

Lunedì 13 gennaio 1997

# Etr 460: le Ferrovie lo «sospesero»

## Problemi tecnici

### Diagnosi: trasmissione fragile

Il «Pendolino» della Fiat di Savigliano è una perla dell'industria ferroviaria italiana ed europea, in competizione spesso vincente con i temibili concorrenti francese e tedesco. Dopo l'esordio del '75, è in esercizio senza incidenti dal 1988 in Italia nelle varie versioni. L'ultima è l'Etr 460, coinvolto nella tragedia di ieri: a maggio fu sospeso per qualche giorno a causa di preoccupanti avarie nel sistema di trasmissione dal motore alle ruote.

RAUL WITTENBERG

■ ROMA. «Non sappiamo nulla, chiedete alle ferrovie». L'amministratore delegato della Fiat Ferroviaria, Giancarlo Costa, è in ufficio nonostante la giornata festiva, e sottolinea che per il suo treno, il «Pendolino» costruito negli stabilimenti di Savigliano, questo è il primo incidente. «Un treno in perfette condizioni, funziona benissimo», conclude l'amministratore congedando il cronista non senza un certo nervosismo. Nervosismo del resto più che giustificato. Un disastro con otto morti e decine di feriti non è certo un buon viatico per un treno tanto ambizioso, che vantava primati imbattuti in fatto di sicurezza. Un treno che aveva superato temibilissimi concorrenti sul mercato europeo, piazzandosi sulle reti tedesche (la Germania è, con la Francia e l'Italia, paese leader nelle costruzioni ferroviarie), in quelle svizzere e nella gelida Finlandia.

Il «Pendolino» è in servizio stabile nella rete italiana dal 1988, effettivamente senza alcun incidente. Ma non significa che non abbia avuto problemi. Vediamo quali.

**Neve.** Tutti ricorderanno, alla fine degli anni ottanta, la vicenda della neve che entrava negli aspiratori di raffreddamento dei motori intasando i filtri. La Fiat aveva avvertito della necessità di una resistenza che sciogliesse la neve, le Fs

rifiutarono la variante di progetto che poi dovettero introdurre.

**Pantografi.** Il pantografo che sul tetto del convoglio riceve l'energia, nei treni veloci è stretto: spesso la linea elettrica (catenaria) è rimasta così allentata per scarsa manutenzione, da «agganciare» il pantografo e metterlo fuori uso.

**Trasmissione.** Nella versione più recente, quella coinvolta nell'incidente di ieri, il meccanismo di trasmissione dal motore alle ruote risulterebbe sottodimensionato rispetto alla potenza del motore stesso, con la conseguenza di frequenti avarie nell'albero di trasmissione. Avarie preoccupanti. Tanto che a maggio '96 le Fs dovettero interrompere per una settimana il servizio del Pendolino, anticipando la messa in esercizio dell'Etr 500 dal 2 giugno al 28 maggio.

Tuttavia il «Pendolino» è diventato uno dei gioielli dell'industria ferroviaria europea. Come lo spagnolo «Talgo», deve la sua celebrità ad un sistema di oscillazione delle carrozze nell'affrontare le curve in velocità, che lo rende adatto alle tratte più tradizionali delle reti ferroviarie. Nella sua ultima edizione raggiunge i 250 chilometri orari, eppure si può definire un treno veloce ma non ad Alta velocità. Perché l'Alta velocità esige una linea dalle

curve dolci e larghe. E quella che si sta costruendo in Italia, quella che in Spagna unisce Madrid a Siviglia; quella che in Francia fa la fortuna del Tgv, e in Germania dell'Ice. L'industria italiana ha anche lei il suo treno ad Alta Velocità, l'Etr 500 costruito dal Trevi, un consorzio al quale partecipa, con Breda, Abb Tecnomasio, Firema, anche Fiat Ferroviaria.

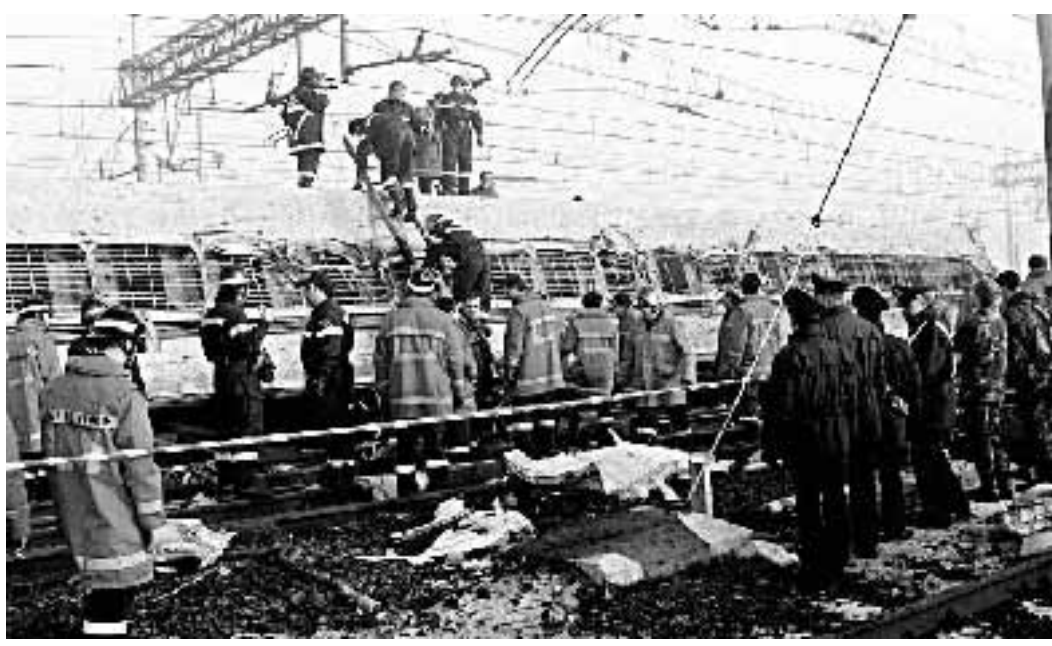
E sulle linee tradizionali? L'inclinazione verso l'interno della curva, compensando la forza centrifuga, permette una maggiore velocità, fino al 35% in più. Per dimostrarlo nel 1975 fu messo in esercizio il primo «Pendolino», il 401, su una linea tortuosa come la Roma-Ancona. Risultato più che positivo, il sistema si diffuse anche fuori dai confini nazionali, fino alla Svezia che lo ha messo in esercizio nel 1990; e fra poco negli Stati Uniti.

Il treno coinvolto nella sciagura di Piacenza è un Etr 460, capace di trasportare quasi 500 persone a 250 chilometri all'ora. Disegnato da Giorgetto Giugiaro, ha avuto il suo battesimo della rotta nel novembre del 1993, e nella sua configurazione standard è composto da 9 carrozze. Dal punto di vista tecnico il treno, fornito di un impianto diagnostico sul funzionamento dei vari apparati, è dotato di sistemi che consentono di impostare la sua velocità alle indicazioni che provengono dalla linea, e di mettere automaticamente in frenatura il convoglio se queste indicazioni non vengono rispettate.

Attualmente sulla rete ferroviaria italiana viaggiano 25 treni del tipo «Pendolino». Dieci sono Etr 460 e 15 sono Etr 450, il precedente modello, che a sua volta riprendeva l'impostazione del primo elettrotreno a impostazione variabile, l'Etr 401.



Le carrozze del Pendolino rovesciate alla stazione di Piacenza



Due agenti della polizia ferroviaria si abbracciano a fianco del treno deragliato



## IL DISASTRO DI PIACENZA

DALLA PRIMA PAGINA

### Modernità ma senza paura

re in un lampo (quasi) da Roma a Bologna, a Milano. La stessa macchina è stata adottata in Germania, in Svizzera, in Finlandia. Mai un incidente di rilievo, anche se non sono mancati episodi allarmanti come quando, dicono i tecnici, nel maggio scorso si dovette metter mano ai dispositivi di trasmissione dal motore alle ruote. Episodi che non possono scalfire le benemerite di un tale mostro di modernità.

E allora forse il problema sta proprio qui. Il rischio è quello di una equazione assurda tra più modernizzazione e meno sicurezza. Il rischio è quello di procedere, come è giusto fare, nel beneficiare di tutti i frutti del progresso tecnologico, senza badare però a quello che sta intorno e sotto di noi. Il rischio è quello di costruire imperi fosforescenti e futuristici su un territorio fragile, pronto a spezzarsi al primo soffio di vento, alla prima curva, al primo gelo. E non alludiamo, così dicendo, solo al dissesto idrogeologico alle spalle di Sorrento o alle spesso fatiscenti strutture ferroviarie presenti in valli come quelle bresciane, o alle infrastrutture magari non davvero idonee all'uso di un Etr 460.

Pensiamo anche alle scuole da cui sono usciti quei terribili ragazzi lanciatori di macigni omicidi dai cavalcavia. Pensiamo a quella formazione continua di cui avrebbe bisogno il mondo del lavoro chiamato ad affrontare le sfide del Duemila. Le ferrovie italiane segnalano con orgoglio come il personale sia in continua diminuzione. È stato ridotto di ben 80.617 unità (60.000 attraverso prepensionamenti). Tra il 1987 ed il 1995 la produttività è più che raddoppiata. Ma non basta ridurre la quantità del materiale umano, bisogna anche investire nella qualità, un capitale altrettanto prezioso quanto i dispositivi possenti del Pendolino. Tutto questo prescinde dallo scatenarsi di supposizioni sulle origini della sciagura di Piacenza. C'è chi ha perfino messo in giro l'ipotesi di un attentato. Le smentite sono state immediate. Altri dissertano sull'errore umano, altri sulle possibili defezioni dell'Etr 460, altri ancora sulle inadeguatezze del sistema ferroviario. Le inchieste, speriamo, porteranno a stabilire la verità, anche se non allevieranno l'ennesima ira mescolata alle lacrime dei parenti delle vittime.

Noi vorremmo limitarci ad inseguire l'obiettivo, davvero non minimalista, di un Paese normale anche in questo. Con la convinzione - ripetiamo - che per affermare una tale «normalità» ci sia bisogno di far procedere a pari passo modernizzazione e sicurezza. E così potrà venire un giorno in cui si potrà salire su un treno alla stazione di Milano senza il timore di andare incontro alla morte, si potrà percorrere un'autostrada senza dover sempre alzare gli occhi al cielo nel terrore di scorgere loschi figure, si potrà godere le bellezze di Sorrento senza precipitare sotto terra.

[Bruno Ugolini]

Viaggio in cabina di guida sul primo Etr Milano-Roma dopo la sciagura, spalla a spalla con il conducente

## «Uno sbaglio? Impossibile, tutto automatico»

■ BOLOGNA. «Ha visto? Questo qui è un gioiello tecnologico, glielo dico io». Transitare a quasi duecento all'ora nella stazioncina di Rubiera, in leggera curva, sul primo Pendolino Milano-Roma partito dopo quello della tragedia, è un'esperienza da stomaci forti, specie nella cabina di guida. Alla guida del gioiello tecnologico, ovvero il Brera, Maurizio Adorni, macchinista da venticinque anni. «Errore umano, ma come si fa adesso a dire errore umano. Senta, anzi ti dò del tu, posso? Senti, vedi questo tasto qui?», e mi mostra un pulsante dalla sigla misteriosa. «Sì, vuol dire riassetto di frenatura. Qui dovremmo rallentare, scendere da 185 a 150. Vuoi vedere cosa succede se non lo faccio?». Maurizio si mette a braccia conserte, il pulsante si accende, emette un bip di buona sonorità. «Ecco, adesso naturalmente non rimango con le mani in mano, sennò domani mi licenziano». Schiaccia il tasto Rf, il treno rallenta. «Se anche non premessi il tasto sai che succederebbe? Che il treno non solo si mette in frenata automatica, ma si arresta, sì, si blocca del tutto». «Capito cosa voglio dire? Più o meno. Beh, sì, insomma è una specie di pilota automatico, dai. Cioè, se io dormo, e il mio socio non sta bene, per cui non abbassiamo manualmente la velocità, il treno fa da solo». Insomma, Maurizio non ha nessuna teoria sulla tragedia del «Botticelli» deragliato su quegli scambi di Piacenza, ma all'errore umano ci crede poco. «Quando succedono queste cose, credete a me, non c'è mai una ragione sola».

Siamo saliti un po' da portoghesi (ma col biglietto pagato regolarmente), insieme a una giovane collega del Giornale. Se avessimo chiesto l'autorizzazione alle Fs, addio. Così, intorno alla 17,45, cinque minuti prima della partenza dall'infau-

In cabina col macchinista del primo Pendolino Milano-Roma partito dopo la sciagura. Si chiama Maurizio Adorni, venticinque anni in ferrovia. «Ma come si fa a dire errore? Se anche io non frenassi e nemmeno il mio collega, il treno rallenterebbe e si fermerebbe automaticamente. Guardi, questo qui è un gioiello tecnologico, ce lo invidiano anche i francesi». «Non c'è mai una causa sola in questi casi: devo star male io, deve dormire lui, e deve guastarsi qualcosa».

DAL NOSTRO INVIATO  
ROBERTO CAROLLO

sto binario 14 della Centrale di Milano, ci affacciamo in cabina di guida. Maurizio Adorni, 44 anni, di Treviglio, sposato, due figli, sta preparando la consolle. Accanto a lui siede Antonio Bocchini, 49 anni, due figli, viene da Benevento ma abita a Treviglio pure lui. Maurizio è al timone del «gioiellino». Jeans, maglioncino, giubbotto azzurro, ben piantato, baffi scuri, berretto nero con visiera. Sembra il ferroviere di Pietro Germi. «Eh, scherzi tu, va là che quello era un bell'uomo, sicuramente più di me». Si ride un po' anche per scacciare la tensione nervosa. Mettersi alla guida del Pendolino a poche ore dalla morte di chi fa il tuo stesso lavoro, anche se non lo conoscevi, non è uno scherzo. La moglie, per fargli coraggio, prima di salutarlo, gli ha detto: «Va beh, dai Maurizio, male che vada mi troverò due bei fusti più giovani di te». Ma era un po' sull'agitato, dice lui col sorriso che si fa tenero. Venticinque anni in ferrovia, due milioni e 900 mila lire nette quando si fa il mazzo per 170 ore. Una giornata di riposo ogni sei. «Adesso, cioè a mezzanotte se va bene, arriviamo a Roma, andiamo a letto senza mangiare, poi alle sette sveglia e via col Pendolino delle 7,45 per Milano. Non mi lamento, ma sfido chiunque a dire che siamo dei privilegiati, come ha fatto qualcuno in televisione

diciendo che lavoriamo di fatto un'ora al giorno. Come se poi il lavoro fosse solo la prestazione della guida. E la preparazione, le pause, i tempi morti dove li mettono? È come se a te dicessero che lavori un'ora al giorno perché magari sei veloce a scrivere l'articolo. E adesso cosa stai facendo, mica giochi, no?». Maurizio, venticinque anni in ferrovia, si definisce macchinista per caso. «Ah sì, guarda, mica era una vocazione sai. Quand'ero ragazzo, magari gli amici mi dicevano "Andiamo a Bergamo"». Va bene, facevo io, ma non in treno eh? Si cerca di ridere un po', ma si ride poco. La hostess incrociata nel terzo vagone, ci chiede se vogliamo bere. E non si riesce a strapparle nient'altro. Teme d'aver perso tre colleghi: «Una stava tra le vittime, una fra i feriti, e una tra i dispersi». Ha gli occhi pesti, come avesse pianto per ore e ore. O come se da ore stesse sforzando di non esplodere in singhiozzi. Il capotreno controlla le presenze. Un record negativo. Su 340 posti, sono saliti appena in 150. Venti in prima classe, il resto in seconda. Di solito è pieno. I classici pendolari della domenica.

Dopo consultazioni, ordini e controtordini, la rotta è decisa. Niente Verona-Bologna, si devia per Treviglio-Cremona-Fidenza e lì si riprende la linea normale. Arriveremo a Bolo-



Due agenti della polizia ferroviaria si abbracciano a fianco del treno deragliato

Luca Bruno/Ap

gna con neanche un'ora e mezzo di ritardo. Ma fino a Fidenza le velocità da Pendolino te le scordi. Si marcia in «manuale». Comunque adesso Maurizio è rilassato, come se veder scorrere quei binari risucchiati dalla nebbia gli desse sicurezza. Insiste: «Questo qui è un gioiello, è nuovo di zecca, siamo ai vertici per la sicurezza in Europa e nel mondo». Il pensie-

ro torna a quegli scambi di Piacenza. «Caspara se la conosco quella curva. Guarda, lì la velocità massima varia da 80 a 85 a 90 a seconda che si tratti di treni merci, diretti o Intercity. Questo qua, che è di rango P, può farla a 105. Ma è difficile sviare su quella curva anche se vai più forte. Comunque, vedi questa? È indica un congegno nascosto ai nostri occhi - si chia-

ma zona tachigrafica, registra tutto, velocità, tempo, segnali. È come la scatola nera su un aereo. Ecco ad esempio, vedi questa spia? Vuol dire che non funziona l'assetto-cassa quello che consente il pendolo e riduce l'accelerazione centrifuga in curva. Vuol dire che andremo un po' più piano. Comunque è come dico io, è difficile trovare una sola causa: