



SETTIMANALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - ASSESSORATO MOBILITÀ E TRASPORTI - DIRETTORE: ROBERTO FRANCHINI 15 FEBBRAIO 2005

Inchiesta

COSÌ FUNZIONA IL PROGETTO PER GARANTIRE LA MARCIA DEI TRENI: STANDARD EUROPEI, SVILUPPO, VERIFICHE E TUTELE PER I MACCHINISTI

SCMT, protezione automatica

Il nuovo sistema per accrescere la sicurezza

Dopo il grave incidente di Crevalcore tanti ne parlano, ma pochi sanno veramente di che cosa si tratti. La stampa riporta spiegazioni sostanzialmente corrette, ma che forse semplificano troppo senza entrare nei dettagli, che invece risultano importanti.

Stiamo parlando dell'SCMT, il Sistema di Controllo della Marcia del Treno che è già stato installato o è in corso di installazione su diverse linee dell'Emilia-Romagna, compresa la Bologna-Verona. Cercheremo perciò di entrare un po' più a fondo nelle questioni tecniche che riguardano questo sistema di controllo per dare ai lettori della newsletter qualche utile strumento di comprensione in più.

Standard europeo

SCMT è il sistema di protezione automatica della marcia del treno scelto da FS per la propria rete e per il parco rotabile ammesso a circolare sulla rete. L'obiettivo di questo sistema è incrementare il livello di sicurezza del trasporto ferroviario. È stato armonizzato con il nuovo standard europeo di interoperabilità tra le reti ferroviarie (ERTMS-European Rail Traffic Management System) ed ha richiesto una complessa fase di sviluppo e omologazione seguendo le severe regole di verifica e validazione introdotte negli ultimi anni in campo europeo e assunte anche da RFI.

Il controllo della marcia del treno è attuata dall'SCMT in ogni momento durante la corsa, in rapporto alle condizioni imposte dai segnali, alla velocità massima consentita dalla linea e a quella ammessa per il materiale rotabile. Nel caso si superino i limiti consentiti il sistema attiva la frenatura di emergenza. L'SCMT è del tutto "trasparente" per il macchinista, che si limita a guidare il treno senza cambiare le consuete modalità di condotta.

Come funziona il sistema

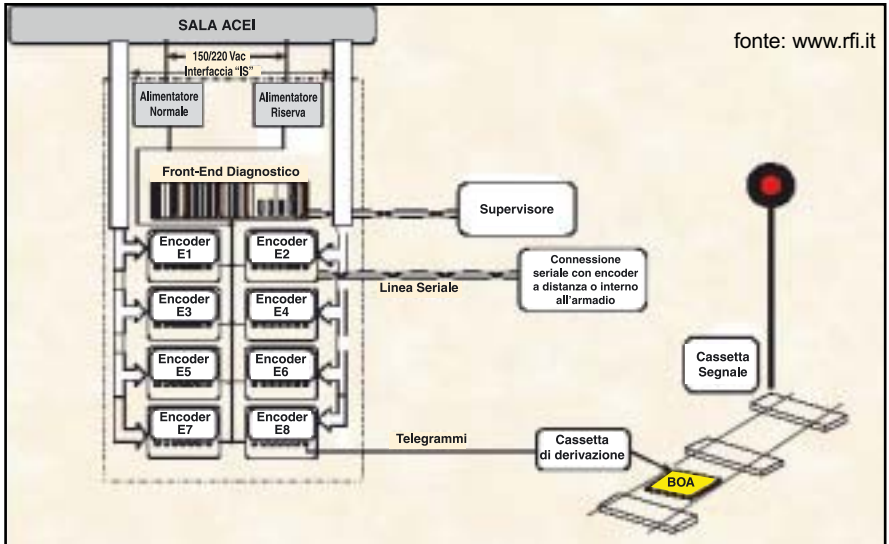
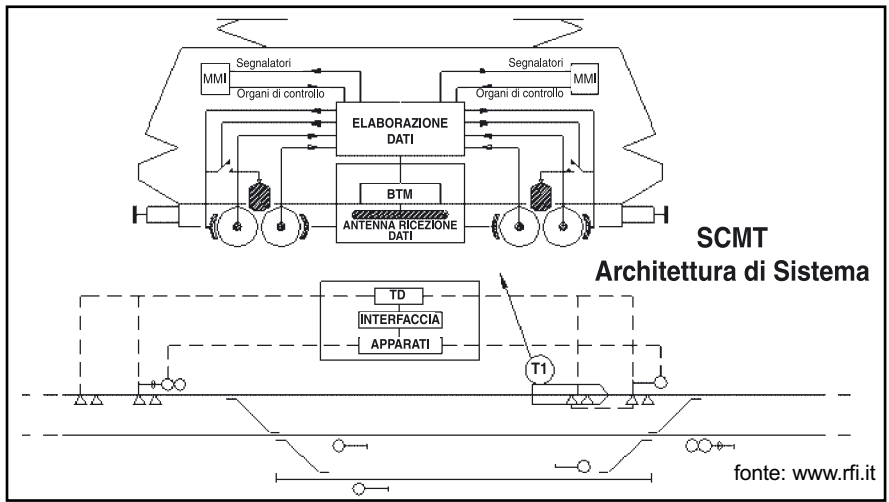
Il Sistema funziona grazie alla stretta interazione tra due parti: un SottoSistema di Terra (abbreviato in SST) e un SottoSistema di Bordo (SSB). Dell'installazione del primo si incarica RFI mentre Trenitalia, al pari di qualunque altra impresa ferroviaria che circola sulla rete, provvede a predisporre l'SSB sui treni. Al momento circa il 20 per cento dei locomotori che circolano in Emilia-Romagna è dotato di questo si-

stema di sicurezza. Per installare e testare l'SSB il locomotore deve restare in officina per circa un mese. Su di esso viene installata anche un'apparecchiatura radiotelefonica di tipo palmare o fissa per consentire i collegamenti radiomobili terra-bordo. Questi possono essere realizzati utilizzando la telefonia mobile pubblica o quella GSM-R di RFI.

Il Progetto SCMT, tuttora in corso di attuazione, comprende la predisposizione di tutte le linee principali della rete ferroviaria italiana con l'SST e la dotazione dei treni che circolano sulla rete con gli equipaggiamenti di bordo integrati (SSB). Infine, il progetto prevede la realizzazione degli interventi che servono a rendere omogeneo l'attuale attrezzaggio tecnologico per la ripetizione continua dei segnali a bordo, che è già presente sui collegamenti più importanti. Vediamo ora come funziona l'interazione-integrazione tra il SottoSistema di Terra e il SottoSistema di Bordo.

I transponder

L'SST consiste in apparecchiature che vengono installate lungo le linee ferroviarie (possono esserne attrezzate le linee a binario unico, quelle a doppio e a più di due binari): si tratta di transponder chiamati "Boe" che vengono posti sui binari a una certa distanza l'uno dall'altro. Questi si attivano al passaggio di un treno inviando informazioni digitali al SSB che si trova sul locomotore. Qualsiasi tipo di rotabile può esserne dotato (locomotrici elettriche o diesel, automotrici elettriche o diesel, elettrotreni, carrozze semipilota). L'SSB legge elettronicamente la situazione della linea che viene trasmessa dall'SST, elabora i dati in tempo reale, confrontandoli anche con i parametri del treno introdotti all'origine della corsa, e determina i tetti e le curve di



velocità che consentono una marcia del treno in condizioni di sicurezza. Inoltre preleva i dati sulla velocità del treno dai sensori posti sugli assi dei rotabili e li riporta sul tachimetro che viene controllato direttamente dal macchinista. La stessa operazione permette ovviamente di verificare se il macchinista sta tenendo la velocità adeguata. Infine l'SSB fornisce dati al sistema di registrazione di bordo (chiamato DIS) che potranno servire per successive elaborazioni.

Il "dialogo" tra i due sottosistemi, di terra e di bordo, ha anche un ulteriore risultato finale: se i dati "non tornano" il sistema provvede in automatico ad arrestare la corsa del treno, prevenendo così sia guasti che errori umani.



Il Fatto

Vivalto, il treno a due piani potenzia il servizio regionale

Arriverà entro la fine di quest'anno "Vivalto", il nuovo treno a due piani che corre fino a 160 chilometri orari, ha una capacità di 558 posti a sedere più quattro posti per bambini, per una capienza massima di 842 passeggeri. Si tratta di un convoglio ad alta capacità che tenta di rispondere alle esigenze delle linee e degli orari maggiormente frequentati dai viaggiatori. Sono 450 le nuove carrozze, che costituiranno in tutto 90 treni. La consegna dei primi 60 avverrà da aprile alle Regioni che hanno contribuito all'appalto di 468 milioni di euro. Tra queste, insieme all'Emilia Romagna, ci sono Campania, Piemonte, Veneto, Toscana, Lazio, Lombardia. Sulle linee emiliano-romagnole, dunque, inizieranno a circolare quattro nuovi treni che entreranno in servizio a partire dalla fine dell'anno. Ogni convoglio sarà composto da una carrozza semipilota, da una rimorchiata di prima classe e da tre di seconda classe. Per chi vuole viaggiare con la bici a bordo o parte per la settimana o il week-end bianco, c'è una ulteriore novità: la carrozza semipilota ospiterà un'area per il trasporto di sci e biciclette. Ci saranno due postazioni riservate ai portatori di handicap di cui una dotata di aggancio per la carrozzella. Nella carrozza semipilota è installato pure un sistema di elevazione bilaterale che consente l'accesso facilitato agli utenti in carrozzella. Ogni lato del treno avrà dieci porte d'accesso e una pedana per disabili.

Ciascuna carrozza, dunque, ha due porte a lato che sono larghe ben un metro e 80. Tutte le carrozze saranno fornite di aria condizionata, di tavolini con prese di alimentazione per computer e cellulari. Il numero delle toilette è di cinque per ogni convoglio, di cui una attrezzata per disabili nella carrozza semipilota. Ci saranno pure monitor informativi a cristalli liquidi e un sistema di videosorveglianza che dovranno garantire sia la corretta informazione dei passeggeri sia la lo-

ro sicurezza. Il Vivalto, presentato nei giorni scorsi a Verona, servirà solo il trasporto locale che, in un anno, in Italia percorre 180 milioni di chilometri. In aggiunta al treno a due piani, a livello nazionale, verranno messi in servizio anche 200 Minuetto e 310 locomotive E464, delle quali 237 sono già in circolazione. In contemporanea, Trenitalia sta lavorando alla climatizzazione della flotta (en-

tro i primi mesi del 2006 il 90% dei treni del trasporto regionale dovrebbe essere fornita di aria condizionata) e al restyling di 2.600 carrozze che comprendono quelle tradizionali, quelle a piano ribassato a le vetture a due piani già in circolazione. Per quanto riguarda il traffico regionale, il primo Minuetto è stato consegnato in Emilia-Romagna il 9 settembre 2004 e da allora ha ini-

ziato ad essere utilizzato combinando le esigenze di addestramento del personale con il servizio viaggiatori. Durante il 2004 il Minuetto ha corso sulla linea Bologna-Poggio Rusco effettuando una coppia di corse pomeridiane. Dal gennaio di quest'anno è stato utilizzato anche di mattina, per una ventina di volte, sulla tratta Bologna-Marzabotto della linea Porrettana.



CAPICENZA E CARATTERISTICHE TECNICHE

- Posti a sedere: 558 (90 in prima classe e 4 posti bambini)
- Posti in piedi: 284
- Capienza massima: 842 persone
- Postazioni handicap: 2 (una con aggancio carrozzella)
- Velocità massima: 160 Km/h
- Lunghezza: 164,46 metri
- Larghezza: 2,774 metri

Attualità

Biglietterie self-service a Imola, Faenza, Ravenna e Carpi

Da alcuni giorni anche nelle stazioni di Imola, Faenza, Ravenna e Carpi è possibile acquistare biglietti ferroviari con il sistema self-service. Negli atri partenze e sul marciapiedi del binario 1, infatti, sono state installate da Trenitalia due emettitrici automatiche per ciascuna stazione. Esse permetteranno, 24 ore su 24, di acquistare biglietti per treni Regionali, Interregionali e Diretti per le principali località di tutta la rete nazionale. Si tratta di self service di nuovo tipo, destinate alle medie e grandi stazioni, e il loro utilizzo dovre-

be essere ancora più semplice e immediato grazie ad un monitor di dimensioni più grandi rispetto ai modelli precedenti. Permettono l'acquisto di biglietti di 1° e 2° classe per adulti e ragazzi, di sola andata o di andata e ritorno, a tariffa intera o a quella prevista dalle principali carte di riduzione, nonché abbonamenti settimanali e mensili. Le nuove self service consentono pagamenti in contanti, con banconote da 5, 10 o 20 euro e con monete da 1 e 2 euro, 50, 20, 10 e 5 centesimi, nonché utilizzando una apposita scheda

con microchip (distribuita gratuitamente nelle biglietterie del trasporto regionale) che il cliente potrà caricare dell'importo desiderato e utilizzare fino all'esaurimento del credito, per poi ricaricarla nuovamente utilizzando le stesse self service. Nel caso di pagamento in contanti potrà essere rilasciato resto fino ad un importo massimo di 9 euro; per eventuali crediti maggiori il cliente riceverà automaticamente una "ricevuta di credito" che potrà cambiare con l'equivalente in denaro presso una qualunque biglietteria.



PendolariER numero 29
Settimanale della
Regione Emilia-Romagna
Assessorato Mobilità e Trasporti
Direttore: **Roberto Franchini**

Coordinatore **Cesare Sgarzi**
csgarzi@regione.emilia-romagna.it

Redazione
Buriburi Comunicazione
buriburi@buriburi.it

Progetto Grafico
Studio Allen Goodman Bologna
lucaweb@allengoodman.it