il dato treno "1" (un agente di condotta); - Velocità massima ammessa dal materiale rotabile; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione RSC (Parte Prima, Sezione I, NEAT); - Vincoli di marcia gestiti dal codice INFILL, quando presente (solo SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio). In tale modalità viene inoltre controllata la velocità di approccio (art. 41 del Regolamento sui Segnali) al segnale di 1° categoria coincidente con l'inizio del tratto di linea attrezzato con SCMT.
SCMT	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione SCMT; - Vincoli di marcia gestiti dal codice INFILL, quando presente.
SCMT+RSC	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione SCMT; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione RSC (Parte Prima, Sezione I, NEAT); - Vincoli di marcia gestiti dal codice INFILL, quando presente.
SSC	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione SSC.
SSC+RSC	Controllo: - Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non

	dissociata); - Immobilità del convoglio; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione SSC; - Vincoli di marcia gestiti dalla funzione RSC (Parte Prima, Sezione I, NEAT) tenendo conto che non è attivo il CV.
MANOVRA	- Vigilanza dell'agente di condotta (SSB con funzione vigilante non dissociata); - Immobilità del convoglio; - Tetto di velocità a 30 Km/h.

4.1 Rotabile presenziato non ubicato in testa al treno (locomotiva di spinta, ecc.)

Vedi punto 4.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT. Tale funzione è svolta indipendentemente dal tipo di attrezzaggio della linea.

5. INSERZIONE/DISINSERZIONE SSB

5.1 Inserzione (inizio servizio)

Vedi punto 5.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

5.2 Disinserzione (termine servizio)

Vedi punto 5.2, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

6. ISOLAMENTO SSB (SOLO IN CASO DI GUASTO)

Vedi punto 6, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

7. ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE FUNZIONE SCMT

7.1 Attivazione automatica funzione SCMT (inizio linea con SCMT)

Vedi punto 7.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

7.2 Disattivazione automatica funzione SCMT (termine linea con SCMT)

Vedi punto 7.2, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

8. ESCLUSIONE/REINCLUSIONE FUNZIONE SCMT

8.1 Esclusione manuale funzione SCMT (guasto a terra)

A treno fermo premere il pulsante "SCMT" acceso a luce blu (o spento in modalità Predisposizione SCMT/SSC) fino alla visualizzazione del simbolo di funzione SCMT esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2). Il pulsante "SCMT" deve spegnersi se acceso.

8.2 Reinclusione manuale funzione SCMT (guasto a terra)

A treno fermo oppure a treno in movimento premere il pulsante "SCMT" fino alla scomparsa del simbolo di funzione SCMT esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2). L'apparecchiatura si dispone in modalità Predisposizione SCMT/SSC fino al ricevimento delle informazioni dal SST dove la funzione SCMT si riattiva automaticamente (vedi punto 7.1).

8.3 Esclusione automatica funzione SCMT (guasto a bordo)

La logica dell'apparecchiatura SSC BL3 rilevando un guasto a bordo al canale discontinuo SCMT attiva automaticamente l'esclusione della funzione SCMT. Sul cruscotto viene visualizzato il

simbolo di funzione SCMT esclusa per guasto a bordo. Il tasto SCMT si spegne qualora la funzione SCMT sia attiva.

9. INSERZIONE/DISINSERZIONE, ESCLUSIONE/REINCLUSIONE FUNZIONE RSC

9.1 Inserzione manuale funzione RSC (inizio linea BAcc)

Vedi punto 9.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

9.2 Disinserzione manuale funzione RSC (termine linea BAcc)

Vedi punto 9.2, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

9.3 Esclusione manuale funzione RSC (guasto a terra)

A treno fermo premere il pulsante "RSC" fino alla visualizzazione del simbolo di funzione RSC esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2). Prima della predetta visualizzazione le gemme RSC devono scomparire, ricomparire e scomparire nuovamente. Il pulsante "RSC" deve spegnersi.

9.3.1 Esclusione RSC (guasto a terra) – linee attrezzate SCMT con BAcc

Sulle linee attrezzate SCMT con BAcc l'esclusione manuale della funzione RSC determina il passaggio del SSB in "Predisposizione" SCMT/SSC (funzione SCMT non attiva). Il SSB rimane in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1° Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1° categoria) dopo la re-inclusione manuale della funzione RSC (vedi punto 9.4) o la disinserzione manuale della funzione RSC per termine del tratto di linea attrezzato con BAcc (vedi punto 9.2) in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT se la linea risulta attrezzata SCMT.

9.3.2 Esclusione RSC (guasto a terra) – linee attrezzate SSC con BAcc

Sulle linee attrezzate SSC con BAcc l'esclusione manuale della funzione RSC porta il SSB nella modalità operativa "SSC" (funzione SSC attiva).

9.3.3 Esclusione RSC (guasto a terra) – linee attrezzate SCMT e SSC con BAcc (doppio attrezzaggio)

Sulle linee attrezzate SCMT e SSC con BAcc (doppio attrezzaggio) l'esclusione manuale della funzione RSC determina il passaggio del SSB dalla modalità operativa "SCMT+RSC" alla modalità "SSC" (funzione SCMT non attiva, funzione SSC attiva).
Il SSB rimarrà in modalità SSC fino al primo PI SCMT di segnale di 1° Categoria incontrato (o al primo PI SCMT in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1° categoria) dopo la reinclusione manuale della funzione RSC (vedi punto 9.4) o la disinserzione manuale della funzione RSC per termine del tratto di linea attrezzato con BAcc (vedi punto 9.2) in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT e la disattivazione automatica della funzione SSC.

9.4 Reinclusione manuale funzione RSC (guasto a terra)

A treno fermo oppure a treno in movimento premere il pulsante "RSC" fino alla visualizzazione delle gemme relative ai codici della RSC ed all'illuminazione della gemma relativa al codice in ricezione (oppure quella di AC se in zona priva di codice). Prima della predetta visualizzazione il simbolo di funzione RSC esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2) deve scomparire. Il pulsante "RSC" deve illuminarsi a luce blu.

9.5 Esclusione automatica funzione RSC (guasto a bordo)

La logica del SSB rilevando un guasto a bordo relativo al canale continuo (RSC) attiva automaticamente l'esclusione della funzione RSC. Sul cruscotto viene visualizzato il simbolo di funzione RSC esclusa per guasto a bordo.

9.5.1 Esclusione RSC (guasto a bordo) – linee attrezzate SCMT con BAcc

Sulle linee attrezzate SCMT con BAcc l'esclusione automatica della funzione RSC per guasto a bordo determina il passaggio del SSB in "Predisposizione" SCMT/SSC (funzione SCMT non attiva).
Non risultando possibile la reinclusione della funzione RSC il SSB rimane in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1° Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1° categoria) dopo l'uscita dal tratto di linea attrezzato con BAcc, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT.

9.5.2 Esclusione RSC (guasto a bordo) – linee attrezzate SSC con BAcc

Sulle linee attrezzate SSC con BAcc l'esclusione automatica della funzione RSC per guasto a bordo porta il SSB in modalità operativa "SSC" (funzione SSC attiva).

9.5.3 Esclusione RSC (guasto a bordo) – linee attrezzate SCMT e SSC con BAcc (doppio attrezzaggio)

Sulle linee attrezzate SCMT e SSC con BAcc (doppio attrezzaggio) l'esclusione automatica della funzione RSC determina il passaggio del SSB dalla modalità operativa "SCMT+RSC" alla modalità "SSC" (funzione SCMT non attiva, funzione SSC attiva).
Non risultando possibile la reinclusione della funzione RSC il SSB rimane in modalità SSC fino al primo PI SCMT di segnale di 1° Categoria incontrato (o al primo PI SCMT in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1° categoria) dopo l'uscita dal tratto di linea attrezzato con BAcc, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT e la disattivazione automatica della funzione SSC.

10. ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE, ESCLUSIONE/REINCLUSIONE FUNZIONE SSC

10.1 Attivazione automatica funzione SSC (inizio linea con SSC)

Il SSB attiva automaticamente la funzione SSC (accensione pulsante SSC a luce blu e breve segnalazione acustica) impegnando il PI posto in corrispondenza del segnale fisso di Avviso o di 1ª Cat. coincidente con l'inizio della tratta attrezzata.
In alcuni casi l'attrezzaggio SSC ha inizio dal PI in uscita dalla località stessa: in tale evenienza la funzione SSC si attiva automaticamente (accensione del pulsante SSC a luce blu) impegnando il PI del primo segnale fisso successivo al punto di inizio linea SSC.
Inoltre, la funzione SSC si attiva automaticamente impegnando il primo PI di segnale di Avviso o di 1ª Cat. incontrato dopo una inserzione del SSB, una reinclusione manuale della funzione SSC o un riarmo del freno a seguito di anormalità al SST, eseguiti all'interno di una tratta attrezzata.
Qualora i predetti segnali siano preceduti dalla tabella di limite fermata SSC (art. 77 bis del R.S.) l'attivazione automatica della funzione SSC avviene impegnando il PI in corrispondenza di tale tabella.

10.2 Attivazione automatica funzione SSC (transizione SCMT – SSC)

Nei casi in cui la località di servizio di inizio linea SSC è attrezzata anche con SCMT la funzione SSC si attiva comunque successivamente alla disattivazione della funzione SCMT che avviene al passaggio sul PI SCMT di fine tratta attrezzata. In particolare:

- se l'attrezzaggio SSC ha inizio sui segnali di partenza della stazione si avrà contestualmente alla disattivazione della funzione SCMT l'attivazione della funzione SSC;
- se l'attrezzaggio SSC ha inizio sul PI di inizio linea SSC si avrà l'attivazione della funzione SSC impegnando il PI del primo segnale fisso successivo al punto di inizio linea SSC collocati a valle del punto di fine tratta attrezzata SCMT.

10.3 Disattivazione automatica funzione SSC (termine linea con SSC)

La funzione SSC si disattiva automaticamente (spegnimento del pulsante SSC acceso a luce blu) impegnando lo specifico PI posto in corrispondenza del termine della tratta attrezzata.
In alcuni cas l'attrezzaggio SSC della località di servizio delimitante i tratti attrezzati può terminare al segnale di protezione.

10.4 Disattivazione automatica funzione SSC (transizione SSC – SCMT)

Nei casi in cui la località di servizio di termine linea SSC è attrezzata anche con SCMT la funzione SSC si disattiva comunque all'attivazione della funzione SCMT che avviene al passaggio sul PI del segnale di protezione della stazione.

10.5 Esclusione manuale funzione SSC (guasto a terra)

A treno fermo premere il pulsante "SSC" acceso a luce blu (o spento in modalità Predisposizione) fino alla visualizzazione del simbolo di funzione SSC esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2). Il pulsante "SSC" deve spegnersi se acceso.

10.6 Reinclusione manuale funzione SSC (guasto a terra)

A treno fermo oppure a treno in movimento premere il pulsante "SSC" fino alla scomparsa del simbolo di funzione SSC esclusa (vedi tabella 1 punto 2.2.2). L'apparecchiatura si dispone in modalità Predisposizione fino al ricevimento delle informazioni dal SST dove la funzione SSC si riattiva automaticamente (vedi punto 10.1).

10.7 Esclusione automatica funzione SSC (guasto a bordo)

La logica del SSB rilevando un guasto a bordo al canale discontinuo SSC attiva automaticamente l'esclusione della funzione SSC. Sul cruscotto viene visualizzato il simbolo di funzione SSC esclusa per guasto a bordo. Il tasto SSC si spegne qualora la funzione SSC sia attiva.

11. INSERIMENTO DATI TRENO NEL SSB

11.1 Procedura

Vedi punto 11.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

11.2 Dati treno da inserire nel SSB del rotabile di testa

Vedi punto 11.2, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

11.3 Dati treno da inserire nel SSB del rotabile presenziato non in testa al treno (locomotiva di spinta, ecc)

Vedi punto 11.3, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

12. INSERZIONE/DISINSERZIONE MODALITA' MANOVRA

12.1 Inserzione modalità MANOVRA (inizio movimenti di manovra)

A convoglio fermo premere e rilasciare il pulsante "MAN". Viene emessa una breve segnalazione acustica e sul cruscotto deve visualizzarsi il messaggio "MANOVRA".

12.2 Disinserzione modalità MANOVRA (termine movimenti di manovra)

A convoglio fermo premere e rilasciare il pulsante "MAN". Viene emessa una breve segnalazione acustica e sul cruscotto deve scomparire il messaggio "MANOVRA".

PARTE SECONDA
NORME PARTICOLARI DI ESERCIZIO

13. GENERALITA'

Con i treni serviti da rotabile munito di cabina di guida (mezzo di trazione, carrozza pilota o rimorchio) attrezzato con SSC BL3 devono essere rispettate le presenti norme particolari. Resta inteso che il PdC deve comunque regolare la corsa del treno nel pieno rispetto della normativa in vigore (indicazioni del segnalamento, norme tecniche di circolazione del materiale rotabile, orario di servizio, prescrizioni, ecc.) come nel caso di condotta di un rotabile non attrezzato, salvo quanto di seguito indicato.
Nei casi in cui il treno sia servito da rotabile munito di SSC BL3 ed affidato ad un agente di condotta (dato treno inserito "un agente") tale agente deve comunicare all'agente di accompagnamento dei treni (capotreno):

- che il treno è servito da rotabile munito di SSC BL3 ed affidato ad un agente di condotta (all'inizio del servizio);
- l'eventuale necessità (es: guasti/anormalità al SSB che determinano la perdita della protezione SCMT e/o SSC) della sua presenza, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente.

L'agente di accompagnamento dei treni (capotreno) in servizio ai treni serviti da rotabile munito di SSC BL3 può normalmente svolgere le incombenze di sua spettanza su tutto il convoglio anche se il rotabile stesso è affidato ad un agente di condotta. In quest'ultima evenienza tale agente deve comunque portarsi con sollecitudine in cabina di guida in presenza di arresto del treno per intervento della frenatura d'urgenza non riconducibile ad interventi dei viaggiatori sugli appositi dispositivi (freno di emergenza, ecc.) per gli eventuali interventi del caso (immobilizzazione del treno, arresto dei motori termici, ecc.).
In presenza di guasti/anormalità al SSB che determinano la perdita della protezione SSC e SCMT (funzioni SSC e SCMT non attive) il capotreno, qualora il treno sia servito da rotabile munito di SSC BL3 ed affidato ad un agente di condotta, deve prendere posto, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente.
Tale provvedimento potrà essere applicato anche nel caso in cui il capotreno sia unico agente di accompagnamento presente sul treno ed il rotabile munito di SSC BL3 non sia comunicante con il resto del convoglio, qualora il guasto/anormalità abbia determinato anche la perdita della funzione Vigilante; in tal caso il provvedimento dovrà essere limitato al raggiungimento della località di servizio ove sia possibile la sostituzione del rotabile guasto (o reperito altro agente almeno abilitato ai segnali che prenda posto in cabina di guida come secondo agente) e comunque non oltre il termine corsa del treno.
Quando il capotreno prende posto, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente deve assolvere alle funzioni proprie del suo profilo nelle stazioni di origine, di fermata e termine di corsa.
Durante la corsa, con i treni composti da rotabili con cabina di guida comunicante con il resto del convoglio, il predetto agente può allontanarsi dalla cabina di guida solo per motivi di sicurezza dell'esercizio o di emergenza legati all'assistenza alla clientela (malore di un viaggiatore, ecc.), in tal caso l'agente di condotta può anche ricorrere all'arresto del treno.

13.1 Linee attrezzate con SCMT/SSC (indicazioni nell'Orario di Servizio)

13.1.1 Linee attrezzate con SST SCMT

Vedi punto 13.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

13.1.2 Linee attrezzate con SST SSC

Le linee attrezzate con SST SSC sono indicate nell'Orario di Servizio (OS) tramite l'apposito segno convenzionale (• – • – • –).

Nell'OS deve essere inoltre indicato:

- lo specifico punto di inizio e termine, o di variazione della tipologia, del tratto attrezzato con SSC (es: segnale di partenza, di protezione, di avviso);
- la presenza della tabella di "limite di fermata SSC" (art.77 bis del R.S.);
- la presenza del picchetto di "PI posticipato" (Allegato I punto 15 bis del R.S.).

13.2 Inserimento del SSB

Il SSB deve essere sempre inserito (vedi punto 5.1) e mantenuto inserito indipendentemente dalle condizioni di circolazione (linea percorsa, numero di agenti di condotta a cui è affidato il rotabile, ecc.).

13.3 Impiego del SSB

Il SSB deve essere impiegato nelle modalità operative previste (punto 3).

13.3.1 Impiego della funzione SCMT

Vedi punto 13.3.1, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

13.3.2 Impiego della funzione RSC

La funzione RSC, salvo prescrizione contraria, deve essere:

- *inserita* (vedi punto 9.1) all'inizio dei tratti attrezzati con BAcc ovvero prima del superamento del segnale di inizio zona codificata (art. 73 bis del R.S.) oppure in mancanza di tale segnale (es. località di servizio ubicata su linea senza BAcc da dove si dirama una linea con BAcc), prima del superamento del segnale di partenza (nel caso di stazione) oppure dopo il segnale di protezione e prima del primo deviatoio (nel caso di bivio o PC);
- *disinserita* (vedi punto 9.2) al termine dei tratti attrezzati con BAcc ovvero prima del superamento del segnale di fine zona codificata (art. 73 bis del R.S.) oppure, in mancanza di tale segnale (es. località di servizio ubicata su linea senza BAcc dove confluisce una linea con BAcc), prima del superamento del segnale di partenza (nel caso di stazione) oppure dopo il segnale di protezione e prima del primo deviatoio (nel caso di bivio o PC).

La non corretta inserzione della funzione RSC determina, sulle linee attrezzate anche con SCMT, l'accensione a luce blu lampeggiante del pulsante RSC, mentre la sua non corretta disinserzione determina, sempre sulle linee attrezzate anche con SCMT, il lampeggiamento del pulsante RSC e in entrambi i casi la segnalazione acustica. Qualora non venga subito (entro 6 secondi dalla segnalazione) eseguita l'operazione di inserzione o disinserzione il SSB attiva la frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno e la visualizzazione, a treno fermo, dei relativi messaggi di guasto/anormalità. Il successivo riconoscimento dell'anormalità determina l'inserzione (o disinserzione) automatica della funzione RSC da parte del SSB stesso.

13.3.3 Impiego della funzione SSC

La funzione SSC deve essere mantenuta inserita sui tratti appositamente attrezzati (punto 13.1.2), salvo prescrizione contraria.

Nel caso di linee attrezzate con SCMT (con o senza BAcc) e SSC (linee con doppio attrezzaggio) si attiva automaticamente la funzione SCMT e solo in caso di perdita di tale funzione si attiva la funzione SSC.

13.4 Notifica delle prescrizioni

Ai treni serviti da rotabili attrezzati con SSB (Baseline 3) dovranno continuare ad essere notificate le prescrizioni nel rispetto delle norme vigenti, salvo quanto di seguito disciplinato.

13.5 Rallentamenti

13.5.1 Linee attrezzate con SCMT

Vedi punto 13.5, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

13.5.2 Linee attrezzate con SSC

Sulle linee con SSC i rallentamenti sono gestiti tramite la programmazione di appositi PI già installati per le altre funzionalità di sistema ed anche all'occorrenza attraverso l'estrazione di apposite chiavi di rallentamento; è altresì ammesso l'impiego di PI realizzati con boe SCMT.
Le riduzioni di velocità sono gestite con la programmazione dei PI di linea posti all'inizio e al termine della zona soggetta a riduzione e in uscita da ogni località di servizio intermedia interessata alla riduzione stessa; pertanto, la zona soggetta a riduzione si estende sempre dall'uscita della località a monte fino all'uscita della località a valle.
Nel caso di rallentamento non gestito da SSC e/o non segnalato sul terreno, le prescrizioni devono essere notificate direttamente nella località limitrofa abilitata (o PdS limitrofo su linee esercitate con CTC). Qualora la località limitrofa abilitata sia un Posto Satellite è ammesso notificare le prescrizioni di rallentamento dalla località Posto Comando. Tali procedure valgono anche per le prescrizioni di riduzione di velocità diverse dai rallentamenti.

13.5.3 Linee in doppio attrezzaggio

Nei tratti di linea attrezzati sia con SCMT che con SSC (doppio attrezzaggio), i rallentamenti e le riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti devono essere gestite secondo i criteri previsti per l'SCMT e possono essere gestite in sovrapposizione anche secondo i criteri previsti per l'SSC.

13.6 Rispetto codice INFILL

Vedi punto 13.6, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

13.7 Impiego funzione Vigilante

Nei casi di guasto/anormalità alle apparecchiature del SSB e/o del SST che comportano la perdita della protezione SCMT e SSC (funzione SCMT e funzione SSC non attive) il tratto di linea interessato (dal punto di esclusione della funzione SSC e SCMT fino al punto della riattivazione di una delle due funzioni) deve essere percorso con la funzione Vigilante inserita secondo i seguenti criteri:

- qualora il rotabile munito di SSB BL3 sia affidato ad un agente di condotta tale obbligo deve essere rispettato con tutti i treni;
- qualora il rotabile munito di SSB BL3 sia affidato a due agenti di condotta (o ad un agente di condotta con il capotreno presente, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente) tale obbligo deve essere rispettato con i soli treni merci e treni viaggiatori a lunga percorrenza, che impegnano il tratto di linea interessato al guasto/anormalità nel periodo notturno ([2]). In tal caso l'obbligo di percorrere il predetto tratto di linea con la funzione Vigilante inserita rimane anche se il tratto stesso non viene impegnato nel periodo notturno, purché la prestazione lavorativa giornaliera del PdC abbia comunque interessato tale periodo.

A seguito della riattivazione della funzione SCMT o SSC, l'eventuale successiva esclusione della funzione Vigilante è ammessa solo alla prima occasione utile (es: fermata occasionale o prescritta).

[2] Per periodo notturno deve intendersi dalle ore zero alle ore cinque a.m.

L'esclusione/inclusione della funzione Vigilante (manovra del dispositivo di dissociazione) deve essere eseguita con il convoglio fermo.

13.8 Partenza dei treni con il rotabile di testa oltre il segnale (3)

Vedi punto 13.8, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

13.9 Marcia a vista sui PL

Le prescrizioni di marcia a vista sui PL devono essere notificate ai treni direttamente nella località limitrofa abilitata (o PdS limitrofo su linee esercitate con CTC). Nel caso la località limitrofa abilitata sia un Posto Satellite è ammesso notificare le prescrizioni di rallentamento dalla località Posto Comando.

14. PRESA IN CONSEGNA DEL ROTABILE (INIZIO DEL SERVIZIO)

Alla presa in consegna del rotabile (inizio del servizio), salvo consegne dirette, deve essere sempre inserito il SSB (vedi punto 5.1) e verificato che l'autotest dia esito positivo (messaggio visualizzato "INTRODUZIONE DATI o MANOVRA").
Con alcuni SSB la visualizzazione del messaggio "INTRODUZIONE DATI o MANOVRA" non segnala il termine di tutti gli autotest con esito positivo. Per i rotabili dotati di tali SSB le particolari modalità per la segnalazione del termine di tutti gli autotest con esito positivo dovranno essere riportate nella specifica manualistica di bordo.
Le verifiche di cui al precedente capoverso devono essere eseguite con funzione Vigilante inserita.

14.1 Autotest con esito negativo

Qualora gli autotest di verifica non diano esito positivo, il PdC deve informare l'agente responsabile della propria IF per gli opportuni provvedimenti

15. MOVIMENTI DI MANOVRA

Dovendo eseguire movimenti di manovra deve essere inserita la modalità MANOVRA (vedi punto 12.1)
Al termine dei movimenti di manovra la modalità MANOVRA deve essere disinserita (vedi punto 12.2). Dopo tale disinserzione deve essere sempre eseguito il controllo e la validazione dei dati treno.

16. INSERIMENTO DATI TRENO NEL SSB

Vedi punto 16, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

17. CONDOTTA DEL TRENO (RISPETTO LE MODALITA' OPERATIVE)

17.1 Predisposizione (SCMT/SSC) (tasti SCMT, RSC, SSC spenti)

In modalità "Predisposizione (SCMT/SSC)" oltre al rispetto delle norme vigenti (relative ai rotabili non attrezzati) il PdC deve:

- Azionare i dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) quando richiesto dalle specifiche funzioni di controllo immobilità del convoglio e di controllo della vigilanza dell'agente di condotta;

[3] Il rotabile di testa del treno deve essere considerato oltre il segnale di partenza in tutti i casi in cui almeno la cabina di guida di testa si trovi oltre il predetto segnale

- Mantenere la velocità di approccio (30 Km/h o 10 Km/h) fino al segnale di 1° categoria coincidente con l'inizio del tratto attrezzato con SCMT/SSC qualora lo stesso venga trovato a via libera dopo il superamento del relativo avviso con aspetto di "avviso via impedita" salvo la captazione del codice INFILL (solo con SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio);
- Ridurre a 10 Km/h la velocità di approccio (art. 41 del Regolamento sui Segnali) nel caso l'apparecchiatura visualizzi il simbolo di velocità di rilascio ridotta (vedi tabella 1 punto 2.2.2) (solo con SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio);
- Non superare la velocità di 30 km/h nel percorrere l'itinerario di arrivo/partenza/transito delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
- Non superare la velocità massima di 100 Km/h qualora il rotabile sia affidato ad una agente di condotta e sia inserito nel SSB il dato treno "1" (un agente di condotta).

17.2 SCMT (tasto SCMT acceso, tasti RSC, SSC spenti)

Vedi punto 17.2, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

17.3 Predisposizione (SCMT/SSC) + RSC (tasti SCMT e SSC spenti e tasto RSC acceso)

In modalità "Predisposizione SCMT+RSC" oltre al rispetto delle norme vigenti (relative ai rotabili non attrezzati) il PdC deve:

- Azionare i dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) quando richiesto dalle specifiche funzioni di controllo immobilità del convoglio e di controllo della vigilanza dell'agente di condotta;
- Mantenere la velocità di approccio (30 Km/h o 10 Km/h) fino al segnale di 1° categoria coincidente con l'inizio del tratto attrezzato con SCMT/SSC qualora lo stesso venga trovato a via libera dopo il superamento del relativo avviso con aspetto di "avviso via impedita" salvo la captazione del codice INFILL (solo con SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio) o di un codice liberatorio di BAcc;
- Ridurre a 10 Km/h la velocità di approccio (art. 41 del Regolamento sui Segnali) nel caso l'apparecchiatura visualizzi il simbolo di velocità di rilascio ridotta (vedi tabella 1 punto 2.2.2) (solo con SST SCMT inclusi tratti di doppio attrezzaggio)
- Non superare la velocità di 100 Km/h qualora il rotabile sia affidato ad un agente di condotta e sia inserito il dato treno "1" (un agente di condotta);
- Non superare la velocità di 30 km/h nel percorrere l'itinerario di arrivo/partenza/transito delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
- Rispettare per quanto applicabili le "Norme particolari per il personale addetto alla condotta dei mezzi di trazione provvisti di apparecchiatura speciale per la ripetizione dei segnali in macchina" (Parte Prima, Sezione I, NEAT) tenendo presente che il CV interviene fino alla velocità di 60 Km/h.

17.4 SCMT + RSC (tasto SCMT e RSC accesi, tasto SSC spento)

Vedi punto 17.4, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

17.5 SSC (tasto SSC acceso, tasti SCMT e RSC spenti)

In modalità "SSC" oltre al rispetto delle norme vigenti (relative ai rotabili non attrezzati) il PdC deve:

- Azionare i dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) quando richiesto dalle specifiche funzioni di controllo immobilità del convoglio e di controllo della vigilanza dell'agente di condotta;

- Mantenere la velocità di approccio (30 Km/h) fino al segnale di 1° categoria qualora lo stesso venga trovato a "via libera" dopo il superamento del relativo avviso con aspetto di "avviso via impedita" o di "avviso di via impedita a distanza anormalmente ridotta";
- Non superare la velocità di 30 km/h, nel proseguire con cautela da un segnale di partenza disposto a via impedita e munito di segnale di prosecuzione di itinerario acceso a luce bianca lampeggiante, fino al successivo segnale di partenza disposto a via impedita (art. 51/5 del R.S.);
- Arrestare il treno in arrivo (o attestare il treno in partenza) in corrispondenza dell'eventuale tabella di "limite di fermata SSC" (posta in precedenza del segnale fisso disposto a via impedita);
- Mantenere la velocità fino al segnale di partenza immediatamente a valle del Fabbricato Viaggiatori (FV) della località di servizio, qualora il punto di variazione in aumento della velocità massima ammessa della linea coincide con il FV stesso;
- Mantenere la velocità fino al termine dell'itinerario di partenza (o di transito) della località di servizio che delimita un tratto di linea interessato da una riduzione di velocità, qualora la riduzione di velocità sia notificata con annotazione in OS o con specifica prescrizione;
- Non superare la velocità di 30 km/h nel percorrere l'itinerario di arrivo/partenza/transito delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
- Non tenere conto della eventuale indicazione liberatoria mostrata della segnalazione ausiliaria di limite di velocità (art. 51 bis/5 del RS).

17.6 SSC+RSC (tasti SSC e RSC accesi, tasto SCMT spento)

In modalità "SSC" oltre al rispetto delle norme vigenti (relative ai rotabili non attrezzati) il PdC deve:

- Azionare i dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) quando richiesto dalle specifiche funzioni di controllo immobilità del convoglio e di controllo della vigilanza dell'agente di condotta;
- Mantenere la velocità di approccio (30 Km/h) fino al segnale di 1° categoria qualora lo stesso venga trovato "a via libera" dopo il superamento del relativo avviso con aspetto di "avviso via impedita" o di "avviso di via impedita a distanza anormalmente ridotta" salvo la captazione di un codice liberatorio di BAcc;
- Non superare la velocità di 30 km/h, nel proseguire con cautela da un segnale di partenza disposto a via impedita e munito di segnale di prosecuzione di itinerario acceso a luce bianca lampeggiante, fino al successivo segnale di partenza disposto a via impedita (art. 51/5 del R.S.);
- Arrestare il treno in arrivo (o attestare il treno in partenza) in corrispondenza dell'eventuale tabella di "limite di fermata SSC" (posta in precedenza del segnale fisso disposto a via impedita);
- Non superare la velocità di 30 km/h nel percorrere l'itinerario di arrivo/partenza/transito delle stazioni poste sulle linee a DU sprovviste del segnale di partenza;
- Mantenere la velocità fino al segnale di partenza immediatamente a valle del Fabbricato Viaggiatori (FV) della località di servizio, qualora il punto di variazione in aumento della velocità massima ammessa della linea coincide con il FV stesso;
- Mantenere la velocità fino al termine dell'itinerario di partenza (o di transito) della località di servizio che delimita un tratto di linea interessato da una riduzione di velocità, qualora la riduzione di velocità sia notificata con annotazione in OS o con specifica prescrizione;
- Rispettare per quanto applicabili le "Norme particolari per il personale addetto alla condotta dei mezzi di trazione provvisti di apparecchiatura speciale per la ripetizione dei segnali in macchina" (Parte Prima, Sezione I, NEAT).

18. ANORMALITA' E GUASTI

18.1 Frenatura d'urgenza comandata dal SSB

Nel caso in cui il SSB comandi la frenatura d'urgenza il personale di condotta deve portare il manubrio del freno in posizione di frenatura rapida, salvo il caso in cui il SSB stesso non consenta il riarmo della frenatura prima del completo arresto (pulsante RF a luce fissa)

18.2 Ripresa della corsa dopo una frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno per mancata inserzione/disinserzione RSC

Nel caso di arresto del treno per intervento della frenatura d'urgenza comandata dal SSB per non corretta inserzione/disinserzione della funzione RSC da parte del PdC (vedi punto 13.3.2) il PdC stesso deve:

- Riarmare la frenatura premendo e rilasciando il pulsante RF a luce fissa (il pulsante deve spegnersi)
- Prendere visione dei messaggi di guasto e notificarli con comunicazione registrata al referente accreditato dell'Impresa Ferroviaria utilizzatrice del rotabile con la formula "*SCMT rilevato guasto a bordo* ..... <riportare il testo>"
- Eseguire il riconoscimento dell'errore.

Con l'operazione di riconoscimento il SSB inserirà o disinserirà automaticamente la funzione RSC. In tale evenienza il proseguimento della corsa deve avvenire nel rispetto della modalità operativa in atto.

18.3 Esempi di visualizzazione dei messaggi di guasto o anormalità

Sono riportati nel Manuale d'uso per il Personale di Condotta (PdC).

18.4 Operazioni di Supero Rosso

18.4.1 Procedura (come effettuare l'operazione di supero rosso)

Vedi punto 18.4.1 Parte Prima, Sezione III, NEAT.

18.4.2 Casi previsti (quando effettuare l'operazione di supero rosso)

L'operazione di "Supero Rosso" deve essere effettuate sulle linee SCMT e/o BAcc[4] e sulle linee SSC secondo i criteri di seguito indicati:

a) Linee attrezzate con SCMT e senza BA

Sulle linee attrezzate con SCMT e senza BA l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento di tutti i segnali di 1ª Categoria e di protezione propria dei PL con barriere (art. 53 del Regolamento sui Segnali), disposti a via impedita o spenti. L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa D o A oppure il segnale di avanzamento o di avvio; tale operazione non deve invece essere effettuata quando sul segnale a via impedita sia attivo il segnale di prosecuzione d'itinerario (art. 51/5 del Regolamento sui Segnali).

Su tali linee l'operazione di supero rosso non deve essere mai effettuata(4) quando la funzione SCMT è esclusa (vedi punto 8.1).

b) Linee attrezzate con SCMT e BAcf

[4] Qualora il pulsante SR venga premuto sulle linee o nei casi dove l'operazione di supero rosso non è prevista, lo stesso si illumina e si spegne alla scadenza della temporizzazione mentre il simbolo di stabilizzazione del supero rosso non si attiva

Sulle linee attrezzate con SCMT e BAcf l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento di tutti i segnali di 1ª Categoria disposti a via impedita o spenti. L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa "P" oppure il segnale di avanzamento o di avvio; tale operazione non deve invece essere effettuata quando sul segnale a via impedita sia attivo il segnale di prosecuzione d'itinerario (art. 51/5 del regolamento sui Segnali).
Su tali linee l'operazione di supero rosso non deve essere mai effettuata(4) quando la funzione SCMT è esclusa (vedi punto 8.1).

c) Linee attrezzate con SCMT e BAcc

Sulle linee attrezzate con SCMT e BAcc l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento di tutti segnali di 1ª Categoria disposti a via impedita o spenti oppure disposti a via libera con conferma di riduzione di velocità e avviso di via impedita a distanza anormalmente ridotta (Rosso-Giallo-Giallo). L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa "P" oppure il segnale di avanzamento o di avvio; tale operazione non deve invece essere effettuata quando sul segnale a via impedita sia attivo il segnale di prosecuzione d'itinerario (art. 51/5 del Regolamento sui Segnali).
Su tali linee, nel caso di esclusione della funzione SCMT e/o RSC, l'operazione di supero rosso deve essere eseguita secondo i seguenti criteri:

- esclusione della sola funzione SCMT: come nel caso di circolazione con entrambe le funzioni (SCMT/RSC) inserite;
- esclusione della sola funzione RSC: come nel caso di circolazione con entrambe le funzioni (SCMT/RSC) inserite, ma limitatamente ai soli segnali di protezione/partenza delle località di servizio;
- esclusione di entrambe le funzioni (SCMT/RSC): non deve essere mai effettuata.

d) Linee attrezzate con SSC e senza BA

Sulle linee attrezzate con SSC e senza BA l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento:

- di tutti i segnali di 1ª Categoria e di protezione propria dei PL con barriere (art. 53 del Regolamento sui Segnali), disposti a via impedita o spenti. L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa D o A oppure il segnale di avanzamento o di avvio;
- dei segnali di 2ª Cat. disposti a via impedita. In tale evenienza l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento dell'apposito picchetto di "PI posticipato" (allegato 1 punto 15 bis del R.S.) (vedi punto 2.1).

Su tali linee l'operazione di supero rosso non deve essere mai effettuata (4) quando la funzione SSC è esclusa (vedi punto 10.5).

e) Linee attrezzate con SSC e BAcf

Sulle linee attrezzate con SSC e BAcf l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento di tutti i segnali di 1ª Categoria disposti a via impedita o spenti. L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa "P" oppure il segnale di avanzamento o di avvio.
Su tali linee l'operazione di supero rosso non deve essere mai effettuata (4) quando la funzione SSC è esclusa (vedi punto 10.5).

f) Linee attrezzate con SSC e BAcc.

Sulle linee attrezzate con SSC e BAcc l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento di tutti i segnali di 1ª Categoria disposti a via impedita o spenti oppure disposti a via libera con conferma di riduzione di velocità e avviso di via impedita a distanza anormalmente ridotta (Rosso-Giallo-Giallo). L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale a via impedita sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa "P" oppure il segnale di avanzamento o di avvio.

Su tali linee, nel caso di esclusione della funzione SSC e/o RSC, l'operazione di supero rosso deve essere eseguita secondo i seguenti criteri:

- esclusione della sola funzione SSC: come nel caso di circolazione con entrambe le funzioni (SSC/RSC) inserite;
- esclusione della sola funzione RSC: come nel caso di circolazione con la sola funzione SSC inserita
- esclusione di entrambe le funzioni (SSC/RSC): non deve essere mai effettuata.

*g) **Linee attrezzate con SCMT, SSC e senza BA (doppio attrezzaggio)***

- Con funzione SCMT attiva vale quanto detto al punto *a)*.
- Con funzione SSC attiva vale quanto detto al punto *d)*.

*h) **Linee attrezzate con SCMT, SSC e BAcf (doppio attrezzaggio)***

- Con funzione SCMT attiva vale quanto detto al punto *b)*.
- Con funzione SSC attiva vale quanto detto al punto *e)*.

*i) **Linee attrezzate con SCMT, SSC e BAcc (doppio attrezzaggio)***

- Con funzione SCMT attiva vale quanto detto al punto *c)*.
- Con funzione SSC e/o RSC attiva vale quanto detto al punto *f)*.

18.5 Esclusione della funzione SCMT per guasto alle apparecchiature di terra

Nel caso di guasto/anormalità alle apparecchiature di terra ai treni può essere ordinato di escludere la funzione SCMT in corrispondenza del segnale fisso interessato, con la seguente formula: *"Escludete SCMT in corrispondenza del segnale di.....* (protezione/partenza di.....o PBI/PBA n°.....tra.....e.....)". In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno in precedenza al segnale interessato, escludere la funzione SCMT (punto 8.1) e reincluderla (punto 8.2) appena superato il predetto segnale.

E' altresì ammesso, in presenza di particolari condizioni di guasto (es: contemporaneo guasto ai PI di più segnali oppure istituzione del blocco telefonico su linea con BAcf e presenza di segnali di blocco intermedi permissivi sulla tratta interessata), ordinare ai treni di escludere la funzione SCMT nel percorrere un determinato tratto di linea, con la seguente formula: *"Escludete SCMT da.....* (località di servizio) *a.....*(località di servizio)". In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno prima del segnale di partenza della località di servizio che delimita l'inizio del tratto di linea interessato all'esclusione, escludere la funzione SCMT (punto 8.1) e reincluderla (punto 8.2) appena superato il segnale di protezione della località di servizio che delimita il termine del tratto interessato alla predetta esclusione. In tali casi:

a) sulle **linee SCMT**, con l'esclusione della funzione SCMT il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC" restando in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dopo la reinclusione manuale di tale funzione, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. Su tale tratto di linea (dal punto di esclusione della funzione SCMT fino al punto della sua riattivazione automatica) il PdC deve rispettare quanto segue:

- ***nel caso di funzione SCMT esclusa in corrispondenza di un segnale***; salvo riduzioni di velocità più restrittive, con i treni serviti da rotabile affidato ad un agente di condotta non deve superare la velocità di 100 km/h, oppure non deve superare la velocità di 50 km/h qualora la funzione Vigilante non possa essere mantenuta inserita; nel caso invece il rotabile sia affidato a due agenti di condotta non deve essere superata la velocità di 100 km/h solo con i treni merci e treni viaggiatori a lunga percorrenza e con i quali la funzione Vigilante non possa essere mantenuta inserita;
- ***nel caso di funzione SSC esclusa nel percorrere un determinato tratto di linea***; salvo riduzioni di velocità più restrittive, deve rispettare quanto previsto al precedente alinea, qualora sul tratto di linea interessato all'anormalità il treno viaggi con la via libera di blocco

telefonico o di giunto, altrimenti devono essere applicate le procedure previste per il caso di guasto vitale al SSB con attivazione della frenatura d'urgenza non riarmabile (vedi lettera a), punto 18.10.1).

b) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio),** con l'esclusione della funzione SCMT il SSB passerà in modalità "SSC" sulle linee senza BAcc oppure in modalità "SSC+RSC" sulle linee anche con BAcc, restando in tale modalità fino al primo PI SCMT di segnale di 1a Categoria incontrato (o al primo PI SCMT in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1a Categoria), dopo la reinclusione manuale di tale funzione, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. Il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto di esclusione della funzione SCMT fino al punto della sua riattivazione automatica) deve essere percorso nel rispetto di quanto indicato al punto 17.5 (con SSB in "SSC") oppure al punto 17.6 (con SSB in "SSC+RSC").

L'esclusione della funzione SCMT in corrispondenza del segnale di partenza deve essere notificata anche nel caso particolare di inoltro di un treno da un binario non attrezzato SCMT verso una linea attrezzata con SCMT ma priva di BAcc e con successivo segnale di 1ª Categoria non preceduto da segnale di avviso isolato.
La prescrizione di esclusione della funzione SCMT deve essere notificata nella località di servizio abilitata limitrofa al guasto (o Posto di Servizio limitrofo al guasto sulle linee in telecomando), utilizzando le righe in bianco dello specifico modulo.

18.6 Esclusione della funzione RSC per guasto alle apparecchiature di terra

Nel caso di guasto alle apparecchiature di terra la funzione RSC deve essere esclusa (vedi punto 9.4) e successivamente reinclusa (vedi punto 9.5) nel rispetto delle specifiche prescrizioni ricevute. In tal caso:

a) sulle **linee SCMT,** con l'esclusione della funzione RSC il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC" restando in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dopo la reinclusione manuale della funzione RSC (vedi punto 9.4) oppure dopo la disinserzione manuale della funzione RSC per termine del tratto di linea attrezzato con BAcc (vedi punto 9.2), dove avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. Su tale tratto di linea (dal punto di esclusione della funzione RSC fino al punto della riattivazione automatica della funzione SCMT) il PdC deve rispettare le restrizioni previste per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto 18.5.

b) sulle **linee SSC**, con l'esclusione della funzione RSC il SSB passerà in modalità "SSC" restando in tale modalità fino alla reinclusione manuale della funzione RSC (vedi punto 9.4). In tale evenienza il tratto di linea interessato all'anormalità deve essere percorso nel rispetto di quanto previsto al punto 17.5.

c) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)**, con l'esclusione della funzione RSC il SSB passerà in modalità "SSC" restando in tale modalità fino al primo PI SCMT di segnale di 1a Categoria incontrato (o al primo PI SCMT in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1a Categoria), dopo la reinclusione manuale della funzione RSC (vedi punto 9.4) oppure dopo la disinserzione manuale della funzione RSC per termine del tratto di linea attrezzato con BAcc (vedi punto 9.2) dove avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. Il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto di esclusione della funzione RSC al punto della riattivazione automatica della funzione SCMT) deve essere percorso nel rispetto di quanto previsto al punto 17.5.

18.7 Esclusione della funzione SSC per guasto alle apparecchiature di terra

Nel caso di guasto/anormalità alle apparecchiature di terra ai treni può essere ordinato di escludere la funzione SSC in corrispondenza del segnale fisso interessato, con la seguente formula: *"Escludete SSC in corrispondenza del segnale di.....* (protezione/partenza di.....o PBI/PBA n°.....tra.....e.....)". In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno in precedenza al segnale interessato, escludere la funzione SSC (punto 10.5) e reincluderla (punto 10.6) appena superato il predetto segnale.

E' altresì ammesso, in presenza di particolari condizioni di guasto (es: contemporaneo guasto ai PI di più segnali oppure istituzione del blocco telefonico su linea con BAcf e presenza di segnali di blocco intermedi permissivi sulla tratta interessata), ordinare ai treni di escludere la funzione SSC nel percorrere un determinato tratto di linea, con la seguente formula: *"Escludete SSC da.....* (località di servizio) *a.....(località di servizio)"*. In tale evenienza il PdC deve arrestare il treno prima del segnale di partenza della località di servizio che delimita l'inizio del tratto di linea interessato all'esclusione, escludere la funzione SSC (punto 10.5) e reincluderla (punto 10.6) appena superato il segnale di protezione della località di servizio che delimita il termine del tratto interessato alla predetta esclusione. In tali casi:

a) sulle **linee SSC**, con l'esclusione della funzione SSC il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC" restando in tale modalità fino al primo PI di segnale, dopo la reinclusione manuale di tale funzione, in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SSC. Su tale tratto di linea (dal punto di esclusione della funzione SSC fino al punto della sua riattivazione automatica) il PdC deve rispettare le restrizioni previste per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto 18.5.

b) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)**, con l'esclusione della funzione SSC il SSB rimarrà in modalità "SCMT" oppure in modalità "SCMT+RSC" nel caso di linea anche con il BAcc, restando in tale modalità anche dopo la reinclusione manuale della funzione SSC. Il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto di esclusione della funzione SSC fino al punto della sua riattivazione automatica) deve essere percorso nel rispetto di quanto previsto al punto 17.2 (con SSB in "SCMT") oppure al punto 17.4 (con SSB in "SCMT+RSC").

La prescrizione di esclusione della funzione SSC deve essere notificata nella località di servizio abilitata limitrofa al guasto (o Posto di Servizio limitrofo al guasto sulle linee in telecomando), utilizzando le righe in bianco dello specifico modulo.

18.8 Ripresa della corsa dopo una frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno comandata dal SSB per perdita PI o TRAIN TRIP

In presenza di mancata o incompleta trasmissione a bordo delle informazioni (perdita dei PI, ecc..) il SSB comanda la frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno e la relativa specifica visualizzazione (*"Perdita PI SCMT o "Perdita PI SSC" o "TRAIN TRIP"*). Per la ripresa della corsa dovrà essere rispettato quanto di seguito indicato.

18.8.1 Linea attrezzata con SCMT oppure con SSC

18.8.1.1 Perdita PI

Sulle linee attrezzate con SCMT oppure con SSC nel caso di perdita PI con visualizzazione del relativo messaggio, il PdC deve:

- Riarmare la frenatura premendo e rilasciando il pulsante RF a luce fissa (il pulsante deve spegnersi).
- Prendere visione della segnalazione di guasto "*Perdita PI SCMT*" **o** "*Perdita PI SSC*" e del punto di arresto del treno e notificare l'anormalità per iscritto o con comunicazione verbale

registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate) con una delle seguenti formule:

- o *"SCMT* **o** *"SSC" rilevato guasto per perdita PI con arresto del treno tra il km.....ed il km.....*(cippi chilometrici limitrofi) *tra..... .....e.....* ", nel caso di arresto del treno in linea;
- o *"SCMT* **o** *"SSC" rilevato guasto per perdita PI con arresto del treno sull'itinerario di.....*(arrivo/partenza di .....)", nel caso di arresto del treno nell'ambito di una località di servizio;
- o *"SCMT* **o** *"SSC" rilevato guasto per perdita PI con arresto del treno al segnale di.....*(Protezione/Partenza di ....., PBI/PBA N°..... tra.....e....., Protezione Propria PL km.....)", nel caso particolare di arresto del treno al successivo segnale di fisso. In tale evenienza, a richiesta del DM/AG/DCO, il Guidatore deve anche comunicare l'aspetto (via libera o via impedita) del predetto segnale.

Sulle linee a Dirigenza Locale l'anormalità deve essere notificata al DM/AG della stazione stessa nel caso di arresto sull'itinerario di arrivo/partenza o al segnale di protezione/partenza di una località di servizio oppure al DM della successiva stazione nel caso di arresto in linea o al segnale di PBI/PBA o protezione propria PL. Sulle linee in telecomando l'anormalità deve essere notificata al DCO di giurisdizione.

Il DM/AG/DCO interessato ordinerà la ripresa della corsa con specifica prescrizione, tenendo presente che nel caso di arresto del treno ad un segnale fisso la ripresa della corsa può essere ordinata con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate) con la formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*.

Nel caso di arresto del treno sull'itinerario di arrivo di una stazione presenziata, il treno può essere fatto avanzare in stazione con i segnali di manovra (art. 49/4 lettera *c)* del Regolamento sui Segnali).

Nel caso di arresto del treno ad un segnale di protezione propria di PL di cui all'art. 53.1.b del RS il PdC, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

- Eseguire il riconoscimento dell'anormalità (pressione nell'area dello schermo contenente l'indicazione dell'anormalità). Il SSB, a seconda della linea percorsa, a treno fermo, passerà nelle seguenti modalità:
  - *a)*modalità *"Predisposizione SCMT/SSC"* **(sia sulle linee SCMT sia sulle linee SSC)**, rimanendo in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dove avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT o della funzione SSC;
  - *b)* modalità *"SSC"* o "SSC+RSC" **(linee SCMT e SSC – doppio attrezzaggio)** rimanendo in tale modalità fino al primo PI SCMT di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dove avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT.

Eseguite le predette operazioni e dopo aver ricevuto l'ordine per la ripresa della corsa dal DM/AG/DCO interessato, il PdC deve proseguire nel rispetto delle prescrizioni ricevute e percorrendo comunque il tratto di linea interessato all'anormalità (dal punto dove avviene la perdita della protezione SCMT e SSC a quello dove avviene la riattivazione automatica della funzione SCMT o SSC) rispettando, a seconda della modalità operativa in atto, anche quanto di seguito indicato:

- nel caso di cui alla precedente lettera *a)* ("Predisposizione SCMT/SSC") deve essere rispettato quanto riportato nel primo alinea lettera *a)* del precedente punto 18.5;
- nel caso di cui alla precedente lettera b*)* ("SSC" o "SSC+RSC") deve essere rispettato quanto riportato nel precedente 17.5 (SSB in "SSC") oppure al punto 17.6 (SSB in "SSC+RSC").

Sulle linee a Dirigenza Unica per la ripresa della corsa in caso di anormalità al Sistema i rapporti con il DU/DM devono essere tenuti sempre dal Capotreno. Il PdC deve segnalare le eventuali anormalità al Capotreno. Su tali linee nel caso di perdita delle informazioni relative ai PI dei segnali di protezione o di partenza di una stazione, per la ripresa della corsa devono essere osservate le norme previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale, mentre nel caso di arresto del treno per guasto a terra, con intervento della frenatura in uscita da una stazione non munita di segnale di partenza, per la ripresa della corsa devono essere adottate le medesime procedure previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale di protezione a monte.

18.8.1.2 Guasto/anormalità ad un PI di segnale fisso con visualizzazione dell'icona di TRAIN-TRIP

Sulle linee attrezzate con SCMT oppure con SSC nel caso di guasto/anormalità ad un PI di segnale con visualizzazione dell'icona di TRAIN-TRIP il PdC deve:

- Riarmare la frenatura premendo e rilasciando il pulsante RF a luce fissa (il pulsante deve spegnersi).
- Eseguire il riconoscimento del TRAIN-TRIP premendo sulla relativa icona (l'icona deve disattivarsi).
- Prendere visione della segnalazione di TRAIN-TRIP e del punto di arresto del treno e notificare l'anormalità per iscritto o con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate) con una delle seguenti formule:
  - *"SCMT* o *SSC rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di* ***TRAIN-TRIP*** *e con arresto del treno tra il km.....ed il km.....*(cippi chilometrici limitrofi) *tra..... .....e..... .....* ", nel caso di arresto del treno in linea;
  - *"SCMT* o *SSC rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di* ***TRAIN-TRIP*** *e con arresto del treno sull'itinerario di.....*(arrivo/partenza di .....)*"*, nel caso di arresto del treno nell'ambito di una località di servizio;
  - *"SCMT* o *SSC rilevato guasto con visualizzazione dell'icona di* ***TRAIN-TRIP*** *e arresto del treno al segnale di.....*(Protezione/Partenza di ....., PBI/PBA N°..... tra.....e....., Protezione Propria PL km.....)", nel caso particolare di arresto del treno al successivo segnale fisso. In tale evenienza, a richiesta del DM/AG/DCO, il PdC deve anche comunicare l'aspetto (via libera o via impedita) del predetto segnale.

  Sulle linee a Dirigenza Locale l'anormalità deve essere notificata al DM/AG della stazione stessa nel caso di arresto sull'itinerario di arrivo/partenza o al segnale di protezione/partenza di una località di servizio oppure al DM della successiva stazione nel caso di arresto in linea o al segnale di PBI/PBA o protezione propria PL. Sulle linee in telecomando l'anormalità deve essere notificata al DCO di giurisdizione.

  Il DM/AG/DCO interessato ordinerà la ripresa della corsa con specifica prescrizione, tenendo presente che nel caso di arresto del treno ad un segnale fisso la ripresa della corsa può essere ordinata con comunicazione verbale registrata (solo sulle linee dove sono ammesse tali comunicazioni verbali registrate) con la formula: *"Rispettate l'indicazione del segnale"*.

  Nel caso di arresto del treno sull'itinerario di arrivo di una stazione presenziata, il treno può essere fatto avanzare in stazione con i segnali di manovra (art. 49/4 lettera *c)* del Regolamento sui Segnali).

Eseguite le predette operazioni il PdC dovrà riprendere la corsa nel rispetto degli ordini ricevuti, tenendo presente che nel caso di arresto del treno ad un segnale di protezione propria di PL di cui all'art. 53.1.b del RS il PdC, dopo aver comunicato l'anormalità al DM/DCO, deve riprendere la corsa di propria iniziativa ed effettuare la marcia a vista specifica in corrispondenza del o dei PL protetti dal segnale.

Sulle linee a Dirigenza Unica per la ripresa della corsa in caso di anormalità al Sistema i rapporti con il DU/DM devono essere tenuti sempre dal Capotreno. Il PdC deve segnalare le eventuali anormalità al

Capotreno. Su tali linee nel caso di perdita delle informazioni relative ai PI dei segnali di protezione o di partenza di una stazione, per la ripresa della corsa devono essere osservate le norme previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale, mentre nel caso di arresto del treno per guasto a terra, con intervento della frenatura in uscita da una stazione non munita di segnale di partenza, per la ripresa della corsa devono essere adottate le medesime procedure previste per il caso di improvvisa chiusura del segnale di protezione a monte.

18.8.2 Linea attrezzata con SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)

Sulle linee attrezzate sia con SCMT che con SSC (doppio attrezzaggio) in presenza di mancata o incompleta trasmissione a bordo delle informazioni (perdita dei PI, ecc..) con attivazione della frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno e relativa specifica visualizzazione (*"Perdita PI SCMT o "Perdita PI SSC" o "TRAIN TRIP"*), il PdC deve riprendere la marcia di iniziativa, nel rispetto di quanto previsto dalle funzionalità del SSC e senza dare comunicazioni al DM/AG/DCO qualora, a treno fermo e dopo il riarmo del freno, il SSB presenti il pulsante "SSC" acceso a luce blu (funzione SSC attiva). Nel caso di anormalità contemporanea alle funzionalità di entrambi i sistemi devono essere adottate le procedure previste al precedente punto 18.8.1.

18.9 Anormalità che non comportano l'intervento della frenatura d'urgenza comandata dal SSB

Nel caso particolare di guasto/anormalità di un PI di segnale di Avviso isolato, il SSB può imporre il rispetto dei vincoli previsti nel caso in cui tale segnale mostri l'aspetto di "Avviso di via impedita".
Il SSB può visualizzare determinati messaggi di guasto a bordo che non determinano la frenatura d'urgenza alla prima fermata dopo il loro verificarsi. In tali casi il PdC ha il compito di riconoscere le indicazioni di errore; qualora il messaggio di errore sia "Errore comunicazione con RCE" il PdC deve considerare il rotabile sprovvisto di apparecchiatura di registrazione degli eventi di condotta e pertanto applicare le relative norme in vigore.

18.10 Guasto al sottosistema di bordo (SSB)

La logica del SSB rilevando un guasto a bordo determina la frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno. In tale evenienza può determinarsi l'esclusione automatica delle funzioni (SCMT e/o RSC e/o SSC) o delle apparecchiature in avaria oppure la condizione di guasto totale del SSB nonché la visualizzazione del guasto o anormalità.
Le anormalità di bordo agli elementi di captazione si manifestano con la visualizzazione della relativa icona di esclusione. In caso di visualizzazione della specifica icona il PdC deve considerare il SSB guasto, senza protezione attiva e deve applicare quanto previsto al punto 18.10.4

18.10.1 Intervento frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione SCMT

Nel caso di intervento della frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione SCMT per guasto al SSB dovrà essere rispettato quanto di seguito indicato:

a) sulle **linee SCMT** il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC". In tale evenienza, nel caso in cui il capotreno, con i treni serviti da rotabile affidato ad un agente di condotta, prenda posto durante la corsa in cabina di guida come secondo agente, il PdC potrà proseguire fino a termine corsa senza particolari restrizioni; il PdC potrà invece proseguire solo fino alla prima località di servizio, ove possa essere sostituito il rotabile guasto (e comunque non oltre il termine corsa del treno), non superando la velocità di 100 km/h, qualora trattasi di treni merci e treni viaggiatori a lunga percorrenza e con i quali la funzione Vigilante non possa essere mantenuta inserita. Tali procedure valgono anche nel caso in cui il rotabile sia affidato a due agenti di condotta. Qualora invece il capotreno, con i treni serviti da rotabile affidato ad un agente di condotta, non

possa prendere posto durante la corsa in cabina di guida come secondo agente (es: treno merci), il PdC potrà proseguire non superando la velocità di 50 km/h fino alla località di servizio ove possa essere sostituito il rotabile guasto (o reperito altro agente almeno abilitato ai segnali che prenda posto in cabina di guida come secondo agente) e comunque non oltre il termine corsa del treno, a condizione che possa essere mantenuta inserita al funzione Vigilante; in mancanza di tale condizione il PdC potrà invece proseguire, non superando la velocità di 50 km/h, solo fino alla successiva località di servizio (al fine di liberare la linea).

b) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)**, il SSB passerà in modalità "SSC" (sulle linee senza BAcc) oppure in modalità "SSC+RSC" (sulle linee con BAcc). In tale evenienza il PdC dovrà applicare, rispettivamente, quanto indicato al punto 17.5 (SSB in SSC) oppure quando indicato al punto 17.6 (SSB in SSC+RSC).

18.10.2 Intervento frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione RSC

Nel caso di intervento della frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione RSC per guasto al SSB dovrà essere rispettato quanto di seguito indicato:

a) sulle **linee SCMT**, il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC" rimanendo in tale modalità fino al primo PI di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dopo l'uscita dalla linea con BAcc in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. In tale evenienza il PdC dovrà applicare quanto previsto per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto *18.10.1*.

b) sulle **linee SSC**, il SSB passerà in modalità "SSC". In tale evenienza il PdC dovrà applicare quanto previsto al precedente punto 17.5.

c) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)** , il SSB passerà in modalità "SSC" rimanendo in tale modalità fino al primo PI SCMT di segnale di 1ª Categoria incontrato (o al primo PI SCMT in uscita da una località di servizio qualora il successivo segnale non sia un segnale di 1ª Categoria), dopo l'uscita dalla linea con BAcc in corrispondenza del quale avverrà la riattivazione automatica della funzione SCMT. In tale evenienza il PdC dovrà applicare quanto previsto al precedente punto 17.5.

18.10.3 Intervento frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione SSC

Nel caso di intervento della frenatura d'urgenza con esclusione automatica della funzione SSC per guasto al SSB dovrà essere rispettato quanto di seguito indicato:

a) sulle **linee SSC**, il SSB passerà in "Predisposizione SCMT/SSC" . In tale evenienza il PdC dovrà applicare quanto previsto per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto *18.10.1*.

b) sulle **linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)**, poiché l'intervento della frenatura d'urgenza presuppone che il SSB sia in modalità SSC (gestione di un precedente degrado al SCMT su linea a doppio attrezzaggio) il SSB passerà in modalità "Predisposizione SCMT/SSC" . In tale evenienza il PdC dovrà applicare quanto per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto *18.10.1*.

18.10.4 Intervento frenatura d'urgenza per guasto del SSB con isolamento dello stesso

Nel caso di guasto del SSB che porta alla necessità di escludere (ISOLARE) il SSB stesso (vedi punto 6), il PdC potrà proseguire nel rispetto delle restrizioni previste per il caso di cui alla lettera *a)* del precedente punto *18.10.1* a condizione che venga visualizzata la velocità del treno attraverso un dispositivo ausiliario esterno, altrimenti il PdC potrà proseguire solo fino alla successiva località di servizio (al fine di liberare la linea) adottando anche tutte le cautele richieste dalla situazione in atto.

18.10.5 Spegnimento o indicazioni non corrette del Monitor

Nel caso di spegnimento completo (o parziale) del monitor o di non corretta visualizzazione (grafica) delle gemme relative ai codici RSC o di non corretta visualizzazione della velocità (indicazione analogica discorde da quella digitale, assenza dell'indicazione analogica e/o di quella digitale) o di visualizzazione non coerente con la modalità operativa in atto, il personale di condotta deve arrestare immediatamente il convoglio e provvedere a disinserire e reinserire il SSB.
Qualora il guasto permanga devono essere adottate le procedure relative al guasto totale dell'apparecchiatura indicato al punto 18.10.4

18.11 Mancata attivazione automatica della funzione SCMT o SSC

18.11.1 Linee SCMT

Sulle linee con SCMT, in caso di mancata attivazione automatica della funzione SCMT nei casi previsti il PdC deve:

a) ritenere guasto il PI in corrispondenza del quale doveva attivarsi la funzione SCMT;
b) arrestare eventualmente il treno per inserire la funzione Vigilante nei casi previsti (vedi punto 13.7);
c) proseguire fino al successivo PI di segnale fisso adottando le cautele previste per il caso di esclusione della funzione SCMT in corrispondenza di un segnale (vedi punto 18.5 lettera *a)*).

Dopo il passaggio sul successivo PI di segnale fisso il PdC deve:

- avvisare il DM/DCO del guasto a terra e proseguire senza particolari precauzioni, nel caso di attivazione della funzione SCMT;
- ritenere guasto il SSB e proseguire adottando le cautele previste per il caso di esclusione automatica della funzione SCMT per guasto al SSB (vedi punto *18.10.1.*lettera *a)*), nel caso di mancata attivazione della funzione SCMT.

18.11.2 Linee SSC

Sulle linee con SSC, in caso di mancata attivazione automatica della funzione SSC nei casi previsti il PdC deve:

a) ritenere guasto il PI in corrispondenza del quale doveva attivarsi la funzione SSC;
b) arrestare eventualmente il treno per inserire la funzione Vigilante nei casi previsti (vedi punto 13.7);
c) proseguire fino al successivo PI di segnale fisso adottando le cautele previste per il caso di esclusione della funzione SSC in corrispondenza di un segnale (vedi punto 18.7 lettera *a)*).

Dopo il passaggio sul successivo PI di segnale fisso il PdC deve:

- avvisare il DM/DCO del guasto a terra e proseguire senza particolari precauzioni, nel caso di attivazione della funzione SSC;
- ritenere guasto il SSB e proseguire adottando le cautele previste per il caso di esclusione automatica della funzione SSC per guasto al SSB (vedi punto *18.10.3.* lettera *a)*), nel caso di mancata attivazione della funzione SSC.

18.11.3 Linee SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)

Sulle linee con SCMT e SSC (doppio attrezzaggio) in caso di mancata attivazione automatica della funzione SCMT o della funzione SSC nei casi previsti il PdC deve:

a) ritenere guasto il PI in corrispondenza del quale doveva attivarsi la funzione SCMT o la funzione SSC;
b) arrestare eventualmente il treno per inserire la funzione Vigilante nei casi previsti (vedi punto 13.7);

c) proseguire fino al successivo PI di segnale fisso adottando le cautele previste per il caso di esclusione della funzione SCMT o della funzione SSC per guasto a terra (vedi lettera a*)* del punto 18.5 oppure lettera a*)* del punto 18.7).

Dopo il passaggio sul successivo PI di segnale fisso il PdC deve:

- avvisare il DM/DCO del guasto a terra e proseguire senza particolari precauzioni, nel caso di attivazione della funzione SCMT o della funzione SSC;
- ritenere guasto il SSB e proseguire adottando le cautele previste per il caso di esclusione automatica della funzione SCMT o della funzione SSC per guasto al SSB (vedi punto 18.10.4), nel caso di mancata attivazione della funzione SCMT o SSC.

18.12 Scritturazione sui libri di bordo e avvisi relativi ai guasti di bordo

Ciascuna Impresa Ferroviaria proprietaria dei rotabili attrezzati con apparecchiatura SSC BL3 (sottosistema di bordo) deve riportare sui libri di bordo (dopo il benestare alla messa in esercizio) specifica annotazione (tipo di apparecchiatura, funzioni realizzate, ecc.).

In particolare dovrà essere indicato "Installata apparecchiatura SSC BL3 ".

Tutti i casi di guasto o anormalità del SSB devono essere notificati al referente accreditato dell'Impresa Ferroviaria utilizzatrice del rotabile ed annotati sul libro di bordo del rotabile indicando il messaggio di guasto o anormalità.

Qualora il guasto comporti limitazioni alla marcia del treno (lenta corsa) si dovrà darne avviso anche al DM/DCO interessato.

19. TERMINE DEL SERVIZIO

Vedi punto 19, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

20. ROTABILI AFFIDATI AD UN AGENTE DI CONDOTTA IN SERVIZIO AI TRENI NON SCORTATI DALL'AGENTE DI ACCOMPAGNAMENTO DEI TRENI (CAPOTRENO)

Vedi punto 21, Parte Prima, Sezione III, NEAT.

APPENDICE

NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SSC (BASELINE 1)

PARTE PRIMA

DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE

A.1 GENERALITA'

Determinati rotabili dotati di cabina di guida sono muniti di apparecchiatura di bordo SSC (Baseline 1) che realizza le funzionalità del sistema di supporto alla condotta (funzione SSC), dei treni aventi caratteristiche tecniche (velocità massima, rango di velocità, tipo di freno e percentuale di massa frenata) predeterminate e circolanti sulle linee attrezzate con le apparecchiature di terra SSC (sottosistema di terra). Tali funzionalità vengono realizzate dall'apparecchiatura anche quando il treno circola sulle linee attrezzate con entrambi i sistemi SCMT e SSC (linee con doppio attrezzaggio). Le càratteristiche tecniche predeterminate sono di default e vengono riportate sui libri di bordo del rotabile attrezzato.

A.1.1 Funzioni realizzate dall'apparecchiatura di bordo

A.1.1.1 Su linea con SSC

Le funzionalità realizzate sulle linee SSC consistono nella verifica del rispetto:

a) dei segnali fissi luminosi e semaforici di 1ª Cat. e di Avviso;
b) dei segnali di protezione propria dei P.L. con barriere (art. 53 del R.S.);
c) degli appositi segnali di protezione dei P.L. senza barriere (art. 53 bis del R.S.) ([5]);
d) dei segnali fissi semaforici di 2ª Cat.;
e) della velocità massima ammessa sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle località di servizio;
f) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni poste su linee a Dirigenza Unica sprovviste del segnale di partenza;
g) della velocità massima ammessa (30 km/h) sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle stazioni munite di deviatoi tallonabili e con ritorno automatico nella posizione iniziale;
h) della velocità massima ammessa dalla linea rispetto il rango meno restrittivo, ad esclusione del rango P;
i) della velocità ammessa dai rallentamenti interessanti: la piena linea, i bivi e i binari di corretto tracciato nonché quelli deviati percorribili ad una velocità superiore a 60 km/h, dei posti di comunicazioni, delle stazioni e dei posti di movimento;
j) delle riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti;
k) della velocità massima ammessa dal materiale rotabile;

([5]) Per i segnali di cui all'art. 53 bis, la protezione consiste nell'imporre una limitazione di velocità a 30 km/h in corrispondenza di un punto ubicato a circa 10 metri dal PL protetto (o primo PL protetto) qualora il relativo segnale sia spento.

La funzione SSC verifica inoltre la corretta esecuzione della operazione di riconoscimento delle seguenti segnalazioni restrittive:

l) indicazioni di:
- avviso di via impedita,
- avviso di via impedita a distanza anormalmente ridotta,
- avviso anticipato di via impedita,
- avviso di via libera a velocità ridotta (30, 60 o 100 km/h),

mostrate dai segnali fissi di Avviso e di 1ª Cat. (Accoppiati, Semplici e Multipli);

m) indicazione di "avviso di via impedita" mostrata dai segnali di Protezione Propria dei P.L. con barriere (art. 53 del R.S.);

n) indicazione di "attenzione" mostrata dai segnali di Attenzione ubicati, rispettivamente, in precedenza dei segnali di protezione di 2ª Cat. (art. 28/1*a)* del R.S.) e di protezione delle stazioni munite di deviatoi tallonabili a ritorno automatico nella posizione iniziale (art. 28/1*b)* del R.S.);

o) indicazione di "avviso" mostrata dal segnale di Avviso di fermata notificata installato nelle stazioni di regresso delle linee a spola sprovviste di segnale di protezione;

p) indicazione di segnale di protezione di PL senza barriere (art. 53 bis R.S.) spento;

q) indicazione di segnale di partenza a via impedita con il segnale di prosecuzione d'itinerario (art. 51/5 del R.S.) attivo.

L'operazione di riconoscimento (6) deve essere eseguita:
- entro uno spazio che inizia ad una distanza di 200 metri dal segnale interessato e termina in corrispondenza del segnale stesso, nei casi di cui alle lettere *l), m), n), o),* e *q)*;
- prima del superamento del segnale di attenzione ubicato in precedenza del segnale di protezione di P.L. senza barriere, nel caso di cui alla lettera *p)*.

L'apparecchiatura SSC BL1 non fornisce in cabina di guida specifiche informazioni di velocità massima ammessa e/o spazio.

A.1.1.2 Su linea con SCMT e SSC (doppio attrezzaggio)

Sulle linee attrezzate con entrambi i sottosistemi di terra SCMT e SSC (linee con doppio attrezzaggio) l'apparecchiatura realizza solo la funzione SSC (punto *A.1.1.1*).

A.1.2 Intervento dell'apparecchiatura di bordo

Qualora i vincoli di marcia gestiti dal SSC (vedi punto *A.1.1.1*) non vengono rispettati l'apparecchiatura interviene comandando la disinserzione della trazione del mezzo di trazione e l'attivazione della frenatura di emergenza del convoglio. E' previsto un margine operativo (+5 km/h), prima dell'intervento dell'apparecchiatura, nel caso di mancato rispetto della velocità massima ammessa.

Nei casi particolari di:
- superamento indebito di un segnale disposto a via impedita,
- superamento della velocità di rilascio,
- mancato riconoscimento delle segnalazioni restrittive di cui al punto *A.1.1.1*,

il riarmo del freno è richiesto a treno fermo.

Nella fase di arresto del treno ad un segnale disposto a via impedita la protezione è attiva dalla velocità massima alla velocità di 30 km/h (velocità di rilascio).

(6) Tale riconoscimento è confermato da una breve segnalazione acustica. Nel caso di mancata conferma è ammessa, all'interno dello spazio previsto e per una sola volta, la reiterazione dell'operazione.

A.1.3 Ulteriori funzioni svolte dall'apparecchiatura di bordo

L'apparecchiatura realizza inoltre le seguenti funzioni:

- controllo della velocità massima ammessa in manovra (30 km/h);
- controllo della condizione di convoglio fermo. Questa funzione richiede l'azionamento di apposito dispositivo di interfaccia.

A.2 PRINCIPALI APPARECCHIATURE SSC

Il Sistema di Supporto alla Condotta (SSC) comprende due sottosistemi: quello di terra (SST) e quello di bordo (SSB).

A.2.1 Sottosistema di terra (SST)

Vedi punto 2.1 delle **"NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)".**

A.2.2 Sottosistema di bordo (SSB)

Il SSB calcola la velocità massima consentita sulla base delle informazioni provenienti dal SST e delle caratteristiche tecniche del convoglio note al sistema (di default), ed interviene qualora la velocità del convoglio sia superiore a quella massima consentita.
Il SSB è interfacciato con il gruppo pneumatico (dispositivo di frenatura) del Vigilante. E' comunque possibile l'utilizzo indipendente del SSB e del Vigilante.
Il SSB è costituito principalmente dalle seguenti apparecchiature:

- Antenne di captazione SSC;
- Antenna GPS/GSM o GSM-R;
- Elaboratore di bordo;
- Gruppo Pneumatico (Inseritore Generale);
- Commutatore Esclusione sistema di Supporto alla Condotta (CESC);
- Commutatore Esclusione Vigilante (CEV);
- Dispositivi di Interfaccia Uomo Macchina (cruscotto);
- Dispositivo di riconoscimento atto partenza (RAP);
- Dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) per la gestione del dispositivo vigilante;
- Altri apparati.

A.2.2.1 Descrizione e funzione delle apparecchiature del SSB

- **Antenne di captazione SSC.** Le antenne sono due per ogni cabina di guida e sono poste a destra e a sinistra nella parte alta laterale. Esse sono destinate a captare le informazioni provenienti dal SST e veicolarle verso l'elaboratore di bordo.
- **Antenna GPS/GSM o GSM-R.** L'antenna, installata sull'imperiale del rotabile, è destinata, tramite il sistema GPS, al ricevimento delle informazioni utilizzate per la ricalibrazione odometrica. Inoltre tramite il canale GSM o GSM-R invia ad un apposito ricevitore eventuali informazioni diagnostiche.
- **Elaboratore di bordo**. L'elaboratore è costituito da una apparecchiatura con logica a microprocessori, contenuta in apposito armadio e con architettura di sicurezza. Tale apparecchiatura dispone di diagnostica residente.
- **Gruppo Pneumatico (Inseritore Generale).** Il gruppo pneumatico consente l'inserimento del SSB e del Vigilante attraverso l'azionamento di una maniglia di inserzione (Inseritore Generale).
- **Commutatore Esclusione SSC (CESC).** Il CESC è un commutatore che consente l'Esclusione/Isolamento del SSB e deve essere azionato in caso di guasto al SSB.

- **Commutatore Esclusione Vigilante (CEV).** Permette l'esclusione del dispositivo Vigilante.
- **Dispositivo di riconoscimento atto partenza (RAP).** Il RAP è un pulsante a fungo collocato in ogni cabina di guida che deve essere azionato (premuto e rilasciato) ad ogni avviamento successivamente alla perdita della condizione di treno fermo ed entro 5 secondi dalla perdita della condizione stessa.
- **Dispositivo Interfaccia Uomo-Macchina (cruscotto).** È rappresentato da un cruscotto (vedi fig. 1) che prevede:
  - un pulsante "CSR" di colore giallo per il riconoscimento delle segnalazioni restrittive di cui al punto *A.1.1.1*;
  - un pulsante luminoso "SSC" di colore blu per segnalare l'attivazione/disattivazione automatica della funzione SSC e per ottenere l'esclusione/reinclusione manuale della funzione stessa;
  - un pulsante "RF" di colore bianco, per segnalare l'attivazione della frenatura di emergenza, per il riarmo della stessa e per la prova di efficienza del dispositivo di frenatura;
  - un commutatore a due posizioni "Man/SR-Treno" e due led (bianco e rosso), per attivare la modalità operativa manovra (led rosso acceso lampeggiante) o la funzione supero rosso (led rosso acceso fisso) oppure la modalità operativa treno (led bianco acceso fisso). L'accensione del led bianco o rosso segnala la corretta inserzione/attivazione del SSB mentre ne segnala il guasto il loro spegnimento durante il servizio;
  - un led di colore bianco "GUASTO A TERRA" che si accende a luce lampeggiante in caso di guasto a terra oppure a luce fissa in caso di esclusione della funzione SSC per guasto a terra;
  - un avvisatore acustico integrato nel cruscotto che si attiva alla pressione del pulsante "CSR" come conferma del riconoscimento delle segnalazioni restrittive di cui al punto *A.1.1.1.*

Figura 1 – Esempio di cruscotto

- **Dispositivi di interfaccia (pedale, pulsanti, ecc.) per la gestione del dispositivo Vigilante.** Tali dispositivi di interfaccia devono essere azionati secondo specifiche modalità operative riportate nelle norme d'uso emanate dalle Imprese Ferroviarie.
- **Altri apparati.** Il SSB è interfacciato con altri dispositivi di bordo, come i generatori tachimetrici, il registratore degli eventi, ecc.

A.3 INSERZIONE/DISINSERZIONE DEL SSB

A.3.1 Inserzione del SSB (inizio servizio)

Con convoglio fermo e banco di guida abilitato:

- verificare che gli interruttori di alimentazione del SSB siano chiusi;

- verificare che il commutatore CESC sia in posizione "inserito" e "piombato". Il CESC deve essere piombato nella posizione "inserito"; il suo spiombamento è ammesso solo nei casi previsti dalla normativa;
- verificare che la condotta generale sia a regime (non inferiore a 4 bar);
- ruotare la maniglia di inserzione (ubicata sul gruppo pneumatico) nella posizione "inserito".

Con la rotazione della maniglia di inserzione (inseritore generale) viene attivato l'autotest delle apparecchiature. Al termine dell'autotest con esito positivo si ha l'accensione del led bianco o rosso e l'attivazione delle antenne di captazione (predisposizione del SSB alla ricezione delle informazioni dal SST).
La mancata accensione del led, con o meno associato l'intervento della frenatura di emergenza, indica che il SSB non è efficiente.
Dopo l'inserzione del SSB deve essere, in ogni caso, controllata l'efficienza del dispositivo di comando della frenatura verificando la scarica della condotta generale attraverso l'azionamento del pulsante RF.
Sui rotabili in composizione attivi e non presenziati (banco di guida non abilitato) il CESC dovrà essere mantenuto in posizione "inserito" e la maniglia di inserzione in posizione "disinserito".
Qualora il CESC venga trovato nella posizione "escluso" e l'anormalità non sia registrata sui libri di bordo, lo stesso deve essere portato nella posizione "inserito" per verificare la corretta inserzione del SSB. In tal caso il SSB dovrà essere considerato guasto solo se l'esito dell'autotest risulti negativo.

A.3.2 Disinserzione del SSB (termine servizio)

Ruotare la maniglia di inserzione (ubicata sul gruppo pneumatico) nella posizione "disinserito".

A.4 ISOLAMENTO SSB (SOLO IN CASO DI GUASTO)

Portare il commutatore CESC in posizione "escluso" e ruotare la maniglia di inserzione (ubicata sul gruppo pneumatico) nella posizione "disinserito". Il CESC nella posizione "escluso" permette la trazione del mezzo di trazione.

A.5 INSERZIONE MODALITÀ TRENO

La modalità TRENO si inserisce ruotando e mantenendo il commutatore "Man/SR – Treno" nella posizione TRENO. L'inserzione della modalità treno è confermata dall'accensione del led bianco fisso.
Nella modalità treno il SSB rimane in:
- *Predisposizione SSC*, fino alla ricezione delle informazioni dal SST. In tale modalità il SSB controlla l'immobilità del convoglio e la velocità massima del materiale rotabile.
- *SSC*, dopo la ricezione delle informazioni del SST. In tale modalità il SSB controlla l'immobilità del convoglio e i vincoli di marcia gestiti dalla funzione SSC.

A.6 INSERZIONE/DISINSERZIONE MODALITA' MANOVRA

A.6.1 Inserzione modalità MANOVRA (inizio movimenti di manovra)

A convoglio fermo portare il commutatore "Man/SR – Treno" nella posizione "MAN/SR" e lasciarlo su tale posizione. L'inserzione della modalità MANOVRA è confermata dall'accensione del led rosso lampeggiante (questo avviene dopo che sono trascorsi 5 secondi dal momento in cui il commutatore "Man/SR – Treno" è stato posto in posizione "MAN/SR").

In modalità manovra il SSB controlla il rispetto del tetto di velocità di 30 km/h e il controllo della condizione di convoglio fermo.

A.6.2 Disinserzione modalità MANOVRA (termine movimenti di manovra)

A convoglio fermo portare il commutatore a due posizioni "Man/SR – Treno" nella posizione "TRENO".

A.7 FUNZIONE SUPERO ROSSO

La funzione SUPERO ROSSO (SR) si attiva portando il commutatore "Man/SR – Treno" dalla posizione "TRENO" alla posizione "MAN/SR", lasciandolo su tale posizione per un tempo minimo di 2 secondi e riportandolo nella posizione "TRENO" prima di un tempo massimo di 5 secondi.
Tale funzione è attivabile da treno fermo e fino alla velocità massima di 30 km/h ed è confermata dall'accensione a luce fissa del led rosso; quest'ultimo si spegne al superamento dell'ente per il quale è prevista l'operazione di supero rosso (vedi punto A.14.2.) o comunque allo scadere di un tempo pari a 12 secondi. Tale operazione è reiterabile.

A.8 ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE AUTOMATICA FUNZIONE SSC

A.8.1 Attivazione automatica funzione SSC (inizio linea con SSC)

La funzione SSC si attiva automaticamente (accensione del pulsante SSC a luce blu) impegnando il PI posto in corrispondenza dello specifico punto coincidente con quello di inizio tratta attrezzata (nel caso in cui tale punto sia un segnale fisso).
In alcuni casi l'attrezzaggio SSC ha inizio dal PI in uscita dalla località stessa: in tali casi la funzione SSC si attiva automaticamente (accensione del pulsante SSC a luce blu) impegnando il PI del primo segnale fisso successivo al punto di inizio linea SSC.
Dopo una reinserzione del SSB all'interno di una tratta attrezzata, il SSC si attiverà automaticamente impegnando il primo PI di segnale di Avviso o di 1ª Cat. incontrato.

A.8.2 Disattivazione automatica funzione SSC (termine linea con SSC)

La funzione SSC si disattiva automaticamente (spegnimento del pulsante SSC acceso a luce blu) impegnando lo specifico PI posto in corrispondenza del termine della tratta attrezzata.

A.9 ESCLUSIONE/REINCLUSIONE MANUALE FUNZIONE SSC

A.9.1 Esclusione manuale funzione SSC (guasto a terra)

L'esclusione della funzione SSC avviene premendo, a treno fermo, il pulsante "SSC" acceso a luce blu (o spento con funzione SSC non attiva) fino all'accensione a luce fissa del led "GUASTO A TERRA". Il pulsante "SSC", al rilascio, deve spegnersi se acceso.

A.9.2 Reinclusione manuale funzione SSC (guasto a terra)

La reinclusione della funzione SSC avviene premendo, a treno fermo o a treno in movimento, il pulsante "SSC" fino allo spegnimento del led "GUASTO A TERRA". L'apparecchiatura si dispone per il ricevimento delle informazioni dal SST .

PARTE SECONDA
NORME PARTICOLARI DI ESERCIZIO

A.10 GENERALITA'

Con i treni serviti da rotabile munito di cabina di guida (mezzo di trazione, carrozza pilota o rimorchio) attrezzato con SSC BL1 devono essere rispettate le presenti norme particolari. Resta inteso che il personale di condotta (PdC) deve comunque regolare la corsa del treno nel pieno rispetto della normativa in vigore (indicazioni del segnalamento, norme tecniche di circolazione del materiale rotabile, orario di servizio, prescrizioni, ecc.) come nel caso di condotta di un rotabile non attrezzato, salvo quanto specificatamente previsto dalle presenti norme particolari.
Qualora il treno, servito da rotabile munito di SSB, sia affidato ad un agente di condotta (dato treno inserito "un agente") tale agente deve comunicare all'agente di accompagnamento dei treni (capotreno):

- che il treno è servito da rotabile munito di SSC ed affidato ad un agente di condotta (all'inizio del servizio);
- l'eventuale necessità (es: guasti/anormalità al SSB che determinano la perdita della protezione SSC) della sua presenza, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente.

L'agente di accompagnamento dei treni (capotreno) in servizio ai treni serviti da rotabile munito di SSC può normalmente svolgere le incombenze di sua spettanza su tutto il convoglio anche se il rotabile stesso è affidato ad un agente di condotta. In quest'ultima evenienza tale agente deve comunque portarsi con sollecitudine in cabina di guida in presenza di arresto del treno per intervento della frenatura d'urgenza non riconducibile ad interventi dei viaggiatori sugli appositi dispositivi (freno di emergenza, ecc.) per gli eventuali interventi del caso (immobilizzazione del treno, arresto dei motori termici, ecc.).
In presenza di guasti/anormalità al SSB che determinano la perdita della protezione SSC (funzione SSC non attiva) il capotreno, qualora il treno sia servito da rotabile munito di SSC ed affidato ad un agente di condotta, deve prendere posto, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente. Tale provvedimento potrà essere applicato anche nel caso in cui il capotreno sia unico agente di accompagnamento presente sul treno ed il rotabile munito di SSC non sia comunicante con il resto del convoglio, qualora oltre al guasto/anormalità al SSB sia presente altra anormalità che determini la perdita della funzionalità del dispositivo Vigilante; in tal caso il provvedimento dovrà essere limitato al raggiungimento della località di servizio ove sia possibile la sostituzione del rotabile guasto (o reperito altro agente almeno abilitato ai segnali che prenda posto in cabina di guida come secondo agente) e comunque non oltre il termine corsa del treno.
Quando il capotreno prende posto, durante la corsa, in cabina di guida come secondo agente deve assolvere alle funzioni proprie del suo profilo nelle stazioni di origine, di fermata e termine di corsa.
Durante la corsa, con i treni composti da rotabili con cabina di guida comunicante con il resto del convoglio, il predetto agente può allontanarsi dalla cabina di guida solo per motivi di sicurezza dell'esercizio o di emergenza legati all'assistenza alla clientela (malore di un viaggiatore, ecc.), in tal caso l'agente di condotta può anche ricorrere all'arresto del treno.

A.10.1 Linee attrezzate con SSC (indicazioni in Orario di Servizio)

Vedi punto 13.1.2 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.10.2 Inserimento del SSB

Sulle linee o tratti di linea attrezzati con SSC, salvo prescrizione contraria, il SSB deve essere sempre inserito indipendentemente dalle condizioni di circolazione (binario percorso, modello di condotta del treno, ecc.).

A.10.3 Notifica delle prescrizioni

Vedi punto 13.4 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.10.4 Rallentamenti

A.10.4.1 Linee attrezzate con SSC

Vedi punto 13.5.2 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**", tenendo conto che sulle linee sulle quali sono ammessi a circolare i rotabili attrezzati con SSB BL1, i rallentamenti e le riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti devono essere gestiti con i criteri previsti per l'SSC.

A.10.4.2 Linee in doppio attrezzaggio

Vedi punto 13.5.3 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**" , tenendo conto che sulle linee sulle quali sono ammessi a circolare i rotabili attrezzati con SSB BL1, i rallentamenti e le riduzioni di velocità diverse dai rallentamenti devono essere gestiti con i criteri previsti per l'SSC.

A.10.5 Marcia a vista sui PL

Vedi punto 13.9 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.10.6 Impiego dispositivo Vigilante

Vedi punto 13.7 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.11 PRESA IN CONSEGNA DI UN ROTABILE (Inizio del servizio)

Alla presa in consegna del rotabile attrezzato (inizio del servizio), salvo consegne dirette, il PdC deve sempre inserire il SSB verificandone il regolare funzionamento e, qualora all'atto dell'inserzione l'autotest dia esito negativo, deve considerare il rotabile sprovvisto di SSB.
Il rotabile deve essere considerato sprovvisto di SSB anche nel caso in cui il convoglio non garantisca le caratteristiche tecniche minime previste e riportate nei libri di bordo (vedi punto A.16).
Il PdC, alla presa in consegna del rotabile, deve inoltre inserire il dato "un agente" oppure "due agenti" nel dispositivo Vigilante secondo i seguenti criteri:

- *"Due agenti"*, con rotabile affidato a due agenti di condotta oppure affidato ad un agente di condotta con la presenza in cabina di guida del CT (od altro agente almeno abilitato ai segnali) con funzioni di secondo agente;
- *"Un agente"*, in tutti gli altri casi di rotabile affidato ad un agente di condotta.

A.12 CONDOTTA DEI TRENI

Il servizio di condotta ai treni deve effettuarsi con il SSB in modalità TRENO.
In modalità "TRENO" il personale di condotta:

- fino alla ricezione delle informazioni dal SST *(SSB in Predisposizione SSC)*, oltre a rispettare quanto riportato al punto 17.1 delle "NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3), deve anche effettuare il riconoscimento dell'eventuale segnalazione restrittiva mostrata dal segnale coincidente con l'inizio dell'attrezzaggio della linea;
- dopo la ricezione delle informazioni del SST *(SSB con funzione SSC attiva)*, oltre a rispettare quanto riportato al punto 17.5 delle "NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3), deve anche effettuare il riconoscimento delle eventuali segnalazione restrittive di cui al punto *A.1.1.1.* Tale riconoscimento non deve essere eseguito nel caso di esclusione della funzione SSC per guasto a terra.

A.13 MOVIMENTI DI MANOVRA

Dovendo eseguire movimenti di manovra il PdC deve inserire la modalità MANOVRA (punto A.6.1) e disinserire tale modalità (punto A.6.2) al termine dei predetti movimenti di manovra.

A.14 ANORMALITA' E GUASTI

A.14.1 Frenatura d'urgenza comandata dal SSB

Vedi punto 18.1 delle **"NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)"**.

A.14.2 Operazione di Supero Rosso

Sulle linee con SSC l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento:

- dei segnali di 1ª Cat. e di protezione propria dei PL (art. 53 del R.S.) disposti a via impedita o spenti. L'operazione di supero rosso deve essere effettuata anche nel caso in cui sul segnale sia attiva/o (fissa/o oppure lampeggiante) la lettera luminosa D, A o P oppure il segnale di avanzamento o di avvio, oppure sia attivo il segnale di prosecuzione d'itinerario (art. 51/5 del R.S.);
- dei segnali di 2ª Cat. disposti a via impedita. In tale evenienza l'operazione di supero rosso deve essere effettuata per il superamento dell'apposito picchetto di *"PI posticipato"* (allegato 1 punto 15 bis del R.S.).

Qualora i segnali di 1ª Cat. e di protezione propria dei PL disposti a via impedita o spenti, per i quali è prevista l'operazione di supero rosso, siano preceduti dalla specifica tabella di "limite fermata

SSC" (art. 77 bis del R.S.), l'operazione di supero rosso deve essere eseguita nell'imminenza del superamento di tale tabella. Qualora invece i predetti segnali siano seguiti dallo specifico picchetto di "*PI posticipato*" (allegato 1 punto 15 bis del R.S.), l'operazione di supero rosso deve essere eseguita nell'imminenza del superamento di tale picchetto.

A.14.3 Esclusione della funzione SSC per guasto alle apparecchiature del SST

Vedi punto18.7 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.14.4 Guasti/anormalità alle apparecchiature del SST con attivazione della frenatura d'urgenza riarmabile a treno fermo da parte del SSB

In presenza di guasto/anormalità alle apparecchiature del SST (mancata o incompleta trasmissione a bordo delle informazioni, perdita dei PI, ecc.) il SSB comanda la frenatura d'urgenza fino all'arresto del treno con associata l'attivazione della segnalazione di guasto a terra (led bianco "GUASTO A TERRA" lampeggiante).
Per la notifica della anormalità e del punto di arresto del treno al DM/AG/DCO e le modalità per la ripresa della corsa vale quanto riportato al punto 18.8.1 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.14.5 Guasto vitale alle apparecchiature del SSB con attivazione della frenatura di emergenza non riarmabile

In presenza di guasto vitale alle apparecchiature del SSB lo stesso comanda la frenatura di emergenza non riarmabile (pulsante RF acceso a luce lampeggiante o spento) con associata la segnalazione di guasto del SSB (led bianco e led rosso entrambi spenti) nel caso di pulsante RF spento.
In tale evenienza il PdC deve considerare il SSB guasto, provvedere alla sua esclusione e proseguire nel rispetto di quanto riportato al punto 18.10.4 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A14.6 Perdita delle caratteristiche tecniche minime del convoglio

Nel caso in cui durante il servizio, per guasto/anormalità ai rotabili, vengano meno le caratteristiche tecniche minime che il convoglio deve garantire (vedi punto A.16) il PdC deve considerare il convoglio non protetto dal sistema e quindi proseguire applicando quanto previsto per il caso di guasto vitale al SSB con attivazione della frenatura di emergenza non riarmabile (vedi punto A.14.5).

A.14.7 Mancata attivazione automatica della funzione SSC

Vedi punto 18.11.2 delle "**NORME PARTICOLARI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA CONDOTTA DEI MEZZI DI TRAZIONE PROVVISTI DI APPARECCHIATURA SCMT/SSC (BASELINE 3)**".

A.15 TERMINE DEL SERVIZIO

Al termine del servizio o comunque ogni qualvolta la cabina di guida venga disabilitata (località di regresso, ecc.) il PdC deve disinserire il SSB.

A.16 REGISTRAZIONE DELLE CARATTERISTICHI TECNICHE DEL CONVOGLIO

Sui libri di bordo di ciascun rotabile attrezzato con SSC dovranno essere annotate le caratteristiche tecniche minime predeterminate (vedi punto A.1) che il convoglio deve garantire, comunicate all'atto della messa in servizio del SSB dalle strutture competenti.

ALLEGATO n. 5 al decreto dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie n. 2/2009

ISTRUZIONE PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI CON SSC AD USO DEL PERSONALE DELLA MANUTENZIONE

INDICE

1 GENERALITÀ 7

1.1 Scopo del documento 7

1.2 Acronimi 7

1.3 Descrizione del documento 8

2 GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DA PARTE DEL SSC 9

2.1 Definizione di gestione 9

2.2 Applicabilità 9

2.3 Caratteristiche 9

2.3.1 Necessità di inserimento dei dati in ulteriori PI di avviso di rallentamento 11

3 SOTTOSISTEMA DI TERRA 12

3.1 Funzioni del sottosistema di terra 12

4 PI PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI 12

5 LOGICA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PI E PER L'ESTRAZIONE DELLE CHIAVI DI RALLENTAMENTO PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DI STAZIONE (O PDS IN GENERALE AD ESCLUSIONE DEI BIVI IN LINEA) 14

5.1 Criteri di gestione 14

5.2 Rallentamenti incontrati in corretto tracciato 15

5.3 Rallentamenti incontrati su percorso deviato 15

5.3.1 Rallentamenti incontrati in corretto tracciato con provenienza da un percorso deviato 15

5.3.2 Itinerari deviati a 100km/h 16

5.3.3 Ubicazione chiavi R60 17

5.4 Logica di interfacciamento tra SST e SSB 17

5.5 Norme particolari per la gestione dei rallentamenti mediante l'impiego di punti informativi aggiuntivi 22

6 LOGICA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PI E PER L'ESTRAZIONE DELLE CHIAVI DI RALLENTAMENTO PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DEI BIVI 23

6.1 Criteri di gestione 23

6.2 Rallentamenti su corretto tracciato 24

6.2.1 Rallentamento a valle di tutte le deviate 24

6.2.2 Rallentamento interessante la deviata con inizio a valle del segnale di protezione 25

6.2.3 Rallentamento interessante la deviata con inizio a monte del segnale di protezione 26

6.3 Rallentamento ricadente interamente su itinerario deviato e che si può sviluppare verso la piena linea 27
6.4 Rallentamento su itinerario deviato ma con inizio su corretto tracciato a valle del segnale di protezione del bivio 29
6.5 Rallentamento su itinerario deviato ma con inizio su corretto tracciato a monte del segnale di protezione del bivio 30
6.6 Rallentamenti incontrati da movimenti che interessano il bivio preso di calcio 30
6.7 Rallentamenti a velocità inferiore a 30km/h. 30
6.8 Esempi sulla ubicazione chiavi R30 30
7 GESTIONE DEI RALLENTAMENTI SU LINEE ATTREZZATE CON I SISTEMI SSC E SCMT 33
8 PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI ATTIVATI CON MODULO L65 34
8.1 Documentazione tipologica 37
8.1.1 Piano Schematico di PdS per SSC 37
8.1.2 Piano Schematico di PdS tipologico per esempi di rallentamenti predefiniti 37
8.2 Apparecchiature e programmi software di codifica e archiviazione 37
8.2.1 Tipologia delle apparecchiature 37
8.2.2 Interfaccia grafica per la codifica delle variabili del telegramma 38
8.2.3 Modalità di codifica delle variabili del telegramma 38
8.2.4 Programmi software 39
8.2.4.1 Progettazione 40
8.2.4.2 Generazione dei dati del rallentamento e loro verifica 40
8.2.4.3 Elaborati tipologici per rallentamenti 40
8.2.4.4 Inserimento dei dati sui PI individuati (Programmazione) 41
8.2.4.5 Gestione ed Archiviazione 41
8.3 Manualistica di supporto 41
8.4 Ubicazione dei segnali e individuazione dei PI di rallentamento 42
8.5 Calcolo delle misure di terra 42
9 PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI NON ATTIVATI CON MODULO L65 (IMPROVVISI) 43
10 GESTIONE PER LE RIDUZIONI DI VELOCITÀ DIVERSE DAI RALLENTAMENTI E NON COMPRESE IN ORARIO 44
10.1 Criteri per la gestione delle riduzioni di velocità 44

11 GESTIONE DEI MATERIALI 45
11.1 Materiali da utilizzare per i rallentamenti 45
12 FORMAZIONE 45

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: esempio di PI di protezione PL 13
Figura 2: rallentamento in corretto tracciato 15
Figura 3: rallentamento che si estende sull'itinerario deviato 15
Figura 4: rallentamento che si estende in corretto tracciato con provenienza da un percorso deviato 16
Figura 5:rallentamenti incontrati durante itinerari a 100km/h 16
Figura 6: chiavi di rallentamento R60 su PC 17
Figura 7: logica di gestione all'acquisizione del PI di avviso di rallentamento 19
Figura 8: logica di gestione dei dati di rallentamento 21
Figura 9: rallentamenti incontrati dopo il termine di un itinerario deviato 22
Figura 10: rallentamento a valle di tutte le deviate 24
Figura 11: rallentamento interessante la deviata con inizio a valle del segnale di protezione 26
Figura 12: rallentamento interessante la deviata con inizio a monte del segnale di protezione 26
Figura 13: rallentamento ricadente interamente su itinerario deviato 27
Figura 14: rallentamento che inizia immediatamente a valle della deviata e si estende alla piena linea 28
Figura 15: rallentamento oltre la piena linea 29
Figura 16: utilizzo chiavi R30 su bivio semplice 31
Figura 17: utilizzo chiavi R30 su triplo bivio 32
Figura 18: processo di generazione, verifica e inserimento dati nei PI 36

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: tabella dei PI idonei alla gestione dei rallentamenti.....*13*

Tabella 2: logica di gestione da parte del SSB dei dati di rallentamento.....*18*

Tabella 3: modifica gestione dati di rallentamento con gli itinerari di segnalamento.....*20*

Tabella 4: tabella dati PI e valori di default.....*39*

1 GENERALITÀ

1.1 Scopo del documento

Il presente documento è stato redatto in conformità a quanto contenuto nel documento "SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA DEL SISTEMA DI SUPPORTO ALLA CONDOTTA (SSC) – INTEGRAZIONE ALLA VERSIONE BASELINE 1 – BL1 PLUS" codifica RFI TC.PATC ST AP O1 DF4 A.

Il documento descrive le modalità di gestione offerte dal sistema per i rallentamenti nonché i criteri che devono essere osservati dal personale della manutenzione.

1.2 Acronimi

ACRONIMO	SIGNIFICATO
LRALL	Lunghezza del Rallentamento
DRALL	Distanza dall'inizio del rallentamento
VRALL	Velocità del rallentamento
CT	Itinerario di Corretto Tracciato
DV	Itinerario in deviata
Do	Distanza dal successivo segnale fisso
NID_PI	Numero identificativo del PI
NID_AREA	Numero identificativo dell'area geografica dove ricade il NID_PI
R30	Chiave di rallentamento a 30km/h
R60	Chiave di rallentamento a 60km/h
SST	Sotto Sistema di Terra
SSB	Sotto Sistema di Bordo
SSC	Sistema di Supporto alla Condotta
PI	Punto Informativo

PdS	**Posto di servizio**
PC	**Posto di Comunicazione**
PS SSC	**Piano Schematico SSC**

1.3 Descrizione del documento

Nel documento sono riportate le specifiche procedure di ogni singolo operatore previste per il raggiungimento della gestione dei rallentamenti.

Nelle figure riportate all'interno del documento vengono evidenziati con colore nero i PI che gestiscono i singoli rallentamenti, mentre quelli non interessati sono di colore bianco.

2 GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DA PARTE DEL SSC

2.1 Definizione di gestione

La gestione consiste nell'imposizione, a bordo dei mezzi di trazione, di un controllo attivo dalla velocità massima fino alla velocità ridotta del rallentamento e nel mantenere quest'ultima come tetto massimo per tutta l'estesa del rallentamento stesso.

2.2 Applicabilità

La gestione è applicabile ai rallentamenti che, tramite apposite configurazioni dei Punti Informativi (PI), vengono comunicati al sistema. Sono gestite le seguenti tipologie:

- Con fermata (con o senza pilotaggio);
- Fissi;
- Spostabili.

La gestione dei rallentamenti è normalmente realizzata:

- in linea;
- nelle stazioni, nei bivi, nei posti di comunicazione e nei posti di movimento, limitatamente agli itinerari di corretto tracciato.

2.3 Caratteristiche

1. Il sistema si basa essenzialmente sull'individuazione e successivo inserimento dei dati del rallentamento su di un PI ubicato a monte, o al limite, in asse al segnale di avviso rallentamento.
2. I PI utilizzati per la gestione dei rallentamenti sono già presenti in linea ed assolvono anche altre funzioni di sistema. L'agente incaricato dei Lavori dovrà procedere alla individuazione dei PI utili alla gestione del rallentamento e all'inserimento dei dati relativi al rallentamento stesso.
3. Ogni PI assicura la gestione di un solo rallentamento.

4. I rallentamenti contigui e ravvicinati non sono gestiti dal Sistema. Qualora si presenti la necessità di gestire tali tipologie di rallentamenti dovrà essere attivato un unico rallentamento che copre per estensione e velocità i rallentamenti contigui e ravvicinati.

5. La gestione dei rallentamenti è possibile anche per quelli limitati ad un periodo della giornata inserendo i dati nell'ora di inizio del rallentamento e annullandoli nell'ora di termine.

6. Per i rallentamenti con fermata, ai fini della fermata stessa, il SSC non garantisce l'arresto del treno, ma la sola riduzione di velocità a livello non superiore a 30 km/h.

7. Nelle linee con BAcc i rallentamenti sono gestiti con modalità analoghe alle altre linee garantendo il rispetto della velocità e della estensione del rallentamento; il SSC non modifica la procedura di abbattimento del codice al livello 180 di cui all'art. 5 comma 2 della "Istruzione per la protezione dei cantieri".

8. Nei bivi in linea, per realizzare la gestione del rallentamento sui rami deviati il sistema si avvale, se necessario, della estrazione di apposite chiavi di rallentamento (R30) che riducono la velocità ad un livello di 30 km/h tramite il segnalamento. Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI. La velocità di 30 km/h rappresenta di norma il livello minimo di velocità per rallentamento presa a riferimento dal sistema. Per eventuali livelli inferiori di velocità la gestione è comunque realizzata tramite l'inserimento dei dati anche in ulteriori PI opportunamente individuati. Tale gestione può comunque non garantire la totale copertura del tratto soggetto al rallentamento.

9. I rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni, dei posti di comunicazione e dei posti di movimento devono essere gestiti come di seguito specificato:

    - se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 100 km/h, mediante l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento (R60) che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 60 km/h; tale abbattimento deve essere attuato anche se il rallentamento interessa il solo itinerario di valle. Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 30 oppure a 60 km/h, ai fini della gestione SSC, non deve essere adottato alcun provvedimento impiantistico.
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h il movimento dei treni avverrà con i segnali disposti a via impedita.

10. Nel caso occorra attivare d'urgenza un rallentamento, si deve provvedere, nel tempo strettamente necessario, a segnalare il rallentamento sul terreno con i segnali previsti dall'art. 28 comma 5 e art. 30 del Regolamento Segnali". Contestualmente, o nel più breve tempo possibile, devono essere anche inseriti i dati del rallentamento sui PI opportunamente individuati.

2.3.1 Necessità di inserimento dei dati in ulteriori PI di avviso di rallentamento

A volte per la gestione del rallentamento oltre al PI a monte, o al limite in asse, al segnale di avviso di rallentamento è necessario avvalersi di ulteriori PI (vedi p.to 8 paragrafo precedente). In tali casi dovranno adottarsi i seguenti criteri:

- qualora l'inizio di un rallentamento su un binario di corsa (in ogni caso anche sui binari dove sono ammessi liberi transiti) sia ubicato a valle del termine di un itinerario deviato (in determinati casi a valle dell'ultimo scambio che immette nella piena linea) e il deviatoio che immette su tale binario si trovi a valle del segnale di avviso di rallentamento, deve essere utilizzato per la gestione del rallentamento anche il PI L posato in uscita dal PdS;
- qualora l'itinerario deviato risulti interessato al tratto soggetto al rallentamento le logiche sopra esposte dovranno essere applicate nei confronti del tratto finale del rallentamento stesso.

3 SOTTOSISTEMA DI TERRA

3.1 Funzioni del sottosistema di terra

Il SST ha la funzione di trasmettere al SSB le informazioni puntuali necessarie alla marcia del treno (es. velocità di linea, aspetti dei segnali luminosi, rallentamenti, ecc.).

Per la gestione dei rallentamenti si dovrà procedere all'individuazione sul Piano Schematico SSC dei PI utili alla gestione del rallentamento, elencati in una apposita tabella, e con l'inserimento dei dati necessari alla gestione dello stesso da trasmettere al SSB. In taluni casi la gestione è realizzata anche con l'estrazione di apposite chiavi di rallentamento per la riduzione di velocità.

4 PI PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI

Vengono di seguito descritte le caratteristiche, le modalità di individuazione dei PI per la gestione dei rallentamenti e le principali informazioni trasmesse dai PI stessi.

Il PI è composto da un Encoder e un Transponder istallati su appositi pali o su pali già esistenti (ad esempio sui segnali) sia in ambito stazione che lungo linea; l'encoder è ubicato all'interno di una cassetta accessibile agli operatori autorizzati all'inserimento dei dati che, per il tramite del transponder, posizionato sulla parte alta del palo, vengono trasmessi al treno (SSB).

I PI idonei alla gestione dei rallentamenti sono:

- quelli ubicati in linea e, nello specifico, il PI L (es. L-1) in uscita dalla stazione, i PI che proteggono i PL (es. Pr-2S e A-Avv2s) e i PI di avviso del segnale di protezione di qualunque PdS (es. A-C);
- sono individuabili tramite una apposita tabella inserita sul PS SSC, nella quale ogni PI è identificato con un nome e relativo numero identificativo (NID_PI). Di seguito viene riportata una tabella di esempio (vedi Figura 1).

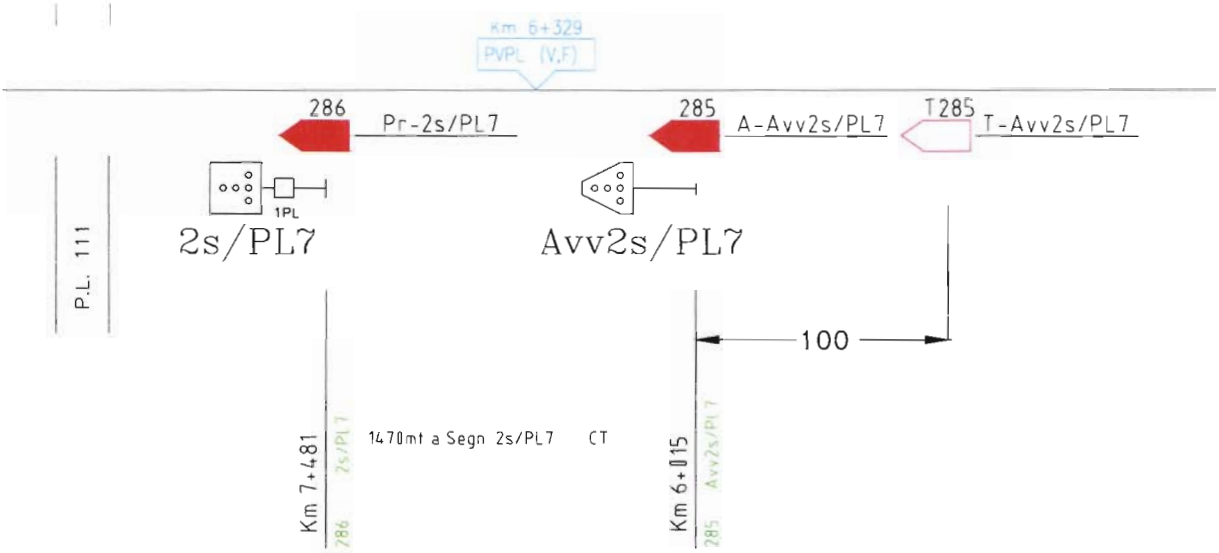


Figura 1: esempio di PI di protezione PL

PI IDONEI ALLA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI	
NOME	NID_PI
Pr-2S	286
A-Avv2S	285

Tabella 1: tabella dei PI idonei alla gestione dei rallentamenti

In generale il rallentamento è gestito da un unico PI, ubicato a monte o al limite in asse al segnale di avviso rallentamento, attraverso la caratterizzazione delle seguenti informazioni:

- Velocità ammessa dal rallentamento (VRALL);
- Estesa del rallentamento (LRALL);
- Distanza del PI dall'inizio del rallentamento (DRALL).

La progressiva chilometrica dei PI si evince dal PS SSC e questa è presente direttamente in asse al PI o su un ente limitrofo preso a riferimento.

5 LOGICA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PI E PER L'ESTRAZIONE DELLE CHIAVI DI RALLENTAMENTO PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DI STAZIONE (O PdS IN GENERALE AD ESCLUSIONE DEI BIVI IN LINEA)

Nel seguito sono riportati i criteri per la gestione dei rallentamenti di stazione unitamente ad una casistica esemplificativa e non esaustiva. Per i rallentamenti non ricadenti nella suddetta casistica, fermo restando i criteri descritti, devono essere applicate procedure analoghe.

5.1 Criteri di gestione

E' prevista la gestione dei rallentamenti su corretto tracciato.

Il livello minimo di velocità per rallentamento preso a riferimento è 30km/h e in funzione di tale livello è definita la gestione.

Per rallentamenti a velocità inferiore a 30km/h, il movimento dei treni avverrà con i segnali disposti a via impedita.

Per l'inizio e la fine del rallentamento su un binario di corsa ubicato a valle del termine di un itinerario deviato vale quanto previsto al punto 2.3.1

Limitatamente ai rami deviati la gestione viene raggiunta, per opportunità tecniche e gestionali, attraverso una limitazione della velocità a 60 km/h sull'estensione dell'itinerario assicurata dal segnalamento, tramite l'estrazione di apposita chiave (una o più di una), e relative logiche SSC associate.

Ovviamente le suddette chiavi di abbattimento della velocità saranno previste solo sulle deviate percorribili alla velocità di 100 km/h.

E' prevista di norma una chiave di rallentamento per ogni deviatoio, la quale agisce sui segnali che gestiscono movimenti deviati che possano percorrere tale deviatoio, riducendo la velocità di itinerario a 60 km/h (vedi paragrafo 5.3.2).

L'estrazione della chiave relativa deve avvenire ogniqualvolta un rallentamento interessi un qualsiasi punto dell'itinerario deviato o in punti immediatamente a valle, tali da non garantire il rispetto con l'uso del solo PI ubicato a valle della deviata.

A volte per gestire un rallentamento l'estrazione della chiave può essere l'unica operazione richiesta se il rallentamento stesso ha una velocità compatibile con quella permessa dal segnalamento e una estensione compatibile con quella dell'itinerario gestito tramite la velocità di deviata.

Qualora le chiavi non risultino disponibili o utilizzabili sull'impianto in questione, la gestione del rallentamento dovrà essere garantita tramite l'inserimento dei dati sui soli PI (in questo caso dovranno essere inseriti dati su più PI) e, se necessario, anche incrementando l'estensione del rallentamento.

5.2 Rallentamenti incontrati in corretto tracciato

I rallentamenti incontrati dal treno durante l'esecuzione di itinerari in corretto tracciato vengono completamente gestiti tramite l'individuazione e relativo inserimento dati su di un PI ubicato a monte o al limite in asse al segnale di avviso di rallentamento (vedi Fig.2).

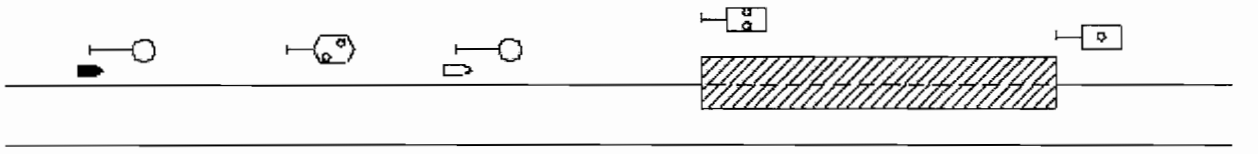


Figura 2: rallentamento in corretto tracciato

5.3 Rallentamenti incontrati su percorso deviato

Per i rallentamenti incontrati dal treno durante l'esecuzione di itinerari deviati è garantita una riduzione di velocità, tramite il segnalamento, su tutto lo sviluppo dell'itinerario stesso, tale da risultare ≤ di 60 km/h (vedi figura 3).

Si intende per sviluppo dell'itinerario il tratto di binario che si estende dal segnale che comanda per l'itinerario stesso fino al segnale successivo o fino al termine della stazione in caso di uscite verso la piena linea (ai fini tecnici SSC il termine della stazione coincide con il PI di linea).

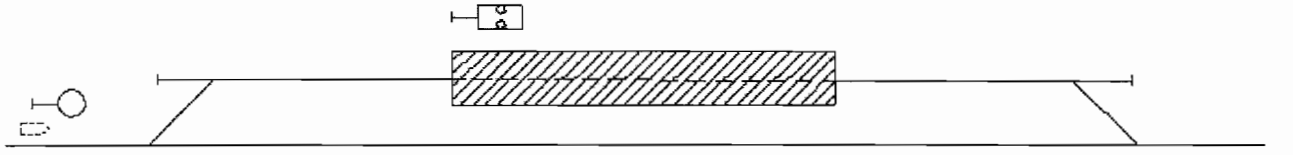


Figura 3: rallentamento che si estende sull'itinerario deviato

5.3.1 Rallentamenti incontrati in corretto tracciato con provenienza da un percorso deviato

Per i rallentamenti incontrati in corretto tracciato, ma a valle del termine di un itinerario in deviata (vedi punto precedente), devono essere inseriti i dati anche sul PI di linea per la parte di rallentamento rimanente a valle di tale PI o anche per tutto il rallentamento (vedi figura 4).

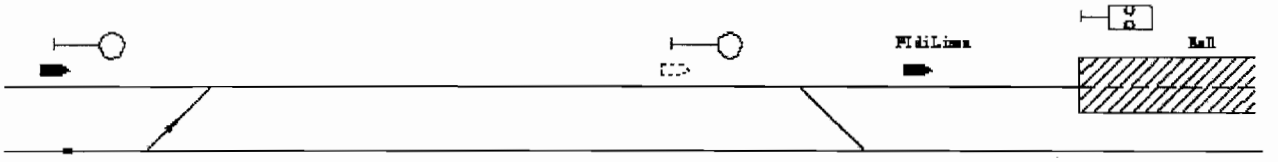


Figura 4: rallentamento che si estende in corretto tracciato con provenienza da un percorso deviato

5.3.2 Itinerari deviati a 100km/h

La logica di gestione prevede, in presenza di rallentamenti a velocità inferiore a 100km/h, l'abbattimento della velocità tramite segnalamento a 60km/h per mezzo di una o più chiavi dedicate (chiavi di riduzione di velocità R60).

La chiave relativa deve essere estratta sia quando il rallentamento interessi un qualsiasi punto dell'itinerario che può essere percorso a 100km/h (sviluppo dell'itinerario da segnale a segnale) sia quando il rallentamento interessi l'itinerario immediatamente a valle (vedi Figura 5).

Figura 5:rallentamenti incontrati durante itinerari a 100km/h

La gestione rientra successivamente nella logica di stazione.

Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

5.3.3 Ubicazione chiavi R60

Le chiavi utilizzate sono chiavi per deviatoio e/o comunicazione che intervengono sui segnali che gestiscono movimenti deviati interessanti lo specifico deviatoio e/o comunicazione.

Tali chiavi, nel caso di linea banalizzata, intervengono contemporaneamente sia sui segnali per marcia sinistra che per marcia destra.

Nella **Figura 6** viene riportato un esempio di utilizzo delle chiavi su un PC di linea.

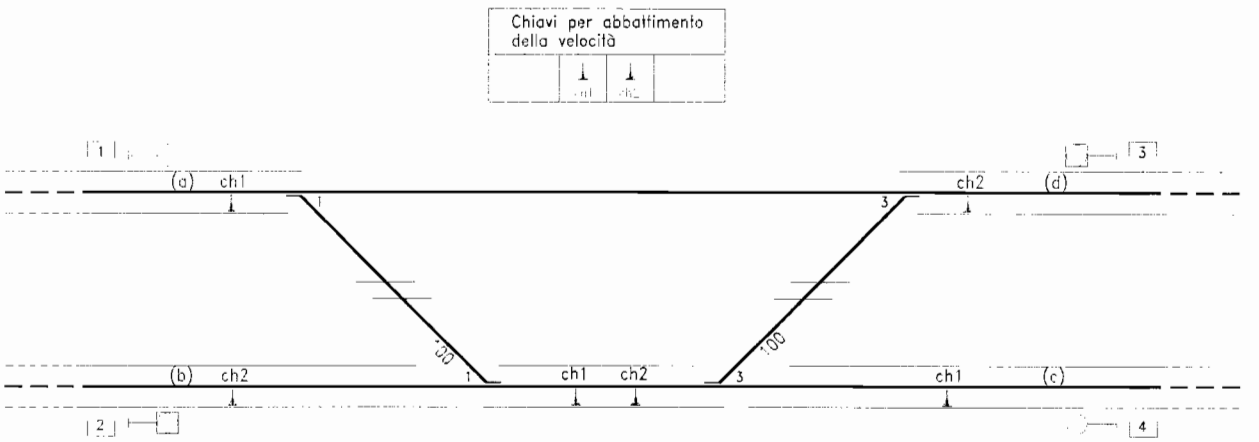


Figura 6: chiavi di rallentamento R60 su PC

La chiave denominata "ch1" gestisce i movimenti deviati che interessano la comunicazione 1a/1b. Ad esempio, per gli itinerari deviati 1-4 e 4-1, qualora il rallentamento interessi esclusivamente la zona (a) o la zona (c), deve essere estratta la chiave "ch1" . Se invece il rallentamento, interessi anche la zona interna al PC dovranno essere estratte sia la chiave "ch1" che quella "ch2". L'estrazione delle chiavi permette di ridurre la velocità a 60 km/h.

5.4 Logica di interfacciamento tra SST e SSB

Le informazioni trasmesse dai PI relativi ai segnali, e di linea, contengono informazioni implicite per la determinazione della tipologia di percorso che il treno sta percorrendo e che, in determinate situazioni, percorrerà a valle del successivo segnale.

La logica di bordo attiva o meno la gestione dei rallentamenti tramite il confronto tra gli stati logici determinati per mezzo delle informazioni ricevute dai PI relativi ai segnali e i dati acquisiti dai PI che contengono dati di rallentamento.

Gli stati logici di bordo, utili ai fini della gestione e le conseguenti azioni nei confronti delle informazioni di rallentamento sono rappresentati nella successiva tabella 2.

Informazione di percorso presente a bordo (stato)	**Significato**	**Gestione dei dati di rallentamento all'atto dell'acquisizione dal PI**
CT	percorso in CT fino al successivo segnale se disposto al rosso o ad un qualsiasi aspetto di via libera per un corretto tracciato	Accetta i dati ed esegue la gestione del rallentamento
DV	percorso in DV fino al successivo segnale (vedi precedenti considerazioni per codice liberatorio)	Cancella definitivamente i dati del rallentamento
CT+AvvDV	percorso in CT fino al successivo segnale e successivo percorso in DV	Effettua la comparazione tra la distanza al successivo segnale fisso (Do) e la distanza di inizio rallentamento (DRall) (vedi *Figura 7*). Se: a) Do<DRall: cancella definitivamente i dati di rallentamento b) Do≥DRall: accetta i dati ed esegue la gestione

Tabella 2: logica di gestione da parte del SSB dei dati di rallentamento

Un esempio della gestione di bordo all'atto dell'acquisizione di un PI di avviso di rallentamento è rappresentato nella successiva **Figura 7**.

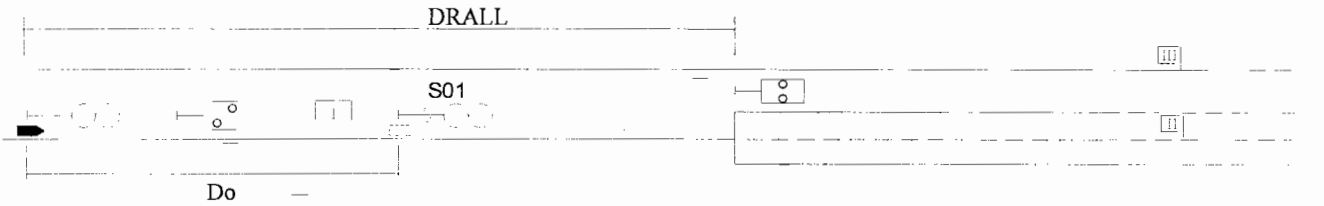


Figura 7: logica di gestione all'acquisizione del PI di avviso di rallentamento

In riferimento alla **Figura 7** considerando che il SSC gestisce solamente rallentamenti incontrati in corretto tracciato, se il treno percorre:

- la prima deviata a valle lo stato di bordo risulta DV; il rallentamento viene annullato;
- l'itinerario 1-II lo stato di bordo risulta CT; il rallentamento è accettato ed eseguito;
- l'itinerario 1-III lo stato di bordo risulta CT+AvvDV; poiché la distanza dal successivo segnale è inferiore a D_Rall il rallentamento viene annullato.

Diversamente se il rallentamento iniziasse a monte del segnale 01 la logica di bordo ne accetterebbe ed eseguirebbe la gestione.

Nella Tabella 3 sono rappresentate le azioni dell'apparecchiatura di bordo in funzione delle transizioni di stato che possono presentarsi a valle dell'acquisizione delle informazioni di rallentamento.

CT → CT	Gestione del rallentamento
CT → DV	Cancellazione definitiva dei dati di rallentamento anche se a gestione iniziata
CT → CT+AvvDV	Attivazione della procedura prevista per CT+AvvDV [1)]
DV → CT	I dati sono stati precedentemente cancellati. Se occorre ripristinare la gestione del rallentamento applicare logica di cui al punto 5.3.1
Dv → CT+AvvDV	I dati sono stati precedentemente cancellati. Se occorre ripristinare la gestione del rallentamento applicare logica di cui al punto 5.3.1
CT+AvvDV → CT Caso a) in tabella 2 [1)]	Sequenza illogica (chiusura segnale e riapertura in CT). I dati erano stati cancellati e quindi non esiste più la gestione

CT+AvvDV → CT Caso b) in tabella 2 [1)]	Sequenza illogica (chiusura segnale e riapertura in CT). Mantiene i dati e prosegue la gestione
CT+AvvDV → DV Caso a) e b) in tabella 2 [1)]	Cancella i dati se presenti
[1)] Vedi per il riferimento *Figura 7* del § 5.4.	

Tabella 3: modifica gestione dati di rallentamento con gli itinerari di segnalamento

La logica di gestione dei dati di un rallentamento qualificato CT all'acquisizione ed in funzione delle successive transizioni significative è riportato in figura 8.

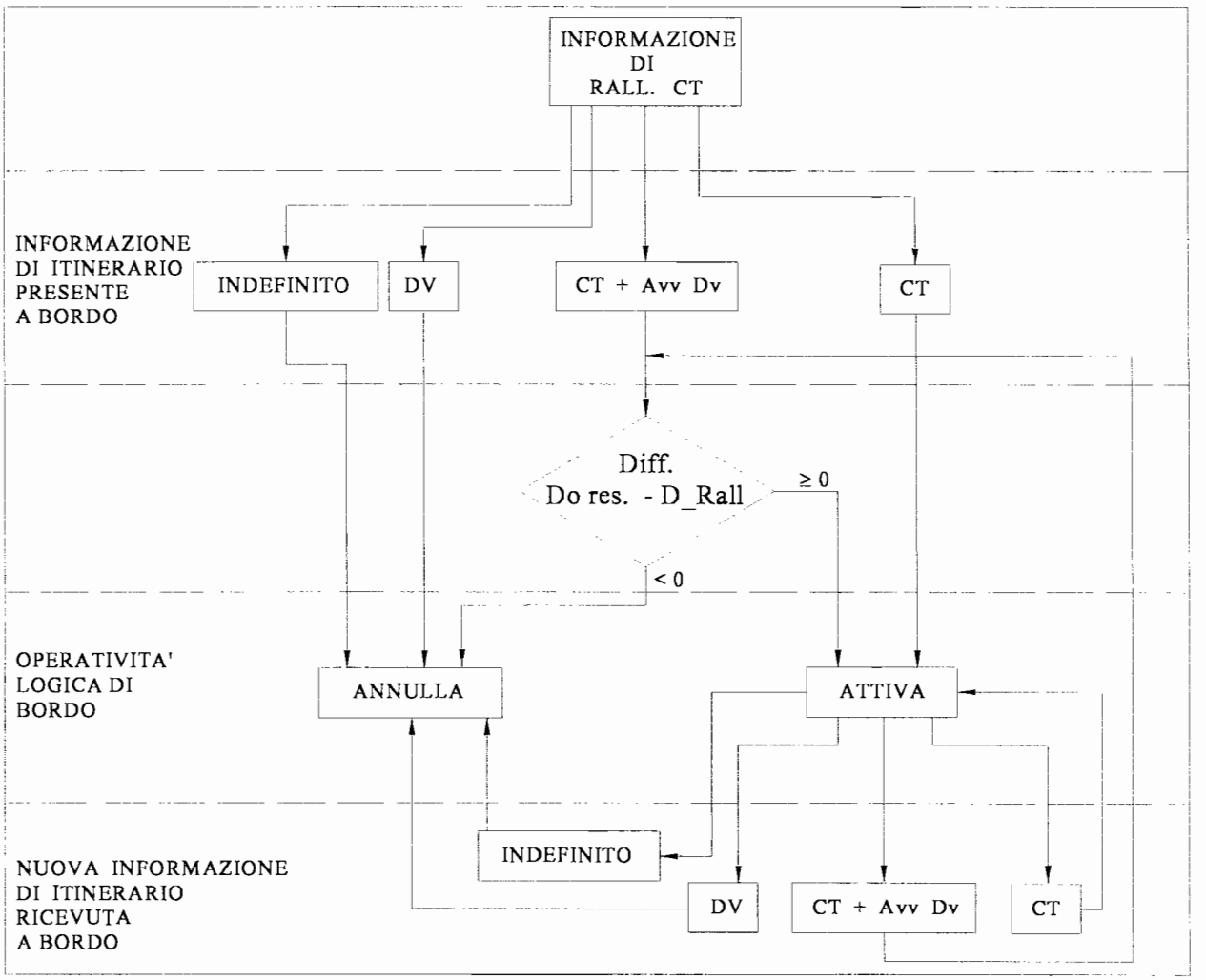


Figura 8: logica di gestione dei dati di rallentamento

5.5 Norme particolari per la gestione dei rallentamenti mediante l'impiego di punti informativi aggiuntivi

Nel caso di rallentamenti incontrati dopo il termine di un itinerario deviato devono essere inseriti i dati del rallentamento sul PI L ubicato a valle del segnale di partenza che, su itinerario di corretto tracciato, instrada sul rallentamento (vedi Fig. 9).

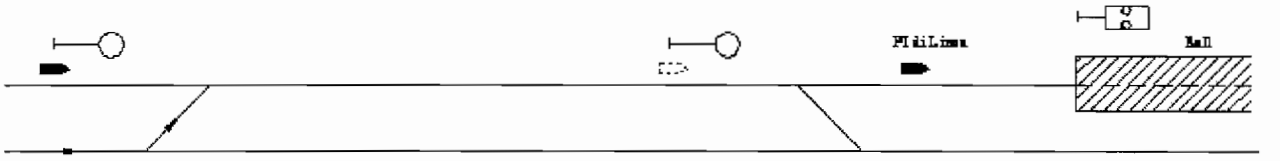


Figura 9: rallentamenti incontrati dopo il termine di un itinerario deviato

Nella Figura 9, come precedentemente descritto, la riduzione di velocità per itinerario deviato non superiore a 60km/h è assicurata fino al segnale: successivamente per velocità di rallentamento minori di 60km/h la riduzione di velocità fino a quella di rallentamento è demandata al PI L in uscita dalla stazione.

6 LOGICA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PI E PER L'ESTRAZIONE DELLE CHIAVI DI RALLENTAMENTO PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI DEI BIVI

Nel seguito sono riportati i criteri per la gestione dei rallentamenti dei bivi unitamente ad una casistica esemplificativa e non esaustiva. Per i rallentamenti non ricadenti nella suddetta casistica, fermo restando i criteri descritti, devono essere applicate procedure analoghe.

6.1 Criteri di gestione

E' prevista la gestione dei rallentamenti sia sul ramo di corretto tracciato che sul ramo (o sui rami) deviato, intesi questi come continuazione del binario di corsa pari o dispari.

Il livello minimo di velocità per rallentamento preso a riferimento è 30km/h e in funzione di tale livello è stato sviluppato il normale attrezzaggio per la gestione.

Per rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h, è prevista una modalità di gestione dedicata, che comunque può non garantire la totale copertura del tratto soggetto al rallentamento.

Sulle linee a doppio binario, per i movimenti di passaggio da un binario all'altro valgono le regole degli itinerari deviati di stazione.

Limitatamente ai rami deviati del bivio, la gestione viene raggiunta, per opportunità tecniche e gestionali, in due distinte fasi successive:

- Limitazione della velocità a 30 km/h sull'estensione dell'itinerario assicurata dal segnalamento, tramite l'estrazione di apposita chiave (una o più di una), e relative logiche SSC associate.
- Gestione puntuale del rallentamento tramite l'inserimento dei dati sul PI di linea posto a valle dell'ultimo scambio.

Ovviamente le suddette chiavi di abbattimento della velocità saranno previste solo sulle deviate percorribili a velocità di 60 km/h o 100 km/h.

Il numero delle chiavi occorrenti è funzione della complessità del bivio e delle condizioni di esercizio. Le chiavi sono associate virtualmente ai deviatoi e la quantità, di norma prevista, è pari al numero degli stessi formanti il bivio (vedi paragrafo 6.8).

L'estrazione della chiave (o delle chiavi) relativa deve avvenire ogni qualvolta un rallentamento interessi un qualsiasi punto dell'itinerario deviato o un punto in uscita da quest'ultimo ubicato in posizione tale da non rendere possibile la gestione con l'uso di soli PI ubicati a valle della deviata.
L'estrazione della chiave (o delle chiavi) può essere l'unica operazione richiesta per gestire un rallentamento se il rallentamento stesso ha una velocità compatibile con quella permessa dal segnalamento e una estensione compatibile con quella dell'itinerario gestito tramite la velocità di deviata.
Qualora le chiavi non risultino disponibili o utilizzabili sull'impianto in questione, la gestione del rallentamento dovrà essere garantita tramite l'inserimento dei dati sui soli PI (in questo caso dovranno essere inseriti dati su più PI) e, se necessario, anche incrementando l'estensione del rallentamento.

6.2 Rallentamenti su corretto tracciato

6.2.1 Rallentamento a valle di tutte le deviate

Si distinguono due casi:

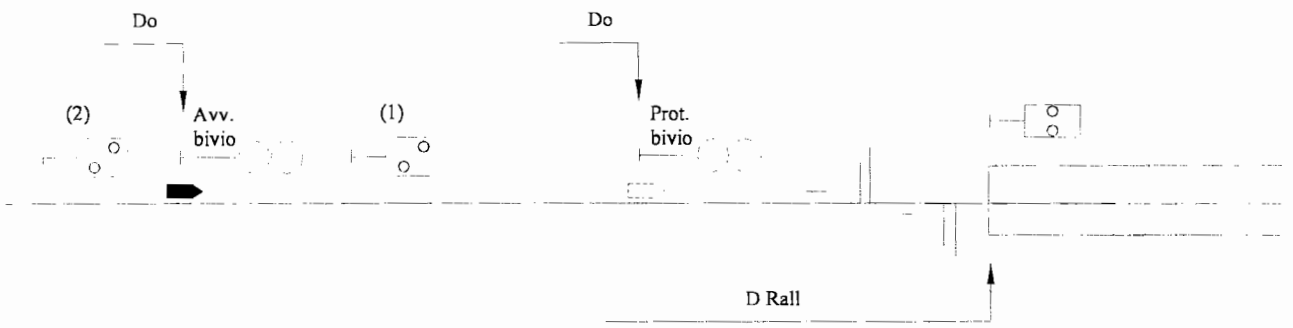


Figura 10: rallentamento a valle di tutte le deviate

Segnale di avviso di rallentamento ubicato tra avviso e protezione del bivio (caso (1) figura 10)

Le procedure sono le stesse utilizzate per i rallentamenti in corretto tracciato di stazione.

Il rallentamento è in ogni caso completamente gestito per i movimenti di corretto tracciato.

Per i movimenti all'interno del bivio in deviata, all'atto della acquisizione delle informazioni di rallentamento, si presenta sempre la condizione di stato a bordo di CT+AvvDV con Do<DRall (vedi *Tabella 3*); di conseguenza il rallentamento viene sempre definitivamente cancellato.

Segnale di avviso di rallentamento ubicato a monte del segnale di avviso del bivio (caso (2) figura 10)

In questo caso lo stato presente a bordo al momento della acquisizione dei dati di rallentamento è determinato dalla situazione a monte dell'avviso del bivio.

Le logiche di gestione rimangono invariate sia all'acquisizione dell'informazione di rallentamento sia per le successive transizioni.

Da notare che se al momento della acquisizione lo stato è:

- CT → il rallentamento viene comunque gestito fino all'avviso del bivio da cui verrà verificata la successiva transizione di stato;
- CT+AvvDV → il rallentamento viene cancellato; la Do di riferimento a bordo è quella rispetto al segnale di avviso del bivio;
- DV → il rallentamento è definitivamente annullato e di conseguenza occorrerà codificare un PI opportunamente individuato posto a valle del segnale di avviso del bivio.

6.2.2 Rallentamento interessante la deviata con inizio a valle del segnale di protezione

Il rallentamento esteso come in **Figura 11** è completamente gestito in corretto tracciato tramite l'inserimento dei dati del rallentamento sul PI ubicato a monte o al limite in asse al segnale di avviso rallentamento.

La casistica in funzione dell'ubicazione del segnale di inizio rallentamento in posizione (1) o (2) rimane inalterata rispetto al punto 6.2.1.

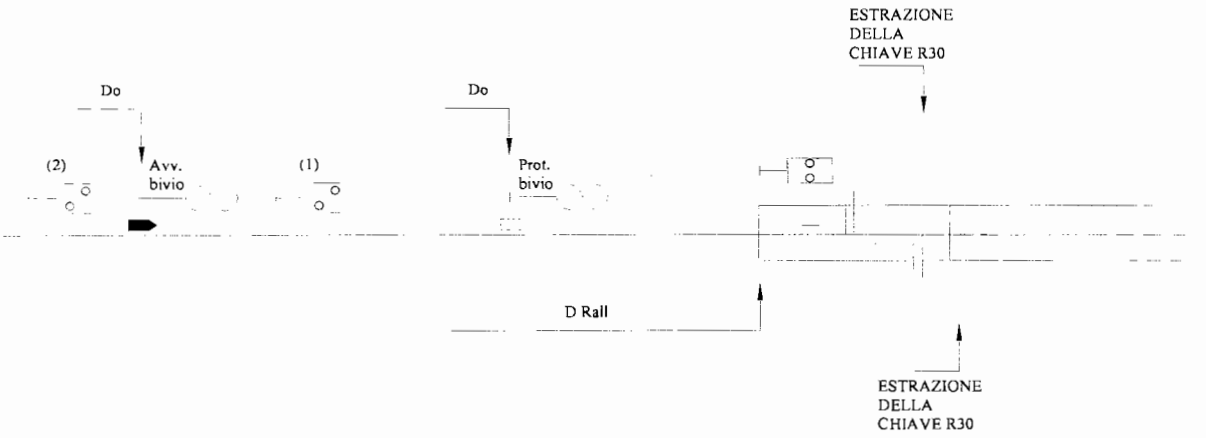


Figura 11: rallentamento interessante la deviata con inizio a valle del segnale di protezione

Per quanto riguarda i movimenti su itinerario deviato verrà estratta la chiave per l'abbattimento della velocità di esecuzione.

Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

6.2.3 Rallentamento interessante la deviata con inizio a monte del segnale di protezione

Il rallentamento esteso come in **Figura 12** è completamente gestito in corretto tracciato tramite l'inserimento dei dati del rallentamento sul PI ubicato a monte o al limite in asse al segnale di avviso di rallentamento.

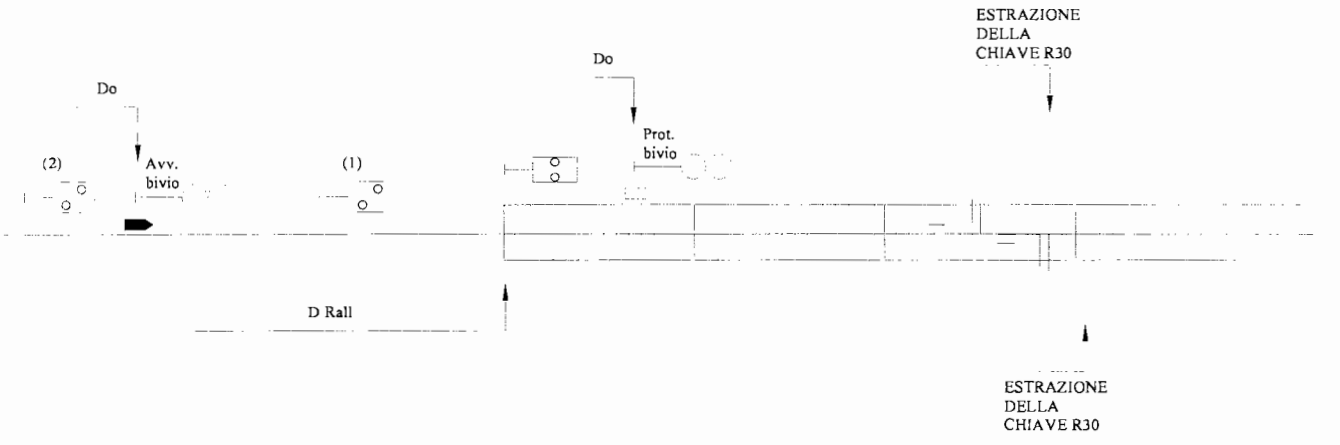


Figura 12: rallentamento interessante la deviata con inizio a monte del segnale di protezione

Per quanto riguarda i movimenti su itinerario deviato deve essere estratta la chiave per l'abbattimento della velocità di esecuzione.

La marcia del treno verrà controllata

- fino al segnale di protezione del bivio tramite le informazioni dei PI di rallentamento e logica di bordo (stato CT+AvvDV con Do≥DRall);
- a valle del segnale di protezione (transizione CT+AvvDV → DV che cancella il rallentamento) tramite la riduzione di velocità per percorso deviato.

Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

6.3 Rallentamento ricadente interamente su itinerario deviato e che si può sviluppare verso la piena linea

Scenario 1

Il rallentamento inizia immediatamente a valle della deviata e risulta di breve estensione (praticamente compreso all'interno dello sviluppo dell'itinerario deviato).

Tale tipologia di rallentamento (**Figura 13**) non richiede l'inserimento dei dati del rallentamento su PI ubicati in precedenza all'itinerario deviato.

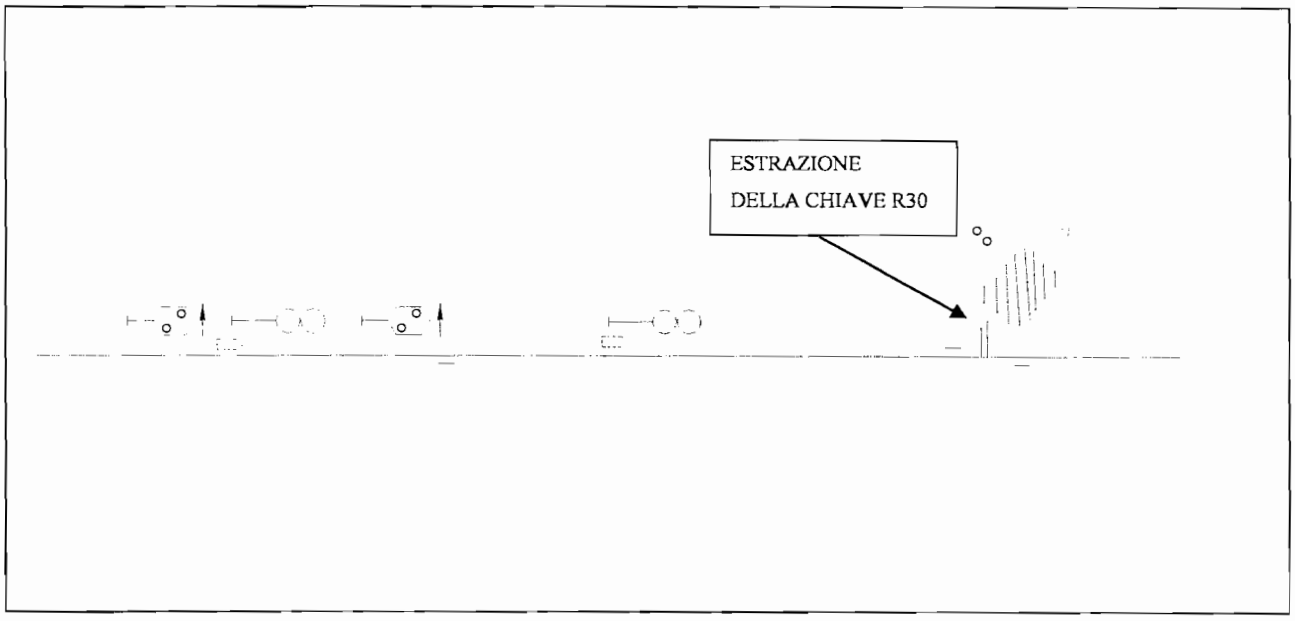


Figura 13: rallentamento ricadente interamente su itinerario deviato

Per quanto riguarda i movimenti su itinerario deviato all'interno del bivio verrà estratta la chiave per l'abbattimento della velocità di esecuzione. La marcia del treno verrà controllata quindi dalla velocità ridotta per itinerario deviato fino al termine dello stesso.
Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

Scenario 2

Il rallentamento inizia immediatamente a valle della deviata e si estende alla piena linea (**Figura 14**).

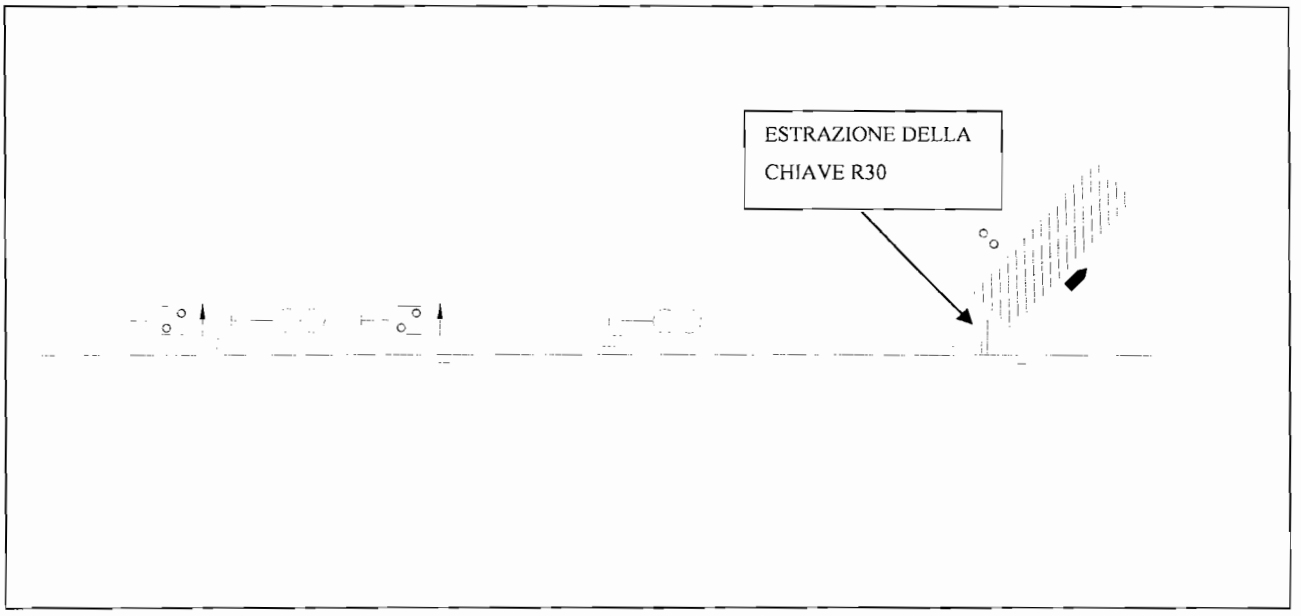


Figura 14: rallentamento che inizia immediatamente a valle della deviata e si estende alla piena linea

In tale caso non risultando sufficiente la sola estrazione della chiave di rallentamento è indispensabile la codifica dei dati sul PI di linea.
Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

Scenario 3

Il rallentamento inizia oltre l'ingresso nella piena linea.

Tale situazione richiede la codifica dei dati sul PI di linea (**Figura 15**).

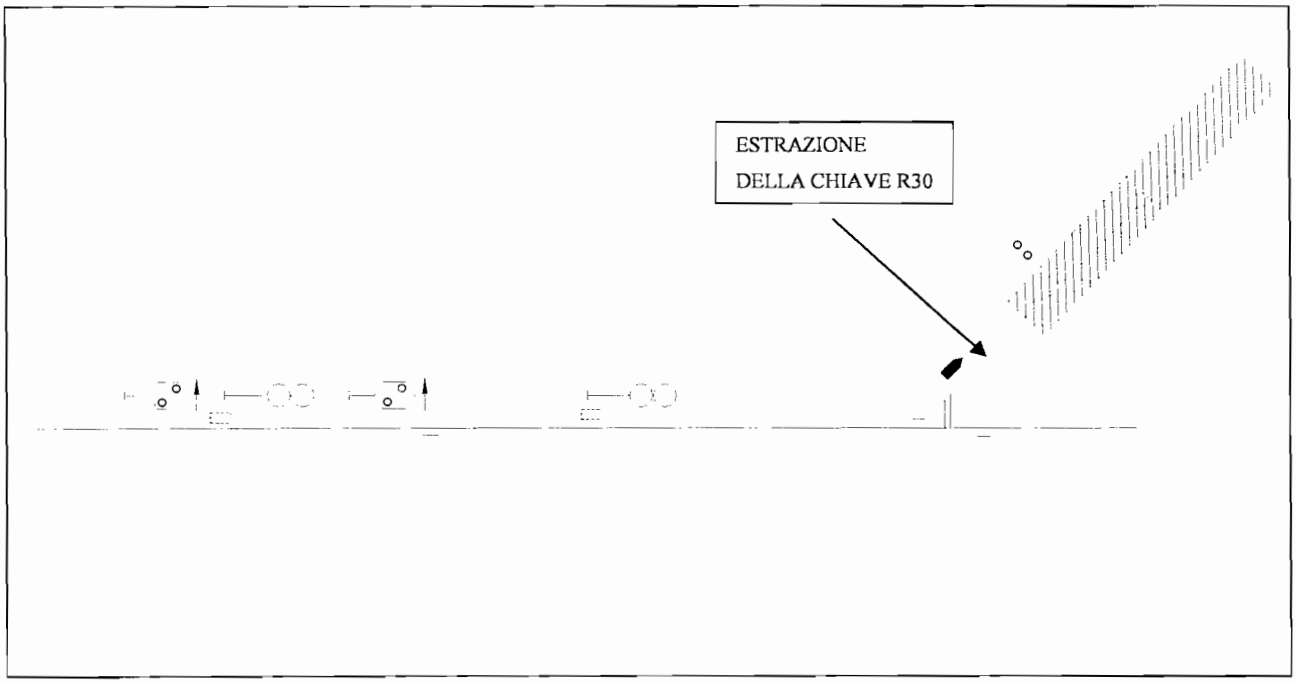


Figura 15: rallentamento oltre la piena linea

In tale caso non risultando sufficiente la sola estrazione della chiave di rallentamento è indispensabile la codifica dei dati sul PI di linea.

Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

6.4 Rallentamento su itinerario deviato ma con inizio su corretto tracciato a valle del segnale di protezione del bivio

La gestione di queste tipologie di rallentamento è composta dalla somma di quella necessaria per la parte che si estende in CT e di quella necessaria per la parte che si estende in DV.

Quindi la parte di rallentamento in corretto tracciato è completamente gestita con modalità identiche a quanto precedentemente descritto al paragrafo 6.2.2.

In questo caso specifico il PI che trasmette i dati di rallentamento deve essere codificato considerando la lunghezza della sola parte ricadente in corretto tracciato.

La gestione degli itinerari deviati avverrà con modalità identiche a quanto precedentemente descritto al punto 6.3 con l'avvertenza che se il rallentamento si estende oltre il termine dell'itinerario deviato deve essere codificato anche il PI L.

6.5 Rallentamento su itinerario deviato ma con inizio su corretto tracciato a monte del segnale di protezione del bivio

Vale quanto detto al punto 6.2.3 per la parte che si estende a monte del segnale di protezione, mentre vale quanto detto al punto 6.4 per la gestione della parte di rallentamento che si estende a valle del segnale di protezione.

6.6 Rallentamenti incontrati da movimenti che interessano il bivio preso di calcio

Valgono tutte le considerazioni fatte per le varie precedenti casistiche del bivio preso di punta sia in termini di logica che di attrezzaggio.

Questo in considerazione del fatto che le casistiche relative a percorsi deviati su bivi prevedono la sequenza corretto tracciato – percorso deviato – corretto tracciato.

6.7 Rallentamenti a velocità inferiore a 30km/h.

Questa tipologia di rallentamenti, per quanto riportato al paragrafo 2.3 punto 8, è gestita parzialmente.

La realizzazione consiste nella gestione della parte di rallentamento ricadente sull'itinerario deviato tramite un tetto di velocità a 30 km/h ottenuto con l'estrazione delle chiavi di rallentamento. Qualora il tratto in rallentamento si estende anche oltre il PI di linea la restante parte sarà gestita tramite la codifica del PI di linea stesso introducendo il corretto valore di velocità del rallentamento. Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI.

6.8 Esempi sulla ubicazione chiavi R30

Le chiavi di riduzione di velocità R30 sono chiavi virtualmente associate ai deviatoi che intervengono sugli aspetti dei segnali che gestiscono i movimenti deviati.

Tali chiavi, nel caso di linea banalizzata, intervengono contemporaneamente sia sui segnali per marcia sinistra che su quelli per marcia destra.

Il ricorso alle chiavi di rallentamento è motivato dalla grande difficoltà di gestire i rallentamenti in presenza di percorsi deviati.

L'utilizzo delle chiavi permette di:

- Semplificare la progettazione del rallentamento;
- Ridurre il numero di PI che devono essere codificati;
- Raggiungere comunque la sicurezza richiesta al sistema.

Inoltre le chiavi rappresentano:

- Una tecnologia di utilizzo comune e già consolidata (linee SCMT);
- Una gestione tramite il segnalamento che permette di ridurre al minimo le interazioni con il personale di macchina e l'intrusività nella condotta di marcia.

Di contro l'utilizzo delle chiavi può comportare in alcuni casi delle penalizzazioni in termini di tempi di percorrenza anche ad itinerari non interessati dal rallentamento.

Nella Figura 16 viene riportato un esempio di definizione delle chiavi di riduzione di velocità R30 per un bivio banalizzato da doppio binario a doppio binario.

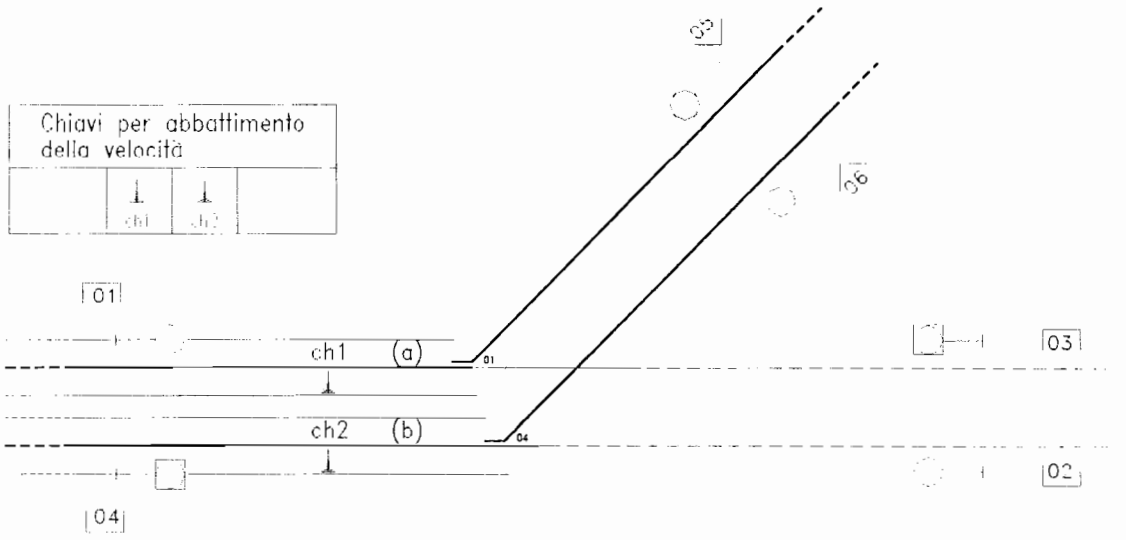


Figura 16: utilizzo chiavi R30 su bivio semplice

(a) e (b) stanno ad indicare delle zone; qualora un rallentamento venga a cadere tutto o in parte nella zona (a), ad esempio, deve essere estratta la chiave "ch1".

Nella successiva Figura 17 viene invece rappresentato un esempio più complesso riguardante un triplo bivio.

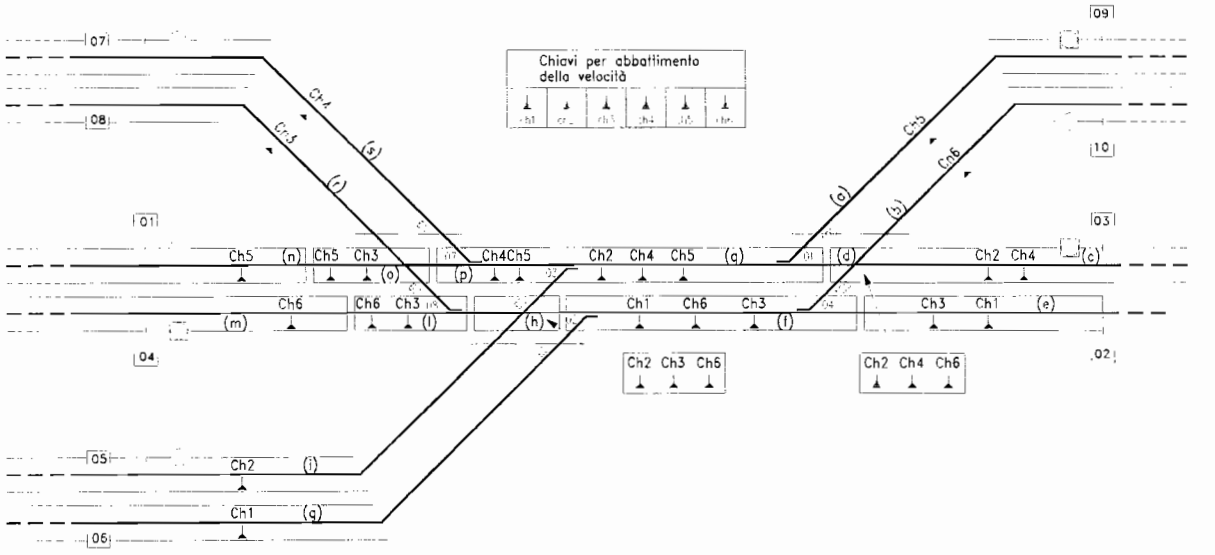


Figura 17: utilizzo chiavi R30 su triplo bivio

Nel triplo bivio di Figura 17 sono state ipotizzate sei chiavi R30 per la gestione dei rallentamenti.

La suddivisione in zone risulta più complessa per permettere, tramite tale rappresentazione, di ridurre le penalizzazioni dovute alla estrazione delle chiavi. In ogni sottozona sono indicate le chiavi da estrarre. Ad esempio se il rallentamento è presente interamente nella zona (q) devono essere estratte le chiavi "ch2", "ch4" e "ch5".

La soluzione che adotta 6 chiavi e la suddivisione in zone rappresentata in figura, introduce alcune penalizzazioni in quanto esistono itinerari che pur se non soggetti a rallentamento vedranno la relativa velocità di itinerario ridotta a 30 km/h.

È possibile ridurre ulteriormente le penalizzazioni aggiungendo ulteriori chiavi, soluzione che richiede una progettazione dedicata dell'impianto.

Il numero delle chiavi presenti in ogni bivio è funzione delle scelte operate, in base alle reali necessità di esercizio, in fase di progettazione.

Nella Appendice D Volume 2 SRS SCMT (*) e nei relativi allegati 2 e 3 sono riportati alcuni esempi di suddivisione in zone e relativo numero delle chiavi per diverse tipologie di bivi. Sono inoltre descritte le modifiche impiantistiche da apportare qualora sia necessario ridurre o eliminare eventuali penalizzazioni.

(*) si rimanda alle specifiche SCMT in quanto sia SSC che SCMT realizzano e utilizzano le chiavi di riduzione di velocità nella stessa maniera.

7 GESTIONE DEI RALLENTAMENTI SU LINEE ATTREZZATE CON I SISTEMI SSC E SCMT

Su alcune linee della Rete Ferroviaria Italiana sono presenti dei tratti con sovrapposizione dei due sistemi SCMT e SSC denominati in "doppio attrezzaggio".
Tali sovrapposizioni possono essere presenti anche nelle stazioni dove confluiscono linee attrezzate ciascuna con un diverso sistema.

Per i tratti in "doppio attrezzaggio" i rallentamenti devono essere gestiti secondo i criteri previsti per entrambi i sistemi con le eventuali restrizioni, imposte dal sistema SSC, per quanto riguarda le tipologie dei rallentamenti non gestiti.

Nel caso occorra attivare d'urgenza un rallentamento si deve provvedere, nel tempo strettamente necessario, a segnalare il rallentamento sul terreno con i segnali previsti dal RS. Contestualmente o nel più breve tempo possibile, deve essere garantita anche la gestione con entrambi i sistemi. Pertanto si dovrà procedere alla eventuale estrazione delle chiavi di rallentamento, alla posa dei PI SCMT almeno precodificati e all'inserimento dei dati sui PI SSC opportunamente individuati.
L'agente dei Lavori che attivi un rallentamento non programmato (improvviso), oltre a fornire al DM (o DCO) tutte le occorrenti notizie già previste relative al rallentamento stesso, deve anche precisare se esso è gestito o meno dal SSC e/o dal SCMT.

8 PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI ATTIVATI CON MODULO L65

Per le linee attrezzate con il sistema SSC, la progettazione e attivazione di un rallentamento programmato (attivato con modulo L65) impone di definire i dati SSC del rallentamento al fine di inserirli sui PI opportunamente individuati per la sua gestione.

La procedura di progettazione e attivazione dei rallentamenti può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

- Il Capo Reparto Infrastrutture invia all'agente dei Lavori, incaricato della configurazione del rallentamento, il modulo L65 che, oltre alle indicazioni normalmente previste, deve riportare le progressive esatte relative all'inizio e al termine del rallentamento.
- L'agente incaricato dei Lavori deve provvedere alla individuazione dei PI idonei e alla predisposizione dei dati del rallentamento deducendoli dal modulo L65; successivamente deve inviare al Capo Reparto Infrastrutture la prevista documentazione firmata ovvero: Piano/i Schematico/i di PdS tipologico per SSC, elenco dei PI interessati alla gestione con i relativi dati del rallentamento (LRALL, VRALL e DRALL) e elenco delle eventuali chiavi da estrarre;
- Il Capo Reparto Infrastrutture deve verificare e confermare all'agente incaricato dei Lavori le operazioni effettuate dallo stesso, controfirmando la documentazione da questi inviatagli;
- L'agente incaricato dei Lavori deve successivamente confermare al Capo Reparto Infrastrutture, mediante l'apposito modulo RL/SSC, che a partire dall'ora e dal giorno previsto il rallentamento dovrà considerarsi notificato al sistema. Tale conferma deve essere data quanto prima possibile in modo da consentire al Capo Reparto Infrastrutture l'inoltro del modulo L65 al Capo Reparto Territoriale Movimento;
- Il Capo Reparto Territoriale Movimento deve compilare nei modi d'uso il modulo M50 che invierà poi, seguendo la procedura prevista, alle località interessate;
- L'agente incaricato dei lavori deve provvedere, nel giorno di attivazione e nell'approssimarsi dell'ora stabilita sul modulo L65, alla posa dei segnali previsti dal RS e contestualmente, coadiuvato da personale IS, all'inserimento dei dati sui PI, verificarne attentamente la corretta immissione e provvedere successivamente alla stampa del report da archiviare.

La procedura di cessazione dei rallentamenti può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

- Il Capo Reparto Infrastrutture deve richiedere all'agente dei Lavori incaricato, inviandogli l'apposito modulo L65, la rimozione dei segnali previsti dal RS e, contestualmente, la rimozione dei dati del rallentamento dai PI utilizzati, richiedendone conferma scritta.
- L'agente incaricato dei lavori, coadiuvato da personale IS, deve provvedere, nel giorno di cessazione e nell'approssimarsi dell'ora stabilita sul modulo L65, alla rimozione dei dati del rallentamento dai PI utilizzati seguendo la procedura di "annullamento dati", verificarne attentamente l'avvenuta eliminazione e provvedere successivamente alla stampa del report da archiviare. Al termine delle suddette operazioni dovrà darne conferma scritta al Capo Reparto Infrastrutture.

L'inserimento e la rimozione dei dati di rallentamento dai PI utilizzati per la gestione deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

Le fasi di generazione, verifica e inserimento dei dati nei PI sono schematizzate in Figura 18.

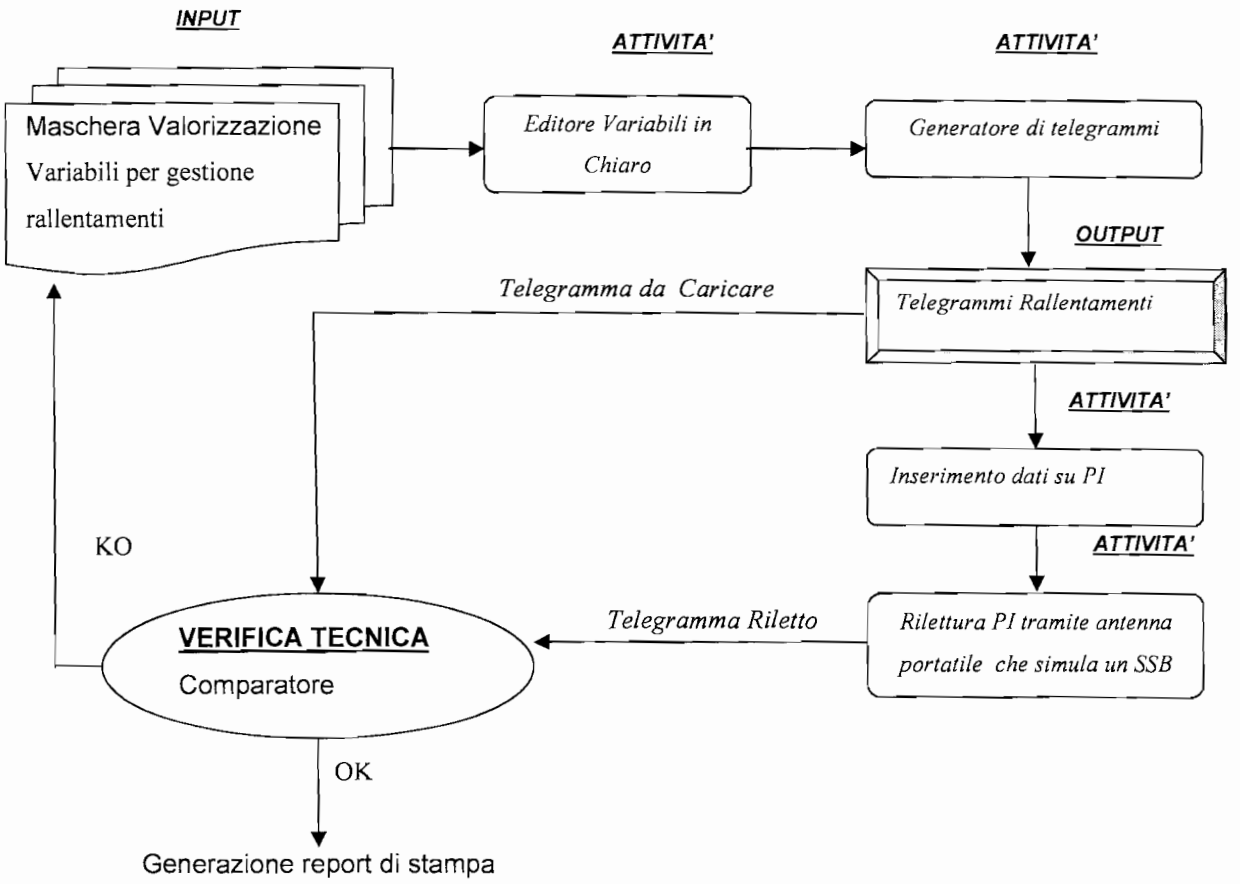


Figura 18: processo di generazione, verifica e inserimento dati nei PI

8.1 Documentazione tipologica

8.1.1 Piano Schematico di PdS per SSC

Questo elaborato costituisce la base su cui l'operatore progetta la posa dei segnali di rallentamento e l'individuazione dei PI da codificare, è specifico per ogni Impianto ed è presente su ogni impianto come documentazione ufficiale SSC.

8.1.2 Piano Schematico di PdS tipologico per esempi di rallentamenti predefiniti

E' un elaborato di progetto SSC costituito da:

- Piano schematico SSC;
- Esempi di attrezzaggio di rallentamenti, ovvero una casistica dei rallentamenti che più comunemente possono verificarsi in un PdS. Ognuno dei casi considerati è individuato da un numero progressivo: al rallentamento indicato "1" saranno associati i PI numerati con "1", al rallentamento indicato "2" i PI numerati con "2" e così di seguito.

Questo elaborato grafico è la base su cui l'agente incaricato dei Lavori potrà valutare la possibilità di ricorrere all'utilizzo di un esempio di rallentamento preimpostato prelevando manualmente una serie di informazioni già definite.

8.2 Apparecchiature e programmi software di codifica e archiviazione

8.2.1 Tipologia delle apparecchiature

Le apparecchiature da utilizzare sono:

- Hardware per l'inserimento dei dati sui PI;
- Antenna per la verifica in campo del telegramma presente nei PI codificati;
- PC Desktop per la creazione dei telegrammi, la loro verifica e la gestione di un archivio dati;
- Stampante per le varie necessità del caso;
- Cavetteria varia.

8.2.2 Interfaccia grafica per la codifica delle variabili del telegramma

Le principali caratteristiche della interfaccia sono:

- presentazione in chiaro del significato delle variabili;
- presentazione di un valore predefinito per ciascuna variabile;
- verifica che il valore inserito rientri nell'intervallo dei valori possibili.

8.2.3 Modalità di codifica delle variabili del telegramma

I telegrammi da inserire nei PI possono essere:

- Generati all'occorrenza mediante un programma software che permette la progettazione completa dei telegrammi per PI di rallentamento;
- Prelevati da un archivio dove sono conservati rallentamenti già gestiti con SSC al fine di poter riutilizzare i telegrammi ogniqualvolta gli stessi rallentamenti si ripresentino in futuro. L'archivio sarà composto da una parte grafica, con la disposizione dei PI, e dai telegrammi dei PI stessi facilmente riconoscibili tramite un opportuno numero identificativo.

La tabella 4 seguente descrive il valore predefinito ed il significato delle variabili utili alla gestione del rallentamento; l'agente incaricato dei Lavori dovrà valorizzare tali variabili per ogni PI individuato.

Variabile	Identificazione/Valore di Default	Modificabile da utente	Significato
NID_AREA	SI	NO	Individuazione dell'area di appartenenza del PI
NID_PI	SI	NO	Numero Identificativo del PI all'interno dell'area geografica
DRALL	0m	SI	Distanza del PI dall'inizio del rallentamento
LRALL	2400m	SI	Lunghezza del rallentamento
VRALL	10km/h	SI	Velocità del rallentamento

Tabella 4: tabella dati PI e valori di default

8.2.4 Programmi software

I Programmi software per la gestione dei rallentamenti permettono le seguenti attività:

- Progettazione;
- Generazione dei dati del rallentamento e loro verifica;
- Inserimento dei dati sui PI individuati (Programmazione) e verifica;
- Gestione ed Archiviazione.

8.2.4.1 Progettazione

Il programma software permette di effettuare la progettazione del rallentamento attraverso la visualizzazione del PS SSC del PdS interessato in formato dwg e la relativa valorizzazione dei dati del rallentamento sui singoli PI individuati.

Il programma software è integrato con la parte di generazione telegrammi.

Il programma software si attiva tramite le normali interfacce utente presenti in ambiente Windows su PC di tipo portatile o Desktop.

L'attività di progettazione viene svolta in ufficio.

8.2.4.2 Generazione dei dati del rallentamento e loro verifica

A seguito della fase di progettazione suddetta il programma software permette di generare i dati di rallentamento per ogni singolo PI individuato.

L'attività di generazione dei telegrammi può essere svolta sia in ufficio che in campo.

I file generati sono archiviati automaticamente in una directory riservata ai rallentamenti e in opportune sottodirectory identificate dal giorno di attivazione del rallentamento.

All'interno della singola sottodirectory i file sono indicati con un nome che rappresenta il singolo PI: Numero Area, numero PI (ad esempio 060_285).

Il Programma software si attiva tramite le normali interfacce utente presenti in ambiente Windows su PC di tipo portatile o Desktop.

8.2.4.3 Elaborati tipologici per rallentamenti

Gli elaborati da preparare per la progettazione del singolo rallentamento sono:

- Piano Schematico del PdS per SSC;
- Profilo estrazione chiavi per indicare le chiavi estratte;
- Rapporto di stampa dei dati da inserire in ogni PI;
- Modulo RL/SSC;

- Tabella itinerari penalizzati;
- Rapporto di verifica della corretta configurazione di ogni PI.

8.2.4.4 Inserimento dei dati sui PI individuati (Programmazione)

Questa attività viene svolta in campo per mezzo di un PC che si collega all'Encoder per l'inserimento dei dati.

8.2.4.4.1 Modalità di verifica tecnica del corretto funzionamento del PI successivamente all'inserimento dei dati di rallentamento

Per la verifica, successivamente all'inserimento dei dati del rallentamento, viene utilizzata una antenna che attiva il PI; tale antenna è collegata al PC Desktop e tramite programma dedicato permette la verifica dei dati inseriti tramite la loro visualizzazione.

8.2.4.5 Gestione ed Archiviazione

Il programma software permette il salvataggio dei dati caratteristici del rallentamento in apposte directory per eventuali successive analisi dei dati archiviati e valutazioni di carattere gestionale, organizzativo e di controllo delle attività di SST.

Il Programma software si attiva tramite le normali interfacce utente presenti in ambiente Windows su PC di tipo portatile o Desktop.

8.3 Manualistica di supporto

La manualistica di supporto dà indicazioni riguardo a:

- Inserimento dei dati di rallentamento sui PI individuati (Programmazione) e verifica del telegramma;
- Generazione del telegramma;
- Progettazione del telegramma;
- Gestione ed archiviazione dati;

- Precauzioni nell'uso e verifica dei materiali utilizzati;
- Utilizzo della cavetteria in generale.

8.4 Ubicazione dei segnali e individuazione dei PI di rallentamento

L'attrezzaggio dei rallentamenti tramite l'individuazione dei PI di SSC non comporta nessuna modifica alla normativa vigente sulla posa dei segnali di rallentamento e relative tavole di orientamento.

L'inserimento dei dati nei PI per la gestione dei rallentamenti programmati deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

8.5 Calcolo delle misure di terra

La precisione richiesta dal sistema SSC richiede la misura con uno strumento adeguato di tutte le distanze necessarie che sono:

- Distanza tra i PI individuati e il punto di inizio del rallentamento (DRALL);
- Estensione del rallentamento (LRALL);
- Distanza o estensione residua tra i PI individuati se ricadono a valle del segnale di avviso di rallentamento o all'interno del rallentamento stesso ed il punto di termine del rallentamento (DRALL, LRALL).

9 PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI RALLENTAMENTI NON ATTIVATI CON MODULO L65 (IMPROVVISI)

Nel caso occorra attivare d'urgenza un rallentamento, si deve provvedere nel tempo strettamente necessario alla posa dei segnali di rallentamento e contestualmente o nel più breve tempo possibile devono essere anche inseriti i dati sui PI opportunamente individuati.

Non appena possibile per la gestione dei rallentamenti devono essere adottate le procedure dei rallentamenti attivati con modulo L65.

L'inserimento e la rimozione dei dati per la gestione dei rallentamenti improvvisi deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

10 GESTIONE PER LE RIDUZIONI DI VELOCITÀ DIVERSE DAI RALLENTAMENTI E NON COMPRESE IN ORARIO

10.1 Criteri per la gestione delle riduzioni di velocità

Le riduzioni di velocità sono gestite con la programmazione di PI di linea posti all'inizio e al termine della zona soggetta a riduzione e in uscita da ogni PdS intermedio interessato alla riduzione stessa; la zona soggetta a riduzione si deve estendere come minimo dall'uscita del PdS a monte del punto interessato alla riduzione fino all'uscita del successivo PdS.

Quando la riduzione di velocità venga richiesta da un agente diverso da quello dei Lavori, il DM/DCO dovrà avvisare per iscritto il personale interessato all'inserimento dei dati sui PI secondo i criteri stabiliti in sede locale.

L'agente incaricato dei Lavori che istituisce la riduzione di velocità deve sempre specificare se la riduzione è gestita o meno dal SSC.

L'inserimento e la rimozione dei dati per la gestione delle riduzioni di velocità deve avvenire in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

11 GESTIONE DEI MATERIALI

11.1 Materiali da utilizzare per i rallentamenti

- Normativa (integrata per SSC e Rallentamenti);
- Modulistica (di richiesta, di progettazione, di installazione e di verifica);
- Hardware di tipo portatile;
- PC Desktop / PC Portatile (di adeguate caratteristiche: problematiche di urti, sobbalzi, sbalzi termici, ecc.);
- Stampante;
- Elaborati grafici;
- Cavetteria;
- Procedure / Istruzioni;
- Strumentazione di verifica del corretto inserimento dei dati;
- Manuali.

12 FORMAZIONE

Per operare con il sistema SSC saranno istituite specifiche abilitazioni.