



Direzione Tecnica  
Il Direttore

Rete Ferroviaria Italiana  
10/06/2005

RFI-DTC\  
A0011\PI\2005\0000834

**Imprese Ferroviarie in indirizzo**  
Elenco allegato

p.c. **Rete Ferroviaria Italiana SpA**  
Direzione Commerciale - SEDE

**Oggetto: Sistemi di protezione della marcia del treno - Equipaggiamento e gestione dei rotabili in servizio ai treni.**

**Allegati: 3**

La completa attuazione dei programmi di adozione dell'SCMT, dell'SSC e dell'ERTMS/ETCS consentirà di avere la copertura dell'intera rete ferroviaria nazionale con gli idonei sistemi di protezione della marcia del treno.

A regime, la circolazione dei treni avverrà con rotabili equipaggiati con sotto-sistemi di bordo coerenti con i sotto-sistemi di terra presenti sulle linee percorse.

Riguardo all'SCMT, si trasmette in *Allegato 1* la pianificazione aggiornata dell'attrezzaggio delle linee. Il completamento di 10.770 km di Rete è previsto entro il 2007. La conferma dell'attivazione e gli eventuali scostamenti saranno comunicati con 4 mesi di anticipo dalla Direzione Commerciale di RFI SpA.

Il Sistema di Supporto alla Condotta (SSC) sarà installato sulle rimanenti linee della Rete Convenzionale, sovrapponendosi all'SCMT solo in alcuni tratti di penetrazione nei nodi, al fine di limitare il doppio equipaggiamento dei rotabili. In *Allegato 2* si trasmette la versione aggiornata delle Specifiche dei Requisiti Funzionali del SSC.

Il sistema interoperabile ERTMS/ETCS - Livello 2 è in corso di installazione sulle linee AV/AC; si sta inoltre sviluppando, d'intesa con le reti confinanti, l'adozione dell'ERTMS/ETCS - Livello 1 sui corridoi interoperabili, in sovrapposizione all'SCMT.

Il processo di transizione verso il sistema SCMT prevede inevitabilmente un periodo di tempo per l'installazione progressiva delle apparecchiature di terra e per l'attrezzaggio del sottosistema di bordo.

Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

RFI S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato  
Società con socio unico soggetta alla direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato S.p.A.  
a norma dell'art. 2497-sexies c.c. (l. n. del D.Lgs. n. 488/2003)

Sede Sociale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Capitale Sociale: Euro 20.800.000.000,00  
Iscritta al Registro delle Imprese in Roma  
Cod. Fisc. 01585370581 - P. IVA 07008061000 - R.E.A. 758499



Nella fase transitoria deve essere massimizzato il numero di treni x chilometro effettivamente protetti da SCMT (treni attrezzati che circolano su linee attrezzate).

I programmi di equipaggiamento inviati da Codeste Imprese Ferroviarie a questa Direzione sono stati inoltrati al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, su specifica richiesta del Ministero stesso (Allegato 3).

Questa Direzione è a disposizione per fornire il necessario supporto all'equipaggiamento e all'omologazione dei rotabili. A tal fine si informa che è disponibile presso la SO CESIFER la seguente documentazione:

- Specifiche dei Requisiti di Sistema del sottosistema di Bordo di SCMT;
- Progetto di predisposizione e installazione del sottosistema di bordo di SCMT sui rotabili per i quali sono stati rilasciati NOI e NOME.

Anche per rispondere alla specifica richiesta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ciascuna Impresa in indirizzo deve fornire a questa Direzione:

- il programma che indichi la tempistica d'attrezzaggio delle proprie cabine di guida; tale programma dovrà indicare i tempi programmati per l'installazione dei sottosistemi di bordo per ciascun rotabile o gruppo di rotabili in modo da consentire una turnazione dei materiali tale da garantire la circolazione dei mezzi attrezzati su linee attrezzate; inoltre la programmazione dovrà essere tale da prevedere, per ciascuna linea o gruppo di linee, il completamento di detta installazione in concomitanza con l'attivazione delle apparecchiature di terra. Nel caso in cui tale previsione non potrà essere rispettata, dovrà essere indicato, sempre per ciascuna linea o gruppo di linee, lo scostamento temporale programmato unitamente alle motivazioni del ritardo, indicando anche l'andamento programmato dell'incidenza dei treni per chilometro effettuati con mezzi attrezzati sul totale dei treni per chilometro programmati su tale linea o gruppo di linee;
- un report mensile dettagliato sullo stato di avanzamento dell'installazione dei sottosistemi di bordo e sui treni x chilometro realmente protetti con sistema SCMT (treni attrezzati che circolano su linee attrezzate). Tale report dovrà essere strutturato come segue:
  1. elenco dei mezzi di trazione raggruppati per tipologia che, al primo mercoledì di ogni mese, sono attrezzati con sottosistema di bordo SCMT efficiente, indicando eventuali ritardi rispetto al suddetto programma e le motivazioni,
  2. treni x chilometro complessivi effettuati il primo mercoledì di ogni mese,
  3. treni x chilometro protetti da SCMT (treni attrezzati circolati su linee attrezzate) effettuati il primo mercoledì di ogni mese.

Il report deve essere inviato a questa Direzione entro il quindici di ogni mese.

della

Michele Elia

## IMPRESE FERROVIARIE IN INDIRIZZO

### **Trenitalia S.p.A.**

Piazza della Croce Rossa, 1 00161 **ROMA**

### **Metronapoli S.p.A.**

P.le Tecchio, 27 80125 **NAPOLI**

### **Ferrovie Nord Milano Trasporti**

P.le Cadorna, 14 20123 **MILANO**

### **Rail Traction Company S.p.A.**

Via Sicilia, 66 00187 **ROMA**

### **Del Fungo Giera**

Via Borra, 35 57123 **LIVORNO**

### **Metropolitana di Roma S.p.A.**

Via Tiburtina, 770 00159 **ROMA**

### **La Ferroviaria Italiana S.p.A.**

Via G. Monaco, 37 52100 **AREZZO**

### **Interjet S.r.l.**

Via Giolitti, 50 c/o Cremonesi S.p.A. 00185 **ROMA**

### **Ferrovia Adriatico Sangritana S.r.l.**

Via Dalmazia, 9 66134 **LANCIANO (CH)**

### **Hupac S.p.A.**

Via Dogana, 8 21052 **BUSTO ARSIZIO (VA)**

### **ACT - Azienda Consortile Trasporti di Reggio Emilia**

V.le Trento e Trieste, 11 42100 **REGGIO E.**

### **Getras S.r.l.**

Via Armando Diaz, 7 06128 **PERUGIA**

### **Ferrovia Centrale Umbra S.r.l.**

Largo dei Cacciatori delle Alpi, 8 06128 **PERUGIA**

### **Cemat S.p.A.**

Via Valtellina, 5/7 20159 **MILANO**

### **Gruppo Torinese Trasporti S.p.A.**

Corso Turati, 19/6 10128 **TORINO**

### **Ferrovia Emilia Romagna S.r.l.**

#### **Direzione Generale**

Via Zandonai, 4 44100 **FERRARA**

### **Metro Campania NordEst S.r.l.**

Via Don Bosco (ex scalo merci) 80141 **NAPOLI**

### **FCE - Ferrovia Circumetnea**

Via Caronda, 352/A 95128 **CATANIA**

### **G.C.G. Ferrovie della Sardegna - Direzione Centrale**

Via P.Cugia, 1 09129 **CAGLIARI**

### **ATC - Trasporti Pubblici Bologna**

Via Saliceto, 3 40128 **BOLOGNA**

**ATCM - Azienda Trasporti Collettivi e mobilità**  
Strada S. Anna, 210 41100 **MODENA**

### **Ferrovie Appulo Lucane S.r.l.**

Via Vaccaro, 189 85100 **POTENZA**

### **Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l.**

Via Amendola, 106/D 70126 **BARI**

### **Sistemi Territoriali S.p.A.**

#### **Direzione Generale**

P.zza Zanellato, 5 35131 **PADOVA**

### **Società Ferroviaria del Gargano S.r.l.**

Strada Comunale, 82 S.Ricciardi Km 0+450 71016

**S.SEVERO (FG)**

### **Strade Ferrate Del Mediterraneo S.r.l.**

Via Umberto Giordano, 35 15100 **ALESSANDRIA**

### **Monferail S.r.l.**

Via degli Angeli, 144 12100 **CUNEO**

### **SAD - Trasporto Locale S.p.A.**

Corso Italia 13/N 39100 **BOLZANO**

### **Decotrain S.p.A.**

Via S. Margherita, 12 44020 **MIGLIARO (FE)**

### **Serfer - Servizi Ferroviari S.r.l.**

Via Rolla, 22R 16152 **GENOVA**

### **Azienda Trasporti Milanese S.p.A.**

Via Monterosa, 99 20149 **MILANO**

### **CAT S.p.A.**

Via G. Pietro, 2 Fraz. Avenza 54031 **CARRARA (MS)**

### **SBB Cargo Italia S.r.l.**

Via Damiano Chiesa, 2 21013 **GALLARATE (VA)**

### **Ferrovie Nord Cargo S.r.l.**

Piazzale Cadorna, 14 20153 **MILANO**

### **Venta Rail**

c/o Gruppo Giava Via S. Maria in Campo 1/10 20040

**CAVENAGO DI BRIANZA (MI)**

### **Italiana Coke S.p.A.**

Via Stalingrado, 25 10174 **S. GIUSEPPE DI CAIRO (SV)**

### **Ferrottramviaria S.p.A.**

Piazza Giovanni Winkelmann, 12 00162 **ROMA**

### **Gner Italia s.r.l.**

C/o Sea Containers Italia - Torre Shipping

Via De Marini, 53 16149 **GENOVA**

| Compartimento | Tratta Funzionale   | Km.         |
|---------------|---|-------------|
| Torino        | Torino Porta Nuova - Settimo                                    | 18          |
|               | Settimo - Santhià   | 42          |
|               | Santhià - Trecate   | 51          |
| Milano        | Trecate - Rho   | 26          |
|               | Rho - Milano C.le   | 22          |
|               | Pioltello - Milano Centrale                                     | 13          |
|               | Pioltello - Brescia   | 70          |
|               | Milano C.le - Roggredo - Piacenza                               | 67          |
|               | Milano Centrale - Monza (conto esercizio 2003-attivazione 2004) | 21          |
|               | Monza - Chiasso (conto esercizio 2003-attivazione 2004)         | 48          |
|               | Mi P. Garibaldi - Monza (conto esercizio 2003-attivazione 2004) | 4           |
|               | Monza - Lecco (conto esercizio 2003-attivazione 2004)           | 37          |
| Verona        | Brescia - Vicenza   | 116         |
| Venezia       | Vicenza - Venezia   | 76          |
| Bologna       | Piacenza - Bologna  | 149         |
| Firenze       | La Spezia - Vezzano   | 12          |
|               | Pontremolese (Vezzano - Fornovo - Parma)                        | 109         |
| Roma          | Orte - Fara Sabina - Roma Ostiense - Aeroporto                  | 115         |
| Napoli        | Napoli - Portici  | 9           |
|               | Portici - Battipaglia   | 65          |
|               | Nocera - Salerno (via Cava)                                     | 17          |
|               | <b>Totale</b>   | <b>1087</b> |

| Compartimento           | Tratta Funzionale   | Km.         |
|-------------------------|---|-------------|
| Torino                  | Bardonecchia - Collegno   | 80          |
|                         | Collegno - Bivio Pronda - Torino Orbassano;<br>Torino Orbassano - Torino S. Paolo (escluso scalo Orbassano) | 14          |
|                         | Bivio Pronda - Torino S. Paolo  |             |
|                         | Torino S. Paolo - Quadrivio Zappata/Bivio Crocetta  |             |
|                         | Chivasso - Ivrea  | 32          |
|                         | Domodossola - Novara  | 89          |
| Milano                  | Arona - Rho (parte della Domodossola - Rho)   | 52          |
|                         | Milano Rogoredo - Pavia   | 29          |
|                         | Treviglio - Olmeneta  | 54          |
|                         | Brescia - Olmeneta  | 39          |
|                         | Olmeneta - Cremona  | 11          |
|                         | Cremona - Fidenza   | 34          |
|                         | Cremona - Mantova   | 62          |
|                         | Codogno - Cremona   | 27          |
|                         | Mi. Certosa - Mi. P. Garibaldi  | 6           |
|                         | T.B. Seveso - Mi. Greco   |             |
|                         | T.B. Seveso - B. Turro - Milano Lambrate  |             |
| B. Mirabello - B. Turro | 12  |             |
|                         | Mi. Greco - Mi. Lambrate (Cintura alta)   |             |
| Verona                  | San Bonifacio - Montebello (riconfigurazione Impianti)  | 11          |
| Venezia                 | Padova - Cittadella - Bassano del G.  | 47          |
|                         | Camposampiero - Castelfranco  | 12          |
|                         | Venezia Mestre - Bassano del G.   | 50          |
| Bologna                 | Bologna - Rimini  | 111         |
|                         | Rimini - Ravenna  | 50          |
|                         | Castelbolognese - Ravenna   | 57          |
|                         | Bologna - Prato   | 81          |
|                         | Bologna - Castelmaggiore - S. Giorgio di Piano  | 18          |
|                         | Castelmaggiore - Bologna Interporto - S. Giorgio in Piano (3° binario - linea affiancata)                   | 8           |
| Firenze                 | Firenze S.M.N. - PC Bassano (DD)  | 197         |
|                         | Prato - Firenze S.M.N. (linee "DD" e "L")   | 38          |
|                         | Firenze Rifredi - Firenze C.M. - P.J. Rovezzano   | 17          |
|                         | Livorno C.le - Pisa C.le (Via Collodica e Tagliaterra) - Firenze Rifredi - Firenze S.M.N.                   | 109         |
|                         | La Spezia Migliarina - La Spezia Marittima e La Spezia Marittima - Vezzano (linea merci)                    | 10          |
|                         | Viareggio - Lucca - Pistoia - Prato   | 84          |
|                         | La Spezia Migliarina - Vezzano (3° binario)   | 5           |
|                         | Fidenza-Fornovo   | 25          |
| Roma                    | Cesano - Roma Ostiense  | 23          |
|                         | PC Bassano - Settebagni   | 63          |
|                         | Roma Tiburtina - Roma Termini (LL + DD)   | 9           |
|                         | P.M. Nord - Bivio/PC Nuovo Salaria  | 6           |
|                         | Roma Termini - Roma Tuscolana - Roma S. Pietro - Maccarese - Civitavecchia                                  | 75          |
|                         | Ponte Galeria - Maccarese   | 12          |
|                         | Settebagni - Tiburtina DD   | 12          |
| Ancona                  | Ancona - Falconara - Montecarotto   | 37          |
|                         | Montecarotto - Fabriano   | 36          |
|                         | Fabriano - Foligno  | 58          |
|                         | Foligno - Orte  | 84          |
| Napoli                  | Caserta - Benevento   | 63          |
|                         | Benevento - Savignano   | 49          |
|                         | <b>Totale</b>   | <b>1998</b> |

| Compartimento  | Tratta Funzionale  | Km. |
|--|--|-----|
| Torino   | Scalo di Orbassano   | 2   |
|  | Quadrivio Zappata - Torino Lingotto (Tangenziale)  | 3   |
|  | Torino Lingotto - Torino P.Susa<br>(Passante Sotterraneo)  | 6   |
|  | Arona - Vignale - Novara   | 32  |
|  | Torino P.N. - Torino Lingotto - Trofarello<br>(linee Genova e Savona)                            | 22  |
|  | Trofarello - Carmagnola  | 15  |
|  | Pinerolo - Bivio Sangone   | 30  |
|  | Carmagnola - Fossano - Cuneo   | 60  |
|  | Fossano - Ceva - S. Giuseppe di Cairo  | 64  |
|  | Savigliano - Cuneo (Via Saluzzo) ex Disp. 35/2002  | 48  |
| Milano   | Mi. Certosa - Mi. P. Vittoria - Bivio Lambro (Passante di Milano)                                | 13  |
|  | Domodossola - Arona (compreso B.Toce- Domo II - Bivio Valle)                                     | 64  |
|  | Milano P.Genova - Mortara  | 44  |
|  | Alessandria - Tortona  | 22  |
|  | Voghera - Piacenza   | 58  |
|  | Broni - Bressana B.  | 13  |
|  | Varese - Gallarate   | 18  |
|  | Bergamo - Treviglio / Bivio Bergamo (da ritenersi sospesa per mancanza di dati e requisiti base) | 23  |
|  | Luino - Laveno - Gallarate   | 46  |
|  | Nodo di Milano   | 40  |
|  | Mi Rogoredo/Trecca/Milano P.ta Romana-Mi S.Cristoforo (Cintura Sud) (nodo di Milano)             | X   |
|  | Laveno - Sesto C. - Oleggio Km 36 circa (integrazione, da contrattualizzare) ex Disp. 35/2002    | 36  |
|  | Piacenza - Castelvetro ex Disp. 35/2002  | 25  |
|  | Bergamo - Rovato ex Disp. 35/2002  | 32  |
| Verona   | P.M. Fenilone - Bivio S.Massimo - Domegliara   | 18  |
|  | Verona Quadrante Europa - P.M. Fenilone  | 1   |
|  | Nodo di Verona   | 32  |
|  | Domegliara - Brennero<br>(Priorità per Km 128 tratta Domegliara - Bolzano)                       | 128 |
|  | Suzzara - Verona   | 52  |
|  | Mantova - Monselice  | 84  |
|  | Verona P.N. - Ostiglia   | 45  |
| Venezia  | Vicenza - Treviso  | 60  |
|  | Treviso - Portogruaro  | 52  |
|  | Venezia Mestre - Portogruaro   | 74  |
|  | Portogruaro - Latisana   | 24  |
|  | Venezia Mestre - Treviso   | 6   |
| Bologna  | S. Giorgio di Piano - Ferrara  | 29  |
|  | Cintura di Bologna + Scali   | 32  |
|  | Completamento Nodo di Bologna  | 11  |
|  | Suzzara - Modena   | 42  |
|  | Ferrara - Occhiobello (per Rovigo)   | 7   |
|  | Bologna - Porretta Terme   | 58  |
|  | Porretta - Pistoia ex Disp. 35/2002  | 48  |
|  | Bologna Bivio S. Viola - Ostiglia  | 66  |
|  | Granarolo - Faenza ex Disp. 35/2002  | 9   |
| Granarolo - Russi Km 8 e Granarolo - Lugo Km 8<br>ex Disp. 35/2002 | 16   |     |


Segue

| Compartimento                                     | Tratta Funzionale  | Km.          |
|---|--|--------------|
| Firenze   | Pisa C.le - Pisa S.Rossore - Lucca<br>(compreso 3° binario Pisa C.le - Pisa S.Rossore)   | 25           |
|   | Vezzano / S.Stefano M. - Arcola - Sarzana  | 8            |
|   | Firenze PJ Rovezzano - Arezzo - Terontola (LL)   | 114          |
|   | Terontola - Attigliano (LL)  | 97           |
|   | Empoli - Siena (Diesel)  | 63           |
|   | Inteconnessioni DD-LL (Completamento Nodo di Firenze)  | 17           |
|   | Sarzana - Pisa S.Rossore   | 57           |
| Roma  | P.M. Cabina C - Roma Tiburtina - Bivio Tiburtina (Linea Merci e Locale Alta). Linea in conto 2005 attivata il 13/2/05  | 7            |
|   | Roma Termini - Roma Casilina (linea Formia)  | 9            |
|   | Roma Termini - Roma Casilina (linea Cassino) - Ciampino  | 18           |
|   | Roma Tiburtina - Roma Prenestina - Tivoli (compreso Bivio Salone per linea AV)   | 40           |
|   | Linee del Nodo di Roma (Linea Indipendente, altre)   | 28           |
|   | Roma Prenestina - Roma Termini (linea AV)  |              |
|   | Attigliano - Orte (LL)   | 13           |
| Ciampino - Cassino                                | 124  |              |
| Bivio Nord - Roma S.m.to - Cabina C (linea merci) | x  |              |
| Ancona  | Terontola - Foligno  | 82           |
|   | Ancona - Ancona Marittima  | 4            |
| Genova  | GE Voltri - Savona - Ventimiglia - Parco Roja<br>(priorità per tratti a S.B. tra Finale L. - P.P. S. Lorenzo per circa 43 Km)  | 43           |
|   | S.Giuseppe di Cairo - Savona - SV P.Doria - B.Doria (Via Ferrania)   | 29           |
|   | S.Giuseppe di Cairo - Altare - Savona  | 23           |
| Napoli  | Villa Literno - Napoli Gianturco.  | 37           |
|   | Aversa - Caserta   | 15           |
|   | Aversa - Napoli C.le   | 19           |
|   | Savignano - Cervaro - (Foggia)   | 54           |
|   | Caserta - Napoli C.le (Via Cancellò)   | 33           |
|   | Villa Literno - Aversa   | 14           |
|   | S. Marcellino - Gricignano   | 6            |
|   | Cancellò - Sarno - Bivio S.Lucia   | 39           |
|   | Sarno - Mercato S. Severino  | 18           |
|   | Codola - Nocera Inf.   | 5            |
|   | Mercato S. Severino - Salerno  | 18           |
|   | Caserta - Cassino (compresa Interconnessione AV)   | 78           |
| Rocca D'Evandro - Venafro - Vairano               | 35   |              |
| Trieste   | Latisana - Torviscosa - Cervignano S.mist.to   | 35           |
| Bari  | Taranto - Metaponto  | 44           |
|   | Bari - Taranto<br>(priorità per i tratti Bari - Bitetto km 15, Palagianello - Bellavista km 21 e Bellavista - Taranto per presenza nuovo Bivio Rondinelle km 8 per complessivi 44 Km circa a Semplice Binario)                       | 44           |
|   | Montenero - Foggia<br>(linea a S.B. tratta Termoli - Lesina per circa Km 33 e Apricena - S. Severo per circa 11 Km per complessivi 44 Km circa a Semplice Binario + tratta Lesina - Apricena per km 12), rimane solo 1 PdS Poggio Im | 56           |
|   | Bari - Brindisi - Lecce<br>(linea a S.B. tratta Polignano - Fasano per circa 22 Km)  | 22           |
|   | Cervaro - Foggia (per memoria, Già compreso come conteggio Km nel Compartimento di Napoli)   |              |
| Reggio Calabria                                   | Metaponto - Sibari   | 79           |
|   | <b>Totale</b>  | <b>1.452</b> |

| Compartimento                   | Tratta Funzionale   | Km.          |
|---------------------------------|---|--------------|
| Torino                          | Modane - Bardonecchia   | 18           |
|                                 | Ulteriori Tratti a Completamento Nodo di Torino                           | 2            |
|                                 | Trofarello - Alessandria / Alessandria Sm.to                              | 77           |
|                                 | Alessandria - Mortara   | 41           |
|                                 | Novara - Mortara  | 24           |
| Milano                          | B.Castelrosso (Chivasso) - Casale - Valenza                               | 62           |
|                                 | Pavia - Voghera - Tortona   | 41           |
|                                 | Albate - Lecco ex Disp. 35/2002   | 37           |
|                                 | Monza - Molteno ex Disp. 35/2002  | 29           |
| Verona                          | Tirano - Lecco ex Disp. 35/2002   | 106          |
|                                 | Domegliara - Brennero   | 87           |
| Venezia                         | Nodo di Venezia   | 8            |
|                                 | Treviso - Conegliano  | 27           |
|                                 | Padova - Padova Interporto  | 5            |
|                                 | Conegliano - Sacile   | 17           |
| Bologna                         | Ravenna - Ferrara   | 73           |
| Roma                            | Campoleone - Nettuno ex Disp. 35/2002                                     | 26           |
|                                 | Ciampino - Velletri ex Disp. 35/2002                                      | 28           |
|                                 | Ciampino - Albano ex Disp. 35/2002  | 15           |
|                                 | Guidonia - Sulmona ex Disp. 35/2002                                       | 132          |
| Ancona                          | Falconara - Rimini  | 84           |
|                                 | Ancona - Pescara  | 146          |
|                                 | Pescara - Montenero   | 77           |
| Genova                          | Sulmona - Pescara P.N.ex Disp. 35/2002                                    | 67           |
|                                 | Genova P.P. - La Spezia   | 89           |
|                                 | Tortona - Mignanego - Genova PP   | 60           |
|                                 | Alessandria - Arquata S.  | 33           |
|                                 | Nodo di Genova  | 10           |
|                                 | (1° Fase Itinerari verso Alessandria -10 km)                              |              |
|                                 | Arquata S. - Isola - Genova Rivarolo                                      | 36           |
|                                 | GE Voltri - Savona - Ventimiglia - Parco Roja                             | 93           |
|                                 | Alessandria - Ovada - GE Borzoli - B.Polcevera                            | 71           |
|                                 | Tortona - Novi Ligure   | 17           |
| Nodo di Genova (2° Fase, 28 km) | 28  |              |
| Napoli                          | Cancello - Maddaloni Marciianise Smist.to                                 |              |
|                                 | B. Maddaloni - Maddaloni Marciianise Smist.to                             | 37           |
|                                 | Gricignano - B. Gricignano - Maddaloni Marciianise Smist.to               |              |
|                                 | S.Maria C.V. - B. Gricignano  |              |
|                                 | Linea a Monte del Vesuvio   | 40           |
| Trieste                         | Variante Cassino (da definire Km)   | x            |
|                                 | Battipaglia - Potenza   | 92           |
|                                 | Sacile - Udine - Tarvisio   | 150          |
|                                 | Udine - Cervignano  | 28           |
|                                 | Udine - Gorizia - Monfalcone  | 68           |
|                                 | Torviscosa / Cervignano Sm.to - Trieste - Villa Opicina / TS Campo Marzio | 68           |
|                                 | Casarsa - Portogruaro   | 21           |
| B.Cividale - Udine Parco        | 4   |              |
| Bari                            | PM VAT - B.Cividale - B.Cargnacco   | 11           |
|                                 | Foggia - Bari   | 123          |
|                                 | Bari - Taranto  | 60           |
|                                 | Montenero - Foggia (completamento tratti a D.B.)                          | 40           |
|                                 | Bari - Brindisi - Lecce (completamento tratti a D.B.)                     | 127          |
| Reggio Calabria                 | Potenza - Metaponto   | 107          |
|                                 | Paola - Cosenza   | 26           |
|                                 | Sibari - Crotona  | 112          |
|                                 | Sibari - Cosenza  | 67           |
|                                 | Crotona - Reggio Calabria   | 238          |
|                                 | <b>Totale</b>   | <b>3.085</b> |



| Compartimento   | Tratta Funzionale                      | Km.          |
|-----------------|--|--------------|
| Venezia         | Padova Campo Marte - Rovigo            | 41           |
|                 | Rovigo - Occhiobello                   | 25           |
| Firenze         | Livorno - Grosseto - Montalto di C.    | 199          |
| Roma            | Civitavecchia - Montalto di C.         | 35           |
|                 | Roma Casilina - Formia                 | 124          |
| Napoli          | Formia - Villa Literno                 | 52           |
|                 | Paola - Battipaglia                    | 201          |
| Reggio Calabria | Paola - Lamezia T. - Villa S. Giovanni | 186          |
|                 | Reggio Calabria - Villa S. Giovanni    | 15           |
|                 | Messina - Siracusa                     | 182          |
| Palermo         | Messina - Palermo - Alcamo Dir.        | 311          |
|                 | Cagliari - Oristano                    | 95           |
|                 | <b>Totale</b>                          | <b>1.466</b> |

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
|  | <b>Specifica Requisiti Funzionali<br/>"SSC (Sistema Supporto Condotta) "</b> |                           |
| <b>Terza emissione</b>  | <b>Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3</b>                                  | <b>FOGLIO<br/>1 di 15</b> |

## Specifica dei Requisiti Funzionali

### SSC (SISTEMA SUPPORTO CONDOTTA)

(\*)

Garrisi

Costa

Genovesi

| Rev. | Data       | Descrizione                   | Redatto | Verificato        | Validato    | Autorizzato |
|------|------------|-------------------------------|---------|-------------------|-------------|-------------|
| A    | 15/11/2004 | Prima emissione ufficiale     | Gallo   | Fratini<br>Senesi | Marzilli(*) | Elia        |
| 2    | 04/02/2005 | Seconda emissione provvisoria | Gallo   | Fratini<br>Senesi | Marzilli(*) | Elia        |
| 3    | 30/04/2005 | Terza emissione provvisoria   | Gallo   | Fratini<br>Senesi | Marzilli(*) | Elia        |



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
2 di 15

## Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Premessa .....   | 4         |
| 1.2      | Acronimi e abbreviazioni .....   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Utilizzazione .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Applicabilità.....</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1      | Applicabilità funzionale.....  | 4         |
| 3.2      | Encoder .....  | 5         |
| 3.3      | Data Tag.....  | 5         |
| <b>4</b> | <b>Requisiti funzionali del sistema SSC .....</b>                            | <b>5</b>  |
| 4.1      | Attivazione e protezione del sistema SSC.....                                | 5         |
| 4.2      | Protezione rispetto ai segnali fissi .....                                   | 6         |
| 4.2.1    | Acquisizione dell'aspetto del segnale, della velocità e della distanza ..... | 6         |
| 4.2.2    | Rilevazione della mancata acquisizione dell'aspetto del segnale .....        | 6         |
| 4.2.3    | Rilevazione della mancata acquisizione del data tag.....                     | 7         |
| 4.2.4    | Controllo di velocità.....   | 7         |
| 4.2.5    | Riconoscimento di un segnale ad aspetto restrittivo .....                    | 8         |
| 4.2.6    | Supero rosso non autorizzato .....   | 8         |
| 4.3      | Protezione rispetto ai rallentamenti .....                                   | 8         |
| 4.4      | Controllo della velocità di linea .....                                      | 8         |
| 4.5      | Movimenti di manovra e supero rosso .....                                    | 9         |
| 4.6      | Frenatura di emergenza e riarmo freno .....                                  | 9         |
| <b>5</b> | <b>Margini operativi .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6</b> | <b>Degradati di Terra o Bordo.....</b>                                       | <b>10</b> |
| 6.1      | Esclusione funzionalità dell'SSC.....  | 10        |
| 6.2      | Prescrizioni al movimento .....  | 10        |
| <b>7</b> | <b>Registrazione eventi .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>8</b> | <b>Diagnostica.....</b>  | <b>11</b> |



**Specifica Requisiti Funzionali  
"SSC (Sistema Supporto Condotta) "**

**Terza emissione**

**Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3**

**FOGLIO  
3 di 15**

**9 Aspetti regolamentari ..... 11**

**10 Norme di riferimento..... 11**

**11 Generalità del Sotto Sistema di Bordo..... 12**

**11.1 Interfaccia con PdC ..... 13**

**11.2 Altre interfacce..... 13**

**11.3 Requisiti RAMS ..... 14**

**12 Generalità Sotto Sistema di Terra..... 14**

**12.1 RAMS Sotto Sistema di Terra ..... 14**



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
4 di 15

## 1 Introduzione

### 1.1 Premessa

Il presente documento ha lo scopo di specificare i Requisiti Funzionali (SRF) del sistema di supporto alla condotta del treno, denominato SSC, ispirato al miglioramento complessivo degli attuali standard di disponibilità e sicurezza del sistema ferroviario e realizzare la funzionalità "TRAIN STOP".

### 1.2 Acronimi e abbreviazioni

| Termine | Descrizione                              |
|---------|--|
| CESC    | Comando Esclusione Supporto Condotta     |
| CSR     | Conferma Segnalazione Restrittiva        |
| MAN/SR  | Manovra e Supero Rosso                   |
| MMI     | Interfaccia per il Personale di Condotta |
| PDC     | Personale di Condotta                    |
| RF      | Riarmo Freno                             |
| SR      | Supero Rosso                             |
| SSB     | Sotto Sistema di Bordo                   |
| SSC     | Sistema Supporto Condotta                |
| SST     | Sotto Sistema di Terra                   |

## 2 Utilizzazione

[Req 1] Il Sistema SSC deve poter essere utilizzato su linee attrezzate con BAcc e/o SCMT.

[Req 2] Il sistema SSC deve poter essere utilizzato fino a velocità massima pari a 150 Km/h.

## 3 Applicabilità

### 3.1 Applicabilità funzionale

[Req 3] Il sistema deve essere applicabile alle linee a semplice e doppio binario



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
5 di 15

- [Req 4] Il sistema deve essere applicabile a prescindere dal sistema di esercizio e regime di circolazione
- [Req 5] Il sistema deve essere applicabile alle linee con segnalamento completo.
- [Req 6] Il sistema deve garantire la gestione delle informazioni sia per segnali disposti a sinistra che, eventualmente, a destra rispetto al senso di marcia del treno.
- [Req 7] Le apparecchiature devono essere applicabili:
- direttamente sui segnali ed in particolari punti della linea (Encoder + Transponder a microonde, in seguito denominati solo Encoder);
  - 100m (con ammessa tolleranza) prima dei segnali di avviso (Transponder passivi a microonde denominati in seguito Data Tag).

### 3.2 Encoder

- [Req 8] Deve essere applicabile ai segnali sia a relè a schermo sia SDO (specchi diecrici)
- [Req 9] Deve consentire l'acquisizione e la trasmissione delle informazioni dell'aspetto del segnale
- [Req 10] Deve consentire la trasmissione di informazioni di velocità legate all'aspetto del segnale.
- [Req 11] Deve consentire la trasmissione di informazioni di distanza dal/dai segnale/i successivo/i e coordinate geografiche del segnale misurate mediante GPS integrato su SSB.
- [Req 12] Deve garantire la mutua non intrusività sul segnale sia in condizioni di corretto funzionamento che in caso di anomalità dello stesso.

### 3.3 Data Tag

- [Req 13] Deve poter essere alimentato direttamente dall'Encoder tramite opportuno cablaggio
- [Req 14] Deve poter essere identificato/localizzato in maniera univoca nel caso di segnalazione diagnostica

## 4 Requisiti funzionali del sistema SSC

### 4.1 Attivazione e protezione del sistema SSC



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
6 di 15

- [Req 15] Il sistema deve attivarsi automaticamente al momento della messa in servizio del rotabile;
- [Req 16] Il sistema deve attuare il proprio livello di protezione rispetto ai segnali fissi;
- [Req 17] Il sistema deve attuare il proprio livello di protezione rispetto ai rallentamenti;
- [Req 18] Il sistema deve realizzare il controllo di velocità in punti specifici dell'impianto e/o linea;

### 4.2 Protezione rispetto ai segnali fissi

#### 4.2.1 Acquisizione dell'aspetto del segnale e gestione della velocità e della distanza

- [Req 19] Il sistema deve acquisire e memorizzare l'aspetto del segnale al momento del passaggio del treno in asse al segnale stesso;
- [Req 20] Il sistema deve gestire le informazioni di velocità associate all'aspetto del segnale al momento del passaggio del treno in asse al segnale stesso.
- [Req 21] Il sistema deve gestire l'informazione di distanza dal/ o coordinate geografiche del prossimo/i segnale/i al momento del passaggio del treno in asse al segnale stesso.
- [Req 22] Per situazioni di segnalamento complesse è ammessa una semplificazione della gestione.
- [Req 23] Il sistema deve evitare il "cross-talk" tra segnali adiacenti

#### 4.2.2 Rilevazione della mancata acquisizione dell'aspetto del segnale

- [Req 24] Il sistema deve rilevare la mancata acquisizione dell'aspetto del segnale con conseguente frenatura d'emergenza fino alla condizione di treno fermo.
- [Req 25] Questa funzionalità deve essere ottenuta tramite la realizzazione di "appuntamenti" fra:
- data tag ed encoder in asse al segnale di avviso ;
  - encoder in asse ad un segnale ed encoder sul successivo (nel senso di marcia del treno).
- [Req 26] La logica degli appuntamenti dovrà essere realizzata utilizzando:
- l'informazione di spazio misurato tramite il sistema odometrico disponibile su rotabile e tramite GPS
  - la distanza dal successivo segnale.



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
7 di 15

[Req 27] Il SSB deve generare una segnalazione diagnostica che permetta di individuare inequivocabilmente il guasto e la sua localizzazione.

### 4.2.3 Rilevazione della mancata acquisizione del data tag

[Req 28] Il sistema deve rilevare la mancata acquisizione del data tag prima di un segnale di avviso con conseguente segnalazione diagnostica indicante la localizzazione di tale tag.

### 4.2.4 Controllo di velocità

[Req 29] Il controllo di velocità dovrà essere effettuato nei seguenti "punti di controllo":

- 200m (salvo tolleranza prima di tutti i segnali preceduti da un segnale di avviso di via impedita (Giallo) pari a 30 Km/h + margine operativo;
- 600m prima di tutti i segnali, ad eccezione dei segnali di avviso, con tetto distinto per tipologia di aspetto segnale, unico in riferimento per le prestazioni di materiale rotabile (da stabilire a valle della sperimentazione) ;
- In asse a tutti i segnali disposti a via libera per un itinerario da percorrersi a velocità ridotta.

[Req 30] In ogni "punto di controllo" il sistema deve confrontare la velocità del treno misurata con la "velocità attesa"; tale protezione consiste nell'imporre al treno una frenatura d'emergenza in caso di eccesso di velocità rilevato con una tolleranza di + 5 km/h .fino alla condizione di treno fermo. (il controllo deve imporre un tetto di velocità fino al successivo punto di controllo o segnale che aggiorni tale valore).

[Req 31] La "velocità attesa" in ogni punto di controllo dovrà tener conto dei seguenti aspetti:

- velocità prevista per ogni "punto di controllo" in relazione all'aspetto del segnale che lo precede;
-





## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
8 di 15

### 4.2.5 Riconoscimento di un segnale ad aspetto restrittivo

- [Req 32] Il SSB, superato un segnale ad aspetto restrittivo, dovrà verificare che sia attiva la funzione CSR (Conferma Segnalazione Restrittiva) e in caso contrario dovrà attivare la frenatura d'emergenza fino alla condizione di treno fermo.
- [Req 33] La funzione CSR dovrà essere attivata tramite MMI dal PdC prima del segnale e comunque entro 200m dallo stesso;
- [Req 34] L'attivazione della funzione CSR deve essere considerata come comando di reiterazione del vigilante (ove presente)
- [Req 35] La funzione CSR dovrà essere disattivata:
- dopo aver percorso 250m dall'attivazione;
  - al momento dell'accoppiamento fra terra e bordo in asse al segnale;
  -
- [Req 36] Lo stato "attivo" della funzione CSR dovrà essere segnalato inequivocabilmente al PdC tramite MMI.

### 4.2.6 Supero rosso non autorizzato

- [Req 37] Il SSB, superato indebitamente un segnale disposto a Via Impedita, dovrà attivare immediatamente la frenatura d'emergenza fino alla condizione di treno fermo.
- [Req 38] Il superamento indebito di un segnale disposto a Via Impedita dovrà essere segnalato inequivocabilmente al PdC tramite MMI.

### 4.3 Protezione rispetto ai rallentamenti

- [Req 39] L'inizio del rallentamento, la fine del rallentamento e il tetto di velocità del rallentamento dovranno essere comunicati al bordo dai tag posti lungo la linea.
- [Req 40] Il SSB, per tutta la durata del rallentamento, dovrà assumere come tetto di velocità il valore più restrittivo fra quello relativo al rallentamento e quello relativo alla protezione dei segnali fissi.

Da studiare rallentamenti in presenza di deviate

### 4.4 Controllo della velocità di linea

- [Req 41] L'inizio della variazione di velocità di linea e la velocità di linea stessa dovranno essere comunicati al bordo dagli Encoder posti sui segnali di partenza e/o lungo la linea con riferimento alle coordinate geografiche.



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
9 di 15

[Req 42] Il sistema di bordo dovrà assumere come tetto di velocità il valore più restrittivo fra quello relativo alla velocità di linea, quello relativo alla protezione dei segnali fissi e quello limite del rotabile impostabile in fase di configurazione software.

### 4.5 Movimenti di manovra e supero rosso

[Req 43] La funzione Manovra e Supero Rosso (MAN/SR) deve essere attivabile tramite MMI dal PdC.

[Req 44] La funzione deve inibire i controlli rispetto ai segnali fissi, ai rallentamenti e alle variazioni di velocità di linea.

[Req 45] La funzione deve imporre un tetto di velocità pari a 30Km/h.

[Req 46] Lo stato "attivo" della funzione MAN/SR dovrà essere segnalato inequivocabilmente al PdC tramite MMI.

### 4.6 Frenatura di emergenza e riarmo freno

[Req 47] Lo stato "attivo" della frenatura d'emergenza dovrà essere segnalato inequivocabilmente al PdC tramite MMI (luminoso e acustico).

[Req 48] Il "consenso al Riarmo Freno" dovrà essere attivato dal sistema a treno fermo o quando consentito dal sistema

[Req 49] Lo stato attivo del "consenso al Riarmo Freno" dovrà essere segnalato inequivocabilmente al PdC tramite MMI.

[Req 50] Il "Riarmo Freno" potrà essere attivato tramite MMI dal PdC solo se è attivo il "consenso al Riarmo Freno"; l'attivazione del "Riarmo Freno" comporterà la disattivazione del "consenso al Riarmo Freno".

## 5 Margini operativi

[Req 51] Il sistema SSC non deve risultare intrusivo nei confronti della marcia del treno, al fine di permettere al PdC di regolare la marcia secondo le informazioni in suo possesso.



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
10 di 15

## 6 Degradi di Terra o Bordo

### 6.1 Esclusione funzionalità dell'SSC

La funzionalità dell'SSC deve essere esclusa dal PdM a causa di degrado del sistema di terra solo a seguito di specifica prescrizione.

[Req 52] Il degrado del sistema di terra deve poter essere diagnosticato e comunicato via GSM-GSMR al centro diagnostico

[Req 53] In caso di guasto alle apparecchiature di bordo che comporti il mancato utilizzo del sistema deve essere attivata immediatamente la frenatura di emergenza non ripristinabile e deve essere data informazione inequivocabile al personale di condotta.

[Req 54] Deve essere possibile escludere l'apparecchiatura a treno fermo, attraverso l'azionamento di un apposito organo di esclusione spiombabile (CESC). L'isolamento deve essere registrato sul dispositivo di registrazione.

[Req 54] L'esclusione delle funzionalità dell'SSC i non deve influenzare il comportamento degli altri sistemi di sicurezza.

### 6.2 Prescrizioni al movimento

Nessuna variazione significativa rispetto alle comuni modalità di notifica delle prescrizioni ai treni, salvo la notifica di esclusione delle funzionalità come da par. 6.1

## 7 Registrazione eventi

Il sistema di bordo deve interfacciarsi con DIS o altro sistema equivalente (punte tachigrafiche) e deve registrare:

[Req 55]:

- Le esclusioni e re-inclusioni del sistema;
- Le operatività del PdC (incluso MAN/SR)
- L'aspetto e le informazioni del segnale ricevuto dal sistema
- Gli interventi di frenatura di emergenza
- Guasti rilevati sia a terra che bordo



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
11 di 15

### 8 Diagnostica

- [Req 56] Il sistema deve segnalare via GSM-GSMR presente sul SSB al centro diagnostico l'intervento della frenatura d'emergenza e eventuali segnalazioni diagnostiche per guasti su tag o encoder
- [Req 57] La segnalazione del guasto deve consentire in modo inequivocabile la localizzazione del tag o encoder guasto

### 9 Aspetti regolamentari

Le eventuali modifiche ai regolamenti nonché le emissioni delle norme particolari di comportamento del personale derivanti dalla introduzione dell'SSC saranno disciplinate a cura della Direzione Tecnica

### 10 Norme di riferimento

- [Req 58] Il sistema deve essere realizzato prendendo a riferimento le normative:

| Riferimento | Descrizione   | Edizione          |
|-------------|---|-------------------|
| Rif. 1      | CENELEC CEI EN 50126<br>"Railway Applications The Specification and Demonstration of Dependability - Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS) | Marzo<br>2000     |
| Rif. 2      | CENELEC CEI EN 50128<br>"Railway Applications Software for Railway Control and Protection Systems"  | Aprile<br>2002    |
| Rif. 3      | CENELEC Final Draft pr EN 50129<br>"Railway Applications Safety-related Electronic Railway Control and Protection Systems"  | Gennaio<br>2004   |
| Rif. 4      | CENELEC pr EN 50124 - 1<br>"Basic requirements ; clearance and creepage distance"   | Settembre<br>2001 |
| Rif. 5      | EN 50121-4; Railway applications – Electromagnetic compatibility Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus                 | Settembre<br>2000 |
| Rif. 6      | EN 50121-1: Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Compatibilità elettromagnetica Parte 1: Generalità                                   | Maggio<br>2001    |
| Rif. 7      | EN 50125-1<br>Railway applications - Environmental conditions for equipment – Part 1: Equipment on board rolling stock  | Giugno<br>2000    |



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
12 di 15

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Rif. 8  | EN 50155<br>Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock  | Aprile<br>2002  |
| Rif. 9  | EN 50159-1 Railway applications -Communication, signalling and processing Systems<br>Part 1: Safety-related communication in closed transmission systems   | Marzo<br>2001   |
| Rif. 10 | UNI EN ISO 9000:2000<br>Sistemi di gestione per la Qualità – Fondamenti e Terminologia   | Dicembre<br>2000  |
| Rif. 11 | UNI EN ISO 9004-2000<br>Sistemi di gestione per la Qualità – Linee guida per il miglioramento delle prestazioni  | Dicembre<br>2000  |
| Rif. 12 | I-ETS 300 440 Reference: DI/RES-08-0102-C1 Source: RES 8<br>Radio Equipment and Systems (RES); Short Range Devices (SRDs); Technical characteristics and test methods for radio equipment to be used in the 1 GHz to 25 GHz frequency range  | Corrigendum<br>to<br>Edition 1 -<br>1996-<br>04; (A3)<br>Edition 1<br>- 1995-11   |
| Rif. 13 | ETS 300 683 Reference: DE/RES-09007 Source: RES 9<br>Radio Equipment and Systems (RES); Electro Magnetic Compatibility (EMC) standard for Short Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 25 GHz  | (A3) editino<br>1 -<br>1997-06 –<br>31  |
| Rif. 14 | EN 301 489-3 Reference: REN/ERM -EMC-230-3 Source:<br>ERM EMC. Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electro Magnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 3: Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 40 GHz | (A1) Final<br>draft<br>Version<br>1.4.1 -<br>2002- (A1)<br>Version<br>1.3.1 -<br>2001-11<br>(B1) Version<br>1.2.1 - 2000-<br>08 |
| Rif. 15 | Specifica n 305691 – esp 03. Piastra pneumatica per apparecchiature di sicurezza   | 30/09/1997  |
| Rif. 16 | DI TCSS ST IS 00 402 Rev. A<br>Specifica Tecnica FS: "Prove di Tipo e di Accettazione per le apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche destinate agli impianti di Sicurezza e Segnalamento"  | 18/07/2000  |

## 11 Generalità del Sotto Sistema di Bordo

Il Sotto Sistema di Bordo deve prevedere le seguenti interfacce:



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
13 di 15

### 11.1 Interfaccia con PdC

[Req 59] Il sistema SSC deve prevedere un'interfaccia in sicurezza per il personale di condotta (MMI).

[Req 60] L'interfaccia dovrà prevedere i seguenti input:

- Tasto CSR per l'attivazione della funzionalità Conferma Segnalazione Restrittiva;
- Tasto RF per l'abilitazione della funzione Riarmo Freno;
- Interruttore commutabile per l'attivazione e la disattivazione della modalità MAN/SR.

[Req 61] L'interfaccia dovrà prevedere i seguenti dispositivi di output:

- Luce di colore giallo che dovrà rimanere accesa fissa fintanto che è attiva la funzione Conferma Segnalazione Restrittiva; tale luce dovrà diventare accesa lampeggiante per un tempo di 10 sec.(configurabile) non appena verrà acquisita una segnalazione ad aspetto restrittivo;
- Luce di colore bianco che dovrà lampeggiare fintanto che è attiva la frenatura d'emergenza e che dovrà rimanere accesa fissa quando è attivo il "consenso al Riarmo Freno";
- Spie di colore Bianco e Rosso che dovranno essere accese rispettivamente quando il sistema è in modalità di funzionamento normale e quando è in modalità MAN/SR;
- Luce di colore Blu che dovrà rimanere accesa finché il sistema è attivo; tale luce, in modalità accesa lampeggiante, dovrà indicare eventuali anomalie di terra. In caso di anomalie del SSB che prevedano l'esclusione del sistema tale lampada dovrà essere spenta.
- Avvisatore acustico integrato nell'MMI

### 11.2 Altre interfacce

[Req 62] Il sistema dovrà potersi interfacciare con un dispositivo di registrazione eventi esterno ed eventualmente con il DIS

[Req 63] Il sistema dovrà potersi interfacciarsi con il Vigilante per la reiterazione della funzionalità quando il PdC attiva la funzione CSR



## Specifica Requisiti Funzionali "SSC (Sistema Supporto Condotta) "

Terza emissione

Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3

FOGLIO  
14 di 15

- [Req 64] Il sistema dovrà acquisire l'informazione di velocità/spazio percorso dal treno tramite il dispositivo odometrico disponibile su rotabile
- [Req 65] Il sistema dovrà prevedere un'interfaccia per l'applicazione della frenatura di emergenza con VACMA
- [Req 66] Possibili interfacce con sistema RSC e/o SCMT (Per memoria)
- [Req 67] Il sistema dovrà prevedere un'interfaccia per il riconoscimento del banco abilitato

### 11.3 Requisiti RAMS

- [Req 68] I requisiti RAMS saranno definiti in accordo con la normativa CENELEC relativa (vedi norme di riferimento) ed in funzione dei risultati dell'analisi dei rischi
- [Req 69] Il prodotto generico del sottosistema che comanda la frenatura di emergenza dovrà essere SIL 4 come da norme CENELEC relative.

## 12 Generalità Sotto Sistema di Terra

Il sottosistema di Terra deve essere composto da:

- [Req 70] Punti informativi realizzati tramite transponder con dati fissi (Data Tag) .  
Tali data tag dovranno:
- Gestire gli appuntamenti con i segnali di avviso
  - Essere facilmente montabili, con facili sostituzioni, eventuali configurazioni e verifiche;
- [Req 71] Encoder per pilotaggio dei transponder su segnale e relativi cavi di collegamento.  
Gli encoder dovranno:
- trasmettere al SSB i messaggi di aspetto del segnale, velocità e distanza ( o coordinate geografiche) dal segnale successivo
  - essere facilmente accessibili, con facili sostituzioni configurazioni e verifiche.

### 12.1 RAMS Sotto Sistema di Terra

- [Req 72] I requisiti RAMS saranno definiti in accordo con la normativa CENELEC relativa (vedi norme di riferimento) ed in funzione dei risultati dell'analisi dei rischi.
- [Req 73] Il prodotto generico del sottosistema che s'interfaccia ai segnali luminosi dovrà essere SIL 4 come da norme CENELEC relative.



**Specifica Requisiti Funzionali  
"SSC (Sistema Supporto Condotta) "**

**Terza emissione**

**Codifica: RFI TC.PATC SR AP 01 R01 3**

FOGLIO  
15 di 15



E

APR 10  
2005

*Ministero  
delle Infrastrutture e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI TERRESTRI  
E PER I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE DEL TRASPORTO FERROVI

Roma, 18/3/05

A R.F.I. S.p.A.  
Piazza della Croce Rossa, 1  
00100 Roma  
Rif.: RFI-DTCVA0011\PA\2005\0000183  
Del 17/02/2005

Prot.: 179/2005/Dir6

Oggetto: Modifiche tecnico-normative.

In relazione alla nota a riferimento si fa presente quanto in appresso.

Si condivide la necessità di introdurre misure atte a favorire il processo di transizione verso le nuove tecnologie (SCMT ed SSC), mirate a contrastare i potenziali fattori di rischio che l'installazione progressiva delle apparecchiature di terra ed i tempi necessari per l'attrezzaggio delle apparecchiature di bordo potrebbero generare.

Codesto Gestore vorrà, pertanto, dare immediato corso alle azioni proposte, fornendo le relative disposizioni di attuazione e tenendo informata la scrivente Direzione.

Ferma restando l'introduzione delle predette misure, dovrà essere intensificata l'azione di monitoraggio e di controllo sui fattori di rischio evidenziati nella nota a riferimento che possa consentire a codesto Gestore di intervenire in maniera proattiva.

In particolare la circostanza evidenziata da codesto Gestore di uno slittamento temporale per l'installazione del sottosistema di bordo rispetto al sottosistema di terra rende necessario un approfondimento.

A tal fine codesto Gestore dovrà tempestivamente acquisire dalle imprese ferroviarie un dettagliato programma che indichi la tempistica dell'attrezzaggio di bordo, ferma restando la preventiva e costante informativa alle imprese stesse circa la realizzazione degli interventi tecnologici a terra.

Sulla base del programma, suddiviso per linee o gruppi di linee, relativo alla installazione dell'SCMT a terra, ciascuna impresa ferroviaria dovrà indicare i tempi programmati per l'installazione dei sottosistemi di bordo per ciascun rotabile o gruppo di rotabili in modo da consentire una turnazione dei materiali tale da garantire la circolazione di mezzi attrezzati su linee attrezzate.

Rete Ferroviaria Italiana  
18/04/2005

Rete Ferroviaria Italiana  
24/03/2005

RFI-DCO1  
A0011\A\2005\0000309

RFI-ADI  
A0011\A\2005\0001590

Infatti il programma per l'installazione del sottosistema di bordo di ciascuna impresa dovrà di regola prevedere, per ciascuna linea o gruppo di linee, il completamento di detta installazione in concomitanza con l'attivazione delle apparecchiature di terra.

Ove tale previsione non possa essere rispettata dovrà essere indicato, sempre per ciascuna linea o gruppo di linee, lo scostamento temporale programmato unitamente alle motivazioni del ritardo, indicando anche l'andamento programmato dell'incremento dell'incidenza dei treni per chilometro effettuati con mezzi attrezzati sul totale dei treni per chilometro programmati su tali linee o gruppi di linee.

Una volta acquisiti i programmi da parte delle Imprese ferroviarie codesto Gestore dovrà fornire copia alla scrivente Direzione unitamente ad un proprio motivato parere, ai fini delle valutazioni di questa Sede.

Per quanto concerne il sistema SSC codesto Gestore dovrà informare la scrivente Direzione circa gli esiti della sperimentazione in corso e definire un programma per la installazione.

Si resta in attesa di riscontro.

IL DIRETTORE GENERALE  
(dot. ing. Alberto Chiovelli)

*Alberto Chiovelli*

*Allegato n. 10 - Autografo dell'ing. Chiovelli*

ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA