

Intervista a Franco Montebruno

Direttore d'esercizio della metropolitana



Sicuramente lo possiamo definire come il "padre" della metropolitana di Genova. E' l'ingegner Franco Montebruno, direttore di esercizio AMT della metropolitana, che fin dal 1981 si occupa della nostra metro. In questa intervista ci confessa qualche rammarico, ci racconta qualche aneddoto, ci svela pregi e difetti e ci illustra qualche particolare per il futuro della metropolitana.

Una considerazione su questi dati: Torino: 11 stazioni, 7,5 Km, 5 anni per la realizzazione; Genova: 7 stazioni, 5,5 Km, oltre 20 anni per la realizzazione...

Nel 1981 sono stato chiamato in AMT, per seguire il progetto di costruzione della metropolitana di Genova: l'incarico era certamente affascinante. Sinceramente speravo che in 25 anni i chilometri realizzati fossero molto di più, magari di poter arrivare in ufficio (a Staglieno) in metropolitana. La storia purtroppo è stata diversa da Torino, i cui tecnici tra l'altro sono venuti da noi parecchie volte per avere qualche "consulenza", come noi del resto all'inizio della nostra esperienza ci siamo appoggiati all'ATM di Milano. La nostra storia è molto diversa anche da Copenaghen, in cui l'Ansaldo, la stessa azienda che lavora a Genova, ha realizzato in pochi anni un sistema molto efficiente. Non a caso è uno dei tre leader mondiali nel settore delle metropolitane (con Alstom e Siemens). In entrambi i casi in quelle città ci sono state le condizioni sociali, politiche ed economiche per fare in breve tempo l'opera. L'Ansaldo che costruisce a Genova, è la stessa che ha costruito a Copenaghen ed è la stessa che sta costruendo a Brescia, pur con qualche ritardo nei tempi di realizzazione. A Genova, pur avendo qualche difficoltà in più dal punto di vista tecnico, non è che non si potesse fare in tempi altrettanto brevi. E' vero che da De Ferrari a Brignole ci vogliono tre anni di lavori, ma, se ci fossero state le risorse economiche, negli stessi tre anni si potevano aprire i cantieri per arrivare allo Stadio piuttosto che a Terralba o a San Martino ed anche a Canepari. Non è necessario lavorare in serie costruendo pezzo dopo pezzo le tratte della metropolitana; se si lavora in parallelo (con più cantieri aperti contemporaneamente su diverse tratte) si fanno le opere in quattro-cinque anni, come hanno fatto a Torino, e si possono fare anche venti chilometri di metropolitana. A Porto, ad esempio, hanno avuto una visione globale del progetto, completa da un punto di vista tecnico, economico, sociale e soprattutto l'appoggio politico per andare avanti: quando il progetto è in queste condizioni, va avanti bene e speditamente. Noi invece abbiamo aperto per tratte funzionali, nel senso che le tratte sono state realizzate in tempi successivi, garantendo la funzionalità di esercizio della singola tratta. Non abbiamo potuto fare altrimenti; anzi fortunatamente c'è stata una realizzazione di questo tipo, che ha permesso di aprire la metropolitana un pezzo alla volta, altrimenti ancora oggi non sarebbe funzionante. Ma le metropolitane non si fanno così. Si può fare una volta, due volte, ma perseverare diventa difficile. Il problema è soprattutto economico, anche perché la legge 211 del 1992 impone una differente ripartizione dei finanziamenti per la costruzione delle metropolitane: prima di allora, una volta che il progetto presentato era approvato dal Ministero (sulla base di valutazioni economiche, sociali ed ambientali), lo Stato provvedeva completamente al finanziamento; la Brin - Principe è stata pagata al 100 % dallo Stato. La legge 211/92 stabilisce invece che la quota massima di finanziamento statale è del 60%, a fronte di un 40% che l'ente locale deve trovare nelle proprie casse oppure da altre forme di finanziamento.

In questi anni il Comune di Genova ha dedicato sempre una bella fetta del bilancio per la costruzione della metropolitana; io devo dire con onestà che da questo punto di vista il Comune ha fatto il massimo che poteva fare. Genova non è una grande città, non ha le risorse che possono avere Roma o Milano, o anche Napoli, che in questi ultimi anni ha lavorato molto per lo sviluppo della rete su ferro. Altre forme di finanziamento sono di difficile reperimento: AMT ha collaborato spesso con soggetti (in particolare banche) interessate ad un eventuale cofinanziamento delle opere, fornendo i dati di frequentazione dei mezzi pubblici, eventuali previsioni di traffico per le tratte da progettare e i dati sui costi del personale, in modo tale che venissero fatte le opportune analisi economiche e finanziarie. Purtroppo è difficile realizzare infrastrutture con il project financing, soprattutto nell'ambito trasporto pubblico locale; stanno riuscendo a fare qualcosa a Milano con la linea 5 e a Firenze.

La mia idea complessiva per il sistema di informazione all'utenza è basata su tre aspetti. Innanzi tutto ci devono essere le informazioni a bordo dei veicoli (prossima fermata) e nelle fermate della metro (tempi di attesa) di tipo sia acustico sia visivo (per raggiungere anche la clientela non vedente e audiolesa). Poi sarebbe interessante installare nelle stazioni anche un pannello di Simon (il sistema di monitoraggio della rete bus), in modo tale da conoscere i tempi di attesa dei mezzi di superficie. Infine in più avevo pensato di installare, a Principe e a Brignole, di concerto con RFI, un monitor in cui vengono ripetuti i messaggi di arrivi e partenze dei treni delle due stazioni ferroviarie. Questo, secondo me, è il progetto completo di informazione all'utenza, per avere informazioni dinamiche, aggiornate in tempo reale su tutte le modalità di trasporto che l'utente può usare. Non sto dicendo cose particolari, perché basta andare in qualche città della Svizzera o del Nord Europa e queste cose sono uno standard normale per chi fa sistemi di trasporto di questo tipo, in stazioni di interscambio metropolitane e/o ferroviarie ma anche in stazioni dei bus. Il tutto è integrato e completato della informazioni di tipo cartaceo (quindi statiche): da questo punto di vista più o meno dovremmo essere ad un buon livello, pur avendo presente che molte cose potranno essere migliorate con la strategia globale seguita a livello aziendale. Purtroppo il Comune, che allo stato attuale è proprietario delle infrastrutture e dei i veicoli della metropolitana, non ha mai ragionato in termini di promozione della metropolitana, quindi non ha mai pensato ad un sistema di informazione all'utenza (se non ad impianto aperto) ed Ansaldo non l'aveva mai proposto. AMT ha in uso le strutture ed i veicoli della metropolitana soltanto per l'esercizio e per la manutenzione: un investimento per un sistema di informazione all'utenza rientra nella nostra missione ma va al di là della semplice manutenzione e del normale esercizio. Si tratta comunque di un progetto che ha un certo peso economico e che potrebbe andare a interagire con gli impianti che già ci sono, e quindi è necessaria una verifica progettuale che coinvolga Ansaldo ed è giusto che sia Ansaldo, in qualità di concessionario ad occuparsene. Le alternative sono due: o sfruttiamo gli impianti che già esistono (come il sistema di automazione, i dati che vengono trasmessi da terra al treno, i circuiti di binario per sapere dove è il treno e quando arriva il prossimo), oppure si mettono dei marker a terra, ci si svincola da tutto ciò che è attualmente installato a bordo e a terra e si mette un sistema indipendente dal sistema di segnalamento e controllo della circolazione. Ansaldo si è resa disponibile a studiare a livello progettuale il sistema ed ha le tecnologie per implementarlo. Come tempi di realizzazione però si parla del raggiungimento di Brignole. Per quanto riguarda Simon la questione deve essere risolta internamente all'azienda: secondo i piani di sviluppo della rete di monitoraggio, le paline a disposizione sono poche, ma almeno una palina per De Ferrari potrebbe essere disponibile. Infine per quanto riguarda le informazioni sul servizio ferroviario, siamo abbastanza in alto mare: con le ferrovie abbiamo sempre avuto rapporti, che spesso sono rivelati abbastanza inconsistenti: a Principe, ad esempio, abbiamo trovato un minimo di accordo con Braccialarghe, con il quale abbiamo fatto un paio di incontri, e abbiamo lavorato insieme per l'installazione di una cartellonistica molto semplice, per indicare all'interno della stazione ferroviaria come si raggiunge la stazione della metropolitana. Purtroppo la struttura del gruppo delle Ferrovie dello Stato (ed anche di RFI) è molto articolata e complessa: la nostra è una struttura molto snella, assorbita molto dalle problematiche operative; loro hanno tante anime, è sempre abbastanza difficile capire se il proprio interlocutore è la persona giusta, quello che ti potrà dare effettivamente una risposta e una mano per sviluppare iniziative e progetti. Non è soltanto un modo comune di dire, è un modo di come si pone il gruppo nel suo complesso. E allora andare da loro a chiedergli di mettere un pannello da noi è abbastanza difficile, non ci abbiamo ancora provato.

Durante il convegno Mobility Tech, l'ing. Medri di Ansaldo ha prospettato l'ipotesi di trasformare la metropolitana in un sistema automatico. Quale è la sua opinione in merito?

Lo sviluppo dei sistemi di controllo del traffico e della circolazione è di competenza di Ansaldo, in qualità di concessionario per la linea Rivarolo – Brignole. Tuttavia anche noi in qualità di consulente del Comune, qualche anno fa abbiamo pensato a questa strada. In particolare questa soluzione è stata suggerita da un pro-

blema che si pone in modo sempre più pressante in altri contesti italiani ed internazionali: nel mondo c'è tutta una serie di metropolitane che hanno un sistema di segnalamento ormai obsoleto e tale da non riuscire più ad offrire una capacità di trasporto adeguata alle domanda. Sto parlando di alcune linee di Parigi e di New York ed anche, a livello nazionale, della linea 1 di Milano. Il problema è quello di tenere in piedi sistemi di segnalamento che a volte hanno 40-50 anni di età, la cui manutenzione diventa sempre più onerosa (anche in termini di reperibilità dei pezzi di ricambio, visto che le tecnologie di allora sono completamente stralunate rispetto a quelle attualmente in produzione). Si pone quindi il problema di rifarli, cercando di incrementare le prestazioni in termini di capacità di trasporto e, aspetto fondamentale, continuando a garantire il servizio su queste linee. Si sta facendo avanti un sistema che si chiama CBTC (Communications-Based Train Control), che lascia il segnalamento di tipo ferroviario e lo integra (per poi sostituirlo) con un segnalamento con dei marker a terra e comunicazioni radio, una specie di ERTMS (il sistema di segnalamento unificato a livello europeo per la circolazione ferroviaria) fatto per le metropolitane. I primi prototipi sono partiti non più di 5 anni fa per la linea 14 di Parigi e la linea L di New York. A Milano stanno studiando questo sistema per il rinnovo del segnalamento della linea 1. Questo permette di abbandonare il vecchio segnalamento di tipo ferroviario o di altro genere e di andare su un segnalamento di tipo radio: in tal modo si può trasferire tutta una serie di informazioni da terra al treno e viceversa, dal posizionamento del treno, alle informazioni all'utenza e alla guida automatica del treno. Il sistema è un po' più evoluto della metropolitana di Torino, che utilizza ancora una tecnologia di anelli a terra con sezioni di distanziamento fisse. Per quanto ci riguarda già qualche anno fa avevamo chiesto ad Ansaldo se voleva fare un prototipo di un sistema del genere. Siamo ben consci del fatto che in base alle attuali esigenze di servizio (anche con il completamento fino a Brignole) la metropolitana di Genova non necessita di un sistema di segnalamento più evoluto di quello in uso (di derivazione ferroviaria) e quindi l'adozione di un nuovo sistema porterebbe un valore aggiunto soltanto se permettesse l'adozione della guida automatica senza conducente. La spesa non è necessaria come per la linea 1 di Milano che manifesta problemi di saturazione dell'offerta di trasporto, si tratta di una spesa aggiuntiva ad un sistema che funziona e che quindi ha senso solo se si riesce a diminuire i costi di esercizio. Il sistema di guida automatica è sicuramente fattibile (seppure in un futuro quando la metropolitana si potrà espandere oltre Brignole), sicuramente costoso e quindi bisogna stare attenti perché se si va a spendere per questo sistema bisogna avere un ritorno economico nell'esercizio. In una prima fase si dovrebbe comunque avere una coesistenza del sistema tradizionale e di quello nuovo, per poi abbandonare gradualmente il primo e mantenerlo solo per situazioni di degrado del sistema automatico. Oltre al sistema di segnalamento e controllo della circolazione, la guida automatica senza conducente necessita anche di porte di banchina che ricoprono completamente i binari sui quali transitano i treni e servono per la sicurezza dei passeggeri (le porte essenzialmente servono per evitare la caduta accidentale dei passeggeri sui binari). Per le nuove realizzazioni la struttura delle porte di banchina nasce con le stazioni che sono sufficientemente ampie per ospitare queste strutture. Nel momento in cui invece si adatta una metropolitana non automatica (rifacendo il segnalamento) spesso non c'è lo spazio per installare le porte di banchina tradizionali. Si possono fare anche delle mezzeporte di banchina, alte circa un metro e mezzo - due metri, che si aprono in corrispondenza delle porte, quando arriva il treno (a Barcellona c'è una sperimentazione che ho visto di recente).

Quali sono secondo AMT le priorità e le esigenze della metropolitana per l'immediato futuro?

Il punto più urgente per l'arrivo a Brignole è la localizzazione e la realizzazione di un nuovo deposito o l'estensione di quello esistente. Ansaldo ha già il progetto per l'estensione del deposito di via Buozi ma mancano ancora i finanziamenti e gli accordi con le ferrovie per utilizzare le aree di loro proprietà. Io credo questa che sia l'unica soluzione fattibile in breve tempo, l'unico spazio che può essere utilizzato per il 2010 per ospitare i veicoli necessari all'incremento del servizio conseguente all'apertura di Brignole. Non la soluzione ideale ma quella che può aiutarci a risolvere l'emergenza. Vorremmo anche verificare se le ferrovie potessero concedere anche altri spazi al di sotto della sopraelevata, visto che dei 4 binari presenti a Santa Limbana, solo 2 sono usati per il transito dei treni locali da/per la fermata sotterranea di Principe. Per la realizzazione di un nuovo deposito abbiamo parlato molte volte con RFI, ma i problemi accennati precedentemente sono sempre presenti. Secondo il progetto iniziale di Ansaldo, che era fatto bene, il deposito della metropolitana doveva essere a Torbella ed avere una estensione di 35 mila metri quadrati, per un parco di 75 veicoli lunghi 25 metri. Questo requisito è anche quello che ho indicato io al Comune come necessario nell'ipotesi di raggiungimento di San Martino. In mancanza di questi 35 mila metri quadrati si pongono dei seri problemi per il rimessaggio dei veicoli e per la loro manutenzione; manutenzione che dovrà essere sempre più accurata ed efficiente perché l'impatto della perdita di una corsa tra Canepari e San Martino, sarà ben diverso dell'impatto che ora ha la perdita di una corsa tra Brin e De Ferrari, soprattutto perché le linee di superficie verranno in futuro sempre più ridotte. Sono state molte le ipotesi formulate nel corso degli anni: oltre a

Buozzi, Trasta, Terralba e Campasso. Ma per andare a Campasso, in promiscuità con le ferrovie, si ha il problema di come arrivare alla sede ferroviaria da Brin, in mancanza del prolungamento verso Canepari. Un'altra ipotesi ventilata, molto interessante, era quella di utilizzare l'area dei magazzini portuali di fronte al Matitone, avendo la possibilità di prosecuzione da Dinegro verso Sampierdarena, utilizzando sul lato a mare il terzo binario e sul lato a monte quello spazio lasciato libero a suo tempo per un eventuale sottopasso della linea esistente. Tuttavia secondo il PUC, l'area è destinata alla costruzione di alcuni grattacieli: con la penuria di aree che c'è a Genova e con le necessità di espansione della metropolitana per risolvere alcune problematiche della mobilità cittadina, a livello urbanistico si poteva anche riflettere su un eventuale impiego di quelle aree a servizio della metropolitana; poi sopra potevano starci benissimo altre costruzioni.

E per il parco veicoli quali prospettive di espansione ci sono?

Un'altra esigenza impellente è quella dei veicoli: ci sono molte idee e tipologie diverse rispetto agli attuali; oggi vanno molto di moda i pezzi da 40 metri, guarda caso 40 più 40 fa 80 (la lunghezza massima consentita dalle banchine delle stazioni) e guarda caso 40 più 25 fa 65, la lunghezza del tronchino di Brin; infatti a Brin l'inversione sul tronchino ora non si può fare in tripla composizione (con tre vetture da 25 metri); nella fase in cui Canepari non è ancora raggiunta dalla linea ma invece è già raggiunta Brignole, l'attuale composizione doppia (due da 25) potrebbe essere insufficiente e nell'attesa della sistemazione della linea oltre Brin si potrebbe incrementare la capienza dei treni utilizzando composizioni miste e ovviare all'impossibilità di usare 3 vetture da 25 o due da 40. Ovviamente i nuovi veicoli devono essere accoppiabili almeno con quelli di seconda generazione. Un altro requisito è quello della transitabilità in alcuni punti singolari della linea come la curva di Dinegro e della adattabilità alle strutture e agli impianti di officina. Si pone anche il problema del posizionamento delle porte, nel momento in cui si pensa all'adozione della guida automatica per cui sarà necessario installare le porte di banchina, tali da andare bene per tutti i veicoli (già potranno esserci problemi per i veicoli di prima e di seconda generazione). Almeno dovrà esserci compatibilità tra i treni di seconda generazione e quelli di terza, perché nel momento in cui si adotterà una guida automatica quelli di prima generazione potrebbero essere giunti al termine della loro vita utile (nel 2010 avranno quasi trent'anni) Deposito, officina e veicoli non sono quindi problemi svincolati, ma bisogna avere una visione di insieme che integri tutte le necessità manifestate. Facendo due conti, per un lotto di veicoli potrebbero volerci dai 30 ai 36 mesi per la costruzione, per il deposito ci vorranno due anni e mezzo. Bisogna sbrigarsi a procedere con questi progetti e con questi lavori.

E' stata rilevata da un frequentatore del forum, la mancanza di uno scambio a Brin per passare dal binario due al binario uno in direzione Dinegro. In caso di occupazione del binario 1 da parte di un veicolo guasto, la circolazione si svolge a senso unico alternato solo sul binario due da Brin fino a Principe, con ovvie ripercussioni sulla regolarità di esercizio. Esistono altre situazioni di questo tipo e come si possono risolvere?

La situazione che avete riscontrato è corretta. Tuttavia mettere uno scambio adesso significa creare dei disservizi per le inevitabili interruzioni della linea, sarebbe un impegno economico notevole e la situazione in cui si è trovato il nostro utente è (per fortuna) davvero eccezionale. La mancanza di questo scambio comporta anche una manovra particolare per i veicoli che dal deposito di Dinegro sono diretti a Brin, poiché dal deposito devono dirigersi verso Principe, immettersi sul binario uno, poi sul due (in verso illegale) e da qui invertire la marcia per raggiungere Brin. Tuttavia tali manovre vengono compiute solo a inizio servizio e quindi sono tollerabili. Per il posizionamento degli scambi che permettono il passaggio dal binario legale a quello illegale, ci sono differenti filosofie costruttive. Da una parte ci sono filosofie che prevedono che la linea non deve essere in assoluto interrotta da scambi. La situazione limite è ovviamente quella di avere due binari separati e due scambi agli estremi della linea. Non avere scambi significa non avere gli apparati di terra e di piazzale che gestiscono tali scambi e quindi si ha una semplificazione dal punto di vista costruttivo e manutentivo (e quindi economico). Però dal punto di vista della gestione la linea è estremamente rigida, cioè ogni perturbazione dell'esercizio si ripercuote su tutto il tracciato della linea, se non viene tempestivamente risolta. La filosofia opposta prevede la realizzazione di un doppio scambio per ciascuna fermata della metropolitana: è quindi massima la flessibilità d'uso della linea ma è massimo anche il costo di costruzione e di manutenzione di tutti gli impianti che controllano il funzionamento degli scambi. Noi siamo una via di mezzo ed in qualche caso sarebbe necessario avere scambi aggiuntivi, come a De Ferrari per l'inversione della marcia. Una breve precisazione: per la metropolitana di Genova, il Comune è l'ente concedente e l'Ansaldo è titolare della concessione per la realizzazione dell'opera; quindi il Comune dice "io voglio arrivare fino a Brignole" e l'altro propone il "come ci arriviamo". In questo contesto AMT è sempre stata tra virgolette il consulente del

Comune, perché il Comune non ha una struttura al suo interno che si occupi di questi argomenti, soprattutto per la parte impiantistica. Quando si stava parlando del prolungamento Principe – De Ferrari, la nostra richiesta era stata quella di mettere uno scambio a De Ferrari (prima o dopo) in modo tale da consentire l'inversione della marcia dei treni nella stazione di capolinea (seppur provvisorio). Conseguentemente Ansaldo ha fatto le valutazioni economiche per la realizzazione di un vano scambi nei pressi di De Ferrari (il tracciato tra Principe e Corvetto è a canne separate): il "conto" per un'opera di questo tipo costituiva una cifra importante e il Comune, a fronte di queste valutazioni, ha fatto la scelta di non realizzare alcuno scambio intermedio tra San Giorgio e Brignole. La mancanza di questo scambio comporta la necessità di percorrere le due canne da San Giorgio a De Ferrari a senso unico alternato ed anche l'impossibilità scendere al di sotto dei sei minuti di frequenza: io e l'ing. Giusto abbiamo fatto parecchie simulazioni per capire se si poteva scendere al di sotto di tale frequenza, ma, oltre ad esserci un problema di alimentazione elettrica dei veicoli, ci sono troppe probabilità di interferenza tra una corsa e l'altra.

Cosa accade in caso di guasto ad un veicolo in servizio? Come incidono tali eventi sull'erogazione del servizio?

In caso di guasto al treno si manda la squadra di manutenzione, che verifica il livello di guasto e di conseguenza decide se è il caso di rimuovere il veicolo (a spinta oppure a traino) e di portarlo al deposito di Dinegro. Nel 90% dei casi i manutentori riescono a rimuovere il veicolo e a portarlo al deposito senza incidere sulle altre corse programmate. L'incidenza dei guasti nel servizio della metropolitana è molto bassa: un dato molto significativo è il numero di corse perse (escluse le corse perse per sciopero del personale di guida) sul totale delle corse programmate: per esempio nel 2006 le corse perse per guasti veicoli sono state 52 su 66138 programmate (vale a dire lo 0,08%). Le cause di "perdita" di una corsa possono essere per inconvenienti sia ai veicoli sia agli impianti e si possono suddividere tra anomalie e guasti, indicando con il primo termine quegli inconvenienti che non richiedono il ritiro del treno (ossia il manutentore riesce a risolvere il problema durante le soste ai capilinea). Tutti i veicoli nuovi hanno comunque un trend di incidenza dei guasti che cresce velocemente nei primi mesi di esercizio, ma ben presto si assestano su un valore asintotico; i veicoli di seconda generazione invece hanno avuto un andamento anomalo dei guasti registrati, con una incidenza molto elevata per i primi anni di esercizio. Questo si spiega con il fatto che questi veicoli, eccetto i primi due, hanno avuto tempistiche di consegna un po' singolari. La consegna dei veicoli di seconda generazione era infatti prevista in due lotti di 12 esemplari ciascuno: il primo lotto per arrivare a San Giorgio ed il secondo per arrivare a Brignole; si parla dei primi anni Novanta. Nel 1992 siamo arrivati a Principe e sono stati forniti i primi due veicoli del primo lotto; gli altri 10 sono stati costruiti (il costruttore aveva avviato la catena di montaggio per l'intero lotto) ma non sono stati consegnati. Le ben note vicissitudini degli anni Novanta hanno bloccato completamente tutte le opere pubbliche in Italia, quello che venne realizzato riguardava soltanto infrastrutture già progettate e finanziate. Il completamento fino a San Giorgio è avvenuto soltanto nel 2003 e i veicoli sono rimasti nello stabilimento del costruttore (le Officine Meccaniche Stanga); per un periodo sono stati anche all'aperto. Finalmente nel 2001 si è tornati a ripensare di mettere in funzione questi veicoli e a tal fine sono stati ricondizionati, ossia sono stati completamente smontati, sono state sostituite tutte le parti consumate o inutilizzabili (ad esempio tutte le parti in gomma che subiscono un invecchiamento anche se non sono utilizzate) e successivamente rimontati. Sono stati rimessi in sesto ma hanno procurato dei disservizi importanti dal punto di vista della regolarità dell'esercizio; solo adesso si è arrivati ad un livello di affidabilità accettabile. I veicoli erano stati costruiti con una tecnologia che ora è datata, l'elettronica dei primi anni novanta non è certo quella degli anni duemila: quindi ricondizionare un veicolo con tecnologia obsoleta, ha comportato una notevole difficoltà di reperimento dei pezzi di ricambio, dei progettisti e dei documenti progettuali (visto che le stesse aziende che hanno progettato e costruito i veicoli sono cambiate nel corso di un decennio) e quindi una difficoltà oggettiva di rimessa in funzione di veicoli rimasti fermi per dieci anni. Attualmente siamo arrivati ad un livello accettabile di incidenza dei guasti sui veicoli di seconda generazione, che ci permette di offrire un servizio più affidabile.

Un'ultima domanda: per quanto riguarda il controllo dei titoli di viaggio in questo momento in metropolitana vige la regola dell'autocontrollo e nelle nuove stazioni non ci sono nemmeno le barriere d'accesso. Non si potrebbe introdurre qualche sistema di bigliettazione elettronica per rendere più efficace il controllo del possesso dei titoli di viaggio?

Per la metropolitana il biglietto elettronico sarebbe fondamentale, la presenza degli abbonati che attualmente hanno solo un biglietto cartaceo ci obbliga a tenere un tornello libero perché non c'è modo di controllare la validità dell'abbonamento essendo le stazioni non presenziate, se non a turno. In questa fase, in attesa del

biglietto elettronico, si è pensato dunque di non mettere i tornelli perché inutili. L'intenzione dell'azienda è comunque di metterli appena il biglietto elettronico verrà introdotto, anche anticipando i tempi rispetto alla sperimentazione della Regione Liguria (pur adeguandosi ai loro standard) , ma comunque non prima del 2008.

Ringraziamo l'ing. Montebruno per la sua intervista e per la sua disponibilità a tenerci informati sulle vicende della nostra metropolitana.

Intervista di Claudio Bellini e Claudio Brignole – 01/12/2006