

## Il Ventisette/3

## Le modifiche: l'armamento

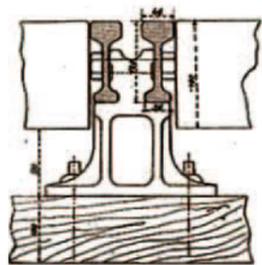
**I**l tracciato tranviario descritto, (da piazza Cinque Giornate a viale Ungheria), ha subito nel corso dei decenni una serie di modifiche che hanno riguardato l'armamento e gli impianti per questioni manutentive e per aggiornamento tecnologico (rotaie, posa, scambi, filo di contatto, sezionamenti di linea, ecc.), ma anche l'impatto con i servizi e l'arredo

dei tram e lo spargimento di saliccio d'inverno, il manto tende a sfaldarsi proprio in corrispondenza delle sottostanti traversine, che con la rotaia formano un complesso elastico. A peggiorare la situazione contribuisce non poco il passaggio dei mezzi pesanti su gomma nelle sedi promiscue. Sono passati decenni ma le rotaie Phoenix e Vignoles sono ancora in

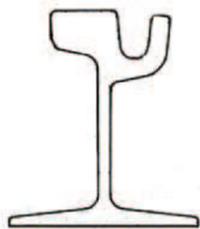
uso anche se nel "fungo" (parte superiore dove poggia la ruota) e nella "gola" (parte dove si inserisce il bordino guida-ruota) è stata apportata qualche lieve modifica, comunque normata dalle tabelle UNI (Ente Nazionale di Unificazione). Di recente vengono usate le rotaie con gola R62-2 (foto 2) con profilo molto simile alle Phoenix e che ben si prestano alle nuove tipologie di attacco e fissaggio alle traversine in CLS e alle platee antivibranti.

sono state affrontate le problematiche relative alle vibrazioni e il conseguente rumore prodotto dal passaggio del tram sono stati introdotti nuovi sistemi di aggancio che fanno uso di

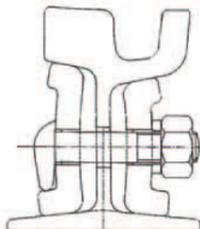
vengono posati sopra i binari. Alla fine il ballast è stato inerbato. In viale Ungheria, in viale Corsica e in corso Ventidue Marzo, a cadenze temporali nell'arco di un decennio, è stato in-



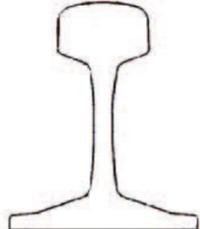
MARSEILLON



PHOENIX



MILANO



VIGNOLES

urbano. Tra gli interventi databili intorno al 1910 il primo è stato quello di sostituire le rotaie tipo Marseillon, introdotte con i tram a cavalli, con quelle tipo Milano (una variante delle Phoenix), mentre sul "marciatram", fuori dagli incroci, vengono introdotte le Vignoles (foto 1).

Questo importante intervento è stato introdotto quando si è passati a modificare l'arredo urbano con una nuova pavimentazione stradale, la creazione dei nuovi "marciatram" e la rete di raccolta delle acque piovane. Dalla terra battuta mista a ciotolato dei primi decenni del Novecento si è passati alla posa a incastro di grossi conci in granito di Baveno (tuttora in uso), o di blocchetti in porfido come tuttora ben visibili in piazza Fontana. Nel corso dei decenni successivi queste soluzioni di rivestimento sono state in gran parte sostituite con la stesura di asfalto bituminoso, più economico e più rapido nella posa, anche se nel tempo, con il transito

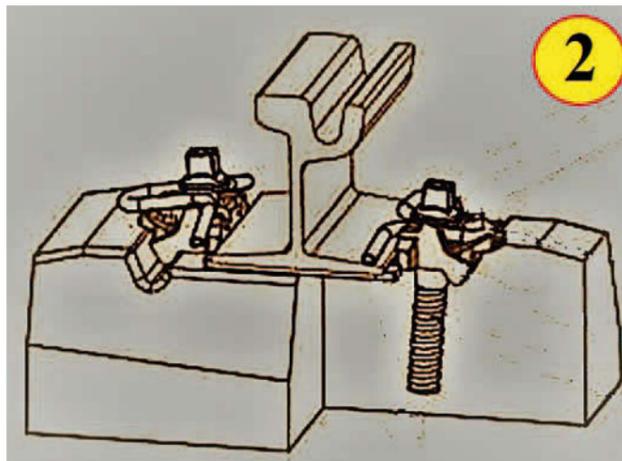
uso anche se nel "fungo" (parte superiore dove poggia la ruota) e nella "gola" (parte dove si inserisce il bordino guida-ruota) è stata apportata qualche lieve modifica, comunque normata dalle tabelle UNI (Ente Nazionale di Unificazione). Di recente vengono usate le rotaie con gola R62-2 (foto 2) con profilo molto simile alle Phoenix e che ben si prestano alle nuove tipologie di attacco e fissaggio alle traversine in CLS e alle platee antivibranti.

Nell'ambito dell'armamento sono state introdotte varie migliorie che hanno interessato il nostro tracciato:

- il materiale delle traversine è cambiato negli anni: dal le-

bero (marciatram) oppure coperto (manto bituminoso).

- I sistemi di fissaggio della suola della rotaia alla traversina sono passati dai primordiali chiodi su legno alle viti a testa quadra con piastra di guida in ferro. Nel momento in cui



attacchi elastici (simili a grosse grafette sagomate in acciaio) con l'interposizione di elementi di smorzamento in gomma speciale.

- Anche nell'esecuzione del ballast (la massicciata) sono state introdotte da qualche anno delle modifiche e i recenti interventi di manutenzione straordinaria in via Mecenate hanno usufruito delle sperimentazioni di fine anni '90 sulla sede della Circonvallazione tranviaria (viale Monte Nero). In particolare è stato utilizzato uno strato di geotessuto in polipropilene posato sottoballast e ai lati della via di corsa, in posizione verticale, per impedire l'estensione delle radici delle piante all'interno della sezione della sede tranviaria, dopodiché, creata una sottostruttura di pietrisco spezzettato di porfido, misto a basalto e granito (bandito il pietrisco serpentinoso),

vece realizzato un ballast con pavimentazione soprastante in asfalto bituminoso per consentire il traffico promiscuo.

Per ridurre al minimo vibrazioni e rumore prodotti dal transito dei tram, di limitare i cedimenti del rivestimento, di garantire un'adeguata durata e stabilità superficiale, oltre all'uso di rivestimenti elastici, continui e senza fissaggio meccanico, è stata applicata sottoplatea anche un materassino elastomero, di tipo granulare sinterizzato ad alta densità. La maggior parte di questi interventi sono oramai quasi tutti meccanizzati per velocizzare le varie fasi di intervento. Ecco perché abbiamo curiosamente visto nelle nostre vie una strana macchina operatrice, di colore giallo, (foto 3) solitamente notata lungo le massicciate ferroviarie. Trattasi di una "rincalzatrice posa binari". Non deve stupire, l'armamento tranviario, come quello della metropolitana, sono sempre più simili a quello ferroviario. Nella prossima puntata esamineremo l'arredo urbano.

Gianni Pola

## GuardaMI

Lo storno *Sturnus vulgaris*

**È** stato il protagonista indiscusso dei cieli di novembre: lo abbiamo visto in stormi anche di migliaia di individui disegnare al tramonto sagome mutevoli e bizzarre prima di raggiungere gli amati dormitori cittadini come gru, antenne, viali e piazze albrati. Luoghi caratterizzati da una temperatura decisamente più mite rispetto al freddo della campagna. Vivamente sconsigliato parcheggiare le auto sotto i posatoi... sono dei grandi produttori di guano!

Gli storni sono uccelli gregari e socievoli che, a esclusione del periodo riproduttivo, formano grandi assembramenti funzionali al raggiungimento di luoghi ricchi di nutrimento o per mettersi in guardia a vicenda dai nemici e da predatori come il falco pellegrino e lo sparviere. Spesso confuso con il merlo, lo storno è più piccolo, non supera i 23 cm di lunghezza e i 40 cm di apertura alare, il suo peso è di circa 80 grammi. Le ali sono triangolari e appuntite, la coda è corta e le zampe sono di colore rosa. Da lontano il piumaggio può sem-

brare esclusivamente scuro, ma a uno sguardo più attento è invece nero cangiante, screziato da riflessi viola e verdi con delle piccole macchie biancastre a forma di cuore. In inverno è meno brillante ma è più picchiettato e anche il becco, lungo e aguzzo, da giallo diventa scuro. Proprio una piccola macchia alla base del becco è l'unico elemento che in primavera differenzia i maschi dalle femmine: grigio-azzurro nei primi e bianco-rosata nelle seconde. I giovani si riconoscono invece per la colorazione più marroncina. Nel nord Italia lo storno è una specie stanziale presente tutto l'anno, ma alle popolazioni residenti si aggiungono, durante la migrazione tra settembre e novembre e i mesi invernali, gli stormi di decine di milioni di uccelli che provengono dall'Europa settentrionale e orientale in transito verso Sud.

Lo storno è diffuso nelle zone temperate e boreali, gran parte dell'Asia, del continente europeo e del bacino del Mediterraneo. Specie onnivora, si nutre di bacche, semi, invertebrati e scarti di cibo abbandonati dall'uomo. Queste sue caratteristiche lo rendono uno tra i passeriformi più diffusi al mondo. In situazioni naturali nidifica nelle cavità di alberi o rocce, ma gli individui che si riproducono in città costruiscono il nido negli anfratti degli edifici, sui tetti delle case, tra le tegole o nei fori delle pareti. La femmina depone circa sei uova verdi-azzurre che vengono covate da entrambi i genitori per circa due settimane, almeno due volte all'anno.

Il maschio difende il territorio con un canto forte e variegato e imita spesso quello di altre specie. La convivenza con l'uomo risulta a volte conflittuale: grande opportunista e abile sfruttatore di risorse, è spesso considerato dagli

agricoltori responsabili di danni alle coltivazioni e dai cittadini portatore di sporcizia e malattie. Non è il nostro caso, tra poco gli stormi si disperderanno verso i quartieri di svernamento, il cielo non sarà più movimentato e non troveremo più a terra i semi dei Bagolari, gli alberi che arredano le principali



Aurora Sartori

arterie stradali della nostra zona.

Per studiare e censire la presenza degli stormi in città, abbiamo bisogno del vostro aiuto!

Se ne vedete o notate i loro nidi, cercate di scattare una foto, inviandola attraverso il sito [www.guarda.mi.it](http://www.guarda.mi.it) o via mail a [marinova@rocketmail.com](mailto:marinova@rocketmail.com) con data e indirizzo dell'avvistamento.

Le vostre osservazioni entreranno a far parte del database di GuardaMI.

P.s. ringraziamo come sempre gli studenti e le studentesse del Liceo Artistico Brera per il loro impegno, ma anche i docenti, in particolare modo in questo caso la professoressa Valeria Modica per la disponibilità.

Marina Nova



Daniela Salafrica



Aurora Sartori

## L'Albero di Nicolas rifiorisce

L'Albero di Nicolas Aps torna dopo la pandemia per rinascere con forza e coraggio attraverso la musica e il teatro, fonti inesauribili di bellezza ed energia.

"L'Albero di Nicolas rifiorisce" sarà in scena al Politeatro di viale Lucrezia 9, sabato 11 dicembre alle ore 21 e, in replica, domenica 12 alle 16.30. Grandi novità sul palco: un gruppo affiatissimo di bimbi e ragazzi incanteranno con le loro splendide voci accompagnati da una bravissima direttrice del coro. A condurre il gioco teatrale e musicale, una coppia di giovanissimi e intraprendenti artisti, Brunilde e Lorenzo che, con le loro esilaranti gags, intratteranno il pubblico per tutta la rappresentazione. Non mancheranno, poi, momenti musicali e teatrali delle storiche e amate star. Divertirsi stando insieme, è il modo migliore per farsi gli auguri di Natale.

L'ingresso al teatro è a offerta libera e non vincolante e, come ogni iniziativa promossa dall'Albero di Nicolas, sarà devoluta in beneficenza o a rifinanziare progetti in favore dei più deboli.

Per informazioni e prenotazioni: cell. 3921968222; [www.lalberodinicolas.org](http://www.lalberodinicolas.org); [info@lalberodinicolas.org](mailto:info@lalberodinicolas.org). Le prenotazioni si possono ritirare anche presso la Lavanderia di Simona, via Boncompagni 14, tel. 02 536276.

