

Anno 1 - n° 2

Periodico di informazione, storia, cultura e  
tecnica dei trasporti di Associazione FITRAM



48 PAGINE

# Trasporti nel Tempo

**La dentiera di Granarolo**  
*Dal mare alle alture di Genova*

**Un 418 filobus**  
*I Fiat 418 filobus polacchi*

**La Michelinina**  
*Il treno su gomma della Michelin*

**Il poster centrale:  
Fiat 418 AC BCF**



# Assemblea dei soci 2021

**Associazione FITRAM comunica che nella giornata di domenica 20 giugno alle ore 10, presso la sede sociale in La Spezia sita in Via Fontevivo 52 (polo museale fondazione FS) si terrà l'assemblea annuale dei soci.**

**All'ordine del giorno sono previste le seguenti discussioni ed approvazioni:**

- ✓ 1) relazione del Presidente;
- ✓ 2) bilancio consuntivo e preventivo;
- ✓ 3) modifiche allo statuto;
- ✓ 4) elezione dei componenti il Consiglio Direttivo.

**Dal 2 giugno al 16 giugno chi intendesse candidarsi alla carica di consigliere potrà inviare una mail all'indirizzo [segreteria@assofitram.it](mailto:segreteria@assofitram.it) manifestando il proprio interesse alla candidatura.**

**Possano partecipare all'assemblea tutti i soci in regola con il tesseramento 2021.**

**I soci non ancora in regola, se lo desiderano, potranno rinnovare entro il giorno 16 giugno 2021.**

**Ogni socio può rappresentare una sola delega compilata e firmata dal delegante.**

**Terminata l'assemblea ci sarà l'occasione per pranzare assieme in un ristorante in collina che raggiungeremo con i nostri autobus.**

**Chi volesse partecipare al pranzo potrà indicarlo scrivendo una mail a [presidente@assofitram.it](mailto:presidente@assofitram.it) o contattando il presidente privatamente entro e non oltre il 13 giugno.**

# Sommario



**Trasporti nel Tempo - Periodico  
dell'Associazione FITRAM**

Via Fontevivo 52  
19125 La Spezia  
<http://www.assofitram.it>  
[redazione@assofitram.it](mailto:redazione@assofitram.it)

**Responsabile di redazione:**

Stefano D'Imporzano

**Redattore:**

Danilo Caddeo

**Redazione:**

Gabriella Castorina; Alessandro Felici;  
Enrico Nigrelli.

**Collaboratori:**

Alessio Bruni; Roberto Cabiati; Carlo Carera; Fabio Cavaglieri; Andrea Cozzolino; Enrico Dellepiane; Mino Duchini; Franco Giordano; Paolo Gregoris; Claudio Guastoni; Maurizio Merli; Giovanni Molteni; Leonardo Nigrelli; Alessio Pedretti; Nora Petrelli; Boris Romeo; Fulton Voza; Massimo Zannoni.

**Copertina**

**Fiat 418 AC BCF dell'Associazione  
FITRAM ripreso a Migliarina  
in occasione della festa di  
San Giuseppe**  
*(Foto A. Bruni - 17/03/2013)*

**Retro copertina**

**La vettura n° 2 della ferrovia  
a dentiera di Granarolo (GE)  
ripresa durante una corsa in  
salita sta per giungere al  
capolinea superiore**  
*(Foto J. H. Manara)*

  
**Dea3C**  
*arti grafiche  
e multimediali*



## Trasporti nel Tempo Anno 1 - n° 2

<b>L'editoriale</b> <i>(Stefano D'Imporzano)</i>	<b>pag. 4</b>
<b>News</b> <i>(A cura della Redazione)</i>	<b>pag. 5</b>
<b>Impianti</b> <b>La ferrovia a "dentiera" di Granarolo</b> <i>(Gabriella Castorina)</i>	<b>pag. 8</b>
<b>Dalle altre associazioni</b> <b>Il Fiat 309 Cansa di Esabus</b> <i>(Paolo Arborio)</i>	<b>pag. 18</b>
<b>Globetrotter</b> <b>Un filobus chiamato "418"</b> <i>(Alessandro Felici)</i>	<b>pag. 28</b>
<b>Speciale</b> <b>Il "treno dei Bimbi": un villaggio per vacanze o gite fuori porta</b> <i>(Nora Petrelli)</i>	<b>pag. 34</b>
<b>Storia - seconda parte</b> <b>La Michelinia: il treno con le ruote di gomma</b> <i>(Danilo Caddeo)</i>	<b>pag. 38</b>
<b>Nei prossimi numeri...</b> <i>(A cura della Redazione)</i>	<b>pag. 47</b>

Cari lettori,

dopo un lunghissimo anno di fermo a causa della pandemia, quest'anno, anche se con adeguati accorgimenti, come mascherine e distanziamento sociale, riusciremo a riportare in alcune parti d'Italia i nostri gioielli storici.

Ancora non tutte le istituzioni, in primis ASI, hanno programmato le varie iniziative, ma nel nostro piccolo, la FITRAM, ha già predisposto, anche se con date incerte, ciò che il 2021 potrà regalarci in termini di eventi e raduni.

Si inizia domenica 6 giugno con la seconda edizione della manifestazione organizzata dall'AVIS comunale di Firenze, che nello splendido scenario delle Cascine, nel capoluogo toscano, si potranno ammirare tre dei nostri autobus restaurati; in questa edizione saranno presenti il Fiat 308 Cameri del 1973, il Fiat 314/3 Dalla Via del 1972 e l'inedito Fiat 418AC Menarini del 1977.

Con la vettura urbana, nel pomeriggio, potremmo effettuare un giro turistico della città del giglio.

A fine giugno, a La Spezia, l'Assemblea dei Soci eleggerà il nuovo Consiglio Direttivo, quindi, mi rivolgo in questo caso a tutti gli iscritti: rinnovate la tessera e partecipate, contribuendo domenica 20 giugno, a rinnovare gli organi dirigenti dell'Associazione; una ventata di aria nuova non farà che bene al nostro sodalizio!

Tra l'estate e l'autunno organizzeremo, grazie soprattutto alla sede piemontese, un bel raduno nella splendida cittadina di Mornese, in provincia di Alessandria, dove inaugureremo anche la nostra sede distaccata.

Poi, in attesa di sapere le date degli eventuali raduni ASI ed AITE, sicuramente ricchi e partecipati come al solito, i primi organizzati dalla Commissione Veicoli Utilitari e Ricreazionali guidata dall'amico Alfonso Di Fonzo ed i secondi organizzati dall'amico e socio Roberto Cabiati, al quale voglio indirizzare tutto il mio affetto e ringraziamento per la costante collaborazione tra le due associazioni, la FITRAM si preparerà per alcune iniziative locali che coinvolgeranno alcuni comuni della provincia, in particolare per la giornata del veicolo storico prevista per settembre.

Slitta quasi sicuramente al 2022, la manifestazione denominata "Visita la FITRAM", evento che apre le porte della collezione storica a tutto il pubblico interessato e che racconta la passione per i mezzi di trasporto persone attraverso molteplici iniziative collaterali; sarà il nuovo appuntamento annuale che si svolgerà tre volte all'anno e prevista nei mesi di marzo, giugno e settembre a rotazione nelle sedi Lidi guria, Piemonte, Lazio e Toscana.

Sul fronte del patrimonio associativo posso preannunciarvi che sono in arrivo due Fiat 370.12.25 Cameri del 1983 ex ARPA, oggi TUA Chieti; mentre i due Fiat 570.12.27 Cameri del 1981 e del 1983 della stessa azienda, sono stati oggetto di rinuncia a causa delle pessime condizioni in cui si trovavano.

Per quanto riguarda i restauri, abbiamo terminato quello del Fiat 315.8.13 Cameri del 1983 che sarà verniciato in livrea "Azzurro ministeriale", quello del Fiat 308L Menarini che otterrà la livrea Olivetti degli anni '70 ed inizieremo il restauro del Fiat 314/3 Portesi e del Fiat 314/2 Barbi.

Seguiteci e buona lettura a tutti.

*Stefano D'Imporzano*





### Bus da 18 metri: prove tecniche nel Golfo Paradiso

Nella giornata del 30 aprile, a seguito dell'unione dell'azienda AMT per il trasporto urbano Genovese ed ATP per il servizio provinciale è stato effettuato un controllo per verificare la compatibilità con Anas e Polizie Locali, della circolazione sulla tratta Genova-Recco con la vettura 9422 di AMT, un Solaris Urbino new 18.

Effettuata attualmente da veicoli come gli Iveco Crossway da 12 metri, tale tratta ha visto come prima volta un 18 metri comportandosi, secondo i tecnici, molto bene, soprattutto nelle svolte più complicate da effettuare.

Sul posto presenti il sindaco di Recco **Carlo Gandolfo**, con gli assessori **Edvige Fanin** ed **Enrico Zanini**.

Al sopralluogo tecnico hanno partecipato la Città Metropolitana con **Guido Guelfo**, i comandanti delle Polizie Locali di Pieve Ligure, Sori e Recco ed i dirigenti di AMT.

Tale prova è stata effettuata a seguito di una forte richiesta di capienza maggiore dei mezzi da parte dei pendolari.

La linea quindi, potrebbe essere abilitata a 18 metri a breve per collegare la cittadina del levante con il capoluogo ligure, tratta frequentata ogni giorno da decine di pendolari e studenti e che nel periodo estivo diventa anche un vettore turistico.

### Carla Fracci, il tram su cui lavorava il papà scampanella davanti alla Scala: il commovente omaggio

Per un minuto il tram della linea 1 suona la campanella fermo davanti al Teatro alla Scala ed i tranvieri si schierano in segno di estremo saluto.

L'ATM, l'Azienda Trasporti Milanese, ha così voluto omaggiare **Carla Fracci**, scomparsa il 27 maggio.

Il padre dell'étoile infatti era un tranviere dell'ATM e conducente proprio del tram in servizio sulla linea 1 che ogni giorno transita davanti al teatro.

Raccontò la **Fracci** che quando si recò alla prima audizione per entrare all'Accademia della Scala, il padre l'accompagnò in tram e per gli anni a venire era solito suonare la campanella ogni volta che transitava davanti al Piermarini per salutare la figlia.

# NEWS

All'odierna scampanellata di tributo hanno partecipato anche i tranvieri in servizio ed il direttore generale di ATM **Arrigo Gianna** che hanno portato il saluto alla camera ardente.

Davanti al teatro decine di milanesi accorsi per dare l'addio all'amatissima prima ballerina, con un lungo applauso all'arrivo della salma nel foyer.

Dalle 12 alle 18 tutti i tram della linea 1 hanno proseguito scampanellando transitando di fronte al Teatro alla Scala, in segno di tributo alla grande ballerina.



In alto: il tram n° 1785 di ATM fermo di fronte al Teatro alla Scala per il tributo a Carla Fracci.

Nella foto piccola: una giovane Carla Fracci con il papà Luigi.

Qui sotto: il Solaris Urbino in prova lungo il percorso ripreso a Recco.

(Foto Archivio Dea3C)



## Pescara: i filobus finalmente sulla strada parco

La filovia Montesilvano-Pescara sarà presto una realtà in modo definitivo a servizio dell'area metropolitana ed avrà tutte le autorizzazioni necessarie.

Ad annunciarlo è la Tua, l'azienda unica di trasporto regionale, che fa sapere che tra aprile e maggio saranno avviati i lavori per le migliorie del tracciato stradale, ovvero sistemazione dell'asse viario per garantire ovunque la larghezza di sette metri.

Inoltre, nell'ottica di un sistema più agile e funzionale, sono previsti ampliamenti dei marciapiedi, rimozione degli ostacoli, messa a norma di rampe, pavimentazione stradale sulla parte del comune di Pescara con materiale fibrorinforzato.

Verranno anche abbattute tutte le banchine di fermata: dai 25 centimetri attuali ai 15 previsti per i marciapiedi secondo il codice della strada.

«Nella sostanza», spiega il presidente di Tua Spa, **Gianfranco Giuliani**, «tutte le mi-



gliorie di cui alla terza variante tecnica e suppletiva sono state approvate dal ministero delle Infrastrutture e della Sostenibilità».

Lungo il tracciato circoleranno i nuovi veicoli ExquiCity 18 T di Van Hool con previsione di inizio delle consegne nei primi giorni del 2022.

«Dopo oltre 25 anni dal finanziamento da parte del Cipe», commenta **Giuliani**, «si conclude un iter che consentirà alle città di Pescara e di Montesilvano, ma anche all'intera area metropolitana, di avere un trasporto ecologico, a basso impatto ambientale e che potrà prospetticamente essere utile anche al di fuori del tracciato filoviario al fine di attuare il Brt (trasporto

rapido su bus) di Pescara. Tutte le migliorie saranno realizzate con l'utilizzo delle economie che non hanno quindi comportato maggiori oneri e, in parte, rimangono persino a disposizione per possibili future esigenze.

Il lavoro della Tua, dei suoi dirigenti di raccordo con la Regione e con le amministrazioni comunali di Pescara e Montesilvano, dotano finalmente "la Città" di un trasporto rapido, efficiente ed ecologico».

**In alto: la strada parco attrezzata con il bifilare in attesa di veder circolare i filobus.**

**Sotto: i nuovi Van Hool ExquiCity 18 T destinati alla filovia di Pescara.**

(Foto F. Ciccozzi - 17/02/2021)





## ATM Milano: debutta il primo filobus a guida autonoma

A Milano è partita la sperimentazione di una nuova soluzione avanzata di mobilità che punta a rivoluzionare il modo di spostarsi in ambito urbano.

Il Comune di Milano, ATM ed il Politecnico di Milano, insieme a Vodafone ed IBM, hanno presentato l'innovativo "Tech bus". Si tratta di un filobus che integra al suo interno tecnologie cloud ibride connesse alla rete 5G per la guida assistita.

L'obiettivo finale è quello di rendere i trasporti pubblici più sicuri utilizzando le ultime tecnologie, aprendo così la strada verso la guida autonoma.

Ci vorrà ancora tempo, pazienza ed una lunga sperimentazione ma, in futuro, i filobus potranno arrivare a muoversi in completo automatismo.

Si inizia da un filobus della flotta ATM sulla linea filoviaria 90/91.

In particolare, a bordo di questo mezzo sono state installate strumentazioni sofisticate che consentono il dialogo ed uno scambio continuo di informazioni tra veicolo ed infrastrutture stradali grazie alla rete 5G Vodafone ed alle interfacce applicative IBM basate sulla piattaforma di integrazione aperta IBM Watson IoT.

Il filobus sarà riconoscibile grazie ad una livrea realizzata appositamente che si caratterizza per l'utilizzo di colori che rappresentano l'evoluzione tecnologica (indaco e blu) e la sostenibilità ambientale (il verde).

In questa prima fase della sperimentazione, si punta ad ottimizzare i processi della mobilità verso una guida assistita,

nella gestione dei semafori e degli incroci, per migliorare la regolarità e la frequenza della circolazione dei mezzi.

La connettività 5G rivestirà un ruolo importante in quanto permetterà la continua disponibilità di informazioni aggiuntive ai sistemi di bordo ed al conducente.

Gli strumenti a terra e sul mezzo consentiranno una continua trasmissione di informazioni tra le infrastrutture stradali e la vettura in movimento, garantendo la creazione di una mappa spaziale dei veicoli e di eventuali pedoni e biciclette in transito.

Il tutto per fornire al conducente informazioni aggiuntive per migliorare la sicurezza.

I dispositivi per lo storage dei dati e la connessione con il filobus saranno installati progressivamente lungo il percorso anche su lampioni, semafori e pensiline.

In questa prima fase di test, gli strumenti installati presso le pensiline permetteranno al conducente di sapere quante persone sono in attesa, se l'area intorno alla fermata sia piena-

mente accessibile e quale sia il flusso di salita e discesa dei passeggeri dal filobus.

Inoltre è possibile l'invio dal filobus alla pensilina di informazioni sullo stato di carico del veicolo.

Inoltre, questa piattaforma permetterà ai conducenti anche di conoscere lo stato dei semafori lungo il percorso, consigliando la velocità da tenere per trovare sempre verde.

Il conducente potrà ricevere informazioni sulla presenza di ostacoli che ostruiscono il percorso, oppure su veicoli in arrivo al successivo incrocio.

Per la sperimentazione è stata scelta la linea 90/91 perchè la maggior parte del suo percorso si trova all'interno di una corsia preferenziale dedicata.

La prima tratta già allestita con l'infrastruttura di comunicazione è quella di viale Abruzzi.

Se tutto andrà per il meglio, entro due anni il progetto sarà progressivamente esteso anche agli altri filobus che percorrono questa linea.

**In alto: il figurino del filobus con la livrea dedicata che sarà applicata, da notare i colori che richiamano l'evoluzione tecnologica e la sostenibilità ambientale.**

**Sotto: uno dei nuovi filobus Solaris in servizio sulle linee circolari 90 e 91, un modello analogo sarà impiegato per la sperimentazione della guida autonoma.**

*(Foto Archivio Dea3C)*





# La ferrovia a “dentiera” di Granarolo

La ferrovia Principe-Granarolo è una cremagliera che collega Via del Lagaccio, nei pressi della stazione ferroviaria di Genova Principe, alle alture di Granarolo



**Foto grande: la vettura n° 2 appena partita dal capolinea superiore, in transito presso l'unico tratto di intersezione con la strada che costeggia tutta collina di Granarolo.**

**A lato: sempre la vettura n° 1 qui in livrea arancio ministeriale giunge al capolinea inferiore.**

*(Foto J. H. Manara)*

La ferrovia a cremagliera Principe-Granarolo è una delle più antiche d'Italia, realizzata nel 1901 è entrata in servizio nello stesso anno.

Il percorso si sviluppa per 1.130 metri tra la stazione di Principe e quella di Granarolo, con un dislivello di 194 metri e pendenze massime del 21,40%.

Il capolinea di Principe è situato sopra le gallerie San Rocco della stazione Principe ed a fianco del muro di contenimento dell'ex Grand Hotel Miramare.

Sono sei le stazioni che si snodano sul tracciato: dal capolinea inferiore di Principe (Salita San Rocco) si raggiungono le fermate Centurione, Bari, Cambiaso, Chiassaiuola e Salita Superiore Granarolo, dove si conclude la corsa.

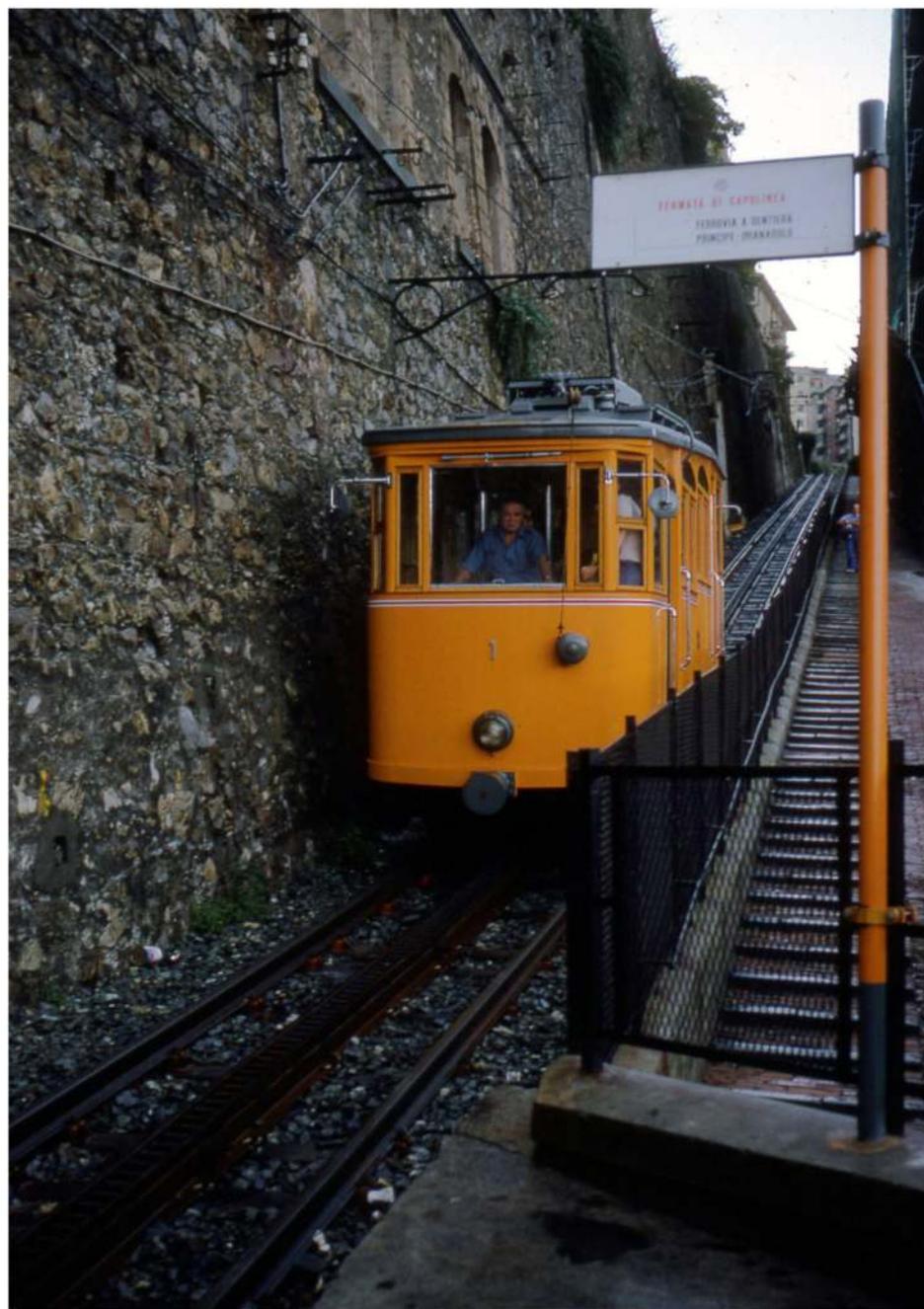
Il terzo impianto inclinato genovese di trasporto pubblico non è un impianto a fune come quelli del Righi e del Portello, ma una ferrovia a cremagliera, nata alla fine dell'800 per iniziativa di una società privata, che intendeva così promuovere la lottizzazione dei terreni posti sulla ripida collina di Granarolo,

spartiacque tra la città e la valle del torrente Polcevera.

La ferrovia a dentiera è un sistema di via ferrata dotato di una terza rotaia su cui ingranano i denti di una ruota applicata alla vettura: il sistema viene anche definito a cremagliera, neologismo derivato dal francese "cremaillère", ed è usato in genere su linee con forti pendenze.

Concessa nel 1896 alla Società Anonima Genovese per le ferrovie di Montagna costituitasi il 4 settembre di tale anno, la ferrovia fu realizzata tra il 1898 ed il 1901, su progetto firmato dagli ingegneri **Ratti e Saligeri** entrando in servizio il 1° gennaio 1901.

Il progetto iniziale prevedeva un sistema a trazione funicolare, scartato a causa del maggior



A lato: la vettura n° 2 appena ricostruita dalla ditta Piaggio.

Sotto: ancora la vettura n° 2 in arrivo alla stazione superiore di Granarolo.

In questa cartolina d'epoca possiamo notare l'errore della dicitura "funicolare" anziché cremagliera o ferrovia.

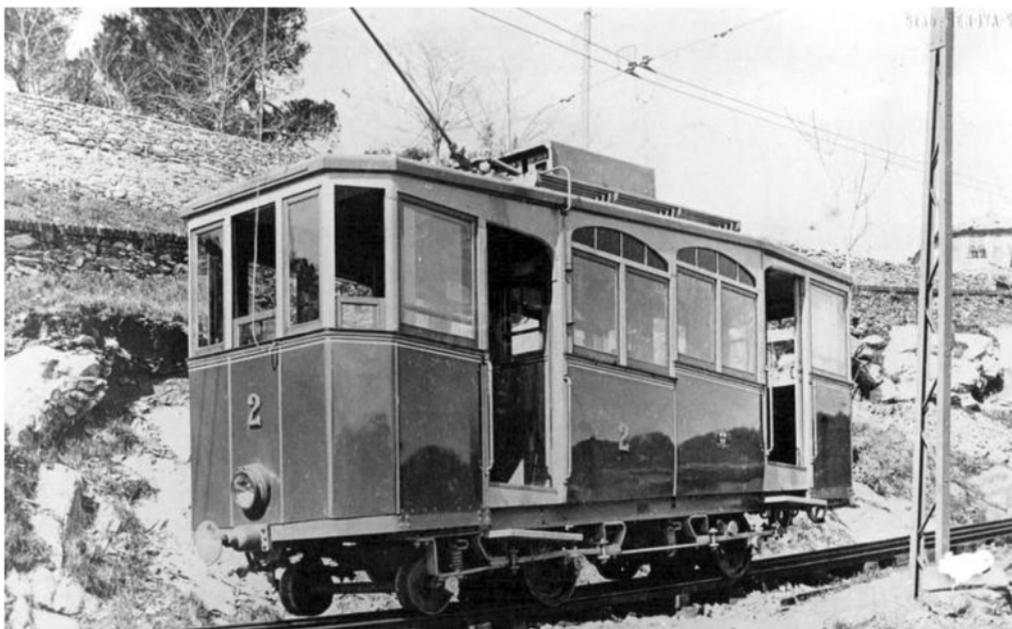
(Foto Archivio A. Felici)

costo dovuto al trasporto ed all'installazione delle macchine presso la stazione a monte e per la realizzazione di tutte le opere civili necessarie.

All'interno della relazione sulla realizzazione della medesima tratta fu aggiunto un capoverso denominato "articolo 1" che prevedeva il prolungamento a Rivarolo, attraverso la montagna, creando un ulteriore tratto costeggiante la Val Polcevera, ma il 27 dicembre 1986 lo stato deliberò solo il progetto della prima tratta "Principe-Granarolo".

Iniziarono così nel 1898 i lavori di costruzione dell'intera linea e, stando all'articolo 13 della relazione di progetto, la ferrovia doveva essere completata in un anno.

Purtroppo i lavori non furono conclusi nel tempo prefissato a causa di varie complicanze accadute durante la costruzione,



pare anche che l'apertura fosse stata ritardata notevolmente a seguito di un grave incidente occorso durante il collaudo della linea dove, a causa dello svio di una vettura, persero la vita alcuni operai presenti sul posto.

Questa vicenda ci fa comprendere che il passato di questa ferrovia a cremagliera è stato travagliato ed affatto felice, in aggiunta possiamo ricordare che nell'anno 1902 la società concessionaria fu messa in liquidazione a causa della passività del bilancio; subentrò quindi la dit-

ta De Bernardi & C., che a sua volta si sciolse nel 1907.

A gestire la linea venne chiamato **Luigi Parodi**, già azionista delle due precedenti società, che ne mantenne il ruolo fino al 1918, anno della sua morte e che portò infine la chiusura della linea.

Nel 1922 la ferrovia passò di gestione al Comune di Genova che, nell'ottobre 1922, appaltò i lavori per la costruzione del sottopasso di Via Napoli (oggi denominata Via Bari) da parte della ditta per la quale, in





seguito allo sbancamento della collina, fu realizzata una lieve variante di linea.

Terminati i lavori, il 5 giugno 1923 iniziarono le dovute verifiche e collaudi del nuovo tratto, seguite poi dalla nuova gestione affidata al Consorzio Nazionale Cooperative Combattenti; per l'occasione fu emesso un nuovo regolamento che prevedeva ai bigliettai delle vetture di indicare ai conducenti, tramite vari colpi di suoneria, l'orario esatto della partenza per evitare di anticipare o di ritardare l'incrocio posto a quasi metà percorso.

Il servizio venne riattivato effettivamente il giorno 5 novembre 1923 con l'obbligo di effettuare come minimo sedici corse gior-

**Sopra: tre dipendenti posano per una foto ricordo al capolinea di Granarolo.**

**A lato: incrocio tra le due motrici, foto scattata a fine ottocento.**

*(Foto Archivio A. Felici)*

nalieri in ascesa ed altrettante in discesa.

Le tariffe furono fissate in Lire 1,30 per la corsa completa in ascesa ed in Lire 0,80 per quella in discesa.

Nel 1929, a causa di un ulterio-

re grave incidente, gli stabilimenti Piaggio di Sestri Ponente ricostruirono ed ammodernarono le due vetture del parco utilizzando i telai della vecchie vetture circolanti.

Furono installati nuovi motori "Ansaldo MW4" da 50CV a 600 giri/min.

La concessione passò poi nel 1934 all'Azienda Autonoma Autobus, e l'anno successivo all'Unione Italiana Tranvie Elettriche (UITE).

Nell'inverno 1936-1937 il servizio veniva svolto dalle 6,30 alle 22 mentre d'estate era prolungato fino alle 23.

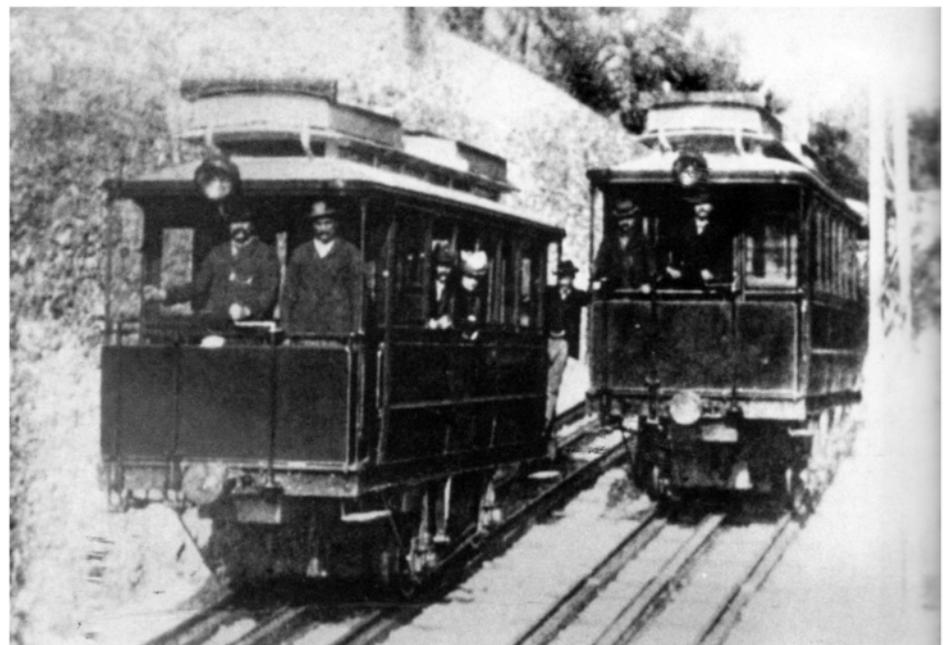
La frequenza era prevista ogni mezz'ora durante la giornata ed elevata ad un quarto d'ora nelle ore di punta.

La seconda vettura aveva l'impiego di riserva presso la stazione superiore di Granarolo.

Il 29 agosto 1940, durante una giornata normale di servizio, un ragazzo di otto anni si aggrappò al predellino posteriore sinistro della vettura n° 2 in salita verso Granarolo, finendo con lo sbattere e quindi infortunarsi contro il marciapiede che costeggia la linea.

I conducenti in quel momento non si resero conto dell'accaduto durante la corsa ed il ragazzo finì all'ospedale ma senza gravi particolari conseguenze.

Durante la Seconda Guerra Mondiale, precisamente il 29 ottobre 1943, a causa di un'incursione aerea, il fabbricato di Granarolo venne gravemente





danneggiato insieme ad alcuni impianti della linea, per questo motivo la ferrovia dovette sospendere il servizio per qualche tempo.

Al termine del conflitto furono necessari degli importanti interventi per ripristinare tutta la linea, iniziati il 9 dicembre 1946 e terminati il 15 luglio 1947, mentre nel 1950 alla stazione superiore fu aggiunta una costruzione con funzione di officina e ricovero mezzi, che prolungava di pochissimi metri la linea verso monte.

Nello stesso anno furono presentate delle petizioni da parte degli utenti per l'istituzione di nuove fermate, come quelle di Via Adamo Centurione attivata il 26 luglio 1962 e di Salita della Chiassaiuola, attivata il 25 dicembre 1955.

Il 13 gennaio 1951, a causa della posticipazione da parte dell'UITE alla sostituzione degli as-

si delle vetture, accadde un lieve incidente, fortunatamente senza danni né alle persone né ai mezzi, causato proprio dalla rottura di un asse della vettura n° 1; di conseguenza il servizio dovette essere sospeso per un

paio d'ore per poi essere ripreso dalla vettura n° 2.

Nel giugno del 1953 alle vetture furono installati cancelletti di protezione in modo da evitare incidenti ai passeggeri durante la corsa.



**In alto: la vettura n° 1 in partenza dal capolinea di Granarolo.**

*(Foto G. Stagni - 27/07/1987)*

**A lato: la vettura n° 2 ripresa durante la discesa presso il sottopasso di via Bari.**

*(Foto H. Rohrer - 30/12/1974)*



**Nelle foto qui a lato: in due periodi differenti, ma riprese nello stesso luogo, le vetture effettuano servizio in livrea biverde (Foto J. H. Manara) e successivamente in arancio ministeriale.**

*(Foto C. Montessello)*

**In basso: la linea vista dal finestrino durante la salita a Granarolo.**

*(Foto D. Caddeo - 28/03/2015)*



punta, a causa dell'istituzione della nuova linea gommata 89 che collegava Dinegro con Via Bari e Piazza Acquaverde.

Nel 1964 la ferrovia divenne di proprietà dell'AMT (Azienda Municipalizzata Trasporti) ma non migliorò la sfortunata sorte di questa linea: tra il 1964 ed il 1965 infatti accaddero due incidenti.

Il 25 agosto 1964 venne distrutto un tratto di superficie di dieci metri quadri alla stazione superiore con danni lievi, stimati in 100.000 Lire, mentre il secondo accadde il 7 giugno del 1965 provocato da un fulmine che colpì la motrice numero 1 causando un corto circuito all'impianto interno, per danni di 406.400 Lire.

Nel 1966 AMT avviò le revisioni su entrambe le vetture concentrando i lavori sulla lavorazione delle parti meccaniche, il tutto costò all'azienda 6.000.000 di Lire.

Nel 1970 furono sostituiti gli impianti di alimentazione e la sottostazione elettrica portando un grande beneficio a tutta la linea. Nel 1975 fu sostituito tutto l'armamento, ad esclusione della rotaia "dentata" e furono eseguite alcune modifiche alle vet-

Nell'estate del 1955 fu sospeso l'esercizio a causa della sostituzione delle ruote dentate, ormai troppo usurate, su entrambi le vetture.

Inoltre furono consolidate varie opere murarie che causarono un ritardo ulteriore posticipando l'apertura nell'ottobre 1955. Per tamponare il disagio l'UITE fece spostare il capolinea della linea rapida "G", situata all'epoca nel Piazzale di San Rocco, presso Via Napoli (attuale Via Bari) in corrispondenza della fermata della tranvia.

L'11 aprile 1962 la ferrovia iniziò a perdere quote di utenza e precisamente il 20% nelle ore di



ture e sostituite le vecchie rotaie con altre da 36 kg/m.

Nella metà degli anni '80 le vetture della cremagliera cambiarono colore, entrambe furono riverniciate da verde in arancio ministeriale con la classica banda "genovese" bianca e rossa, vennero poi aggiunti loghi ed i classici stemmi presenti anche sugli autobus in quel tempo.

Nella serata del 13 novembre 1992 la vettura 2 venne prelevata per essere portata presso l'officina Guglielmetti per una completa ristrutturazione e per l'occasione fu riverniciata in colore rosso, curiosamente soprannominata "La Signora in rosso" in un articolo pubblicato su OMNIBUS, periodico informativo a disposizione per gli utenti AMT.

La vettura fu riposta in linea il 22 ottobre 1993 per entrare in servizio poco tempo dopo effettuati i classici collaudi.

Dal 2003 il servizio fu ridotto e limitato fino alla stazione di Via Bari, a causa dell'instabilità di alcuni muri di contenimento, fino al 2012 quando vennero eseguiti interventi di consolidamento ed ammodernamento della linea ricostruendo o rinforzando alcuni muri di sostegno, sostituendo la massicciata con una piastra in cemento, affiancandole un camminamento in mattoni lungo tutto il percorso e ricostruendo totalmente la



linea aerea; inoltre furono realizzate tre nuove stazioni ed adeguuate le altre stazioni abbattendo le barriere architettoniche.

Il 13 novembre 2012 l'intero impianto fu riaperto al pubblico esibendo una cremagliera completamente ristrutturata dotata di nuove tecnologie, per l'occasione fu anche sostituita l'originaria dentiera di tipo Riggenschach, con una di tipo Von Roll, installata per una maggiore sicurezza, purtroppo però fu presente soltanto la vettura n° 1 essendo che la n° 2 poco tempo dopo la riduzione del servizio fu trasferita presso un'officina esterna per un completo restyling.

Il 15 aprile 2019 arriva presso la

stazione inferiore di Principe la vettura n° 2 dopo vari interventi effettuati da una ditta esterna che ne hanno cambiato, purtroppo, molti componenti elettrici, come il rifacimento totale del posto guida, che rendevano la vettura "antica" nel suo genere; fu in seguito posata sui binari durante la notte per evitare gravi disagi al traffico.

Attualmente sono in corso opportuni collaudi per la rimessa in servizio e la possiamo trovare

**In alto: la vettura n° 1 si riposa presso il capolinea inferiore di Principe.**

*(Foto J. H. Manara)*

**Qui sotto: dopo anni dalla loro contemporanea presenza tornano ad incrociarsi le vetture n° 1 e n° 2 presso lo scambio di Via Bari, qui riprese durante i collaudi previsti alla vettura n° 2.**

*(Foto S. Geraci)*



**TRANVIA ELETTRICA A DENTIERA  
PRINCIPE - GRANAROLO**

Tracciato del percorso  
Scala 1:2000



in funzione durante la giornata con gli appositi cartelli esposti "Vettura n° 2 in collaudo".

Da mercoledì 21 aprile 2021 inizieranno i lavori di restyling della stazione di Principe.

Dopo anni dal suo esercizio il capolinea cambierà il suo aspetto diventando più accessibile a tutti, infatti è prevista la creazione di una rampa di accesso alla sala d'attesa e l'installazione di una piattaforma elevatrice per le persone con ridotta capacità motoria; l'elevatore sarà realizzato all'interno della sala d'attesa e con-

sentirà di accedere direttamente al nuovo piano di banchina.

Tali interventi prevedono inoltre la realizzazione di percorsi pedotattili e l'inserimento di una mappa tattile per le persone ipovedenti e non vedenti.

Verrà inoltre creato un nuovo varco d'accesso alla banchina della fermata mediante la realizzazione di una scala esterna. A causa di questi lavori di restyling la cremagliera effettuerà servizio da San Rocco, fermata dopo Principe (raggiungibile attraverso la scalinata presente sulla destra della stazione) a Granarolo.

La linea si snoda lungo una ripida salita partendo dalla fermata di Principe, toccando poi in ordine: Salita San Rocco, Centurione, Via Bari, Cambiaso, Chiassaiuola, Salita di Granarolo, Via Bianco e Granarolo dove è il situato il ricovero vetture ed officina.

Tutte le fermate vennero completamente ristrutturare durante gli importanti lavori del 2012. Non tutte le stazioni sono servite da strade, bensì da ripide scalinate, la ferrovia riveste un'importanza vitale per gli abitanti degli edifici che vi si affacciano.

Un grave problema, in effetti, è costituito dal transito a piedi lungo la linea (che è larga all'incirca tre metri e mezzo) di persone che, nonostante il divieto, la usano come scorciatoia per raggiungere le proprie abitazioni.

Va rilevato che la bassa velocità delle vetture, di  $7 \text{ km/h} = 1,94 \text{ m/s}$  permette di evitare incidenti.

La linea è costituita da un solo binario a scartamento ridotto da 1200 mm come nei due impianti a funicolare presenti sul territorio cittadino, con raddoppio nel punto mediano per consentire gli incroci anche se al

**Sopra: il tracciato della linea negli anni '20 del Novecento.**

(Foto Archivio A. Felici)

**A lato: il posizionamento della vettura n° 2 sul binario dopo le riparazioni straordinarie.**

(Foto Archivio Dea3C)



momento il servizio è svolto solo dalla vettura n° 1.

Il dislivello, pari a 194 metri, è coperto con un percorso lungo 1,136 chilometri, caratterizzato da una pendenza media del 16% ed una pendenza massima del 21,4%.

La vettura viaggia alla velocità di 2 m/s (pari a 7 km/h) ed ha la portata di 45 passeggeri totali.

Le vetture utilizzate sono quelle originarie, costruite dalla torinese Diatto con materiale di tipo tranviario, pur avendo subito nel corso degli anni diversi interventi di restauro; furono ricostruite nel 1929 dalla Piaggio e rimesse a norma nel 1993.

Caratteristica delle vetture sono le ruote: quelle di un lato sono piane e larghe, di forma cilindrica (ruota di appoggio), mentre quelle dell'altro hanno un doppio bordino (ruota di guida).

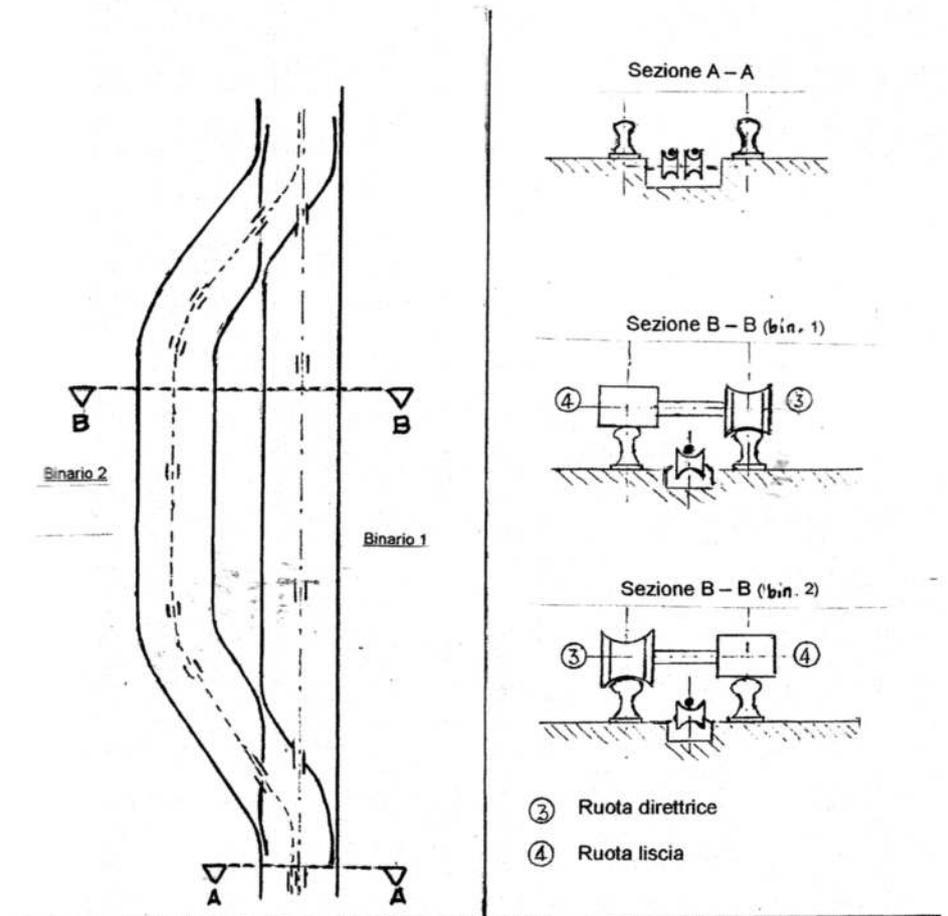
La ruota con il doppio bordino guida la vettura durante gli incroci che avvengono su scambi privi di parti mobili, analoghi a quelli delle funicolari; essa percorre la rotaia esterna durante l'incrocio mentre la ruota di appoggio con la sua larghezza è in grado di mantenere il veicolo appoggiato sulle rotaie nonostante le interruzioni presenti nel deviatoio.

Le due vetture in servizio, hanno le ruote di guida ciascuna su una diversa rotaia per potersi incrociare.

Ogni assale è mosso, tramite doppia riduzione ad ingranaggi diritti scoperti, da un motore elettrico (35 kW) azionato a corrente continua a partire dalla



**SCHEMA DI FUNZIONAMENTO INCROCIO VETTURE NEGLI IMPIANTI:  
S. Anna, Zecca – Righi, Principe – Granarolo, Montegalletto**



linea aerea di contatto alla tensione di 550V.

La velocità, sia in trazione che in frenatura elettrica, è regolata da un combinatore per l'esclusione di resistori (posti sopra il tetto).

Un sistema di sicurezza introdotto negli anni '60 agisce, in caso di eccesso di velocità in discesa (oltre 8 km/h), con un dispositivo meccanico che inserisce ai capi dei motori due pacchi di resistori separati, che ral-

lentano la corsa senza tuttavia arrestarla.

Il sistema di frenatura meccanica è di tipo negativo, ossia la frenatura è normalmente esercitata, per ogni assale, da un contrappeso che fa espandere due coppie di ganasce di ghisa contro un tamburo scanalato in acciaio, coassiale alla ruota di trazione sulla cremagliera.

Il freno viene rilasciato e poi tenuto aperto dal manovratore con un volantino, che permette quindi di modulare l'effetto frenante.

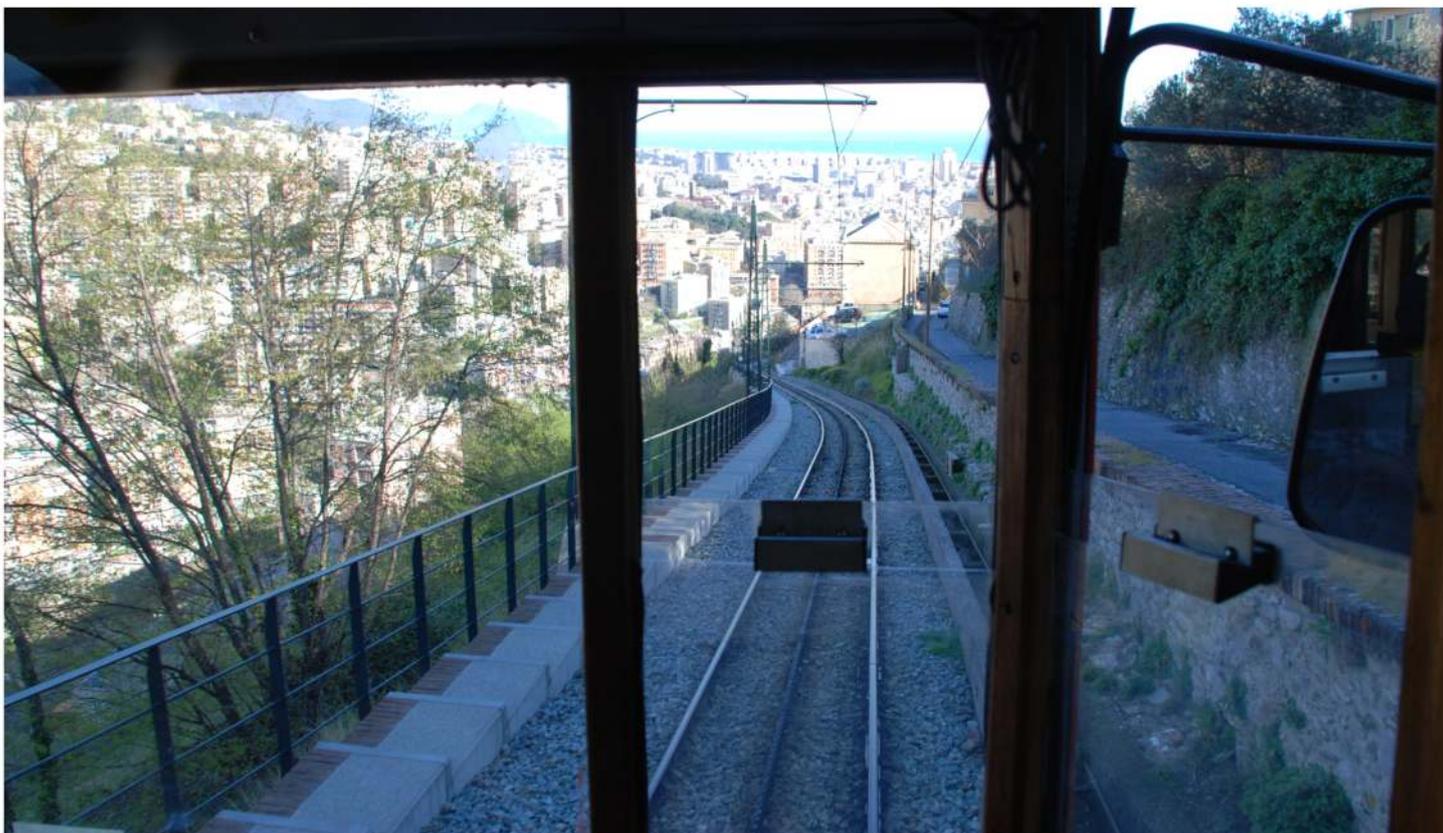
Alcuni anni orsono per facilitare l'attività del manovratore, si è introdotto un nuovo freno ausiliario, che è poi divenuto il vero freno di servizio, che agisce con un pedale ed un circuito idraulico su due dischi calettati sugli alberi dei motori.

**In alto: schema di funzionamento dell'incrocio per le vetture presso Via Bari.**

*(Foto Archivio A. Felici)*

**A lato: la vettura n° 1 in salita verso Granarolo ripresa presso la fermata di San Rocco.**

*(Foto D. Caddeo - 28/03/2015)*



Altre modifiche si sono apportate per consentire l'esercizio ad agente unico: le porte scorrevoli, una volta manuali, sono state motorizzate, la presa di corrente avviene adesso tramite un pantografo anzichè con asta e rotella e le piattaforme di ingresso sono controllate con telecamere.

Attualmente è in servizio regolare solo una delle due vetture disponibili, ma è possibile vedere la n° 2 in linea impegnata nelle varie prove tecniche per poter tornare in servizio regolare insieme alla gemella n° 1.

La ferrovia offre nel suo tragitto una incomparabile veduta su Genova e sul suo Golfo; il sogno era estendere la linea fino a Forte Sperone, ma si tratta di un desiderio irrealizzabile.

Sarebbe, infatti, molto difficile acquisire le somme necessarie per un progetto poco aderente ai tempi attuali, oggi infatti, si ragiona in termini di mobilità di massa, anche se rimane una meta interessante per chi viene da fuori zona.

Non sarà possibile puntare su un turismo di massa, ma basta pensare a tutti i visitatori dell'area del Porto Antico e soprattutto del Museo del Mare.

Se opportunamente pubblicizzata con dei pannelli informativi

diverse persone potrebbero cogliere l'occasione per una gita collinare a bordo di una splendida tranvia d'epoca.

Tanto più che il capolinea si raggiunge facilmente a piedi.

Il percorso da Principe a Granarolo è breve, ma molto suggestivo nel tratto alto, tutelato da vincolo architettonico-paesaggistico.

E' un piccolo museo di se stesso, dove tutto è molto ben preservato, basta pensare alla rimessa in legno stile Liberty della tranvia, oppure al passaggio a livello dal sapore campestre, ed ancora alla graziosa chiesa di Santa Maria.

Gli interni delle vetture sono in legno lucido e ricordano le più tipiche vetture tranviarie di Milano che affettuosamente vengono chiamate Ventotto, dall'anno in cui sono stati costruiti i primi esemplari; le vetture della Principe-Granarolo sono state ristrutturare nel 1929.

Per inciso, di quell'anno è anche la Genova-Casella, con le splendide carrozze del suo treno d'epoca...

**In alto: panorama della linea e del golfo genovese visto dalla cabina a valle della vettura n° 1 in discesa verso Principe.**

**Sotto: il banco di manovra della motrice n° 1.**

*(Foto D. Caddeo - 28/03/2015)*





# **Il Fiat 309 Cansa di Esabus**

**Un piccolo sodalizio frutto della tenacia di alcuni appassionati vercellesi**



Il Fiat 309 è un modello di autobus prodotto dalla divisione dell'azienda italiana Fiat Veicoli Industriali dal 1958.

È stato lanciato per rimpiazzare il Fiat 642RN, derivato dall'omonimo autocarro: come nel caso del 306, il 309 veniva progettato ex novo come tale e non come allestimento particolare della meccanica di un camion.

La produzione del 309 cessa nel 1970, sostituito dal 308.

Il Fiat 309 era disponibile nella

versione da 9 metri, con allestimento di linea e gran turismo.

La Fiat ne propose una versione con carrozzeria originale, prodotta nello stabilimento Cansa di Cameri e molto diffusa.

Oltre a questa opzione il 309 era disponibile sotto forma di telaio destinato a carrozzieri esterni alla stessa Fiat, per versioni di linea e gran turismo.

In particolare è stato carrozzato da Carrozzeria Orlandi, Dalla Via, Portesi, Bianchi, Pietroboni

**Foto grande: il Fiat 309 dell'Associazione Esabus, qui ripreso presso Cigliano Vercelese mostra il suo profilo lineare e filante, iconico design dei ruggenti anni '60.**

**Alla guida troviamo Jessica Corradini.**  
(Tutte foto Archivio Esabus)

e soprattutto Officine Padane e Menarini.

I primi "309" avevano meccanica derivata dall'autocarro Fiat 642 (con riduttore) ed erano denominati 309.

Dal '63 venne adottata la meccanica derivata dall'autocarro Fiat 643: la denominazione divenne 309/1; montava il motore Fiat 220/H a 6 cilindri in linea a sogliola, con cilindrata di 9161 cm<sup>3</sup> ed erogante 153 cv di potenza.

Il cambio era a 5 marce.

Il 309 ha avuto una notevole diffusione in Italia sia in versione interurbana che nella versione gran turismo.

Esabus nasce alla fine degli anni '90 con l'intenzione di salvare alcuni autobus avviati alla demolizione.

I veicoli in questione concluso l'iter lavorativo presso un'auto-scuola ed un istituto professionale stanno per essere incanalati nella solita e quasi sempre irreversibile sequenza dell'approdo presso un rottamaio.

In particolare il 309 carrozzato Cansa (immatricolato nel 1959) merita di essere salvaguardato, pur privato di una parte delle modanature, si presenta in buone condizioni.

Dopo una breve trattativa con il proprietario, la vecchia corriera percorre i 17 chilometri che separano Chivasso da Cigliano Vercelese per raggiungere il capannone di Esabus.

Il 309 in gioventù è in forza alla grande ATA (Azienda Trasporti Autoferrotramviari) di Biella, svolgendo prevalentemente servizio dalla città laniera verso Vallemosso.

Nel 1977 in seguito al subentro della provincia di Vercelli in luogo dell'ATA, l'autobus è riverniciato nel blu ministeriale, coloritura mantenuta fino al 1982, quando è alienato e acquistato dalla scuola guida Garzotto di Chivasso.

Per distinguerlo dai bus di linea acquisisce un insolito verde mi-

litare, gli interni invece non subiscono variazioni.

Modifiche che invece si verificano durante la revisione generale eseguita nel 1995: la livrea ora è bianco avorio, non ci sono più i fregi originali sostituiti da altri recuperati da un 306 Garbarini, che sempre in funzione di donatore ha trasferito anche i sedili.

Il bianco avorio ha riportato l'autobus alla tonalità cromatica del 1970, manca solamente la banda blu con l'ala stilizzata.

La meccanica è quella originale derivata dall'autocarro Fiat 642 ovviamente coricata per alloggiarla sotto il pavimento, purtroppo non sono più presenti le ridotte, il cambio è quello del 309/1.

Proprio questa modifica si rivela fragile complice l'usura del tempo e dell'impiego come mezzo scuola guida.

Le pompe della frizione cedono improvvisamente e per il 309 c'è una lunga pausa.

Un tentativo di riparazione peggiora lo stato già precario, non rimane altro che affidarsi ad un'officina specializzata.

**Sopra: porta anteriore e vestibolo di accesso al bus.**

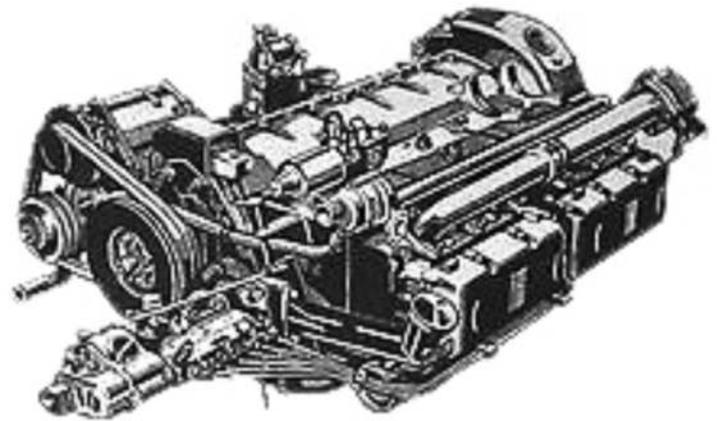
**In basso: vista di tre quarti posteriore.**





#### **Caratteristiche tecniche del Fiat 309**

*Carrozzeria: Cansa  
 Anno immatricolazione: 1959  
 Motore tipo: 220H  
 Cilindrata: 7298 cm<sup>3</sup>  
 Potenza: 115 CV  
 Larghezza: 2500 mm  
 Lunghezza: 9280 mm  
 Passeggeri trasportati: 38  
 Posti di servizio: 2  
 Velocità: 80 km/h*



**In alto: il Fiat 309 nella prima livrea adottata quando era in uso come veicolo scuola guida.**

**Sotto: la prima uscita del 309 come veicolo storico al raduno di Crescentino (VC) nel 1998.**



Rintracciati i pezzi di ricambio, con l'essenziale aiuto di un appassionato di camion storici e la grande disponibilità del meccanico, finalmente il 309 torna a viaggiare.

Ora può degnamente festeggiare le 62 primavere.

Se non ci saranno imprevisti entro qualche mese riceverà anche una nuova verniciatura, d'altronde un lifting dopo gli "anta" se lo concedono le star di Hollywood, figuriamoci se lo si nega ad una simpatica corrierina.

# Benvenuti all'interno del nostro sito internet !



Benvenuti in casa *Fitram*, l'associazione che da **15 anni** si occupa di preservare il patrimonio del **Trasporto Pubblico** salvando dalla demolizione autobus, filobus, funicolari e tram per restituirli una **nuova vita** ed per essere ammirati da appassionati o semplici nostalgici di vecchi tempi.

All'interno di questo nostro potrete visualizzare il nostro **parco veicoli** leggendone la loro storia e la loro provenienza, i nostri **progetti futuri**, la storia della Fitram Spezzina e molto altro.

Per iniziare ti consigliamo di dare una visualizzazione al nostro parco veicoli, fai **click** sul figurino raffigurante il tipo di **tipologia di veicolo** che sei interessato a vedere della nostra collezione.

Scheda veicoli presenti in associazione :

	<b>Autobus</b>  37 Vetture
	<b>Autobus da Turismo</b>  1 Vettura
	<b>Filobus</b>  3 Vetture
	<b>Funicolari</b>  2 Vetture
	<b>Tram</b>  1 Vettura

Se sei interessato a **visitare la nostra collezione** ? Nessun problema, basta andare sulla nostra sezione **Contatti**, da qui potrai entrare in contatto con lo Staff Fitram dove sarà contento nel rispondere alle tue domande e portarti a visitare il nostro **parco mezzi** all'interno delle nostre sedi.

Vuoi **aiutarci** nei nostri progetti o restauri ? **Iscriviti** alla nostra Associazione oppure **contribuisci** donando una cifra al nostro codice **IBAN : IT35B 03069 09606 1000 00131994**



Uno dei tanti **restauri** che stiamo effettuando all'interno delle nostre sedi, si tratta del **Fiat 308L Menarini del 1974** ex. Olivetti di Ivrea.



ISCRIVITI ALLA  
FITRAM



I nostri raduni  
e iniziative



I nostri Autobus



## Fiat 418 AC Breda Pistoiesi EX ACTT serie 88-89 in fotogrammi...



## La storia dei trasporti viaggia con la FITRAM

N° 2 : FIAT 418AC BREDA PISTOIESI



### DATI INERENTI AL VEICOLO

<b>Casa produttrice</b>	FIAT	<b>Posti a sedere</b>	17
<b>Modello</b>	418 AC	<b>Posti in piedi</b>	81
<b>Anno di produzione</b>	1979	<b>Motore</b>	FIAT 8200.12
<b>Allestimento interno</b>	Urbano	<b>Cilindrata (cm3)</b>	9819
<b>Carrozzeria</b>	Breda Pistoiesi	<b>Potenza netta massima</b>	142,78
<b>Lunghezza (m)</b>	10,175	<b>Tipo di combustibile</b>	Gasolio
<b>Larghezza (m)</b>	2,500	<b>Tipo del cambio</b>	DRS 0.9 var. 14/1 (mecc.)

### ALCUNI CENNI STORICI

Il 12 settembre 1979 ACTT Treviso decise di acquistare altri due Fiat 418 AC carrozzati dalla famosa Breda Costruzioni Ferroviarie, con acronimo BCF, dopo la grande fornitura di ben 39 mezzi del 1975.

Questi però a differenza dei fratelli maggiori hanno iniziato e concluso la carriera in livrea completamente arancione.

Erano soltanto due vetture ed avevano le matricole 88 e 89.

Percorrevano tutte le linee aziendali, condividendo i servizi ed incrociandosi con i fratelli più vecchi. Alcuni dati tecnici: sono dotati del motore Fiat UNIC 8200 a 6 cilindri con ben 9816 cm<sup>3</sup> di cilindrata e cambio automatico con convertitore di coppia a due fasi idrauliche e presa diretta in avanti e retromarcia, il tutto alimentato da un serbatoio della capienza di ben 200 litri.

Le sospensioni sono miste, costituite da molle a balestra a due foglie e da molle ad aria.

L'impianto frenante di servizio è pneumatico a pedale agente sulle quattro ruote con due circuiti indipendenti.

Il freno di stazionamento è meccanico a mano agente sulle ruote posteriori ed il freno motore è comandato automaticamente dal freno motore.

Il sistema di tabellazione di linea era a rullo e poi negli anni '90 è stato aggiornato con gli indicatori Cavisedo a palette acciaio e numeri neri.

Il veicolo era dotato di bigliettaio, poi sostituito con le obliterate a gettoni ed infine, con le obliterate elettroniche.

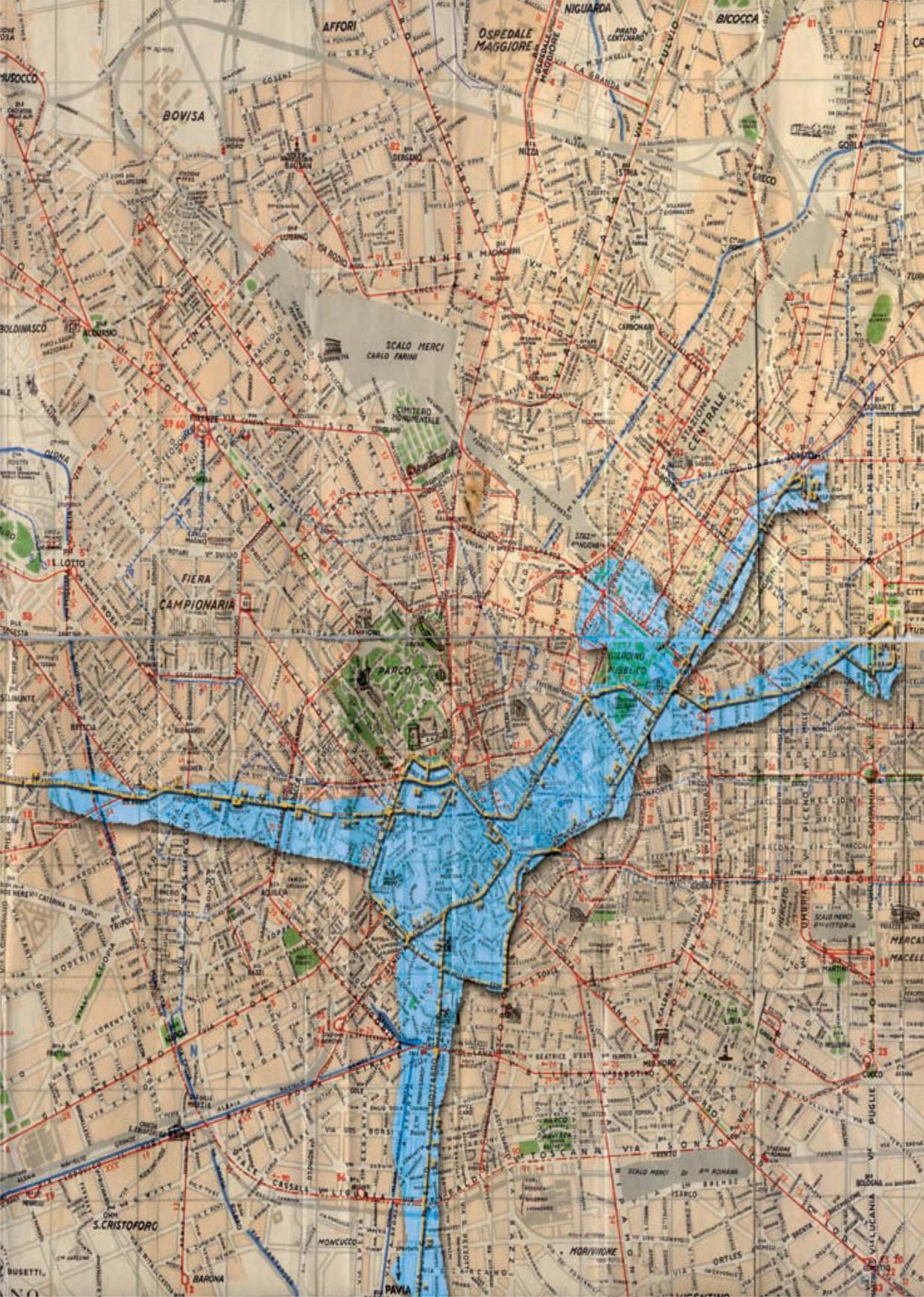
Nel 2007 vennero tolti dal servizio di linea gli ultimi veicoli.

La matricola n° 89 che venne salvata da Associazione FITRAM il 14 giugno con la sua livrea originale.



Alessio Bruni © Trasporti nel Tempo





AFFORI

OSPEDALE  
MAGGIORE

NIGUARDA

BICOCCA

BOVISA

GORLA

SCALO MERCI  
CARLO FARINI

STAZIONE  
CENTRALE

FIERA  
CAMPIONARIA

PARCO

GIARDINO  
PUBBLICO

S. CRISTOFORO

PAVIA

HORVIGNE

ORTLES

VILLUCANA



# Un filobus chiamato "418"

**Nati come autobus a gasolio per il servizio in Italia hanno trovato una seconda vita come filobus in Polonia**



Come sappiamo nella norma delle aziende pubbliche Italiane, gli autobus di linea dopo i dovuti anni di servizio, quando non sono più ritenuti idonei secondo le normative vigenti vengono accantonati, radiati e successivamente demoliti, venduti o, nell'ultimo caso più raro, dati in beneficenza ai paesi che ne hanno più bisogno.

In questo articolo parleremo proprio di questo ultimo caso, la cessione di mezzi presso paesi bisognosi.

Troviamo protagonisti di questo evento quattro Fiat 418 carrozzati Cameri provenienti dall'azienda AIM di Vicenza.

Scopriamo insieme la loro storia, quando e come sono giunti a Vicenza.

L'AIM, nel 1973 acquistò un totale di 33 Fiat 418 Cameri numerati nella serie 130-157 ed in quella 161-165; essi avevano una lunghezza di 10.500 metri ed una larghezza di 2.400 me-

tri, supportavano 79 posti in piedi, 14 seduti e 1 di servizio. Erano dotati di quella particolare caratteristica che caratterizzava i 418 Cameri e che consisteva nel parabrezza bombato (VOV) presente nella serie 132-151, mentre erano a sperone in quelli della serie 152-165.

Tali vetture prestarono servizio per tutta la città Vicentina fino agli inizi del 1999 dove iniziarono ad essere radiate le prime vetture accantonate, nel 2002 le vetture 134, 155 e 157 vennero impegnate per il servizio di navetta per lo stadio per poi terminare la loro carriera nel 2003.

Intorno al 1993 quattro unità furono trasferite a Lublin, grazie all'aiuto di alcuni dipendenti AIM, per promuovere un'iniziativa creata dall'azienda stessa per aiutare la Polonia.

Queste unità furono consegnate all'Azienda MPK ed appena giunte nei depositi suscitavano molte polemiche da parte dei dirigenti riguardo al loro motore Fiat 8200.12 di potenza 183CV, cilindrata 9.019 (6 Cilindri) con cambio Voith a 2 rapporti, per l'elevato consumo di gasolio in servizio e per le cattive condizioni che ne decretavano una

**Foto a lato: la vettura 799 in sosta sul viale Tomasz Zana, capolinea della linea 157.**

*(Foto T. Flaga)*

**Qui sotto: ancora la vettura 799 in deposito a Helenów in attesa di prendere servizio.**

*(Foto K. Lipnik)*







grossa spesa da parte dell'azienda per l'immissione in servizio.

Fu così presa la decisione di convertirli in filobus approfittando del loro telaio completamente sano e delle varie com-

**Foto pagina precedente: la vettura 801 veste la pubblicità della ditta Bosch, ripresa in servizio sulla linea 152 lungo il Viale Piłsudski. In alto: la vettura 799 al capolinea della linea 157, da notare le aste incrociate.**

*(Foto T. Flaga)*

**Al centro: la vettura 800 affianco all'ormai cannibalizzato ZIU, in attesa del loro destino: la demolizione. A lato: la vettura 799 in deposito a Helenów in attesa di prendere servizio.**

*(Foto Archivio A. Felici)*

ponentistiche interne in ottimo stato, lasciando esteticamente quasi tutto originale.

Il primo 418 ad essere convertito in filobus (utilizzando il controllo della resistenza) fu il 794 nel gennaio 1993, successivamente le vetture 799, 800 e 801 nel 1994, durante questo "revamping" le vetture vennero completamente ristrutturare di carrozzeria modificandone alcuni dettagli: sparirono i numeri aziendali classici in ferro dell'AIM per essere sostituiti con numeri adesivi neri, furono interamente verniciati di colore arancione ministeriale con paraurti anteriore e posteriore neri, i fanali posteriori furono sostituiti con altri più semplici a due "luci" una per gli stop ed una per l'indicazione di direzione; fu rimosso l'indicatore a palette sostituito con un semplice cartello in plastica che negli anni verrà poi posizionato anteriormente sul parabrezza per evitare il continuo aprire-chiudere dello sportello posto sopra il posto guida, questo fu completamente blindato fino alla porta anteriore che venne divisa in due parti, l'anta di sinistra per la salita passeggeri mentre quella destra per la salita del conducente, un esempio classico possiamo trovarlo in Russia come in altre parti del mondo, utilizzato su tutti i mezzi compresi gli autobus.

Da come viene descritto in molti

**A lato: interni della vettura 799, da notare i sedili in formica, un rarità a Lublin.**

**In basso la stessa vettura ripresa presso il deposito di Helenów.**

*(Foto K. Kwiatkowski)*

forum, il 418 filobus risulta per gli autisti della MPK di Lublin molto agile nella guida e molto scattante grazie alla potenza del motore di trazione di 110 kW.

Durante la loro carriera il numero 801 fu l'unico ad essere riverniciato in colore bianco per far spazio alla pubblicità della famosa ditta BOSCH, situazione alquanto particolare perchè a differenza di quanto accade in Italia, dove si tende a pellicolare i veicoli con insegne pubblicitarie, in Polonia era consuetudine riverniciare integralmente la vettura di un colore base per poi applicarci adesivi, immagini e decals dell'insegna pubblicitaria.

Purtroppo la carriera per questi Fiat 418 Cameri trasformati in filobus è relativamente breve: nel 1997 viene ritirato dal servizio la 794 e nel 1998 vengono demoliti la 800 e 801.

Si salvò soltanto la 799 che, inizialmente, fu accantonata nel deposito di Majdan Tatarski, si presume per scopi di salvataggio e restauro.



L'assenza di personale all'interno dell'area ha portato a svariati atti di vandalismo rivolti verso questa vettura, furono rimossi tutti gli interni, eccetto i mancorrenti, posto guida e la parete divisoria autista-passeggeri; vennero asportati gli specchi retrovisori, i gruppi fanali anteriori e posteriori, un'asta del trolley ed un vetro lato porte.

Fu danneggiata pesantemente la carrozzeria, soprattutto il paraurti anteriore che, si presume, durante spostamenti all'interno dell'area tramite barre di

traiuto, si era completamente piegato perdendo la sua forma originale rompendo completamente i due faretti fendinebbia presenti.

Tutti noi avremmo voluto un lieto fine a questa vicenda, purtroppo non è stato possibile e nel 2013, la vettura scomparve completamente senza lasciare traccia portando via con se un pezzo di storia unico al mondo. Molti appassionati della città di Lublin la ricordano dedicandogli alcune pagine sui forum lamentandosi dell'ingiustizia subita da





questa vettura unica al mondo. L'importante è ricordarla tramite testimonianze fotografiche e letterarie, per non far dimenticare questi grandi pezzi di storia durati per più di trent'anni di servizio, partendo da Vicenza effettuando servizio urbano tramite il loro motore Fiat 8200.12 per giungere a Lublin con la loro trazione elettrica di 110 kW.

**Sopra: la vettura 799 accantonata nel deposito di Majdan Tatarski.**

*(Foto J. Pudło)*

**Qui a lato: ormai rimasta sola, la vettura 799 attende il suo tragico destino compiutosi nel 2013.**

*(Foto S. Kołodziej)*

**Sotto: figurino del Fiat 418 filobus.**

*(Foto P. Stańczuk)*





# **Il “treno dei Bimbi”: un villaggio per vacanze o gite fuori porta**

**Una divertente ed inconsueta vacanza immersi nella bellezza della natura della Val Formazza alloggiando in carrozze ferroviarie trasformate in confortevoli ed accoglienti camere**



Sembra una stazione ferroviaria, ma qui i treni non si muovono più, rimangono fermi per ospitare i visitatori alla ricerca di un luogo semplice e rilassante immerso nella natura, per ritrovare il piacere della semplicità in un contesto unico ed originale.

Sono gli anni tra il 1953 ed il 1960, a Domodossola, città vi-

cina al confine svizzero, arrivano molti emigranti, soprattutto dal sud Italia.

Quasi tutti lavorano in Svizzera dove però non è possibile, per legge, portare con sé la propria famiglia.

Per molti di loro è un dramma separarsi dai propri figli e molti, tantissimi, non sanno a chi affidarli.

E' un problema vero ed i frati Cappuccini cercano un modo per ospitare i tanti bambini e ragazzi costretti a rimanere in città, lontani dalla propria famiglia.

La prima soluzione è una casa a Gravegna, concessa però per poco tempo.

Poi, finalmente, nasce la Casa del Fanciullo che riesce ad ac-





cogliere i figli degli emigranti. Ma per l'estate? Anche i figli del disagio hanno diritto allo svago ed al divertimento. E così si cerca una soluzione, si trova un terreno a Baceno Croveo Osso. I proprietari, per amore dei bambini, generosamente lo concedono ai frati. Il luogo è molto bello, immerso nella natura, il luogo ideale per queste giovani energie. Ma come attrezzarlo? Si pensa a delle tende o ad una baita. Poi avviene un incontro casuale con Oscar Luigi Scalfaro, allora Ministro dei Trasporti, ed un'idea bizzarra si fa strada e diventa una richiesta: "Ce lo regalerebbe un treno?". Sembra una battuta, ma non lo è affatto. Si sta delineando un progetto. "Servirebbe per creare un villaggio per ospitare i bambini che vivono lontano dai genitori, per offrire loro un luogo di va-

canza, un po' di gioia e di serenità...". E' fatta. Le carrozze arrivano davvero. Il Villaggio dei Bimbi, così si chiama il posto, nasce come colonia estiva fortemente voluta da **Padre Michelangelo** (fondatore tra l'altro anche di una casa per i bambini dei molti emigranti nella vicina Svizzera). Una carovana gioiosa parte da

Domodossola, lungo le strade della Valle Antigorio le carrozze procedono, lente ma decise, verso la meta, tra la meraviglia degli abitanti, la tenacia degli operai, la supervisione dei tecnici e la speranza dei tanti bambini che per molti anni potranno trascorrere serenamente le loro vacanze alloggiando nelle vecchie carrozze del treno adeguatamente equipaggiate.





Oggi, questo originalissimo villaggio vacanziero del Piemonte è aperto a tutti: adulti, famiglie con bambini, singoli e gruppi. Situato a 900 di altezza, il villaggio si trova ad Osso di Croveo, frazione del comune di Baceno nella provincia di Verbano-Cusio-Ossola. Il Villaggio dei Bimbi, collocato nel mezzo di un bosco e nei

pressi di un torrente, è formato da 28 vagoni, alcuni comunicanti fra loro. I vagoni includono 16 camere da letto, 4 magazzini, 4 refettori, 3 sale esposizioni-mostre con dipinti, ceramiche, sculture e fotografie ed una sala TV. Molto interessanti sono anche il vagone "C'era una volta" ed il vagone "Paese dei Balocchi".

All'esterno di questo particolarissimo villaggio piemontese si trovano invece un parco giochi con altalene e scivoli per i più piccoli, un campo da calcio ed uno da pallavolo dove si organizzano tornei, un parco, una chiesetta all'aperto, un laghetto per la pesca ed una zona coperta con lunghe tavolate dove gli ospiti possono pranzare tutti insieme.

La cucina, semplice e gustosa, è affidata alle suore.

La domenica inoltre viene accesa la brace per le grigliate visto l'arrivo di numerosi visitatori giornalieri.

Il villaggio organizza anche diverse escursioni ed altre attività, per adulti e bambini completando l'offerta di questa vacanza a contatto con la natura in un luogo unico al mondo.

Il Villaggio dei Bimbi è un posto davvero unico dove fare un tuffo indietro nel tempo.

**In queste pagine: alcune immagini che ritraggono il villaggio per le vacanze ed alcune scene di storia vissuta dai ragazzi e dai bambini che hanno usufruito di questo luogo.**

*(Tutte foto Archivio N. Petrelli)*





# La Michelina: il treno con le ruote di gomma

**Nell'agosto del 1932 sulla ferrovia Roma-Lido fu sperimentata una Michelina mossa da un motore Diesel da 3500 cc, ma l'esperimento non diede luogo ad alcuna ordinazione di acquisto**

L'obiettivo nel dotare i veicoli ferroviari di ruote in gomma era di velocizzare le linee secondarie, evitando al tempo stesso di usare per un numero esiguo di viaggiatori, dei convogli tradizionali, trainati da pesanti locomotive.

La società francese iniziò quindi un periodo di tour promozionali, prima in Francia e poi in tutta Europa e Nord America.

Furono visitate Gran Bretagna, Norvegia, Svezia, Belgio, Olanda, Svizzera, Italia, Austria, Ungheria, Cecoslovacchia, Polonia e Stati Uniti.

Tuttavia, la maggior parte delle

imprese ferroviarie furono riluttanti ad adottare questa invenzione e solo alcune compagnie ferroviarie della Francia e delle sue colonie effettuarono degli ordini.

Negli Stati Uniti la Michelin tentò una joint venture con Budd, arrivando a realizzare una Michelinina americana che però non ebbe gran fortuna.

Il primo modello di Michelinina effettivamente operativo fu il Tipo 11, realizzato nel 1932 in soli 11 esemplari.

Molto simile ad un veicolo stradale, era composta da un trattore a tre assi ed un semirimor-

chio munito di carrelli con due assali posteriori.

La lunghezza complessiva doveva aggirarsi attorno ai 15 metri, il corpo del rimorchio era in alluminio multistrato rivestito.

Era equipaggiata di un motore Panhard & Levassor a benzina da 70 kW, la trasmissione avveniva attraverso un cambio meccanico sul secondo asse, accoppiato per mezzo di una catena di trasmissione al terzo.

La carrozza era appoggiata su uno snodo e posteriormente era dotata di un carrello a due assi.

Piccola e leggerissima, pesava a pieno carico appena 6.900 kg e come detto raggiungeva i 100 km/h.

Si tratta dello stesso tipo di macchina che operò sperimentalmente in Italia nel 1932 grazie all'interessamento della "Società Anonima Michelin Italia" che aveva stabilimenti di produzione a Torino ed a Trento, mentre la sede direzionale era a Milano.

La vaporiera era ancora, per l'intera rete ferroviaria italiana, il principale mezzo di locomozione, anche se da parecchi anni l'applicazione dell'energia elettrica nel campo dei trasporti era ormai una realtà.

Gli elettrotreni avevano spodestato il dominio del vapore soprattutto nelle linee internazionali e di grande importanza dove gli ingenti investimenti necessari per l'elettrificazione potevano essere ammortizzati, rimaneva però a vapore la maggioranza delle linee nazionali.

Gli effetti della grande crisi di Wall Street del 1927 impiegarono qualche anno ad attraversare l'Atlantico, ma non furono meno devastanti di quelli che avevano fatto traballare gli States.

Nel trasporto ferroviario furono le linee in concessione, cioè quelle date dallo Stato in gestione ai privati a subire i maggiori contraccolpi e questo perché queste linee operavano prevalentemente in zone a debole



SOCIETÀ ANONIMA  
MICHELIN ITALIANA

Stabilimenti: TORINO - TRENTO  
Direzione Commerciale: MILANO

**Nella pagina precedente: la Michelinina in prova sulla Roma-Lido. A lato: la locandina delle sperimentazioni sui binari della ferrovia Canavesna.**

(Tutte foto Archivio Dea3C)



economia ed a modesto traffico.

All'inizio degli anni '30 quindi, il bilancio di molte amministrazioni di linee concesse risultava pericolosamente provato.

Da questo scaturì un nuovo impulso nella ricerca di soluzioni che consentissero esercizi economici grazie a bassi consumi di energia, più frequenza di corse, ridotta manutenzione del binario e soprattutto riduzione del personale in rapporto a quello dei treni; tutto senza l'aggravio di investimenti sull'impianto.

Un mezzo di trasporto che riunisse in sé tutte queste caratteristiche avrebbe dovuto essere leggero, molto più leggero delle locomotive a vapore e dotato di un propulsore di elevata potenza.

Per quanto riguarda il motore, la scelta era quasi obbligata: l'applicazione ferroviaria del motore endotermico che proprio in quegli anni aveva compiuto numerosi progressi tecnici; rimaneva però la necessità di diminuire il peso ed il numero delle ruote ed assi necessari per l'aderenza del mezzo sulle rotaie.

Venne così in mente, ai tecnici francesi della nota fabbrica di pneumatici Michelin, l'intuizione di utilizzare, con opportuni accorgimenti, ruote dotate di pneumatici simili a quelli usati sugli autocarri.

Questa innovazione, aumen-

tando l'aderenza tra gomma e ferro, (il coefficiente è quattro volte maggiore che tra ferro e ferro) avrebbe permesso di concentrare la potenza su un numero minore di assi, quindi minor peso, minor massa del veicolo e maggior utilizzo della potenza del motore.

I tecnici pensarono quindi di risolvere felicemente il connubio tra automobile e ferrovia, portando un soffio rigeneratore di evoluzione nel settore del trasporto ferroviario, anche se ora sappiamo che i risultati non furono pari alle aspettative.

Il progetto della Michelin venne subito realizzato ed i primi prototipi impiegati nella linea Palaiseau-Chartres, nel nord della Francia.

Al nuovo veicolo ferroviario, accolto con interesse dalla stampa internazionale, si interessò anche la Michelin italiana che aveva i suoi stabilimenti a Settimo, così la Michelinina come italianamente venne subito battezzata, arrivò anche in Italia e con le dovute autorizzazioni governative continuò le prove ed i collaudi sulla linea Canavesana.

La prima corsa ufficiale avvenne il 6 febbraio 1932 sul percorso San Benigno-Rivarolo-Pont-Rivarolo della "Società Anonima Ferrovia Centrali del Canavese", dove si soffermò per qualche mese in regolare servizio viaggiatori.

Grande deve essere stata la sorpresa dei Canavesani quando, invece della solita sbuffante vaporiera, videro sfrecciare (con un rombo) lo strano veicolo metà autocarro metà treno, che con le ruote di gomma in apparente precario equilibrio transitava sui binari della ferrovia Canavesana.

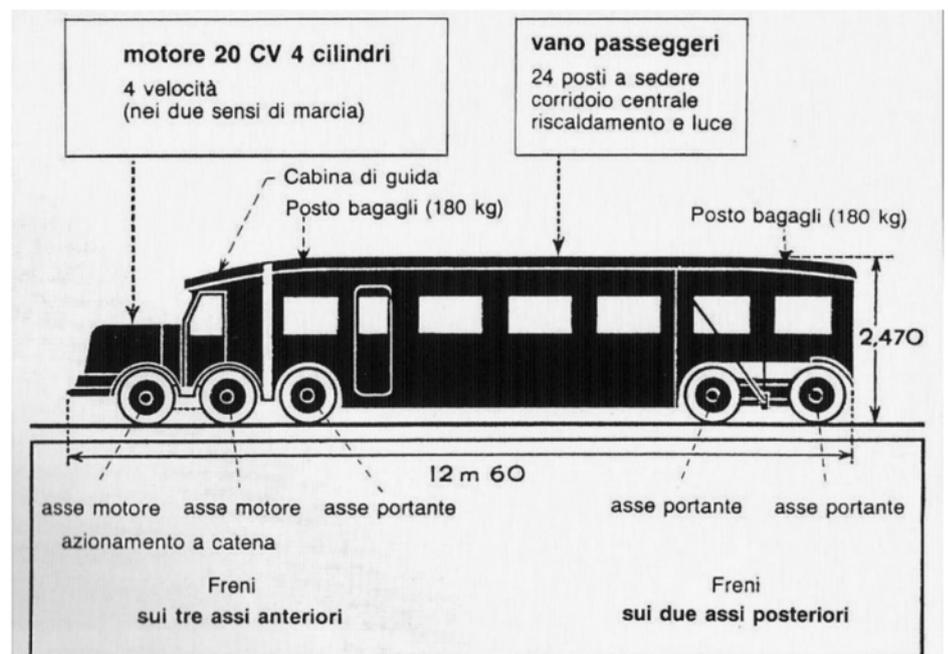
Le prime domande vennero subito spontanee: come riusciva la Michelinina a mantenersi stabile sui binari avendo le ruote di gomma come un autocarro?

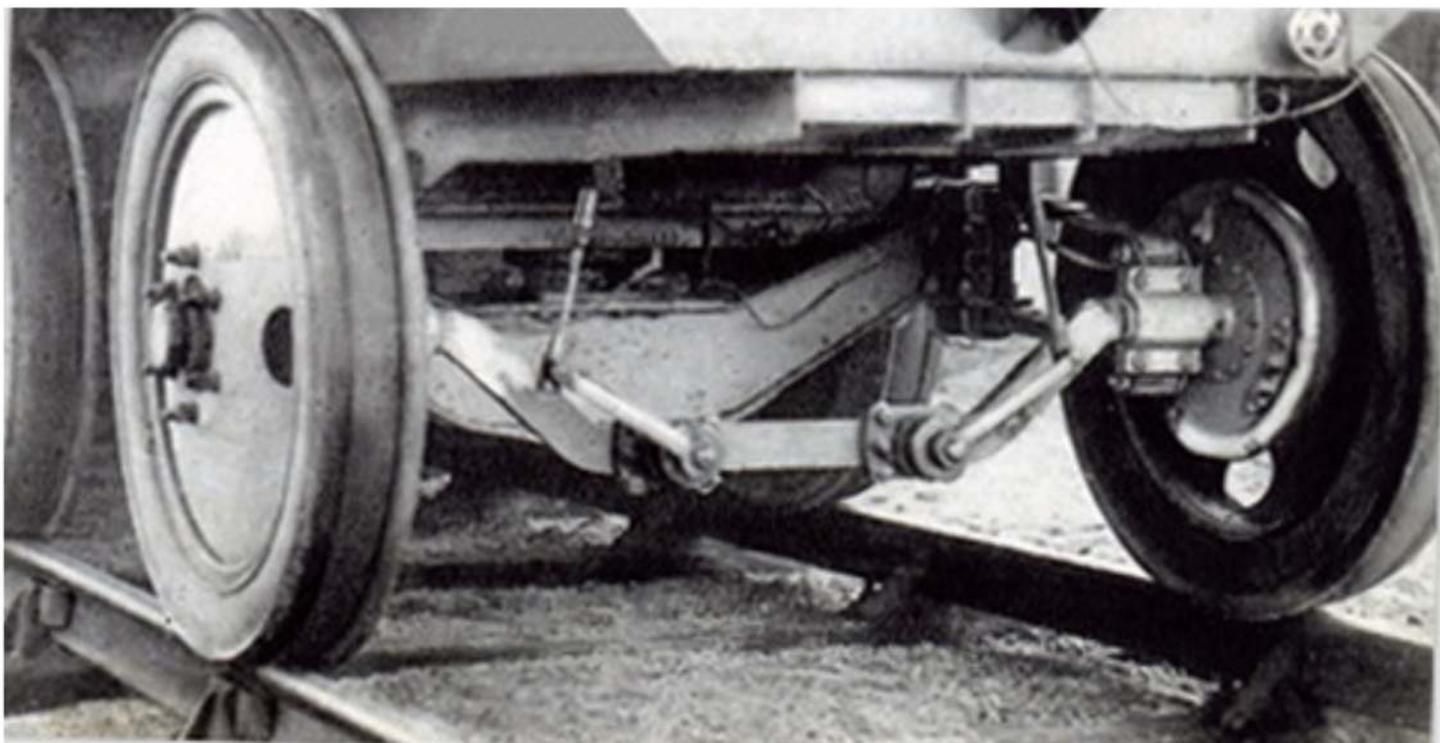
E se bucava cosa succedeva?

A queste domande risposero i giornali che con grande enfasi

**In alto: la verifica al propulsore effettuata dal personale di condotta durante la fermata presso la stazione di Rivarolo.**

**Qui sotto: schema di massima della disposizione dei sistemi di bordo e degli ambienti della Michelinina.**





ed interesse descrissero questi esperimenti.

In realtà le ruote (brevettate) erano sì fissate al mozzo come per le comuni automobili, ma la presenza del bordino d'acciaio interno "manteneva" il veicolo sulle rotaie; il pneumatico alloggiava in un'apposita scanalatura circonferenziale; la pressione di circa 6 atmosfere era controllata da un sensore che allertava con una suoneria in cabina il variare di pressione.

Furono fatte prove con sassi e chiodi posti sulle rotaie ed i resoconti mostrarono il superamento eccellente delle prove; in caso di foratura il pneumatico veniva sostituito da una persona sola in cinque minuti.

Il prototipo giunto in Canavese era equipaggiato da un motore Panhard & Levasseur a benzina, erogava 95 CV a 2000 giri/min. Il gruppo motore cabina erano sistemati su di un telaio a tre assi equidistanti, che aveva un passo totale di 3 metri.

Esso sosteneva anche l'estremità anteriore della cassa a mezzo di un collegamento a snodo; abitacolo e cabine erano unite da un mantice di comunicazione.

L'altra estremità della cassa poggiava su di un carrello biasiale ed era rastremata verso la parte posteriore.

Benchè le ruote (tutte dello stesso diametro di 908 mm) fossero molto alte, la carrozze-

ria "Vienna" era di tipo ribassata al livello dei marciapiedi in modo di agevolare l'ingresso dei circa trenta passeggeri; le sospensioni del veicolo erano realizzate mediante molle a balestra ed ammortizzatori.

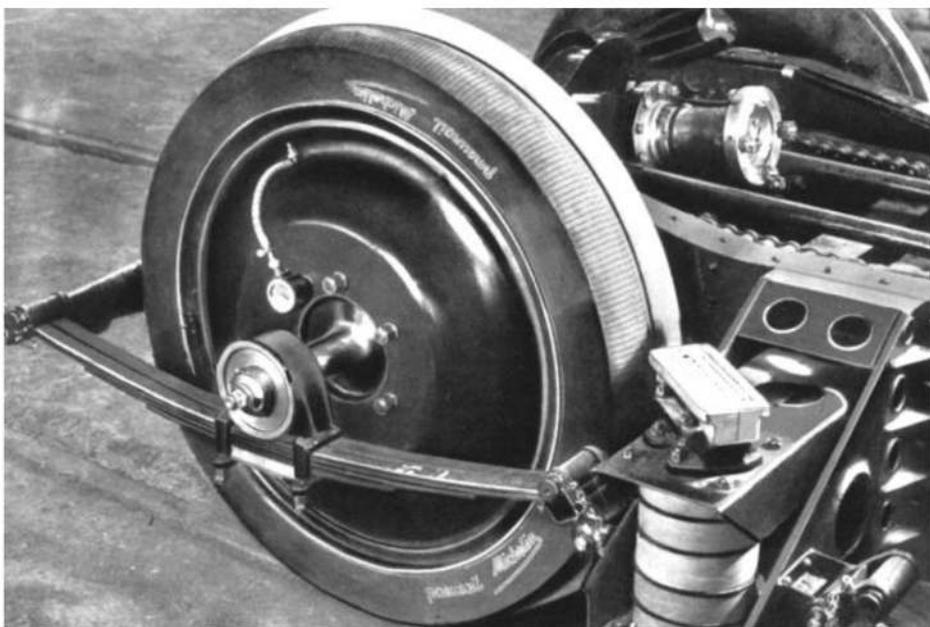
La lunghezza massima dell'automotrice era di poco superiore a 15,5 metri e la sua altezza di soli 2,6 metri; pesava poco, grazie all'impiego di legno e di leghe leggere: 4,73 tonnellate in ordine di marcia e meno di 7 tonnellate a pieno carico.

Si trattava di una Michelinia Tipo 11 e disponeva di 24 posti così distribuiti:

- 3 poltrone tipo Pullman;
- 6 poltroncine di prima classe;
- 3 sedili doppi di seconda classe;
- 1 sedile a 2 posti di terza classe;
- 7 posti in piedi.

Tutte queste differenze di posti erano a puro scopo dimostrativo per definire il tipo di sedile disponibile.

Il 17 febbraio, alla presenza delle Autorità della Provincia di Aosta e di Torino e dei rappresentanti della stampa tecnica sportiva e politica del Piemonte ebbe luogo la presentazione uf-



**In alto: particolare dell'avantreno che evidenzia i sistemi di ancoraggio e guida sul binario del veicolo. A lato: particolare della ruota gommatata e del bordino metallico con il sensore di pressione.**

**A lato: la locandina realizzata per la campagna dimostrativa della Michelin sulla ferrovia Roma-Lido.**

**In basso: la testata giornalistica "Le vie d'Italia" del 1932 edita dal Touring Club Italiano.**

ficile sulla linea San Benigno-Rivarolo-Cuorgnè-Pont, un percorso di 30 chilometri, tormentato da ben 29 curve, delle quali 13 con raggio inferiore ai 300 metri.

A bordo del nuovo veicolo trovarono posto le Autorità ed i giornalisti: ecco come l'articlista della rivista "Provincia di Aosta" descrive questa esperienza:

"Per gentile concessione dei dirigenti della Michelin Italiana abbiamo potuto personalmente provare la bella Michelinina che si presenta subito, all'occhio di chi guarda, di una estetica veramente moderna, snella e di una linea molto elegante...

Si parte: in 1'22" il tachimetro segna 80-85 Km/h; sembra quasi di star fermi, massima scorrevolezza, silenziosità estrema, dolcezza di marcia: il tachimetro segna 104 Km/h; nelle prove precedenti a quanto ci assicurano ha segnato i 138 Km/h.

Le curve vengono prese a 75 Km/h, senza scosse o beccheggiamenti, ma direi quasi, con flessuosità.

L'automotrice non dà l'impressione della velocità, scivola, vola, leggera e veloce come una freccia: gli ampi finestrini, della



nostra "pulmann", mostrandoci il rapidissimo susseguirsi degli alberi e delle case ci rendono però esattamente l'idea della velocità.

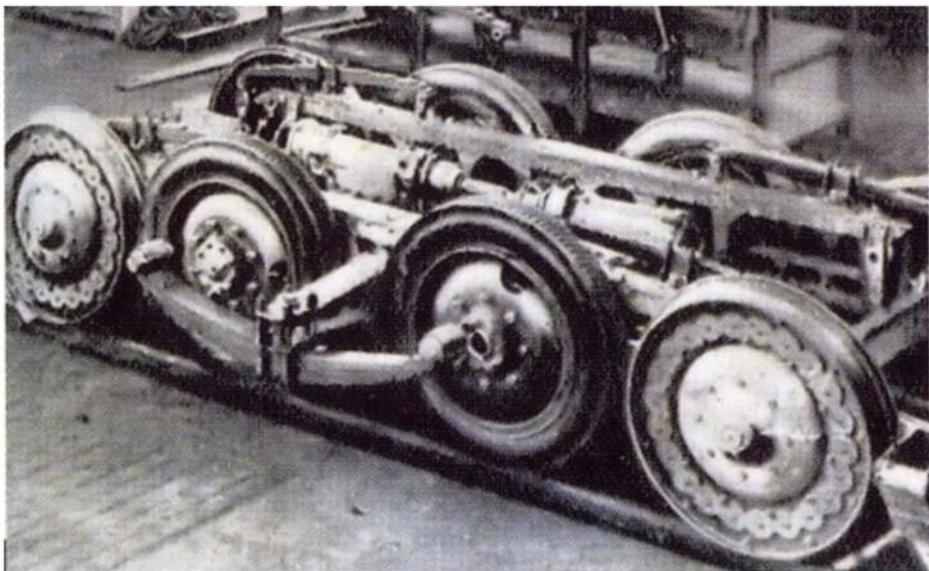
Prima fermata: rapidamente e con molta dolcezza un fruscio ci annuncia che la "Michelinina" si è fermata.

Si riparte ed in pochi secondi





Gli esperimenti della "MICHELINA", sulla Roma-Ostia Lido



siamo sotto un tunnel, ma la conversazione tra i viaggiatori prosegue poichè nessun rumore (solito invece nei treni normali) viene avvertito.

Ecco Pont: 30 chilometri superati in 33 minuti; abbiamo quindi raddoppiato la velocità commerciale del treno a vapore in uso nella medesima linea."

Le prove dimostrative ottennero quindi un certo consenso tra gli interessati, compresi i viaggiatori Canavesani che l'utilizzarono in un servizio regolare tra Rivarolo e Pont.

Furono realizzati anche un paio di servizi per il cinegiornale dell'Istituto Luce che venne proiettato a livello nazionale in tutti i cinema d'Italia.

Dopo un mese di attività nel Canavese, la Michelinina venne poi trasferita nel Lazio dove continuò i collaudi sulla linea Roma-Ostia.

"Nei primi tre mesi di esercizio sperimentale, la vettura autmotrice Michelin con pneumatici ha compiuto un servizio perfettamente soddisfacente sulla linea Roma San Paolo-Ostia Lido, confermando le sue qualità di

**A lato: una cartolina d'epoca ritrae e celebra la sperimentazione della Michelinina sulla ferrovia Roma-Lido. Al centro: il carrello sviluppato dalla Dunlop con due ruote gommate e due in acciaio.**

**In basso: una Michelinina ripresa in servizio sul Renzi Bridge tra Cina e Vietnam.**

velocità (100 km/h), regolarità e marcia silenziosa.

Durante tale periodo furono compiuti 12.000 chilometri, con un consumo medio di benzina di 22 litri per ogni 100 chilometri compiuti a carico completo di 24 persone e senza necessità di alcun ricambio dei pneumatici.

Questo nuovo mezzo di trasporto si prospetta quindi come particolarmente indicato per le linee secondarie che hanno bisogno di trasporti frequenti e veloci."

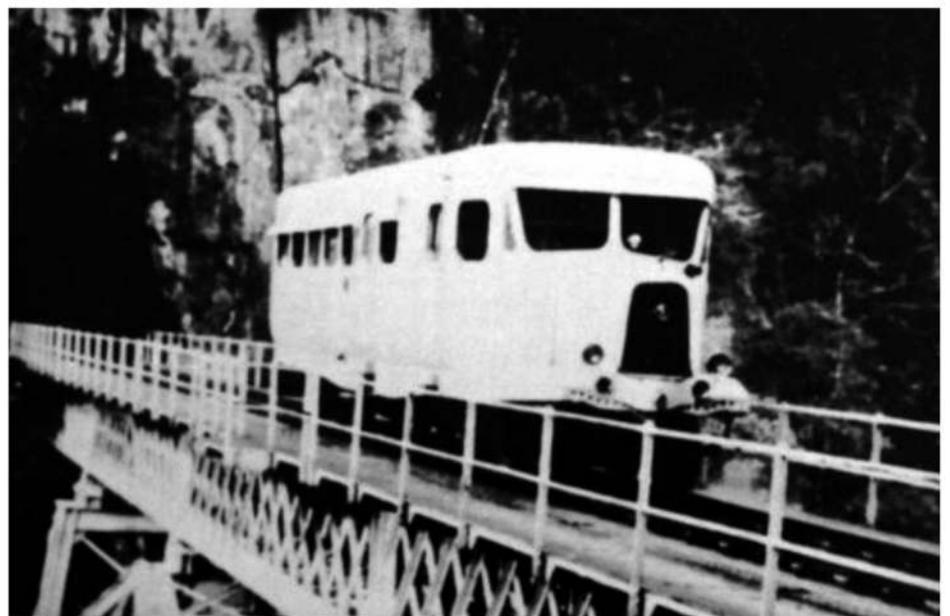
Così si leggeva sul numero di Novembre 1932 di "Le vie d'Italia", rivista periodica pubblicata dal Touring Club Italiano dal 1917 al 1968.

Parte della sperimentazione a cui fa riferimento l'articolo avvenne sulla ferrovia Roma-Lido nell'agosto 1932.

Era l'anno dell'esordio delle ALB 48, che seguiva le ALB 25 del 1931, le prime della lunga sequenza di "Littorine" che avrebbero poi dominato la scena.

Era un periodo nel quale in tutta Europa vi erano tentativi di trasferire dei principi di design dall'industria automobilistica al trasporto ferroviario.

L'obiettivo era di ottenere veicoli semplici, veloci ed economici, destinati a snellire il fun-



zionamento delle ferrovie locali. Qualcosa dunque non deve aver convinto appieno i funzionari FS, che erano alla ricerca di una soluzione efficace per il trasporto locale, poichè "la Michelin" (ricordiamo che le parole straniere erano al bando!) non venne adottata, preferendo la via della Littorina.

Altrettanto poco convincenti furono le brevi sperimentazioni, condotte nel 1934, dell'automotrice di costruzione austriaca Austro-Daimler VT.63 che si mormora sia stata vittima di un incendio sulla via del ritorno.

Queste, assieme al VT.62, furono i primi mezzi ferroviari a trasmissione idraulica.

Non aveva avuto seguito nemmeno un'altra sperimentazione di automotrice estera in Italia: quella della VT 2 (VT 152-VT 161) della Deutz di Colonia che nel 1911 era stata provata nel Torinese.

Sia il VT.63 che la Michelin esploravano una strada singolare: le ruote, pur essendo ferroviarie, con il bordino interno, avevano degli pneumatici in gomma che poggiavano sul binario.

Anche un concorrente della Michelin, la Dunlop, propose il proprio sistema, basato su carrelli che combinavano due assi con ruote in acciaio e due con ruote in gomma.

L'idea di convogli ferroviari su gomma avrebbe avuto successo oltre vent'anni più tardi, con le sperimentazioni degli anni '50 della metropolitana Parigina, ancora su impulso della Michelin, ma questa volta su un'infrastruttura pensata ad hoc e non sulle rotaie convenzionali.

I vantaggi della gomma sono minore rumore, maggiore accelerazione, spazi minori per la frenata e la capacità di salire o scendere da tracciati più inclinati di quanto sarebbe pos-



sibile con normali ruote in ferro. Per contro, il maggior attrito delle ruote di gomma porta ad un consumo più elevato di energia, che comporta lo sviluppo di maggior calore e di cattivi odori; si ha inoltre una peggiore efficienza nel caso di condizioni climatiche avverse come in caso di neve e ghiaccio.

Anche il costo è un elemento critico: gli pneumatici di gomma si consumano molto più velocemente dell'acciaio e quindi necessitano di maggiore manutenzione e sostituzione: sebbene le di ruote d'acciaio siano più costose di quelle in gomma, la frequenza delle sostituzioni rende la gomma più dispendiosa.

Nonostante il grande interesse suscitato fra tecnici ed utenti italiani, l'impegno economico espletato dalla Michelin, anche

a mezzo di un consistente campagna pubblicitaria su quotidiani e riviste, la Michelin non ebbe successo in Italia e tutto si fermò a queste due sole presenze sulle nostre ferrovie.

I risultati non furono entusiasmanti: innanzi a tutto il consumo dei pneumatici era molto elevato in quanto la sezione a contatto con la rotaia era alquanto ridotta e la loro sostituzione non risultava così semplice come veniva descritta ed i viaggiatori dovevano sottostare a rigide limitazioni nel trasporto dei bagagli.

I costi troppo elevati di gestione (motori a benzina), di manutenzione, di ricambi ed anche

**Qui sopra: una delle Michelin ancora in servizio in Madagascar.**

**Al centro: l'interno particolarmente spartano di queste vetture.**

**A lato: francobollo commemorativo.**



per l'impossibilità di guida a ritroso su percorsi privi di piattaforma girevole, risultarono i suoi fattori negativi, ai quali la stessa casa produttrice nel tempo cercò di porvi rimedio, ma con risultati non sempre confortanti.

Inoltre i posti erano piuttosto strettini e di difficile accesso, ma soprattutto i pezzi di ricambio, pneumatici compresi, dovevano essere importati e forse anche l'alto costo del mezzo eb-

**In questa pagina: le vetture dotate di pneumorail per i collegamenti veloci Parigi-Strasburgo dotate di particolari carenature (come si può osservare a lato) che ricoprono e riparano anche i carrelli.**



be la sua parte nel far arenare le trattative.

L'entrata in vigore delle sanzioni economiche attuate contro l'Italia ed i cattivi rapporti con la Francia fecero il resto.

Nel dopoguerra l'idea di dotare i treni di ruote di gomma venne ripresa e pur non avendo avuto quella diffusione che i tecnici Michelin speravano, trovò un valido impiego nel settore delle metropolitane.

Attualmente gran parte dei metrò in servizio nel mondo, trasportano ogni giorno milioni di passeggeri su veicoli dalle ruote di gomma che scorrono sulle rotaie ed a nessuno di loro viene sicuramente in mente della Michelin, che come scriveva l'ignoto cronista della "Provincia di Aosta" scivolava, volava, leggera e veloce come una freccia lungo i binari della ferrovia Canavesana, nei freddi giorni di febbraio 1932.

Alla sperimentazione italiana fu dedicato un piccolo libretto, a cura dell'Ufficio Propaganda della Michelin Italiana: "Le dimostrazioni della Michelin sulla ferrovia Roma-Ostia" Milano: Tip. F.lli Buzzetti, 1932.

Citiamo solo il fatto che nel decennio che precedette la guerra vennero prodotte centoventicinque "Michelines" che circolarono su più linee in Francia e nelle sue colonie: Congo, Mozambico e Madagascar, dove due esemplari denominati "Viko" e "Tsikirity" sono sopravvissuti e

circolano ancora tra Tana ed Andasibe.

Delle Michelin operarono anche tra Vietnam e Cina sulla Chemins de Fer de L'Indo-Chine et du Yunnan, in cinese Dianyuetieliu.

Presso lo Yunnan Railway Museum sono ancora conservate delle "Micheline" che lì hanno viaggiato.

Questi "autorail légère" riuscivano a percorrere l'intera ferrovia (455 chilometri) in "soli" due giorni: era l'Alta Velocità dell'epoca!

La chiusura del reparto realizzazioni ferroviarie della Michelin nel 1944 non segnò comunque la fine del pneurail.

A partire dal 1948, equipaggerà tre convogli di sei vagoni per i collegamenti veloci Parigi-Strasburgo, trainati da locomotive a vapore 230 K (denominate le "balene"), attrezzati per il riscaldamento con olio combustibile.

Queste vetture erano dotate di carrelli a 5 assi, dotati di pneumatici con telaio metallico di nuova generazione che supportano un carico unitario di due tonnellate con percorrenza dichiarata di almeno 60.000 chilometri.

Poiché la gomma è un isolante elettrico, viene a rendersi necessario il montaggio su ciascun carrello, di bandelle metalliche a contatto permanente con le rotaie, consentendo così il bypass delle rotaie, indispensabile per il funzionamento della segnalazione luminosa tramite il segnale di blocco.

Ogni carrello ha cinque assi fissati in modo molto rigido al telaio in acciaio; questa caratteristica permette, in caso di foratura, di trasferire le forze in modo pressochè uniforme a tutti gli altri pneumatici che, ricordiamolo, sono molto limitati in termini di carico ammissibile.

La sospensione secondaria tra la cassa ed i carrelli impiega pacchi di molle di tipo elicoidale. Sui carrelli ogni valvola è dotata di un sensore che, in caso di foratura o di notevole calo di pressione, fa scattare un allarme acustico su un apposito

pannello di controllo presente in ogni vettura; un tecnico deve a quel punto valutare come procedere: arrestare immediatamente la marcia del treno in caso di avaria di più pneumatici sullo stesso carrello, oppure effettuare una fermata alla prima stazione se è coinvolta una sola ruota.

Era imperativo riparare rapidamente la ruota difettosa, trasferire il carico sulle restanti ruote poteva essere solo una soluzione temporanea in quanto potrebbe provocare il surriscaldamento dei pneumatici che rischiano di scoppiare.

Il 21 ottobre 1952 un treno pneumatico subì uno svio all'ingresso del viadotto di Nogent-sur-Marne, le vetture si adagiavano sul parapetto senza ribaltar-

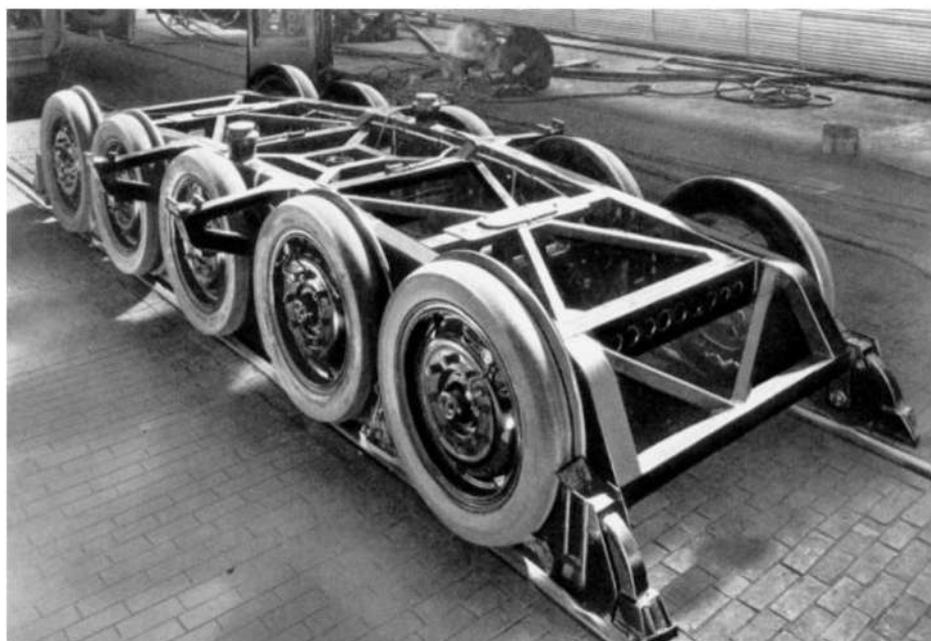
si, senza dubbio per la loro leggerezza e senza danni.

L'incidente non coinvolgerà la tecnologia pneurail, ma questo treno non sarà mai riparato, su decisione della SNCF.

Gli ultimi due convogli saranno utilizzati fino al 1956, in particolare sulla linea Parigi-Basilea, trainati da locomotive Pacific 231.

# MICHELIN

**Qui sotto: la struttura delle vetture dotate di carrelli con pneurail sono realizzate in leghe di metallo per non appesantire troppo il veicolo. In basso: la struttura del carrello a cinque assi evidenzia la rigidità del telaio garantisce che siano ripartiti equamente i pesi sulle singole ruote gommate che, ricordiamo, hanno un carico ammissibile limitato.**



**A cura della  
Redazione**

**Nei prossimi  
numeri**

**Storia**

**La ferrovia Agnone-Pescolanciano**

**Globetrotter**

**La rete tranviaria di Dresda**

**Rotabili**

**Talgo, il treno innovativo**

**Speciale**

**Il consorzio INBUS**

**Reportage**

**Il treno fantasma**

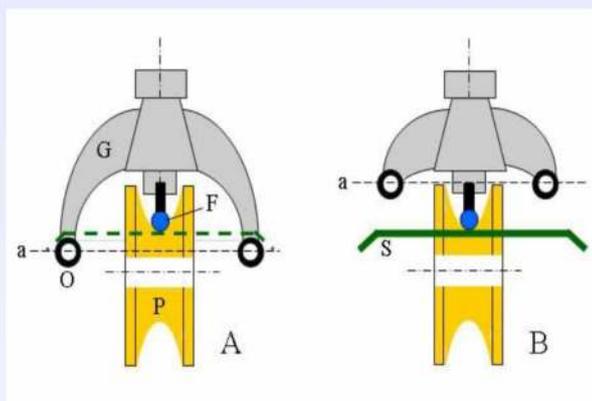
**Tecnica**

**La linea aerea di contatto**

**E tanto altro ancora...**

**Buona lettura.**

**Lo staff redazionale**



**Seguici sui social**



**Resta aggiornato sulle nostre attività, segui il nostro canale ufficiale**  
<https://www.facebook.com/MuseoFITRAM/>

**Puoi trovare inoltre informazioni e news tramite il nostro gruppo**  
<https://www.facebook.com/groups/562645323850342/>

## **Collabora con noi**

**La nostra rivista è in costante crescita, se vuoi partecipare e collaborare con noi, se hai delle fotografie interessanti, delle notizie che possono essere utilizzate per gli articoli, contattaci al nostro unico indirizzo mail: [redazione@assofitram.it](mailto:redazione@assofitram.it)**

**Attenzione: le fotografie in formato digitale dovranno avere il lato più corto non inferiore a 2000 pixel.**

**Tutto il materiale inviato, salvo previ diversi accordi, non verrà restituito.**



J. H. Manara © Trasporti nel Tempo



04062021