

# L'EFFETTO TRAM

## «Foresta di pali, che choc. Ma ora è tardi»

*L'ingegner Mantovani, padre della linea 1: «Oggi esistono soluzioni più avanzate»*

**TROPPO** tardi. «L'ho vista e mi sono spaventato»: l'Amazzonia di stalagmiti in ferro e cavi tra la Stazione di Michelucci e la basilica di Santa Maria Novella, ce la dobbiamo tenere. Al massimo, palliativo a tempo scaduto, potremo ridipingere i pali 'tutti neri' con un grigio meno tetro. Poi, forse, se e quando verrà ridiscusso il nodo cruciale del passaggio in centro, solo allora potrebbe convenire affrontare lo sforzo economico necessario a riadattare il tram alle tecnologie di trazione più moderne, che – basate su batterie al litio e sistemi di ricarica 'leggeri' – consentirebbero di ridurre/eliminare la foresta d'acciaio tra piazza Stazione e piazza dell'Unità Italiana. E il tram deve passare accanto al Battistero.

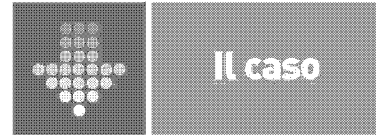
Questo in pillole il pensiero dell'ingegner Giovanni Mantovani, 78 anni, romano, tra i massimi esperti nazionali in materia. Padre nobile della linea Scandicci-Stazione, consulente del Comune per la tramvia dal 2006 al 2009, dal 2007 al 2010 – con strascichi tecnico-burocratici da affrontare fino al 2014 – responsabile unico del proseguimento per la realizzazione della 1. Ora fa il libero professionista ed è direttore scientifico di Atm Toscana, associazione no profit per gli studi su mobilità e trasporti.

«Bisognava pensarci prima – commenta l'ingegnere che ha lavorato molto al metrò di Roma –. Esistono tecnologie che consentono di aumentare i cavi e ridurre i pali attraverso un sistema di tiranti. Reticoli di fili di questo genere funzionano in molte tramvie d'Italia e in

Europa. Occorreva maggior fantasia progettuale evitando i pali tozzi e neri, si potevano scegliere tipologie più snelle e lasciare il metallo al naturale. Adesso – insiste Mantovani – con i tram ormai costruiti e le linee 2 e 3 in partenza per l'estate-autunno, è economicamente impossibile modificare il sistema d'alimentazione per appena 2-300 metri (quelli dove sorge la foresta di pinnacoli, ndr)». Che fare? «Intanto, suggerisco di dipingere i pali di grigio». Ma la soluzione strutturale per l'ingegnere passa dalla discussione globale del problema dei problemi della tramvia: il passaggio o meno dal centro.

**MANTOVANI** rilancia l'ipotesi Battistero – «il timore di danni da vibrazioni è infondato» –, cancellata dal sindaco Renzi nel 2009 con la pedonalizzazione: «La variante approvata dal ministero esclude la tramvia in sotterranea, e sono d'accordo. Prevede però che i binari corrano da piazza San Marco alla Stazione, percorrendo via Valfonda, Fortezza, viale Lavagnini, piazza Libertà e via Cavour. Questi 8-9 minuti in più rispetto al passaggio da Battistero-via Martelli equivalgono a scoraggiare l'utilizzo del tram. La gente ha bisogno di salire e scendere in centro. Non dispero che questa ipotesi torni attuale. Altrimenti la tramvia coprirà soltanto il nord ovest della città e l'anello dei viali. Ai tempi del mio incarico, i bus della linea 8 collegavano i viali ed erano i meno affollati dell'Ataf».

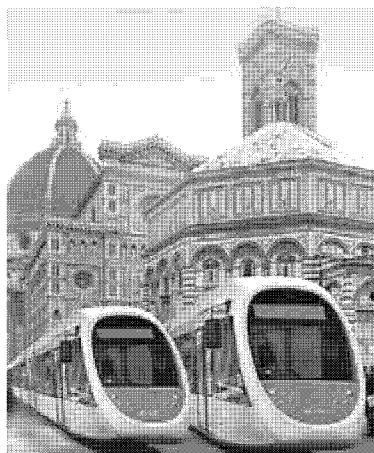
Simone Boldi



### Auto sui binari durante le prove Proprietari multati



**CONTINUANO** le prove del tram sulle due linee, ma ieri il test della linea 3 ha subito uno stop: arrivato in via Vittorio Emanuele II il tram si è dovuto fermare per la presenza di quattro auto in sosta. Per i proprietari è scattata la multa da 85 euro. Gli agenti hanno chiamato il carro attrezzi.



Il tram al Duomo, soluzione che Mantovani risolverebbe



### Riasfaltature Si parte lunedì

**DA LUNEDÌ** via ai lavori di asfaltatura a lato della linea 3 della tram. Gli interventi andranno avanti per oltre un mese e le squadre lavoreranno in orario diurno (7.30-20) e notturno (20.30-6).



il commento

di FRANCESCO GURRIERI



## LA MEMORIA PERDUTA

*ANCORA una volta, ci si accapiglia su una querelle che definirei di "intelligenza urbana", cioè di capacità di prevedere e progettare il futuro, nel rispetto di una città d'arte fra le più amate e più fragili del mondo. Torniamo un momento indietro: fra il 1995 e il 1999 la giunta Primicerio affronta con ragionevole senso di responsabilità il problema generale della "mobilità" urbana. Ne traccia persino una mappa estesa all'intero sistema integrato Ferrovia-Tramvia-Autobus, corsie preferenziali ed altro. Nel 2004, con la disponibilità dell'Ente Cassa di Risparmio (presieduta da Edoardo Speranza) si esperisce anche un approfondito studio trasportistico e un pre-progetto di "micrometropolitana": studio coordinato da Tito Arcchi e Franco Angotti che resta senza esito per sostanziali difficoltà realizzative (oggi riprese anche dal soprintendente Pessina). Successivamente, con la giunta Domenici (e soprattutto col vice-sindaco Matulli) si concretizzano le prime realizzazioni, stabilendone le priorità. La linea "Scandicci-Stazione SMN" si inaugura nel 2009 con la giunta Renzi appena nominata. Si discute del passaggio delle nuove linee dal centro storico e già allora si dava per scontato che nelle "tratte" del cuore monumentale della città il nuovo tram dovesse "abbassare il pantografo e procedere con la trazione sostitutiva a batterie, procedendo a velocità ridotta"; la potenza indicata è di 424 KW, niente di eccezionale già per la tecnologia di allora. E' da chiedersi perché nelle nuove contrattualizzazioni con i soggetti esecutori non si sia richiamata questa opportunità/necessità. Oggi che l'auto elettrica (a batteria, appunto, senza fili e pantografo) si avvia a sostituire il motore a scoppio di Barsanti e Matteucci, quale problema tecnico-tecnologico abbiamo? Basta chiedere alle società costruttrici di tramvie e treni del mondo (ne abbiamo una, qualificatissima nella vicina Pistoia, apprezzata in tutto il mondo) di prepararne la trazione "mista". Ma, dirà qualcuno, che fare ormai che i pali son già rizzati? "Mitigare, virare il color dei pali, da nero a grigio" è ben magra consolazione... E allora? Forse, usare la memoria e avere un po' di coraggio: riconoscere che una piccola battaglia perduta non è perder la guerra!*



## Padova

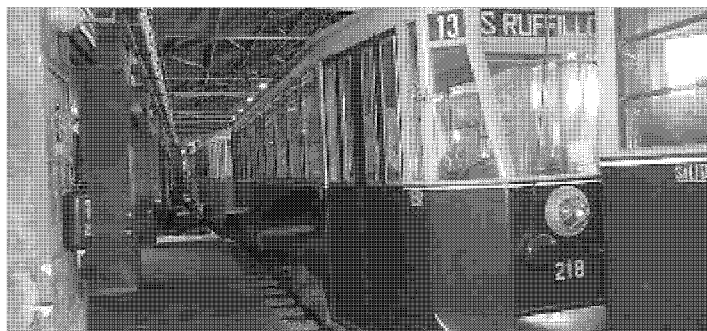
# Pneumatici e batterie



Per evitare le foreste di pali e cavi esistono tecnologie più moderne dei pantografi, dalle batterie al lito all'alimentazione a terra che al posto delle stesse batterie prevedono sistemi d'accumulo con ricarica durante le fermate. Oppure c'è il sistema francese Translohr, la tramvia su gomma, come a Padova dal 2007. Lunga oltre 10 km, la linea in un breve tratto – 600 metri – funziona a batterie – con il pantografo dunque abbassato – che si ricaricano durante il tragitto.

## Bologna

# Quattro linee senza fili



A Bologna il progetto di rafforzamento del servizio ferroviario metropolitano (**nella foto carrozze della vecchia tramvia**) prevede da qui al 2030 quattro linee di tram senza fili, ovvero wireless, con alimentazione proveniente dal basso. Come già a Firenze, a Bologna si discute su dove far passare il tram nel centro storico. Si pensa a forme di consultazione dei cittadini, entro dicembre si prevede di presentare il progetto di fattibilità.

### Venezia

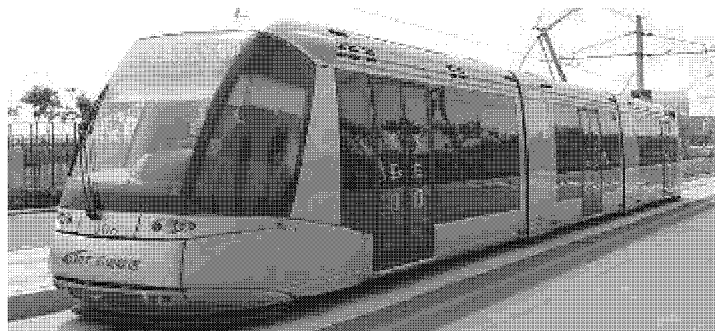
## Da/per Mestre a 70 all'ora



Da Padova a pochi chilometri di distanza. Anche a Venezia le due linee di tramvia viaggiano su pneumatici con tecnologia Translohr. I convogli collegano Mestre, Marghera e Favaro Veneto attraversando il ponte della Libertà per sbarcare in piazzale Roma, a Venezia. In tutto collegano una ventina di km. Costi previsti nel 2005: oltre 163 milioni di euro. Il primo tratto fu inaugurato nel 2010, il più recente nel 2015.

### Francia e Cina

## La cura del ferro. Su gomma



Il sistema su gomma muove i tram a Clermont-Ferrand (dal 2006) e a Parigi con due linee in esercizio dal 2013-2014. A Nizza l'alimentazione elettrica diventa a batteria nel centro storico. A Bordeaux (dove si sono costruite contemporaneamente le tre linee per diminuire la durata dei disagi), per 12 km pali e cavi si volatilizzano grazie all'alimentazione a terra. In Cina, a Shanghai e Tianjin (foto) si è scelta la tecnologia Translohr.