

## Notizie dall'estero

(A cura del Dott. Ing. Massimiliano BRUNER)

### TRASPORTI SU ROTAIA

#### Francia: revisione generale della catenaria

A seguito di una serie di incidenti che hanno interessato la catenaria della rete ferroviaria francese, il presidente di SNCF, G. PÉPY, ha lanciato una campagna nazionale di ispezione della catenaria e dei pantografi. Una squadra di 1500 operai è stata posta al lavoro per portare a termine una completa indagine.

10000 km di catenaria sono stati "passati al setaccio" da 1000 ispettori della manutenzione e 250 siti (stazioni centrali o comunicazioni) hanno richiesto una attenzione particolare. Identici sforzi sono stati focalizzati sul lato treno. Circa 7000 pantografi sono stati ispezionati da 550 tecnici durante un periodo di due settimane.

I risultati dovrebbero essere disponibili dal termine del mese di settembre 2008 (*Comunicato stampa SNCF*, 12 settembre 2008).

#### Le ferrovie russe hanno incrementato la flotta dei rotabili negli ultimi cinque anni

La modernizzazione della flotta di rotabili negli ultimi cinque anni è stata una priorità dell'operatore russo nel suo programma di investimenti.

A partire dall'ottobre del 2003 e fino a settembre 2008, le ferrovie russe hanno acquistato 48600 carri per il trasporto merci, dei quali 46800 a cielo aperto, più di 870 coperto, più

di 870 carri per il trasporto di cemento e 100 carri per il trasporto di grano. L'operatore ha anche ricevuto consegne per più di 3500 unità motorizzate.

Durante questo periodo, il numero di vetture per trasporto passeggeri è salito a 4000 unità. Sono state acquistate circa 1840 vetture di cui circa 190 vetture per il trasporto notturno, 170 vetture dotate di sale di ricreazione ed adibite al trasporto di disabili, più di 140 vetture per esercizio interregionale e 54 vetture tipo Club extralusso, dotate di tutti i comfort. L'operatore utilizza anche vetture per lo stivaggio bagagli, vetture ristorante e servizi ed altre vetture speciali.

Il materiale di trazione tra ottobre del 2003 e settembre 2008, si è arricchito con l'acquisto di 900 locomotive.

Nel corso del 2008, in base al programma di investimenti, le ferrovie russe hanno pianificato l'acquisizione di 11300 carri merci, 1000 vetture, 830 unità motorizzate e 500 locomotive (*Comunicato stampa RZD*, 16 ottobre 2008).

### TRASPORTI URBANI

#### Nuovo tram Skoda Transportation per Praga

Skoda Transportation ha mostrato il prototipo del suo nuovo tram denominato ForCity (fig. 1) per la rete tranviaria di Praga, basato sull'archi-

tettura della serie 15T ed avviato negli ultimi mesi ai test di marcia. L'azienda fornirà alla rete urbana di Praga entro il 2017, 250 convogli ForCity a pianale ribassato (*Comunicato stampa Skoda Transportation*, 17 ottobre 2008).



(Fonte Skoda Transportation)  
Fig. 1 – Il nuovo tram ForCity per la rete urbana di Praga.

### INDUSTRIA

#### SIRIO di Ansaldo Breda in Turchia

Ansaldo Breda si è aggiudicata, in consorzio con la società Alarko, un contratto del valore di 106 milioni di euro per la fornitura di tram Sirio per la città turca di Samsun. Il valore della commessa per Ansaldo Breda è pari a 36 milioni di euro.

Il progetto si inserisce all'interno di un più vasto programma di aggiornamento delle infrastrutture della Municipalità e prevede la realizzazione di un moderno sistema di metropolitana leggera di superficie con una estensione di oltre 17 km, 22 stazioni ed una flotta di 16 veicoli.

## NOTIZIARI

La versione del tram Sirio che circolerà per le strade di Samsun, il più importante porto sul Mar Nero, sarà bidirezionale con cabine di guida ad entrambe le estremità, larga 2,65 m, lunga circa 32 m, dotata di climatizzazione integrale e capace di trasportare 270 passeggeri.

Con questo nuovo contratto, salgono a 315 i tram Sirio in costruzione per varie città italiane ed europee, a conferma delle qualità tecnologiche del prodotto realizzato da Ansaldo Breda. Sono Sirio ad esempio i veicoli che durante i giochi olimpici di Atene 2004 hanno trasportato spettatori e visitatori tra le principali sedi delle competizioni, così come quelli in servizio sulle moderne metropolitane di Milano.

Ansaldo Breda è da anni presente in Turchia dove ha realizzato i veicoli destinati alla metropolitana di Ankara e sta attualmente fornendo i veicoli per la metropolitana leggera di superficie della città di Kayseri. La Turchia sta mettendo in atto un consistente piano di ammodernamento ed estensione dei sistemi di trasporto pubblico: è in fase avanzata il programma di alta velocità ferroviaria e sono in realizzazione metropolitane convenzionali e leggere in numerose città di medie e grandi dimensioni (Comunicato stampa Ansaldo Breda, 10 luglio 2008).

### Rilevamento di danneggiamenti della catenaria

La divisione Mobility di Siemens, ha sviluppato un sistema di misura e di monitoraggio dello stato di esercizio della catenaria basandosi su tecniche esenti da contatto: il sistema è denominato Sicat CMS (Catenary Monitoring System, fig. 2). Il sistema monitora con continuità lo stato di esercizio della linea aerea di alimentazione elettrica in determinati punti delle tratte definiti critici, come ad esempio incroci, passaggi a livello, fermate ed in prossimità delle gallerie.

Qualora venga rilevato un danno, viene attivato ed inviato immediata-



(Fonte Siemens Mobility)

Fig. 2 – La Siemens Mobility ha sviluppato il sistema Sicat CMS per il monitoraggio continuativo delle linee aeree di contatto.

mente, al centro di controllo della circolazione, un allarme. Le rotture sono rilevate mediante misurazione e valutazione della posizione delle leve di oscillazione del dispositivo automatico di pretensionamento del cavo di alimentazione della linea aerea.

In aggiunta alla protezione esistente sulla linea di contatto, la localizzazione ed il tipo di difetto possono essere determinate ancora più rapidamente e precisamente, se necessario,

in modo selettivo possono essere escluse determinate sottostazioni di alimentazione. Chiaramente, per ogni tipo di pericolo, il personale a bordo dei treni che viaggiano sulla tratta di attenzione, può essere avvertito in anticipo fornendo adeguate istruzioni. In questo modo è possibile prevenire danni conseguenti all'ingresso nella tratta di un ulteriore treno. Il risultato immediato dell'applicazione del sistema Sicat è un efficace contenimento dei costi di gestione degli impianti di TE. (Comunicato stampa Siemens Mobility, 23 settembre 2008).

### Bombardier: 45 carrozze a due piani per le ferrovie danesi

Bombardier Transportation ha ricevuto un ordine da parte della compagnia di leasing Railpool, per la consegna di 45 carrozze a due piani (fig. 3), per un ammontare economico complessivo di 75 milioni di euro. I treni dovranno essere posti in esercizio per le ferrovie statali danesi DSB. Le carrozze sono state omologate per raggiungere una velocità massima in linea di 160 km/h, fornendo una aumentata capacità di trasporto. Interni ed esterni del materiale rotabile per l'esercizio regionale e sub-urbano sono stati specifi-



(Fonte Bombardier Transportation)

Fig. 3 – Materiale rotabile a due piani per le ferrovie statali danesi.

## NOTIZIARI

camente ridisegnati. Le carrozze sono provviste di sistemi di climatizzazione e di zone multifunzione come ad esempio ampi spazi per il trasporto delle biciclette, corridoi e possibilità di accogliere disabili. Un sistema chiuso di toilettes distribuito sulle carrozze centrali incrementa il grado di praticità e di accoglienza del materiale in accordo con le ultime generazioni di carrozze a doppio piano.

La produzione del telaio e l'assemblaggio conclusivo del materiale sarà completato a Görlitz, in Germania. Tutto l'ordine sarà consegnato non oltre dicembre del 2009 (*Comunicato stampa Bombardier Transportation*, 14 ottobre 2008).

### Interesse per partnership con SBB Cargo

La ricerca di partner per SBB Cargo ha dato esiti positivi. Nel complesso SBB ha ricevuto 25 comunicazioni di interesse, 14 delle quali si sono concretizzate con l'inoltro entro il termine del 15 ottobre di un'offerta concreta. La maggior parte delle offerte ha riguardato l'attività internazionale. Le offerte sono ora oggetto di analisi e di valutazione. SBB deciderà con quali partner saranno condotte le trattative per concretizzare i piani di cooperazione. Le decisioni definitive in merito all'eventuale partnership saranno prese nel primo semestre del 2009.

La partnership è tesa a consolidare l'attività internazionale. Nel contempo si valuterà anche l'opportunità di costituire delle partnership anche per il settore aziendale in Svizzera.

In questo modo SBB vuole potenziare la propria presenza sul mercato per offrire ai propri clienti i suoi standard qualitativi di eccellenza.

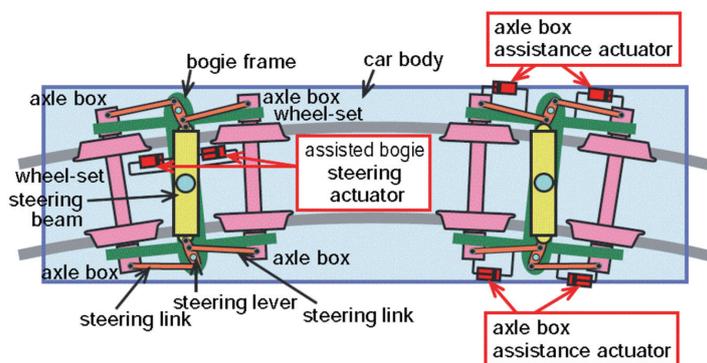
La partnership avrà l'obiettivo di dare ulteriore sostanza e impulso al processo di crescita, sia internazionale sia nazionale, soprattutto a favore di un riequilibrio modale per il trasferimento del traffico dalla strada alla rotaia (*Comunicato stampa Gruppo FFS*, 20 ottobre 2008).

## VARIE

### RTRI: sviluppo di sistemi di sterzata assistita in ferrovia

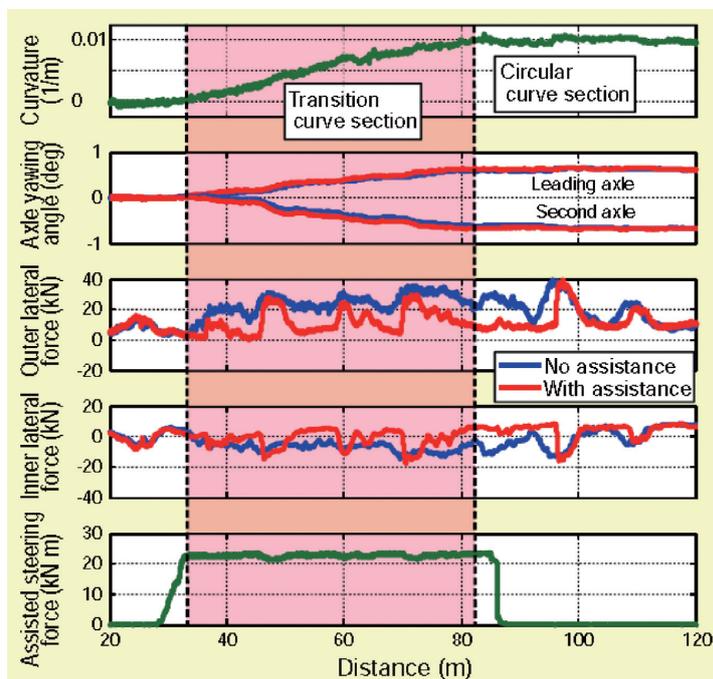
Le linee a scartamento ridotto della rete ferroviaria giapponese presen-

tano molte curve a raggio esiguo e sezioni di transitorio di piccola estensione a causa della conformazione geografica del territorio di esercizio, per la maggior parte montagnoso oppure lungo i litorali costieri. La diminuzione del tempo di percorrenza risulta fondamentale per l'approvazione del servizio da parte dei passeggeri ed è



(Fonte RTRI)

Fig. 4 – I componenti del sistema attivo di sterzata in ferrovia.



(Fonte RTRI)

Fig. 5 – I risultati dei test con sistema di sterzata attiva.

quindi molto importante che i treni siano in grado di viaggiare a velocità elevate anche nel transito in curva. L'aumento della velocità di percorrenza durante il transito in curva genera un aumento delle forze trasversali esercitate al contatto ruota-rotaia. Molti problemi infatti nascono proprio dalla eccessiva velocità di transito in curva quali deragliamenti, usura diffusa sul profilo della ruota e sulla superficie di rotolamento del fungo della rotaia. Per tale motivo, in Giappone, sono state provate numerose vetture dotate di sistemi di sterzata.

Per esempio un carrello dotato di sale collegate ad un sistema di sterzata che muta l'angolo di attacco in funzione dell'angolo assunto dal telaio del carrello è già stato sviluppato ed è in esercizio commerciale.

Questo sistema risulta molto efficace nelle curve circolari, ma le sue prestazioni decadono nelle sezioni di transizione a causa della graduale variazione del raggio di curva, variazione alla quale non si adatta il sistema sopradetto.

Questo è il motivo che ha spinto RTRI a studiare un sistema aggiuntivo di controllo attivo delle forze di sterzata, denominato "sistema a sterzata assistita", che potesse dirigere il sistema di sterzata passivo precedentemente introdotto e ad attivare una serie di test in linea sul circuito di prova dell'Istituto di Ricerca Ferroviaria Giapponese. I ricercatori di RTRI hanno considerato configurazioni con due tipi di attuatori, i quali sono stati collegati alla biella di sterzata ed al braccio di guida boc-

cola (fig. 4). Pompe idrauliche sono state usate per generare il moto del sistema di bielle, controllate da una unità di calcolo numerico di valutazione della pressione erogata.

Gli attuatori assistono la forza di sterzata nelle sezioni di transizione delle curve, essendo rilasciati in condizioni diverse di moto in modo da non creare problemi, ad esempio in rettilineo. I risultati di questi studi mostrano gli effetti dell'applicazione del sistema di asservimento attivo della sterzata, la capacità di ridurre l'entità delle forze trasversali per circa metà della sezione di transizione della curva (fig. 5). RTRI sta considerando l'opportunità di estendere l'utilizzo di questi sistemi di sterzata in applicazioni pratiche di esercizio (*RTRI RT Avalanche*, n°22-23, 17 luglio 2008).

### ERRATA CORRIGE

Sul fascicolo di Settembre 2008, articolo "Life Cycle Cost di un sistema filoviario bimodale a batterie di trazione rapportato al confronto economico con l'autobus tradizionale" del Dott. Ing. Renzo EMILI e del Dott. Ing. Domenico D'AGOSTINO, si è verificato un errore tipografico sulle formule a pag. 707, 2ª colonna.

Le formule corrette sono le seguenti:

$$P=F/(1+I)^N$$

$$P=A[1-(1+I)^{-N}]/I$$