

Corso di cartografia e segnaletica

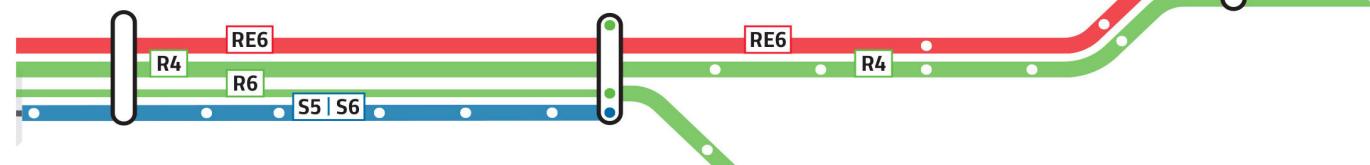
CFP Bauer

Ricostruire lo sviluppo della rete tranviaria attraverso le mappe storiche

Giorgio Stagni

con la collaborazione storica di Paolo Zanin

5 novembre 2025



Contenuto

- La fotografia a testimonianza della storia
- Il trasporto pubblico: cenni di programmazione e finanziamento
- Le mappe storiche come chiave di lettura: esempi dall'800 a oggi
- Lo sviluppo storico della rete tranviaria di Milano
- Conclusioni, domande e (tentativi di) risposte

La fotografia a testimonianza della storia

La “**biodiversità**” dei mezzi tranviari, al pari di quelli ferroviari, è fonte di ricchezza storica e culturale, che andrebbe preservata e valorizzata.

(spoiler: magari un po’ meglio di quanto avviene a Milano)



ATM 1754, 1582, P.zza Cavour, Milano, 20/6/2013 - Giorgio Stagni

Un simbolo (e una foto-simbolo): vetture a carrelli (1927-1930), Milano

La biodiversità tranviaria italiana della prima metà del XX sec. era incredibile...
...ed è pressoché integralmente perduta, anche a livello museale 😢



Biella - Stazione Tramvie Elettriche

Collez. Federico Ferraboschi

Tranvia da Biella per il santuario di Oropa, chiusa nel 1958

In Italia, solo a Torino esiste una conservazione organica e strutturata, museale e operativa (tram funzionanti), a cura dell'azienda GTT e di ATTS, *Associazione Torinese Tram Storici*.



ATM (BO) 201, ACEGAT 447, STEFER 312, Piazza Carlina, Torino, 28/10/2023 - Giorgio Stagni

Nei pochissimi casi italiani (tre-quattro?) in cui un sistema tranviario è miracolosamente sopravvissuto in un **contesto turistico**, è *letteralmente preso d'assalto dai viaggiatori*. Quanti altri avrebbero potuto avere successo, con un minimo di lungimiranza?



TT 406, Scorcio Vetta - Trieste, 6/9/2025 - Giorgio Stagni

Tram Trieste-Opicina, parzialmente a funicolare



GTT D.3, Pian Gambino - Torino, 25/3/2023 - Giorgio Stagni

Tram a dentiera Torino-Superga

Se i tram urbani hanno visto nuove reti realizzate (Firenze, Palermo, Cagliari, ...) e altre in realizzazione (Bologna), la situazione **interurbana** è più desolante: l'assenza quasi totale di tranvie costituisce un “**anello mancante**” tra i bus e le metropolitane.

La vicenda delle tranvie di **Desio** e **Limbiate** è tra le più vergognose della storia tranviaria italiana. Tutte in sede propria e con semafori asserviti, attendevano un



ATM 538, Desio (MB), 4/8/2011 - Giorgio Stagni

progetto di ricostruzione dai primi anni 2000. Sono state chiuse nel 2011 e 2022, ma ad oggi (2025) sono stati a malapena impiantati i cantieri della prima.

Intanto tutti gli (ex) viaggiatori dei tram devono usare bus incolonnati nel traffico.

Tracce persistenti. Singolarità tranviarie sopravvissute per caso

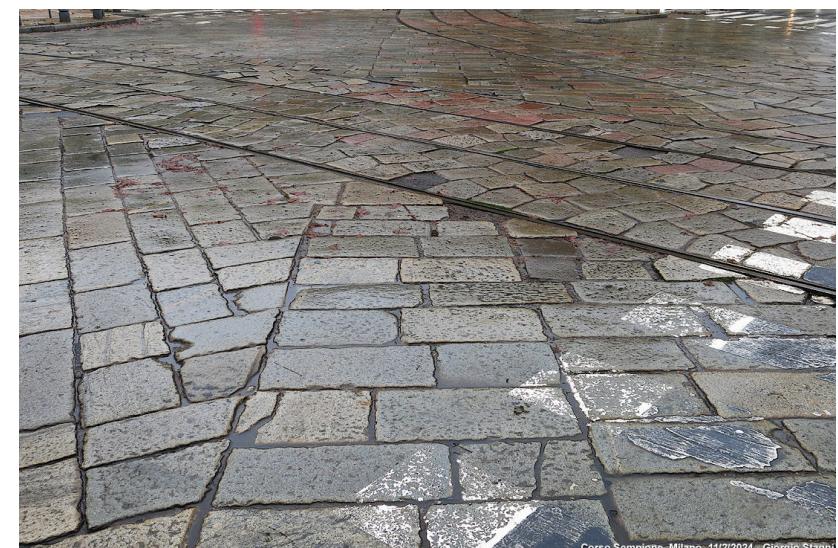
P.le Baiamonti. Ex linea di circonvallazione (c. 1910)



Via Olivetani. Binari compenetrati (c. 1950)



C.so Sempione. Capolinea tranvia di Gallarate (1966)



C.so Sempione. Tracce tranvia di Gallarate 9

Il trasporto pubblico: cenni di programmazione e finanziamento

Un sistema sussidiato

Il trasporto pubblico costa poco al cittadino perché **è sempre sussidiato**:

- per legge fino al 65% dei costi
 - ad esempio in Lombardia circa il 50% (che è un valore *molto* buono)
- Un sistema sussidiato è efficiente per la collettività **quanto più è utilizzato**.
- L'ente regolatore **deve necessariamente creare un sistema efficace** (cioè molto utilizzato), altrimenti sta sprecando risorse pubbliche.
- I sistemi a guida vincolata (*ferrovie, metropolitane, tram*) hanno bisogno anche di un investimento per **l'infrastruttura**, che è **costosa**, ha **tempi lunghi** (o lunghissimi!) ed è sempre a carico del pubblico.
- E' necessario **ponderare bene** ogni progetto infrastrutturale (sapere che cosa si vuole, tradurre questo nei dettagli dell'infrastruttura, capire quanto costerà gestirlo e chi lo pagherà).
 - L'unico modo per ammortizzare i costi (già spesi) per l'infrastruttura è **utilizzarla molto**.

Fondi pubblici e contratti di servizio

Il trasporto pubblico locale (TPL) è sussidiato dalle **Regioni**, che ricevono dallo **Stato** un importo annuo di circa **5 miliardi di euro** (“Fondo Nazionale”) a cui possono aggiungere risorse proprie (benché poche lo facciano).

Da oltre 10 anni non esiste un reale problema di “tagli” al TPL. Esiste però una seria difficoltà a determinare/modificare *in modo razionale* il riparto del Fondo tra le Regioni.

Gli operatori stipulano un **contratto di servizio** con gli Enti pubblici.

- Per le ferrovie il contratto è in capo alle Regioni.
- Per il resto del TPL può essere in capo alle Regioni, ai Comuni (soprattutto i capoluoghi), alle Province, o ad apposite Agenzie (come in Lombardia)

I contratti di servizio dovrebbero essere stipulati a seguito di **gara** oppure “in house”, anche se permangono affidamenti diretti (soprattutto in ferrovia) o gare con **concorrenza bassissima/nulla** (“monopolio naturale” o quasi).

Da circa 10 anni, gare e contratti di servizio sono normati (*iper-normati?*) dalle delibere dell'**Autorità di Regolazione dei Trasporti** (ART), che ne definiscono ogni dettaglio (*sostanziale o solo formale?*).

Il trasporto pubblico a Milano

Il Comune di Milano ha un contratto di servizio con la propria azienda **ATM**.

Le risorse per pagare il contratto arrivano dall'**Agenzia del TPL** delle province di MI-MB-LO-PV, che a sua volta le riceve da Regione, che utilizza il Fondo Nazionale ricevuto dallo Stato.

Regione integra anche con risorse proprie (il budget del TPL lombardo è di circa 1300 mil. l'anno: 900 del Fondo statale e 400 regionali).

Anche il Comune di Milano integra con risorse proprie il proprio contratto con ATM.

Il contratto con ATM è del tipo **“gross cost”**, cioè il Comune incassa gli introiti dei biglietti e paga ad ATM il costo totale del servizio (la maggioranza dei contratti sono **“net cost”**: l'operatore si finanzia con un mix tra introiti dei biglietti e compensazione pubblica). I due approcci hanno pro e contro.

Le **nuove opere infrastrutturali** (metropolitane e tranvie) in genere ricevono finanziamenti *ad hoc*, in maggioranza statali, relativi ai singoli progetti.

Di norma questi finanziamenti non coprono nulla del successivo **costo di gestione** (*è un grave problema di tutto il TPL*).

Le mappe storiche come chiave di lettura: esempi dall'800 a oggi

"La città che sale"… attraverso le mappe

Le mappe storiche offrono innumerevoli spunti di interpretazione:

- sono "**documento storico**", cioè mostrano la realtà *come la si vedeva nel momento in cui venivano disegnate*
- potrebbero però contenere **errori**, e soprattutto la sovrapposizione di elementi disegnati in momenti differenti (aggiornamenti parziali → **anacronismi**)
- sono "**documento grafico**", cioè hanno un interesse intrinseco e artistico *proprio per come sono disegnate*
- in quanto documento storico, le mappe sono la più immediata e feconda **chiave di lettura** dell'evoluzione della città e del territorio
 - mentre un testo stampato racconta solo ciò che l'autore ha voluto dire, una mappa, come una fotografia, riesce a far leggere anche dettagli a cui l'autore non aveva pensato
- in quanto documento grafico, le mappe testimoniano le **scelte stilistiche** della loro epoca: quello che si riteneva utile rappresentare e quello che si trascurava
 - per esempio dal dopoguerra i tram spariscono dalle mappe Touring!

Esempi di mappe

Una nota metodologica: non è possibile cogliere le qualità di una mappa, né tanto meno leggere quel che rappresenta, guardando solo la sua miniatura.

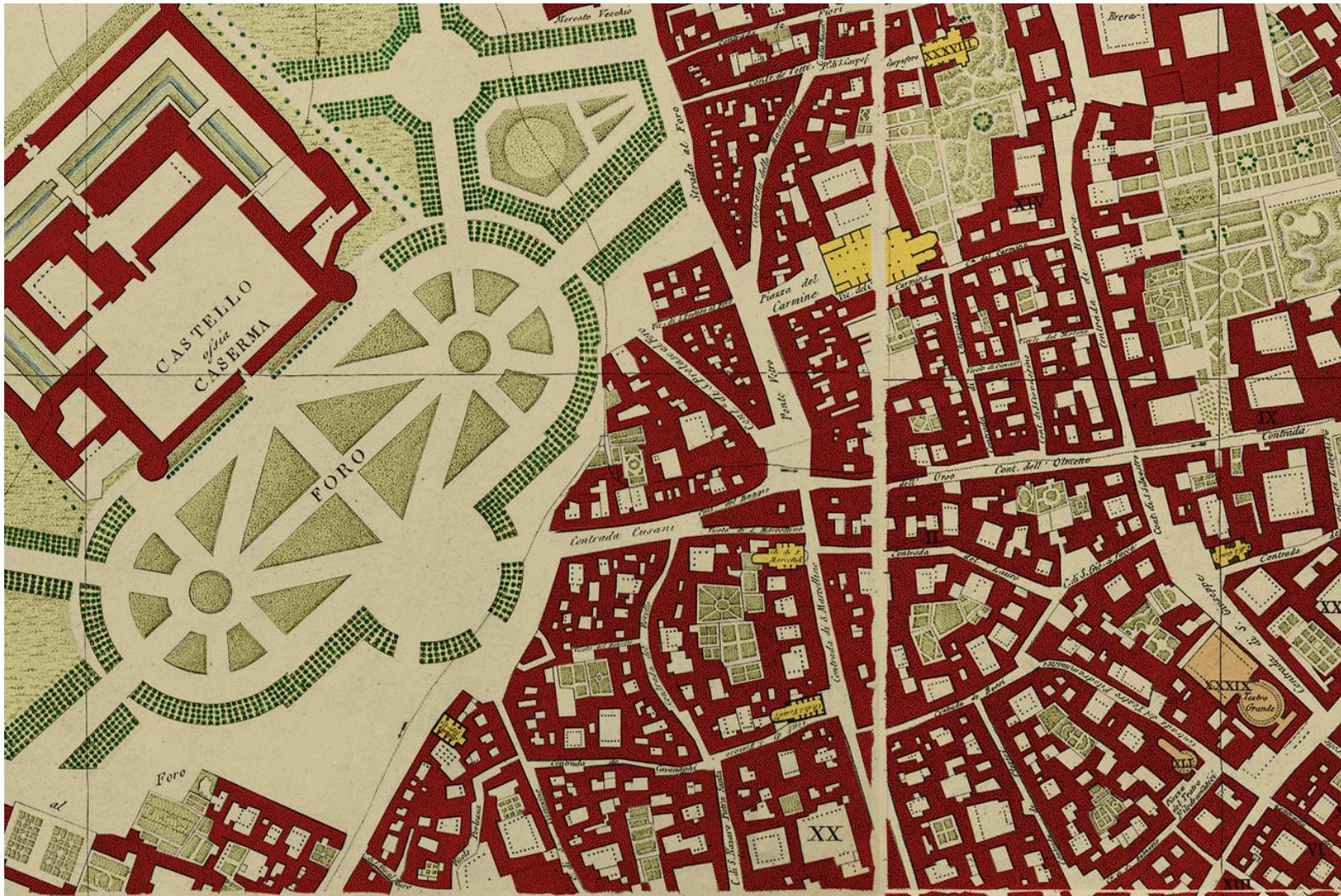
Per questo le **scansioni ad alta risoluzione** sono fondamentali per esplorare le mappe storiche.

Pressoché tutti gli esempi delle prossime pagine sono pertanto "crop" al 100% di risoluzione.

- I commenti in blu riguardano gli elementi geografici e urbani, quindi il *documento storico*
- I commenti in rosso riguardano le scelte di rappresentazione, quindi il *documento grafico*
- Per semplicità di esposizione, l'ordine è puramente **cronologico**.

1814 - Astronomi di Brera

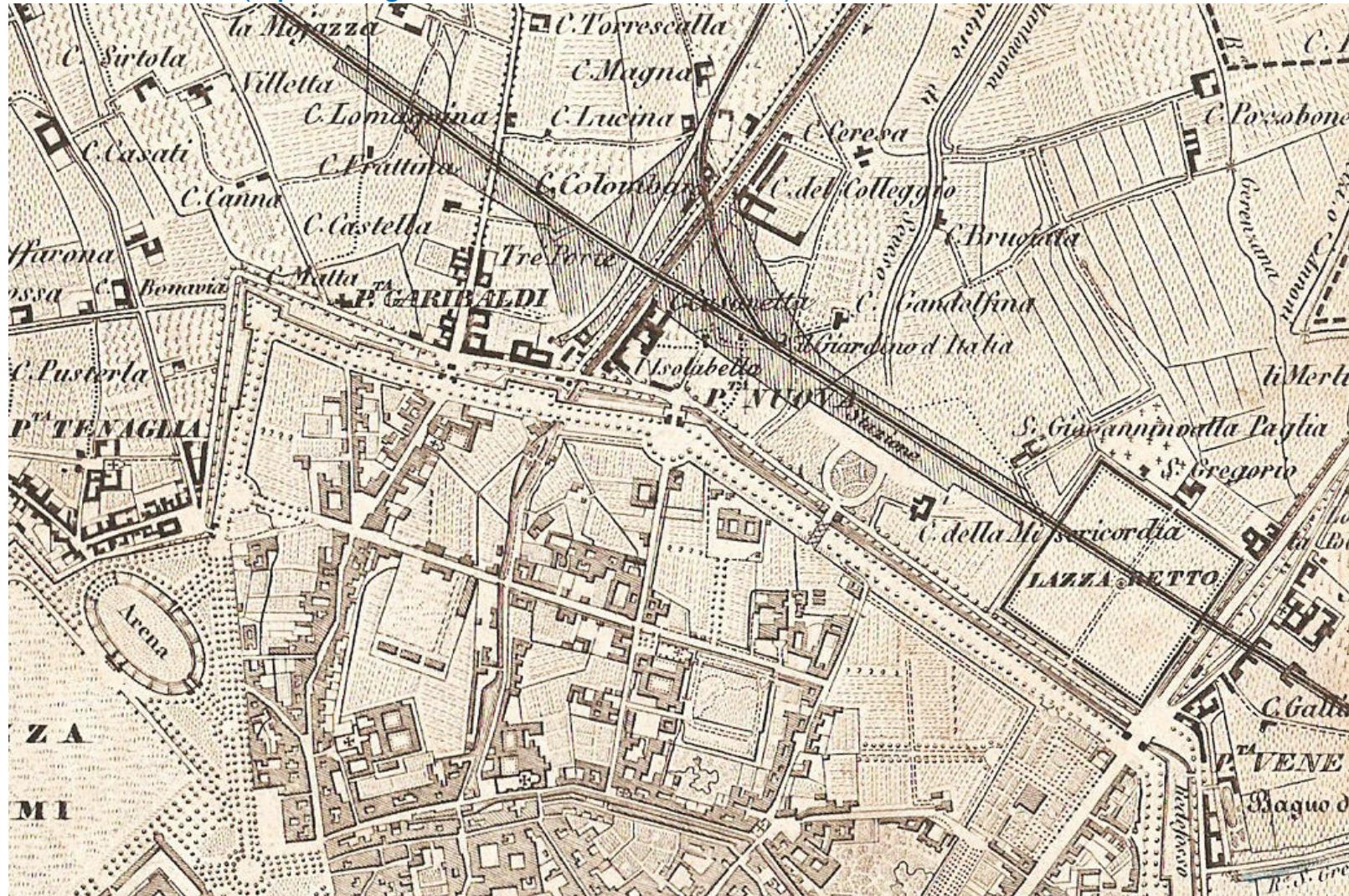
Il Castello senza il Foro Bonaparte (e ovviamente senza via Dante). La trama dei giardini privati. La forma esatta delle strade e dei cortili.



Una qualità grafica eccezionale. Una autentica opera d'arte. Il colore è aggiunta moderna, ma arricchisce l'opera storica.

1861 - Giovanni Brenna

Il rapporto tra città e campagna. Orti e giardini dentro le mura. La prima ferrovia.
Via Moscova (il più lungo rettifilo entro i Bastioni). Il Lazzaretto.

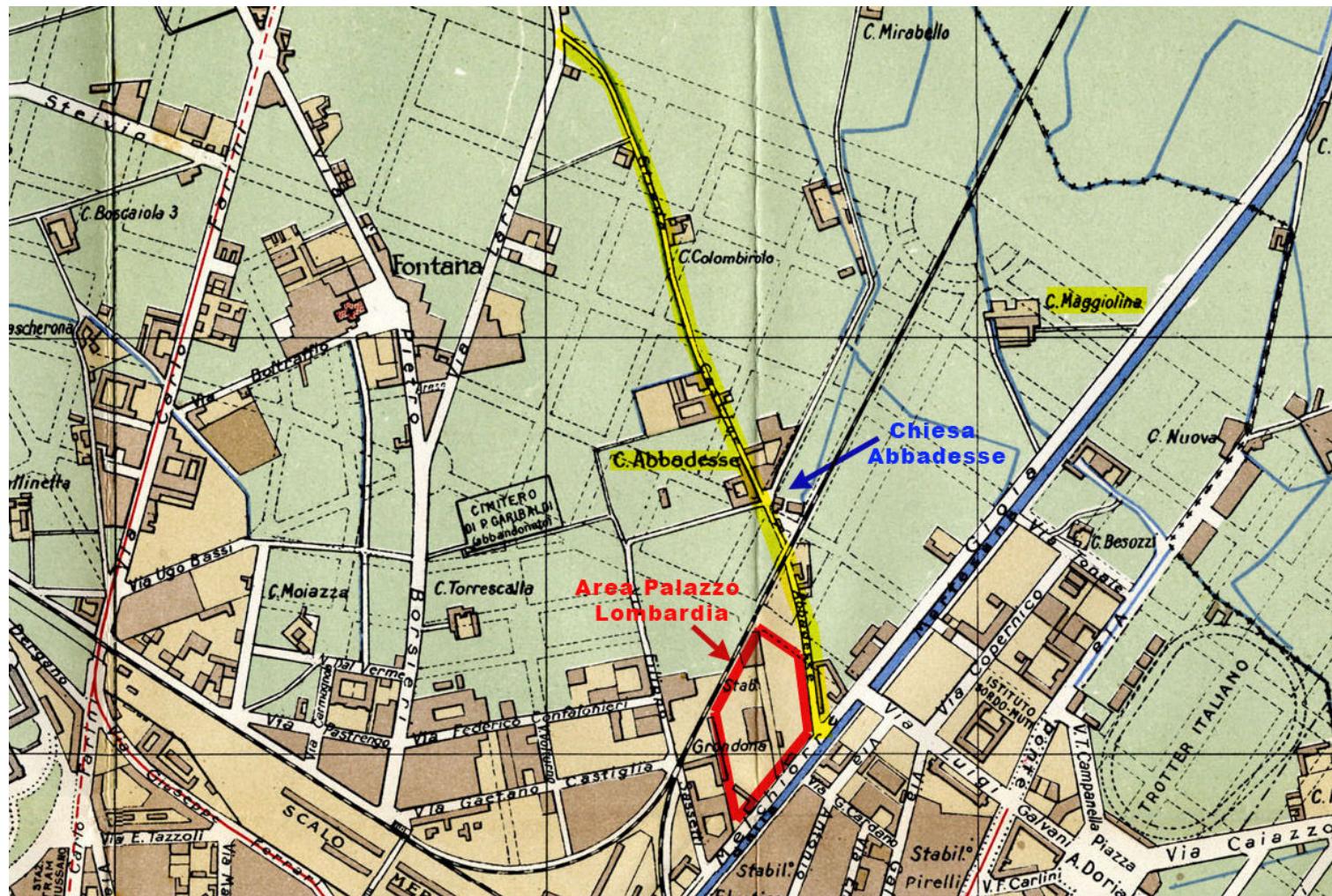


La ferrovia è visibilmente un'aggiunta a posteriori e quindi potrebbero essere presenti anacronismi (sappiamo però che il "taglio" del Lazzaretto è reale).

Si vede già dismesso il tracciato originale della Milano-Monza.

1904 - Edizioni Sacchi

I cimiteri abbandonati. I tracciati storici delle Abbadesse e di via Borsieri (con la passerella pedonale sulla ferrovia). L'area del Trotter, futura stazione centrale. Il Naviglio della Martesana. Gli stabilimenti industriali. Le cascine.

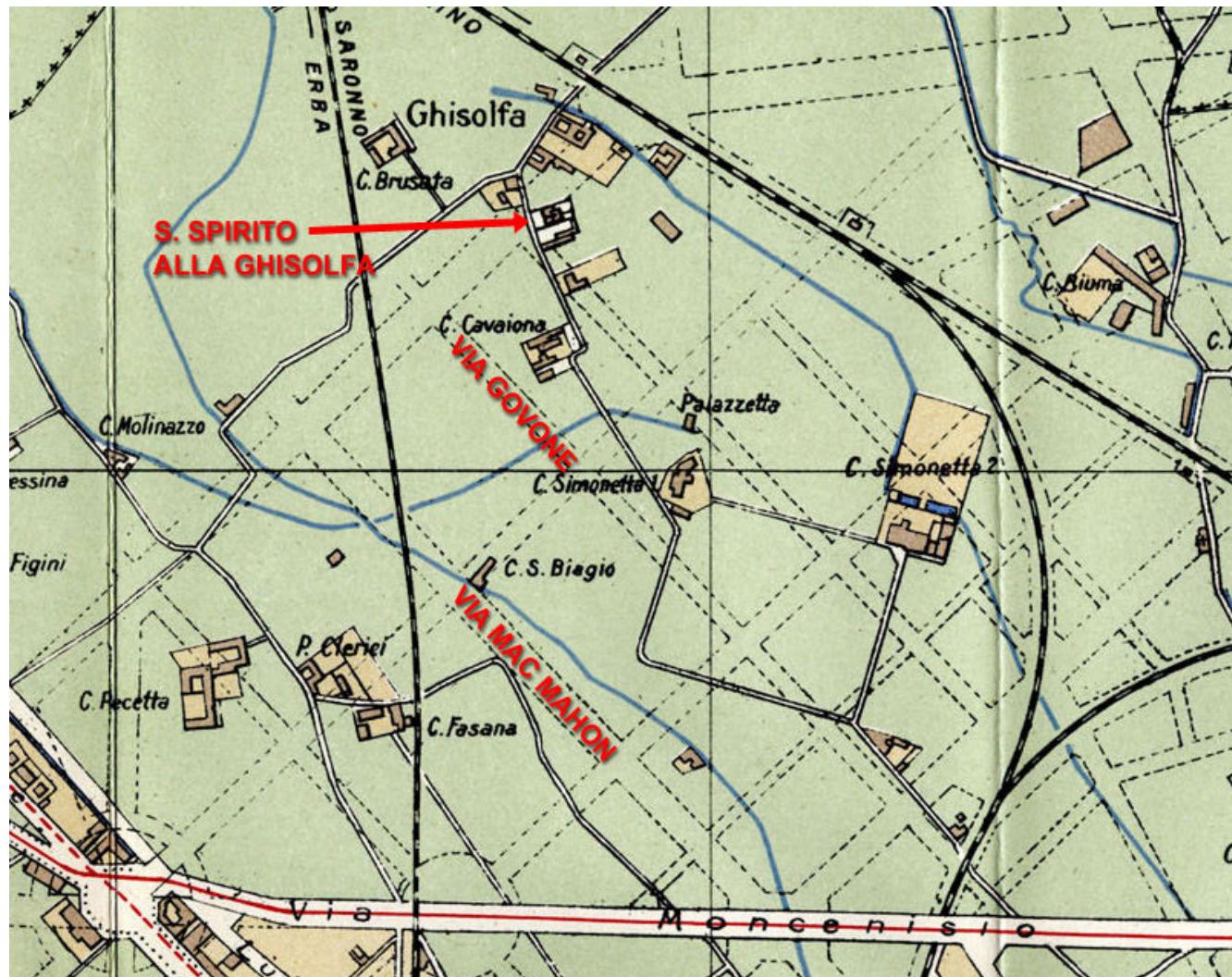


Manca del tutto la traccia del tessuto rurale, mentre rimane la presenza delle rogge.

L'elemento chiave delle mappe di inizio '900 è soprattutto la **trama di progetto della città pianificata**.

1904 - Edizioni Sacchi

Questo secondo esempio è forse quello che più trasmette la sensazione di “tracciare il futuro”: l'area a nord di **via Cenisio** (allora “Moncenisio”) è pressoché campestre e disseminata di cascine.

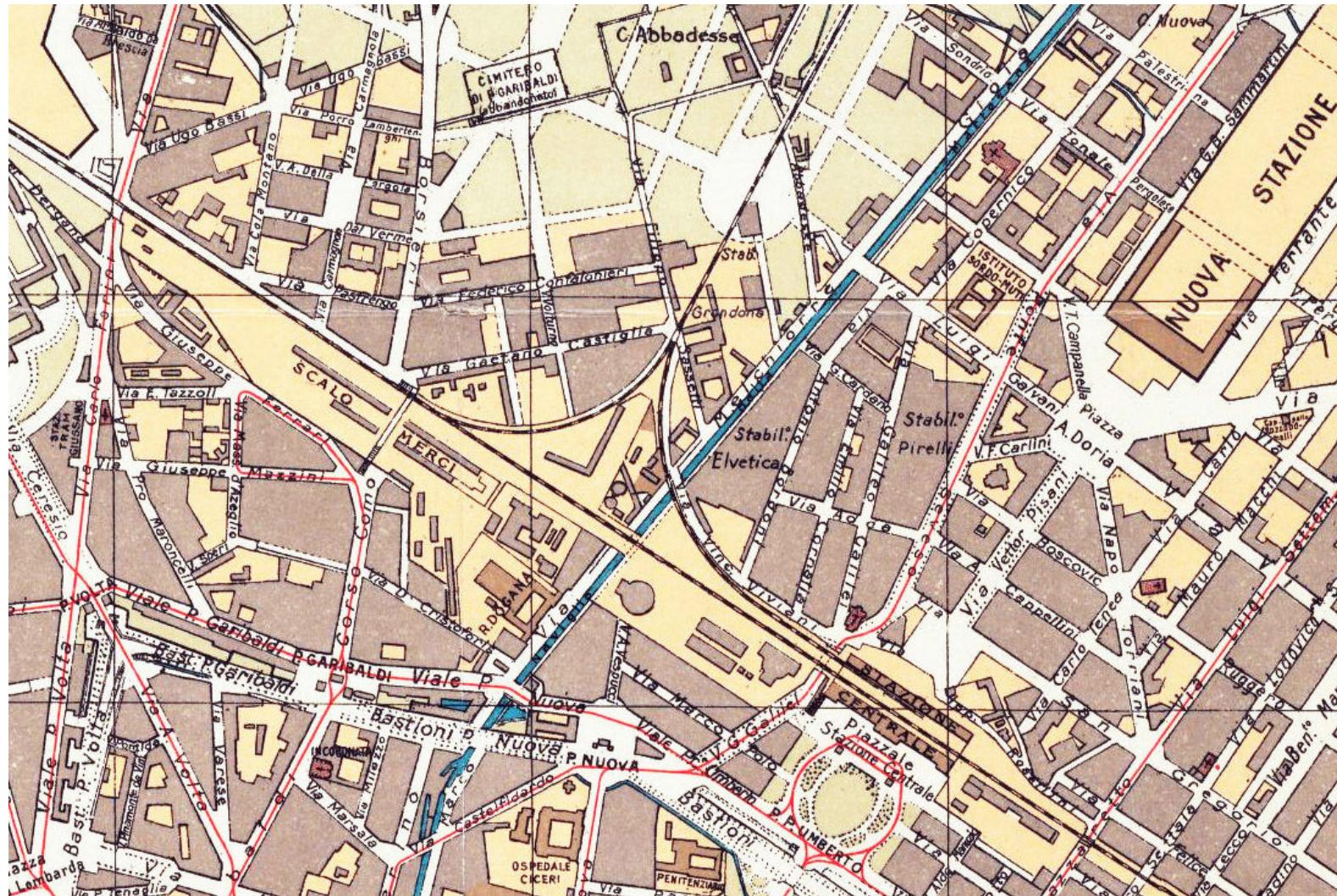


Eppure è riportata l'intera trama viaria di progetto, che diventerà realtà (salvo la parte più prossima alla ferrovia est-ovest, dove sorgerà lo Scalo Farini).

La cinquecentesca **Villa Simonetta** (“cascina Simonetta 2”) ancora oggi rompe la maglia ortogonale, anche se ha perso il “quadrato” agricolo di pertinenza.

1910 - Edizioni Sacchi

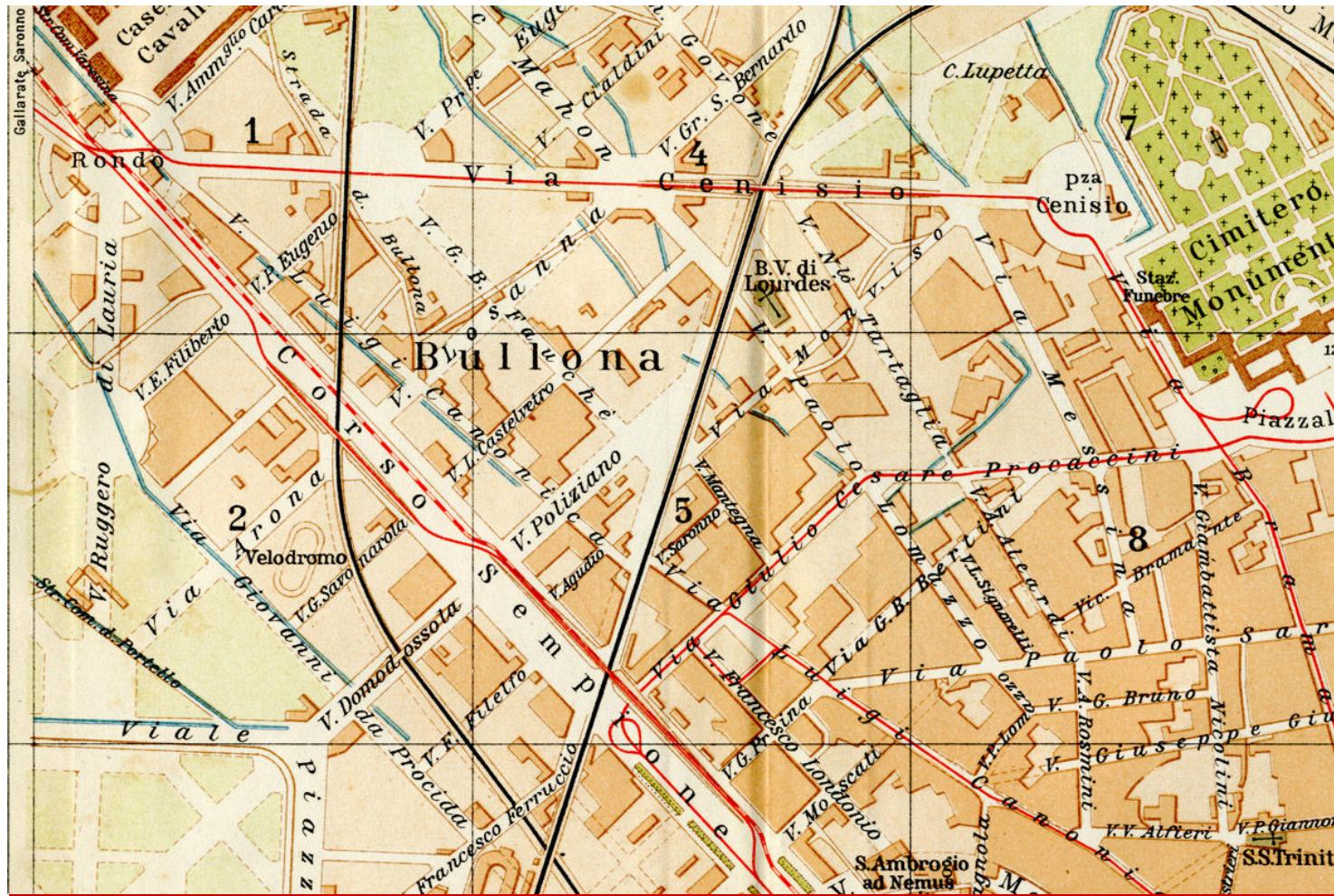
La coesistenza tra la vecchia stazione centrale e la nuova (in realtà appena iniziata). I percorsi tranviari molto precisi. Gli stabilimenti, l'ospedale, la dogana, il penitenziario.



Il disegno degli edifici (forse sommario o parziale) aiuta a percepire dove la città è già costruita. Essendo un'edizione successiva della stessa casa editrice, è possibile un confronto puntuale con la precedente.

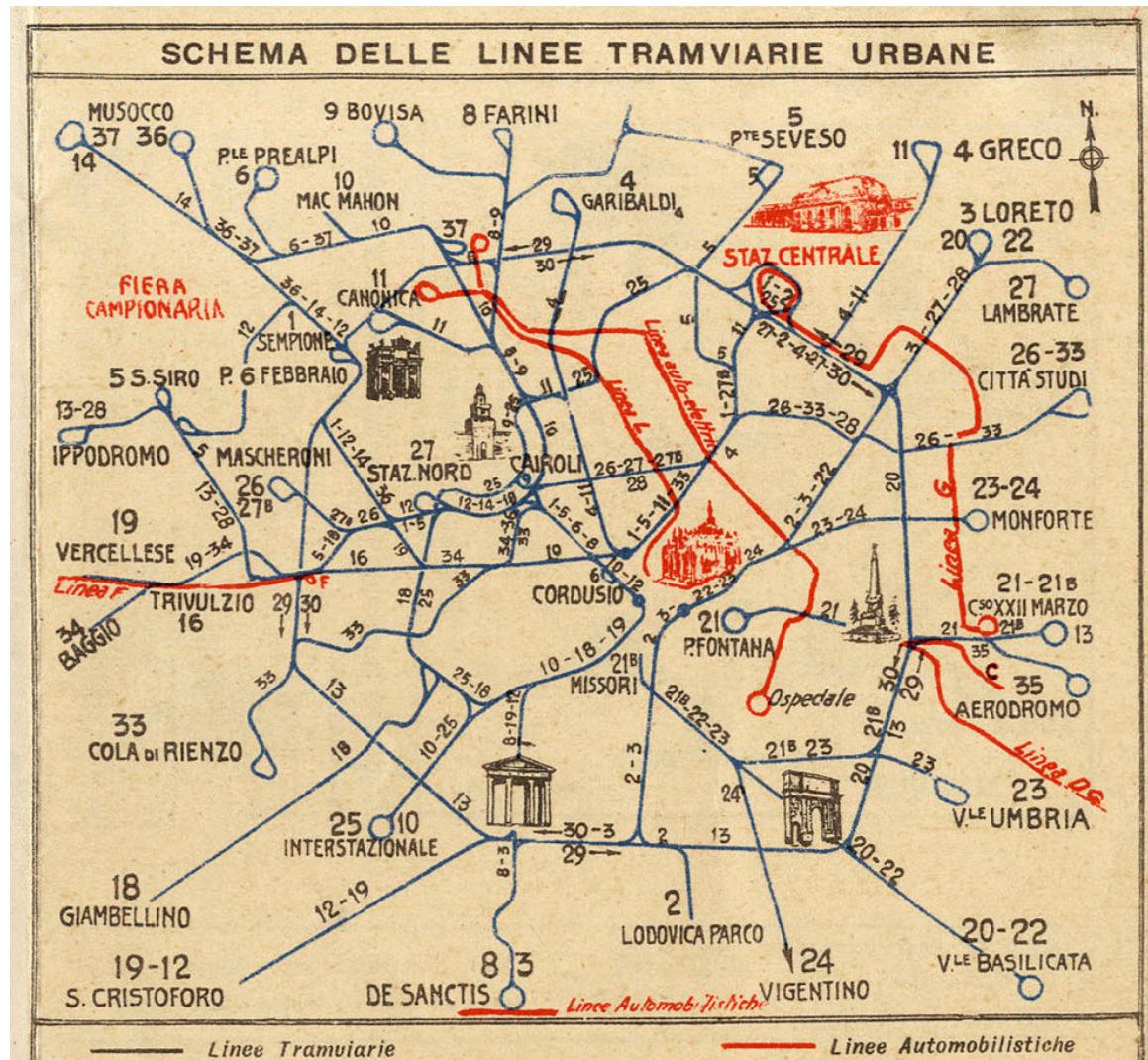
1914 - Touring Club Italiano (Guida d'Italia)

La transizione tra la viabilità rurale preesistente e la nuova maglia stradale urbana. La rete tranviaria urbana e interurbana, i cavalcavia tranviari sopra la ferrovia. La linea merci di cintura ovest. La "stazione funebre" presso il cimitero.



Le mappe inserite nella celebre *Guida rossa* del Touring rappresentano una **pietra miliare** nella cartografia italiana, e anche nella nascita stessa del turismo. Di questa prima edizione sono stati stampati **150.000 esemplari!** Per confronto, le auto circolanti al tempo erano poche migliaia.

1927 - Linee tramviarie e automobilistiche



La rete tranviaria dentro la cerchia dei Bastioni (Circonvallazione 29/30) è già pienamente ramificata, e tutto quello che è sopravvissuto fino ad oggi è già presente in forma definitiva, ad eccezione della storica separazione tra il ramo Orefici-Torino e il ramo Mazzini-Duomo, che sarà colmata solo nel 1981.

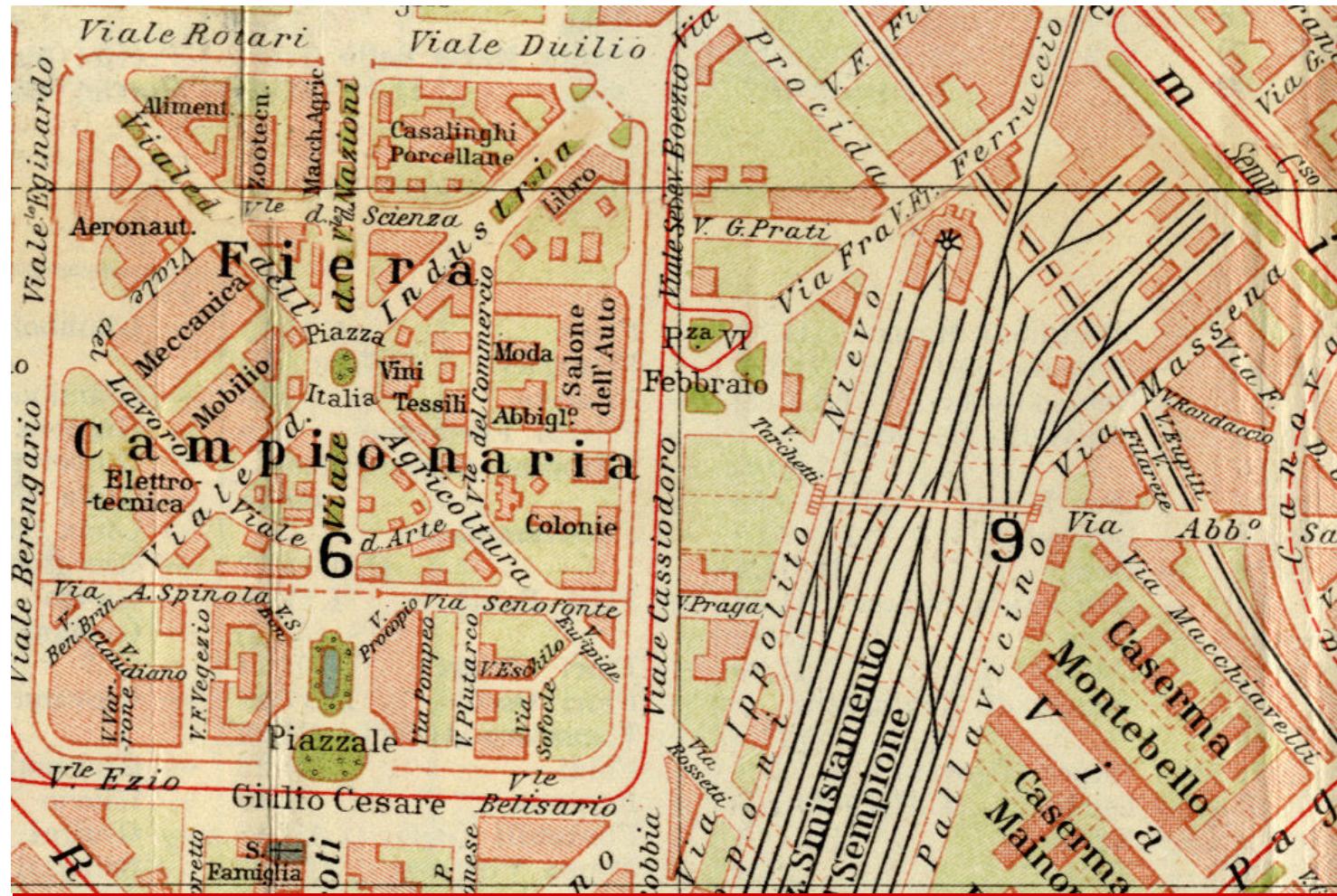
I capolinea periferici sono tutti più arretrati rispetto a oggi (salvo il 14 al Cimitero Maggiore), perché la città ha estensione più ridotta.

Pochissime linee automobilistiche fanno solo da complemento.

Lo schema, semplice ma preciso, a corredo di una mappa tradizionale, è utile per orientare il viaggiatore.

1930 - Touring Club Italiano (Guida d'Italia)

La Fiera Campionaria (ex piazza d'armi, ex Expo 1906) ormai edificata e con l'esatta definizione dei padiglioni. Lo scalo di smistamento di Sempione. La passerella pedonale tra via Pallavicino e via Nievo.



Le edizioni degli anni '30 della Guida rossa confermano lo stile delle prime edizioni, ampliando le città mappate e l'area coperta nelle città in espansione.

I segni grafici dello scalo sono molto precisi (gli scavalchi della linea FNM esistevano davvero).

E' già tracciato il reticolo viario di progetto dopo la soppressione dello scalo.

1936 - Atlante ferrovie concesse e tranvie extraurbane

L'atlante copre tutta Italia e offre un quadro completo sulle tranvie interurbane al momento della loro massima espansione (anche se varie tranvie a vapore erano già state chiuse).

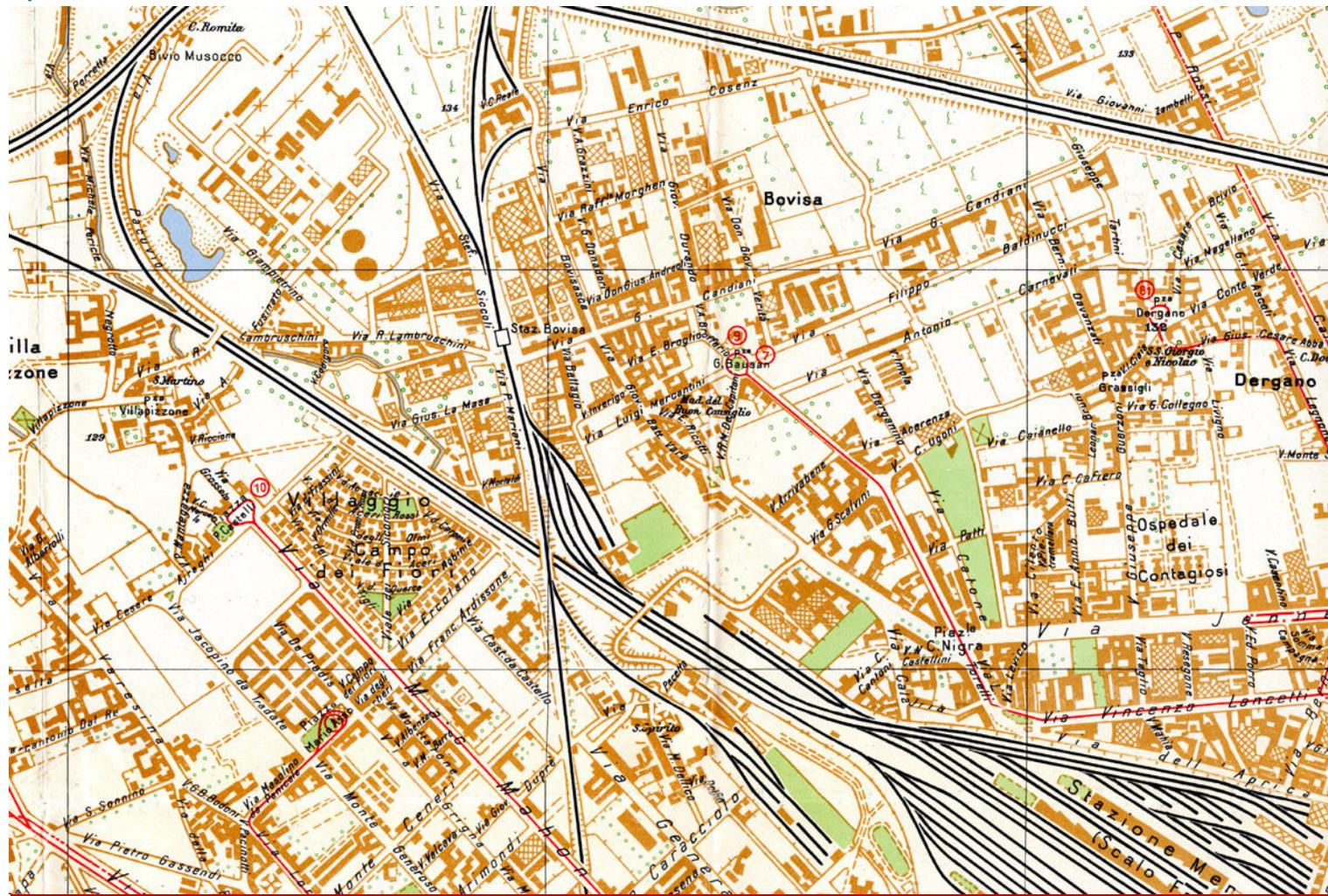
Le tranvie interurbane rappresentavano un "anello intermedio" tra i servizi urbani e le ferrovie, che non è mai stato più replicato.



La grafica essenziale distingue in modo chiaro le **ferrovie** dalle **tranvie** (spesso però la classificazione era più formale che reale) e l'elettrificazione.

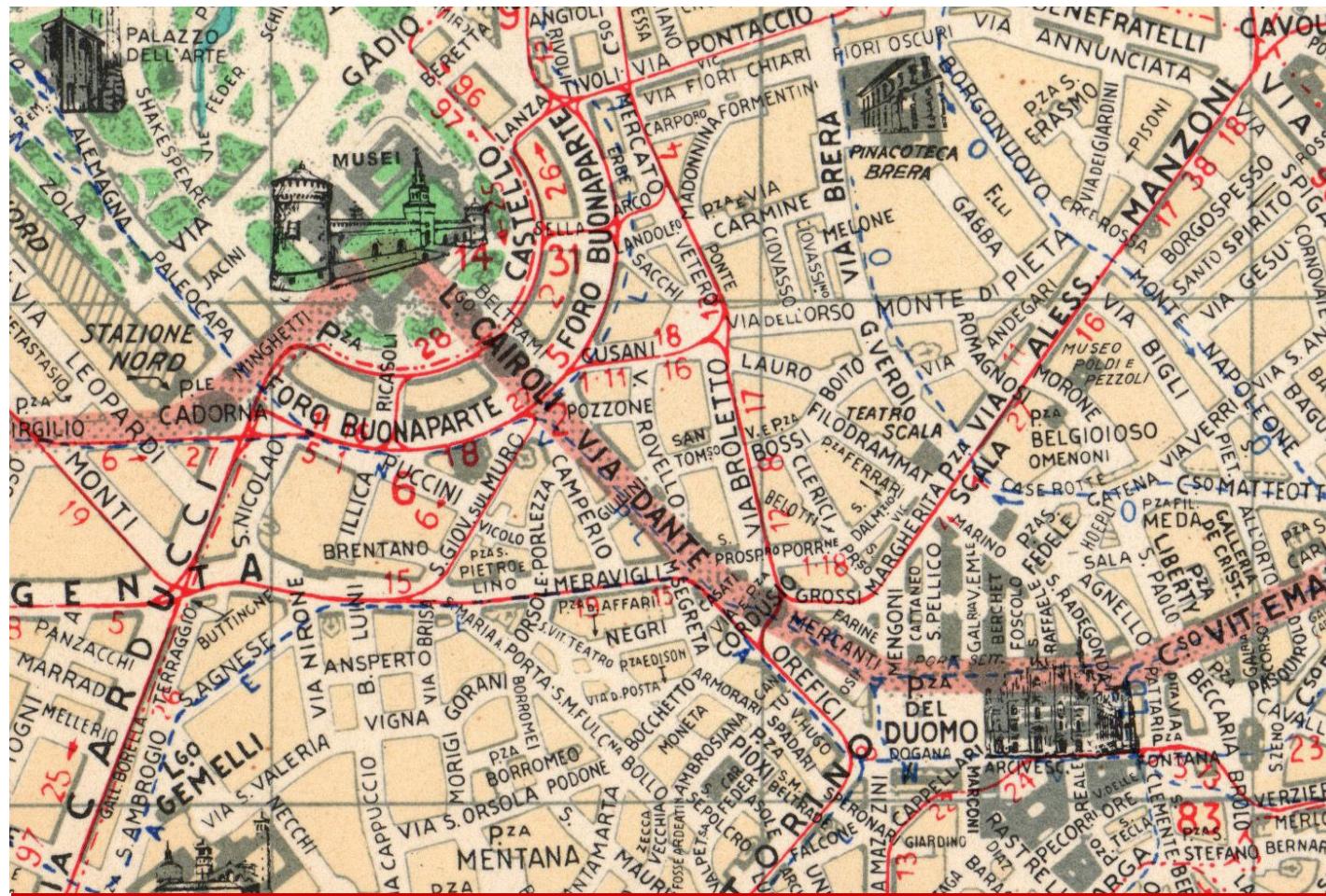
1937 - IGM

La città in espansione. Le zone industriali della Bovisa. I raccordi e gli scali ferroviari. I quartieri di edilizia popolare di Mac Mahon e le relative scuole. I nuclei preesistenti (Villapizzone). Il futuro ponte della Ghisolfa.



1964 - Edizioni Busetti

La linea 1 della metropolitana (inaugurata il 1° novembre 1964). L'intreccio degli anelli intorno a Foro Buonaparte. La separazione dei rami Orefici-Torino e Mazzini-Fontana.



Una scelta grafica molto più orientata alla **leggibilità** **toponomastica**, a scapito dell'esatta riproduzione geografica delle vie.

La mappa diventa strumento abituale di consultazione ("stradario").

Resta molto preciso il tracciato di tram e bus, oltre che della nuova metropolitana. Le **filovie** sono indicate in tratto e punto.

1964 - Ediz. Busetti

E' la parte sui percorsi tranviari, all'interno di una grande mappa estesa all'intero territorio comunale (caratteristica piuttosto rara) nell'anno di apertura della M1 da Lotto a Sesto Marelli.

SERVIZI AUTOFILOTRANVIARI URBANI ED INTERURBANI DI MILANO con l'indicazione dei servizi notturni: mattinali e serali

★ Linee tranviarie, filoviarie ed automobilistiche che fanno capo o transitano dalla STAZIONE CENTRALE - STAZIONE PORTA GARIBALDI - STAZIONE FERROVIE NORD - STAZIONE PORTA GENOVA - STAZIONE PORTA VITTORIA - STAZIONE LAMBRATE - STAZIONE PORTA ROMANA

La linea di circonvallazione 29-30 transita dalla STAZIONE CENTRALE solo nelle ore del servizio notturno, mattinale e serale e nelle vicinanze dalla STAZIONE DI PORTA GARIBALDI.

LINEE TRANVIARIE URBANE che fanno orario e percorso speciale: le linee tranvie 1-2-3-5-7-20-25-27-28-29-30-35 e le linee filovie 90-91 fanno servizio notturno mattinale. Le linee tranviarie 1-3-4-6-8-12-13-15-16-19-22-23-24-25-28-29-30-31, fanno servizio notturno serale.

N.B. - In seguito alla costruzione della Metropolitana le vetture delle linee tranviarie 3-22-23 sono deviate per viale Piave, p.zza delle Cinque Giornate c.so di Porta Vittoria per riprendere il loro percorso normale in PIAZZA DEL DUOMO.

LINEE TRANVIARIE URBANE

1★ VILLAPIZZONE, P.zza Prealpi, Firenze, C.so Sempione, Vincenzo Monti, Staz. Nord, L.go Cairoli, P.zza CORDUSIO, Manzoni, P.zza Cavour P.zza Repubblica, STAZIONE CENTRALE, Via Ponte Seveso, V.LE LUNIGIANA.

Servizio notturno, mattinale e serale. Il servizio notturno, mattinale è prolungato per V.le Merche, V.le Zara, P.le Istria, PIAZZA OSPEDALE MAGGIORE.

1★ Barrato: LARGO CAIROLI, Via Cusani, Via Broletto, Via TOMMASO GROSSI, P.zza Scala, Via Manzoni, P.zza Cavour, Via Turati, Largo Donegani, P.zza Repubblica, P.zza Quattro Novembre, STAZIONE CENTRALE.

2★ BICOCCA: VIA BIGNAMI, V.le Fulvio Testi, P.le Istria, V.le Zara, V.le Marche, P.zza Carbonari, V.le Lunigiana, Ponte Seveso, P.zza IV Novembre, STAZIONE CENTRALE, Via Fabio Filzi, Via San Marco, Via Pontaccio, P.zza Castello, Via Ricassoli, LARGO CAIROLI.

Servizio notturno da P.zza IV Novembre per V.le Lunigiana, V.le Zara, Bicocca.

3★ LAMBRATE, Staz. Lambrate, Via

6★ ROSENIO, Staz. Certosa, Musocco, V.le Espinasse, V.le Certosa, P.zza Firenze, C.so Sempione, Mario Pagano, Monti, Staz. Nord, Largo Cairoli, TEATRO DAL VERME Ritorno: Via S. Giovanni sul Muro, C.so Porta Magenta.

N.B. - In Largo Bocconi autobus Q per il Quartiere Quarto Oggiaro.

7★ BOVISA, P.zza Nigra, Via Farini, STAZIONE PORTA GARIBALDI, V.le Monte Grappa, P.zza della Repubblica, STAZIONE CENTRALE, Via Settembrini, Via Petrella, P.le Baccone, P.le Loreto, Via Porpora, STAZIONE LAMBRATE.

Servizio notturno mattinale, limitato fra BOVISA, STAZIONE PORTA GARIBALDI e STAZIONE CENTRALE (P.zza Luigi di Savoia).

8★ BOVISA, P.zza Nigra, Via Farini, STAZIONE PORTA GARIBALDI, C.so Garibaldi, Via Ponte Vetero, P.zza CORDUSIO, Via Torino, Via De Amicis, P.zza S. Agostino, Via Solaro, P.zza Napoli, Via Giambellino, STAZIONE S. CRISTOFORO, P.zza TIRANA. Servizio notturno, serale.

9 P.zza MARENGO, V.le Montello, P.le Balamonti, Via Carlo Farini, P.le Maciachini, Via Imbonati, Via Pelli, Rossi, Via Astesani, Affori,

16★ P.zza PERRUCCHETTI, Rembrandt, P.zza De Angeli, C.so Vercelli, Staz. Nord, P.zza CORDUSIO, Manzoni, P.zza Repubblica, Vittorio Veneto, Settembrini, Venini, GRECO. Servizio notturno serale, limitato da Greco, P.zza della Repubblica a Largo Cairoli.

17★ P.zza MACIACHINI, Via Carlo Farini, STAZIONE PORTA GARIBALDI, Via Mercato, Via Broletto, P.zza CORDUSIO, Via Manzoni, Via Palestro, C.so Porta Venezia, Via Borghetto, V.le Piave, Via G.B. Morgagni, V.le Abruzzi, P.le Loreto, Via Leoncavallo, P.zza SIRE RAUL.

18★ BAGGIO, Via Forze Armate, P.zza Gambara, Trivulzio, C.so Magenta, Stazione Nord, Via Cusani, TOMMASO GROSSI: P.zza DUOMO, Via Manzoni, P.zza Cavour, P.zza della Repubblica, STAZIONE CENTRALE, Via Settembrini, Via Sponzini, Via Donatello, P.zza Piola, Città degli Studi, Via AMPERE - PACINI.

18★ Barrato: BAGGIO, Via Forze Armate, Via Trivulzio, P.zza De Angeli, P.zza Piemonte, C.so Vercelli, P.le Baracca, C.so Porta Magenta, LARGO CAIROLI. Ritorno per Stazione Nord, Carducci, C.so Magenta. Servizio notturno, mattinale e serale.

10★ P.zza CACCIATORI delle ALPI,

In linea di massima questi dati dovrebbero rispecchiare fedelmente la situazione reale.

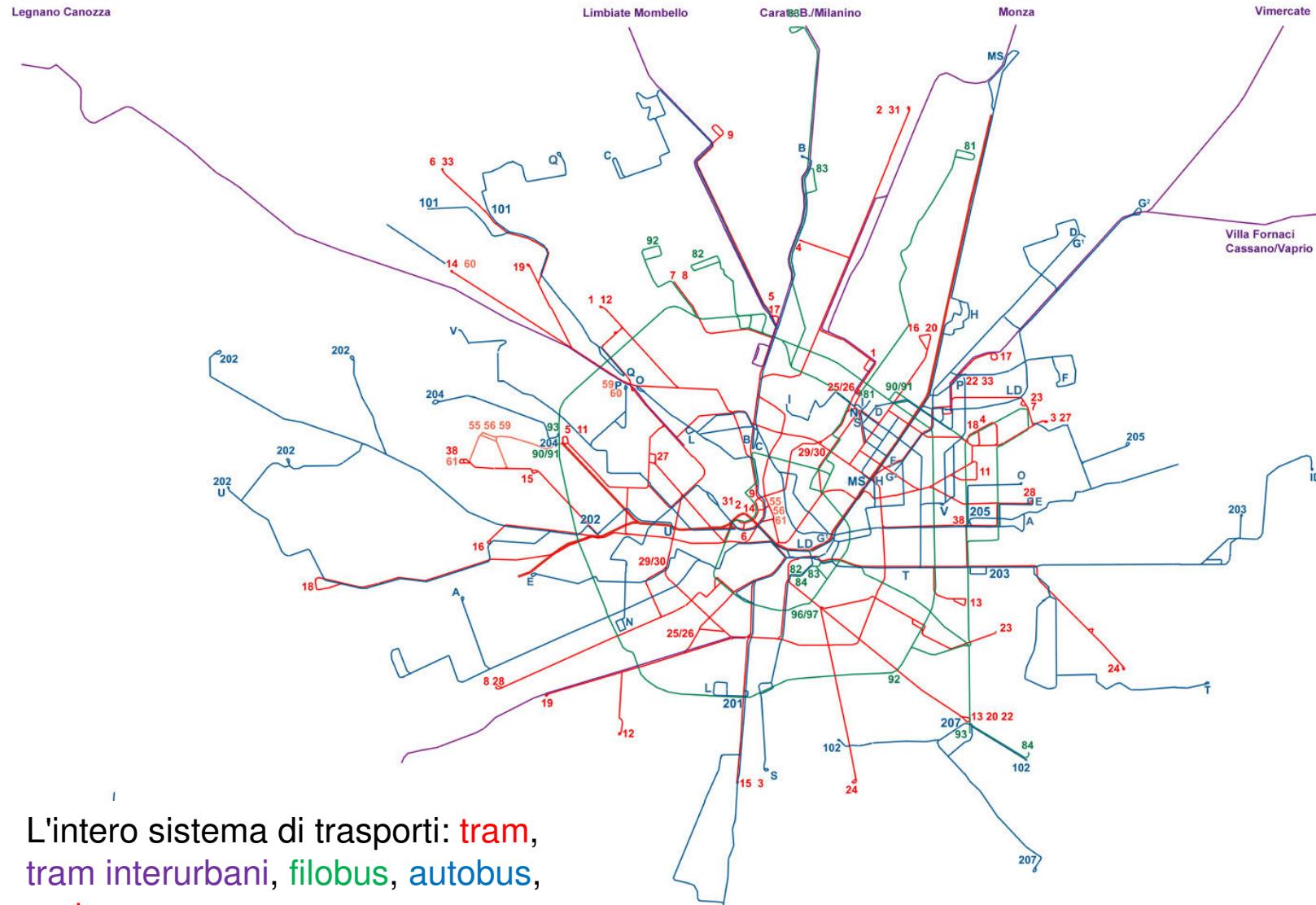
LINEA INTERSTAZIONALE: 25-26

25★ STAZIONE CENTRALE, Porta Nuova, Via San Marco, Via Tivoli, P.zza Castello, STAZIONE NORD, STAZIONE GENOVA, Porta Romana, Porta Vittoria, Porta Venezia, P.zza della Repubblica, Via Vittor Pisani, STAZIONE CENTRALE. Servizio notturno, mattinale e serale, limitato fra la STAZIONE CENTRALE, PORTA NUOVA, Via Pontaccio, STAZIONE NORD, STAZIONE PORTA GENOVA e viceversa. Alcune corse del servizio notturno mattinale partono da P.zza MIANI, alla Barona.

26★ STAZIONE CENTRALE, P.zza Repubblica, Porta Venezia, Porta Vittoria, Porta Romana, STAZIONE GENOVA, STAZIONE NORD, P.zza Castello, Via Tivoli, Via San Marco, Porta Nuova, Via F. Filzi, p.zza 4 Novembre, STAZIONE CENTRALE. Non fa servizio notturno, né mattinale, né serale.

27★ P.zza 6 FEBBRAIO, FIERA CAMP., Via Vincenzo Monti, P.zza Virgilio, STAZIONE NORD, Largo Cairoli, Via Cusani, Via Tommaso Grossi, Via Manzoni, P.zza Cavour, Via Palestro (C.so Porta Venezia), Via Borghetto, V.le Piave, P.zza Oberdan, Via Morgagni, V.le Abruzzi (P.le Loreto), Via Lulli, Via Porpora, Stazione Lambrate, LAMBRATE

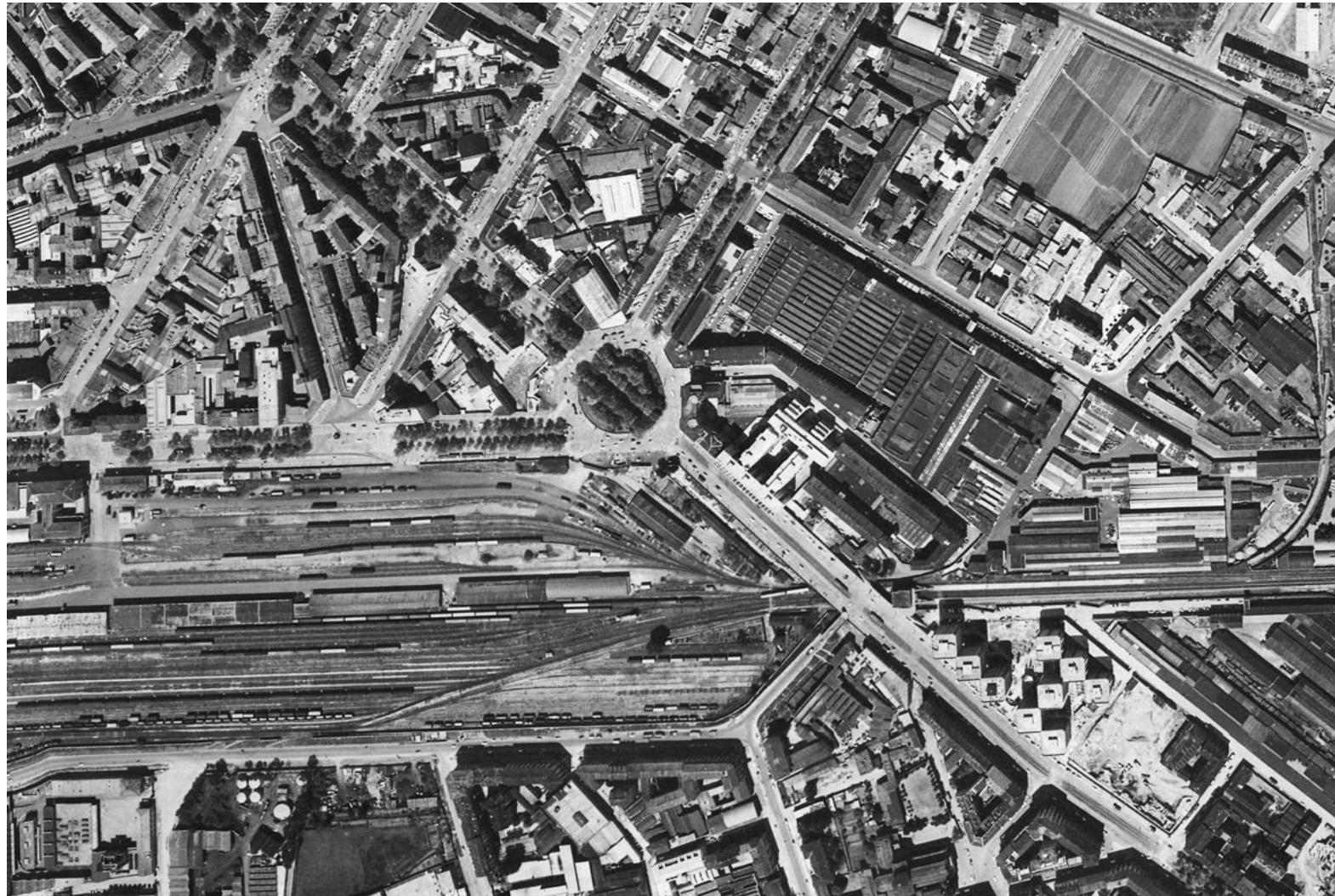
1964 - Edizioni Busetti (rielaborazione)



L'intero sistema di trasporti: **tram**, **tram interurbani**, **filobus**, **autobus**, **metro**.

1964 - Comune di Milano, ortofoto

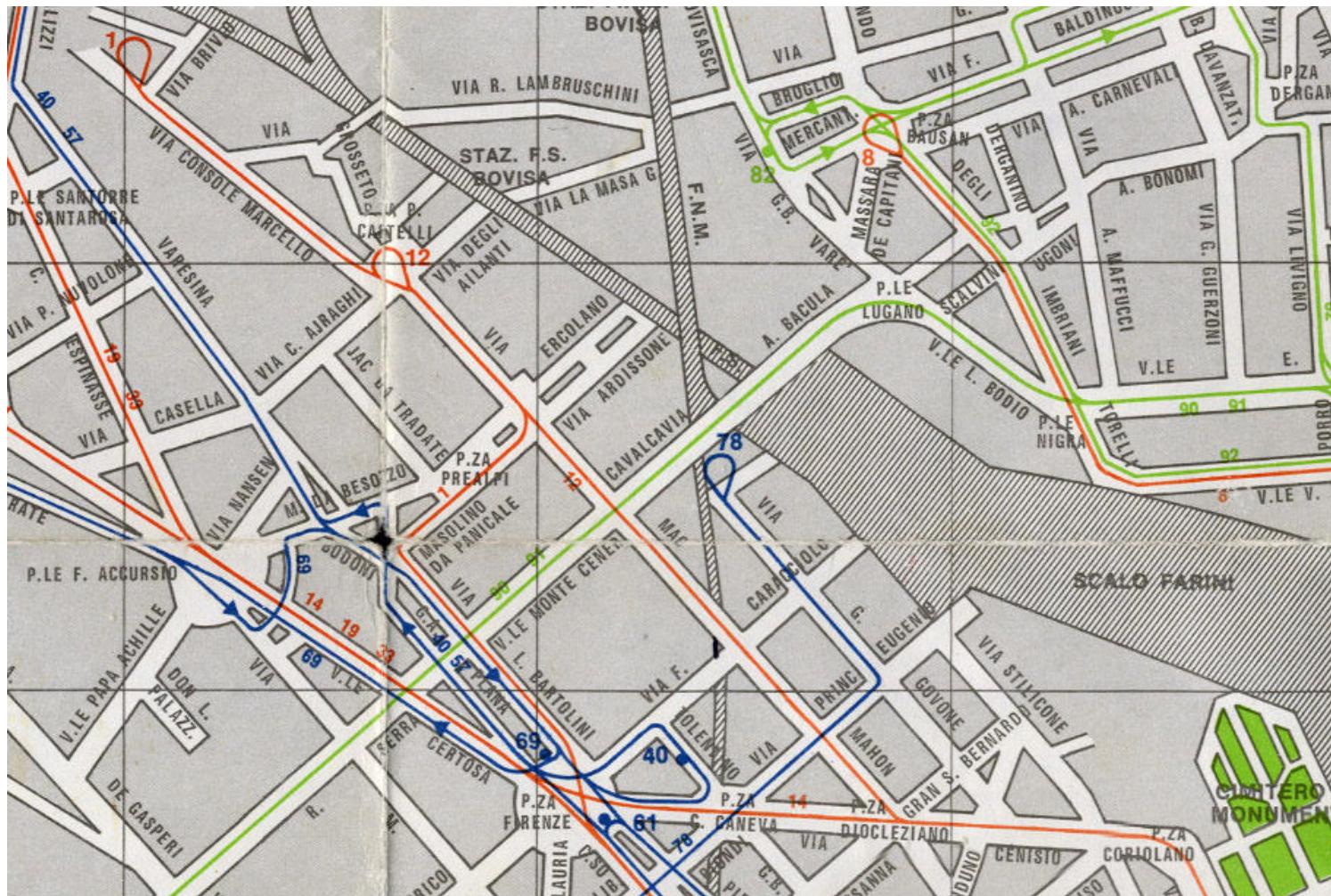
Lo scalo di Porta Romana al pieno delle sue attività e le attigue zone industriali



Le ortofoto rappresentano per definizione la **realtà esatta** (salvo dove erano censurate per motivi militari). Il Comune di Milano realizza due campagne complete: **1964** e **1972** (con pochi riquadri perduti).

1975 - ATM

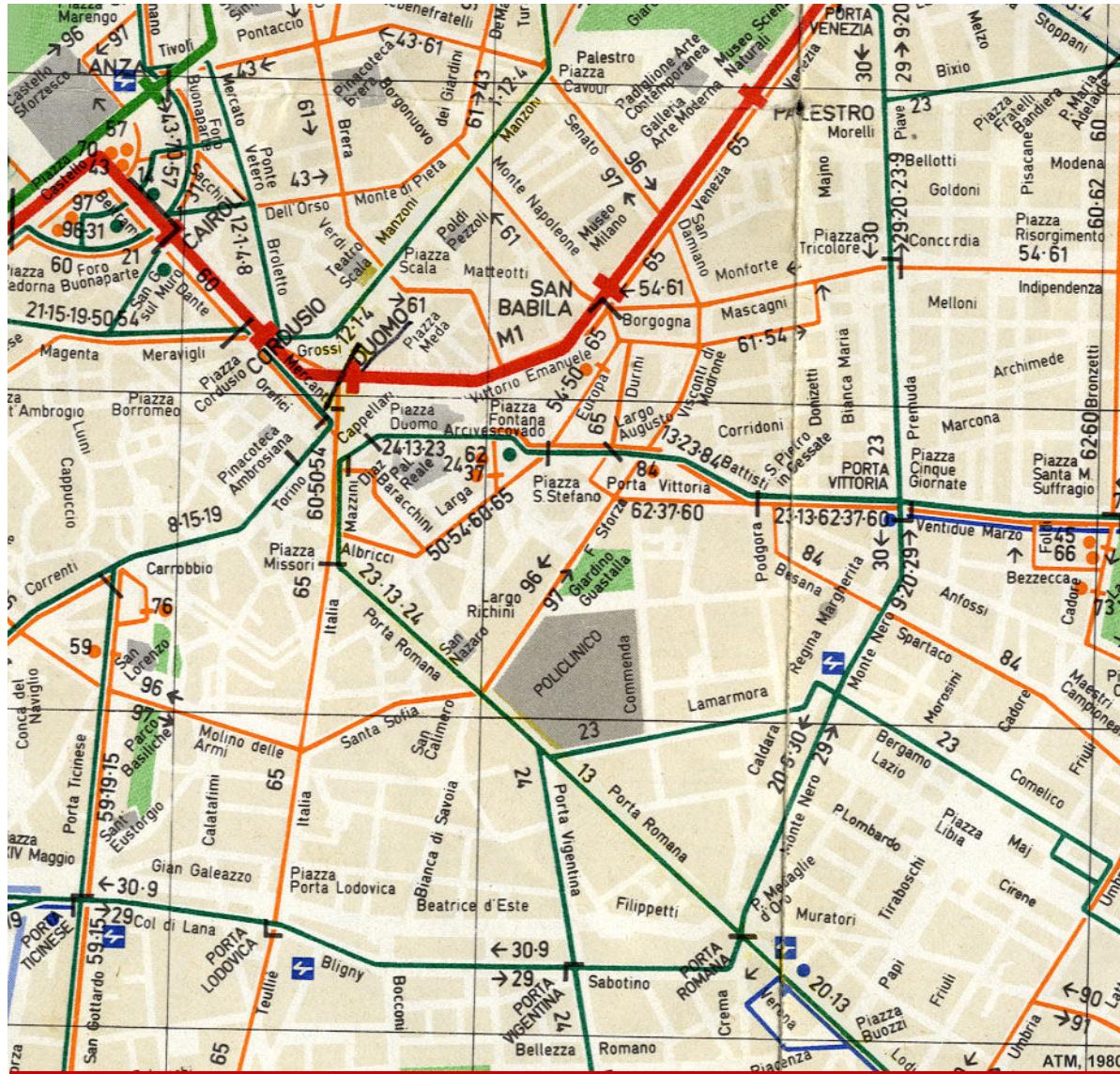
La rete tranviaria è simile all'attuale, mentre la rete filoviaria verrà tagliata in gran parte, di lì a poco. Manca ovviamente il Passante ferroviario e la rete stradale conseguente.



La carta è prodotta direttamente da ATM.

La grafica è estremamente semplificata ma la trama stradale è pressoché completa e soprattutto la leggibilità del trasporto pubblico (tram, filobus, autobus) è ottima.

1980 - ATM



E' probabilmente l'ultima mappa ad indicare il transito tranviario tra il Duomo e Palazzo Reale, che scomparirà nel 1981, sostituito dall'attuale tracciato per via Larga.

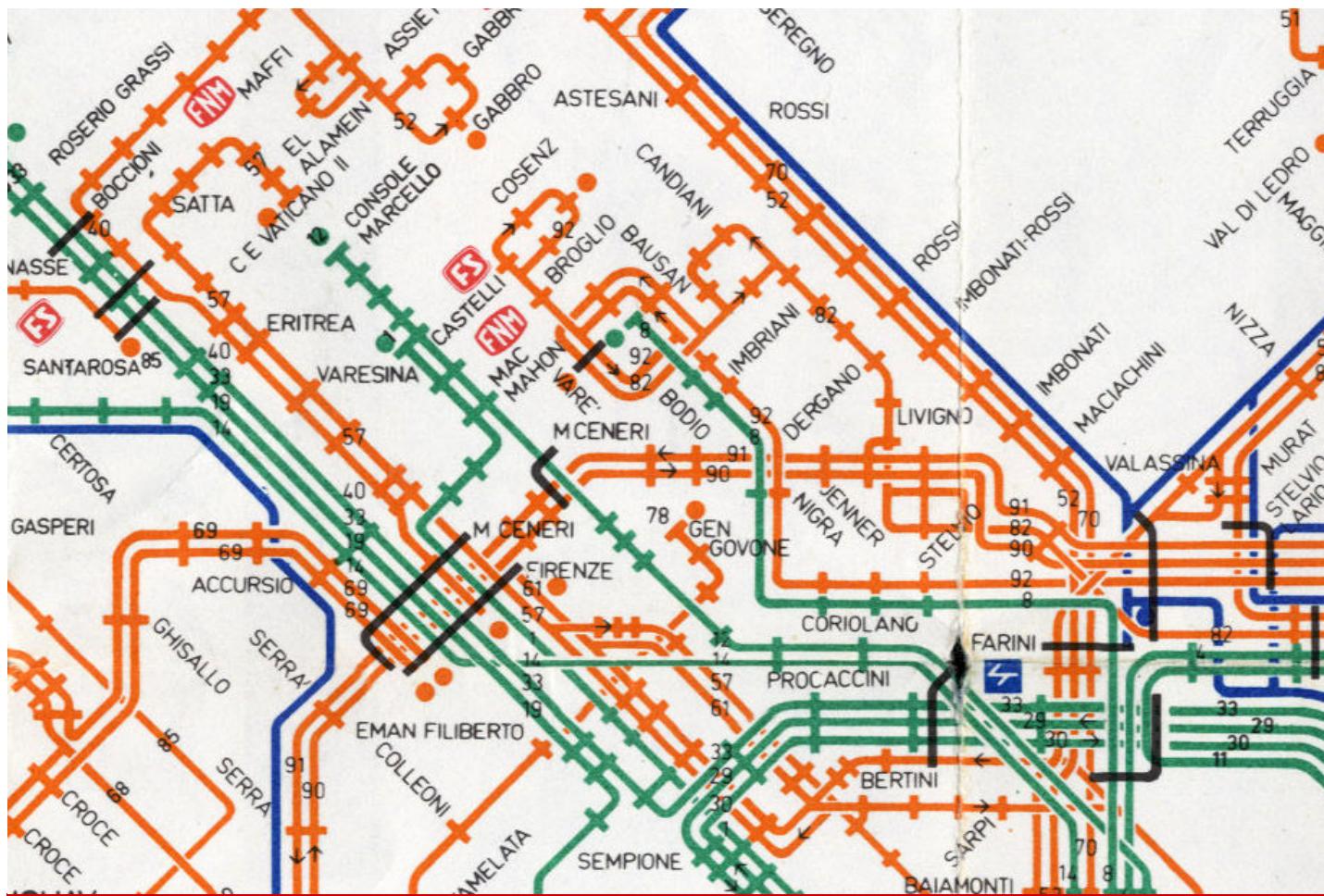
A parte questo e la presenza del tram in c.so Porta Romana (che scomparirà con la M3), la rete nelle vie del centro è quella che conosciamo oggi.

La grafica resta semplificata, ma anche priva di carattere, più anonima di quella del 1975, e più vicina all'evoluzione dei decenni seguenti.

Ora i tram sono verdi e i bus arancio.

1982 - ATM

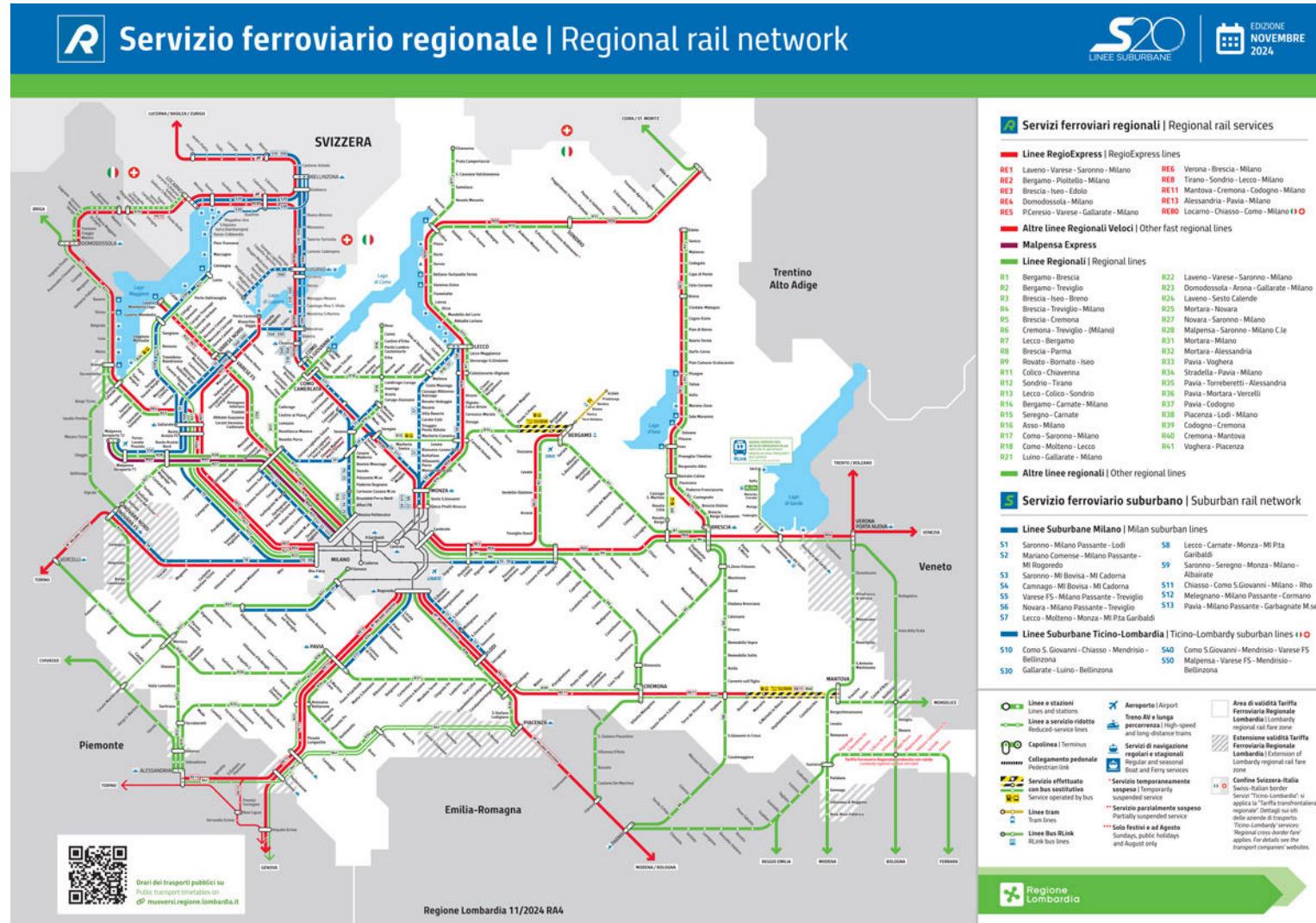
L'interesse per questa mappa è tutto nella scelta grafica, spesso detta "a circuiti elettrici", in cui ogni linea è disegnata separatamente (e sono indicate tutte le fermate). *Scompare ogni riferimento geografico*, ma è possibile seguire il percorso in maniera univoca, e anche gli interscambi sono chiaramente indicati (le fermate a tratto nero).



Da questo stile, prodotto da *DA, Centro per il Disegno Ambientale*, trarranno origine, a partire dal 2000, le mappe ferroviarie di Regione Lombardia.

2024 - Regione Lombardia

Oggi la Regione cura in proprio le mappe del proprio servizio ferroviario, nelle varianti regionale e suburbano.

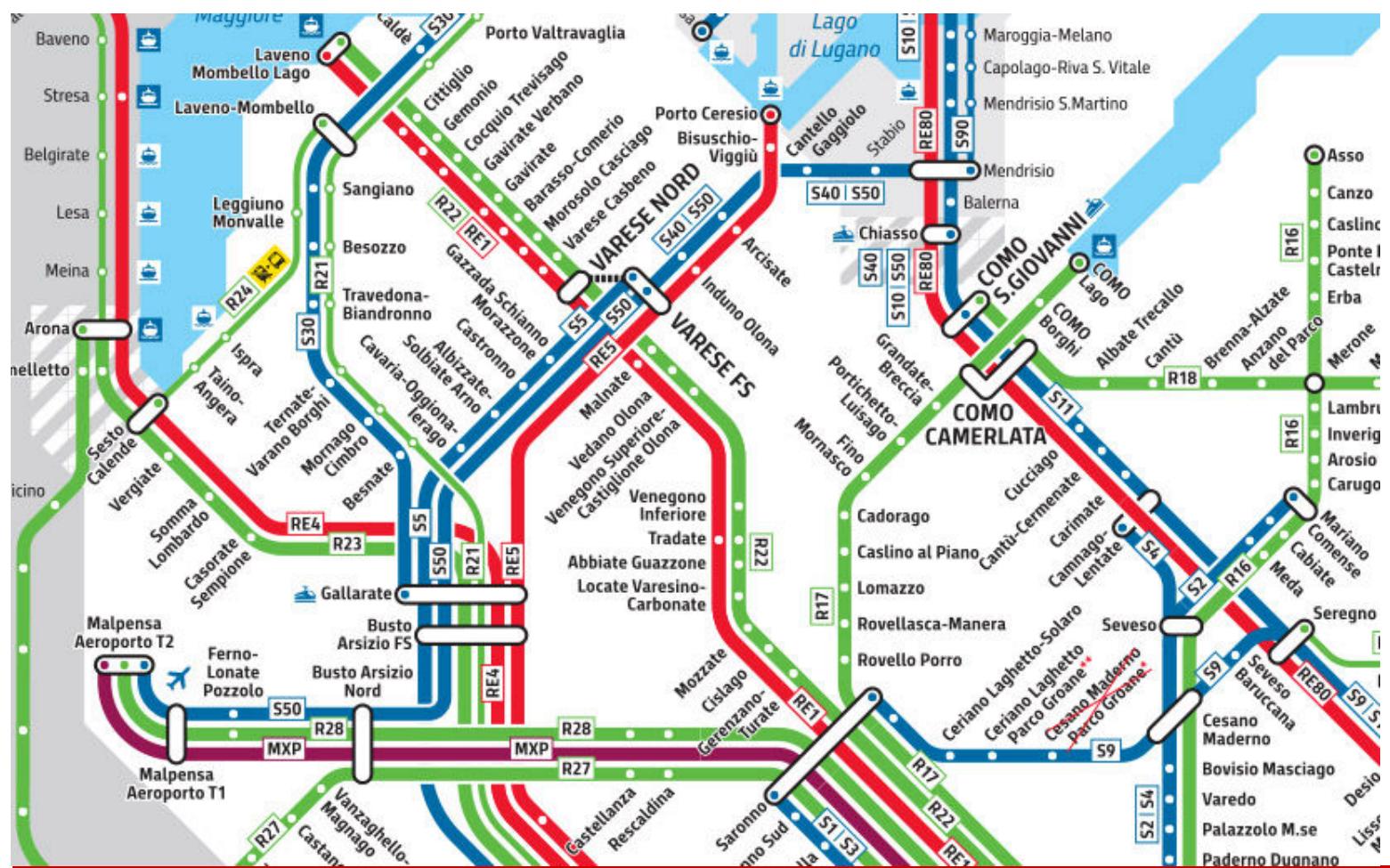


La mappa ha una base geografica ridotta all'essenziale ma contiene tutte le informazioni necessarie a restituire la complessità del sistema ferroviario lombardo.

Anche la legenda è una parte importante per la comprensione del sistema.

2024 - Regione Lombardia

Lo zoom mostra un esempio della complessità del servizio ferroviario lombardo, ma anche della sua razionale *strutturazione gerarchica*, suddivisa in linee **Suburbane**, **Regionali** e **RegioExpress**. Il servizio si estende verso le Regioni limitrofe e anche nel Cantone Ticino (servizi **TiLo**).



La mappa fornisce informazioni sulla numerazione delle linee, tutte le fermate, gli interscambi, alcune informazioni tariffarie e altro ancora.

Le linee **R** e **RE** sono tracciate a “circuiti elettrici”. Le linee **S**, per cui esiste una mappa di dettaglio, collassano in un unico tratto.

Lo sviluppo storico della rete tranviaria di Milano

La rete di tram elettrici di Milano nasce in pochissimi anni: 50 km nel solo 1898.
E' significativo un confronto sui km/anno attivati nel corso del tempo.

Cronologia tranvie elettriche urbane di Milano (1893–1915)

Data	Metri (*)	Linea	Modifica
2.11.1893	2.950	Attivazione linea Sempione	
23.10.1895	5.250	Attivazione linea Musocco	
2.5.1897	3.120	Prolungamento linea Sempione	corso Sempione
10.5.1897	2.763	Attivazione linea Bramante	
10.5.1897	2.909	Attivazione linea Canonica	
17.9.1897	2.197	Attivazione linea Stazione Centrale	
6.10.1897	3.300	Attivazione linea porta Nuova	
20.1.1898	2.152	Attivazione linea porta Genova	
8.2.1898	1.905	Attivazione linea porta Vittoria	
7.3.1898	2.721	Attivazione linea porta Volta	
17.3.1898	2.142	Attivazione linea porta Monforte	
30.4.1898	2.452	Prolungamento linea porta Genova	stazione Ticinese–ponte via Valenza
12.5.1898	2.880	Attivazione linea porta Venezia–Stazione Centrale	
16.5.1898	4.916	Attivazione linea piazza interstazionale	
18.7.1898	3.390	Attivazione linea porta Magenta	
25.7.1898	1.580	Attivazione linea porta Lodovica	
13.9.1898	2.686	Attivazione linea porta Garibaldi	
1.10.1898	3.385	Attivazione linea porta Venezia	
27.10.1898	2.329	Attivazione linea porta Romana	
4.11.1898	2.142	Attivazione linea porta Vigentina	
28.11.1898	12.062	Attivazione linea circonvallazione	
19.12.1898	2.577	Attivazione linea porta Ticinese	
9.2.1899	3.976	Prolungamento linea porta Garibaldi	scalo merci–via Farini
2.8.1901	5.453	Attivazione linea Cagnola	
6.12.1901	2.409	Attivazione linea San Vittore	
28.12.1901	3.810	Attivazione linea San Cristoforo	
24.3.1902	2.726	Prolungamento linea porta Ticinese	via Torricelli–via Tibaldi
24.4.1902	2.700	Prolungamento linea porta Romana	corso Lodi–piazzale Lodi
23.7.1903	-----	Attivazione raccordi	via Orefici e piazza Cordusio
3.5.1904	-----	Attivazione raccordi	anello piazza (modifiche) Duomo e via Cappellari
17.6.1904	3.446	Prolungamento linea porta Venezia–Loreto	corso Buenos Aires–rondò Loreto
1.10.1904	2.369	Prolungamento linea porta Monforte	corso Indipendenza–piazzale Dateo
12.3.1905	3.812	Attivazione linea piazza d'Armi–San Siro	
14.3.1905	2.471	Prolungamento linea porta Vittoria	corso XXII Marzo–piazza S.M. Suffragio
18.4.1905	3.440	Prolungamento linea Sempione	Sempione–PL ferrovia
1.10.1905	-----	Attivazione raccordi	via Custodi e via Gentilino
23.10.1905	2.083	Modifica linea porta Genova	soppressione tratto via Valenza
1.11.1905	3.001	Prolungamento linea Canonica	via Procaccini–via Sabatelli–via Londonio
1.12.1905	2.840	Modifica linea porta Garibaldi	via T. Grossi; via Mazzini–via d'Azeffio; soppressione parte via Ferrari

Rete tranviaria 1893-1905

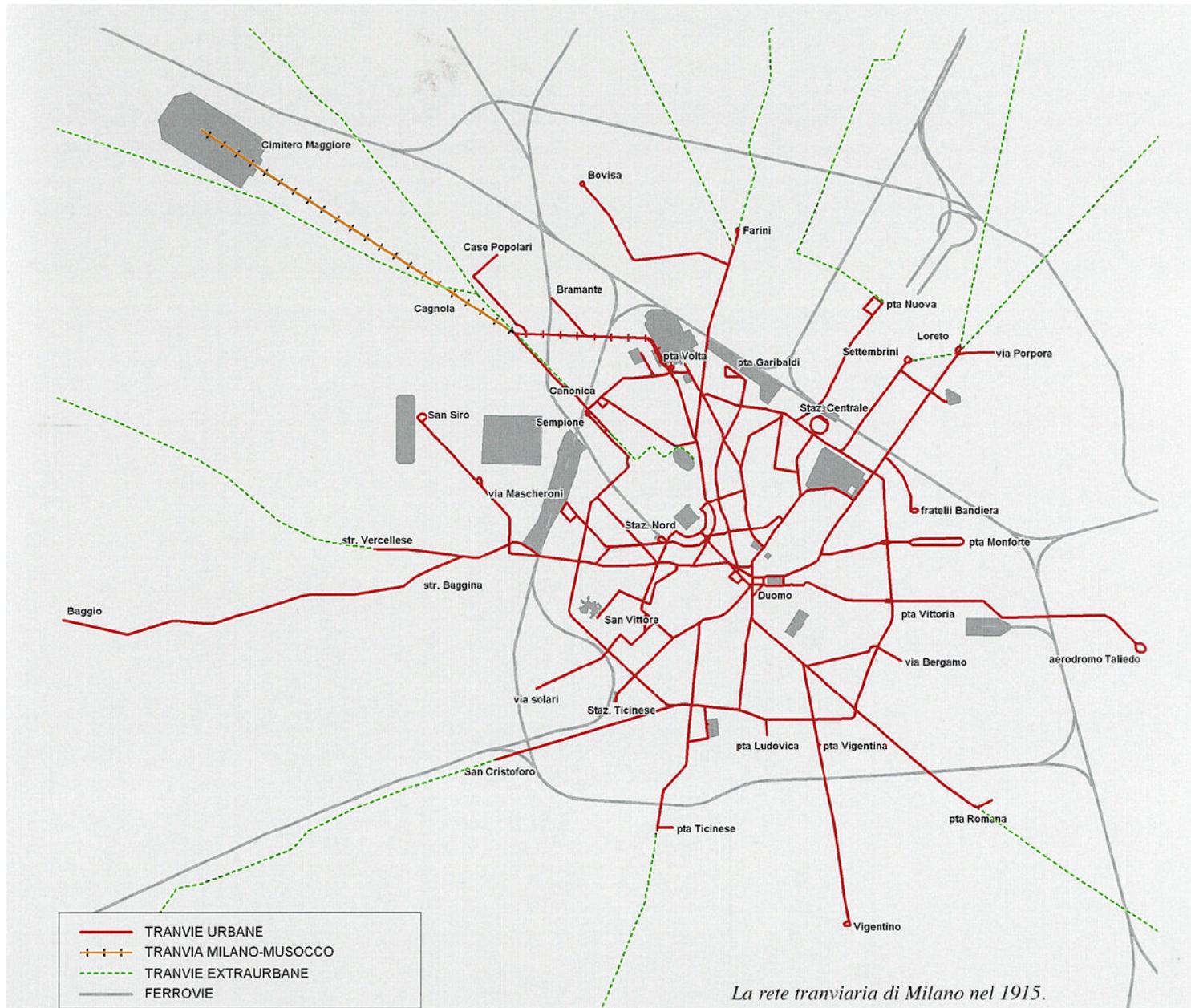
A novembre 1893 si attivano i primi 3 km di linea tranviaria elettrica di Milano (terzi in Italia dopo Firenze, 1890, e Genova, 1893).

A partire dal 1897 la rete viene totalmente elettrificata, al ritmo di circa due linee al mese.

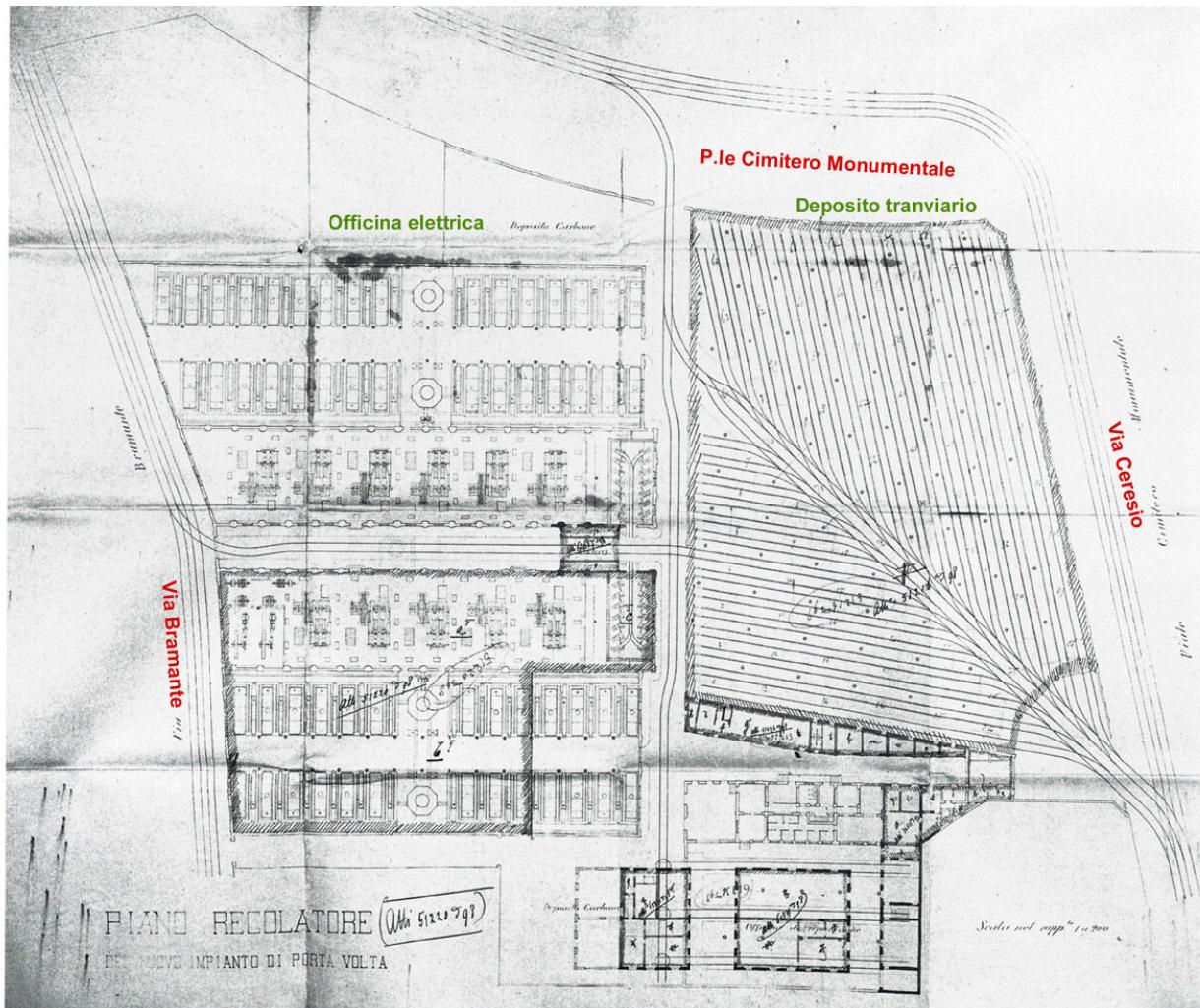
Rete 1915

La mappa mostra la rete elettrificata urbana (i 250 km completati entro il 1915) e i rami interurbani, più la linea per il Cimitero Maggiore (23/10/1895, contestuale al cimitero stesso).

E' importante considerare anche la **rete interurbana**, anch'essa in maggioranza elettrificata.



I tram elettrici generano tecnologia e infrastrutture



Planimetria della rimessa di porta Volta (1898).

A Cornate d'Adda si realizza la **centrale idroelettrica Bertini** (1898, la prima in Italia e la più potente nell'Europa di allora, tuttora funzionante) e una linea elettrica di trasporto (33 km, 13,5 kV, 42 Hz).

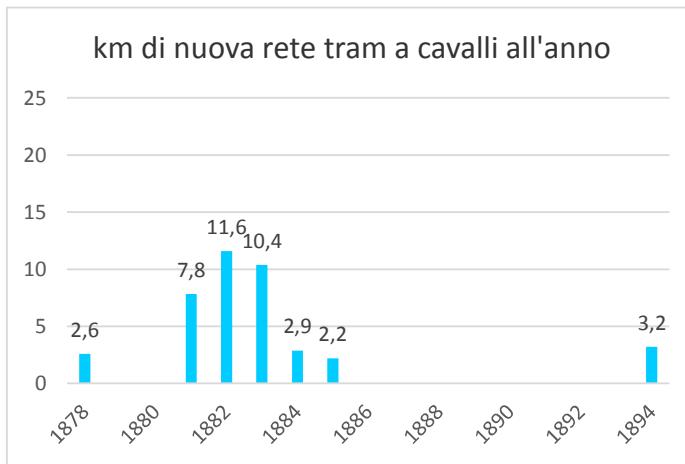
Nella **ex rimessa dei tram a cavalli** di Via Bramante (1883) si realizza la stazione ricevitrice della linea elettrica, una centrale elettrica sussidiaria a carbone e, accanto, uno dei depositi (1897).

Gli altri depositi sono in via Messina, via Custodi (1898, già a cavalli dal 1885, oggi Ticinese), via Spontini (c. 1901), via Messina (1912).

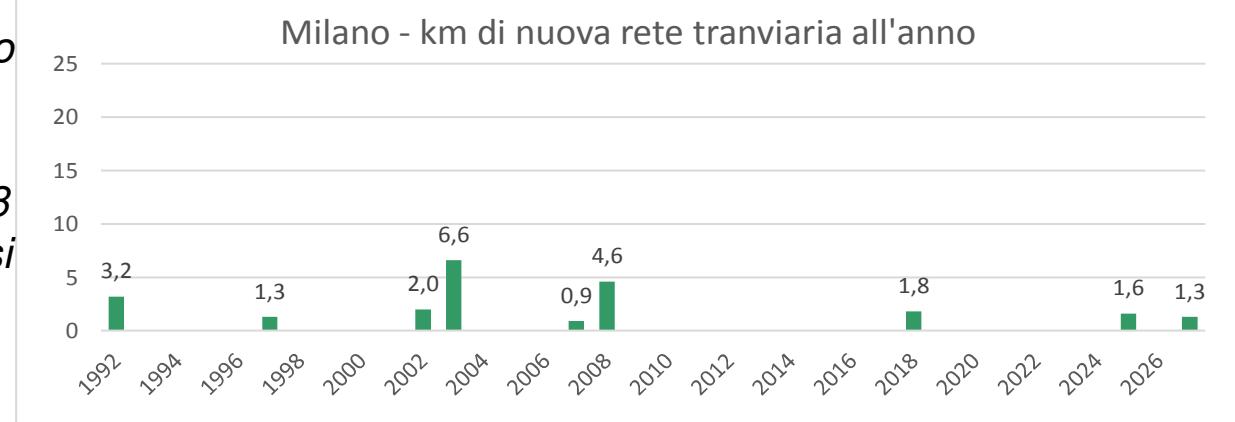
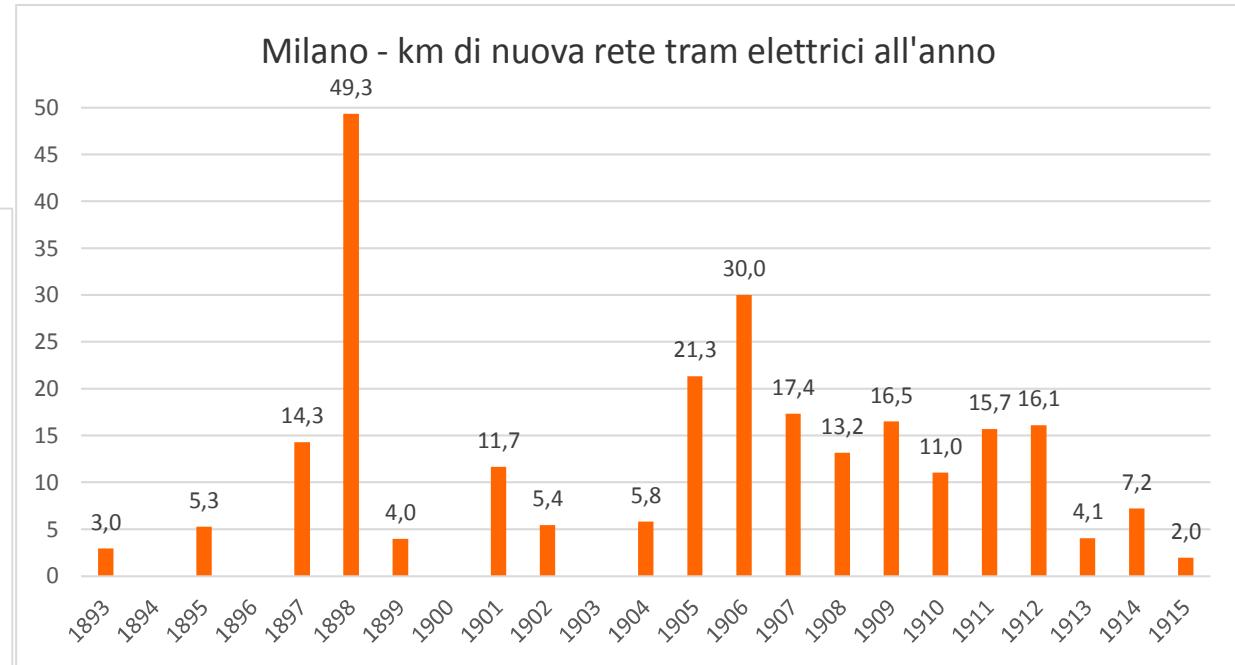
Il servizio funebre per Musocco ha un deposito a sé.

Sviluppo della rete tranviaria - km/anno in tre epoch

I tre periodi di sviluppo della rete urbana: tram a **cavalli**, tram **elettrici** e ultimi 30 anni.

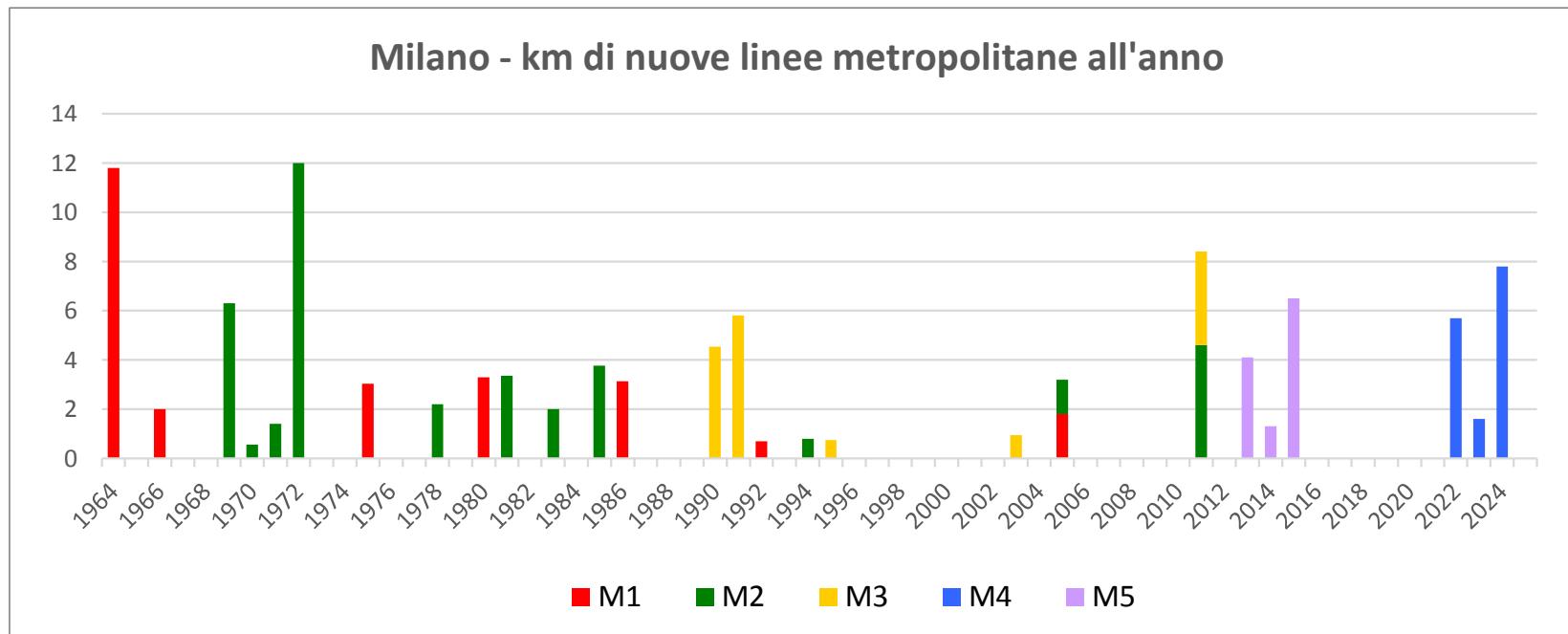


L'elettrificazione della rete di Milano è iniziata nel 1893 con la prima tratta verso Corso Sempione, si è attuata in modo massiccio nel 1898 (circa 50 km attivati in un anno) e si è completata nel 1915 toccando i 250 km.



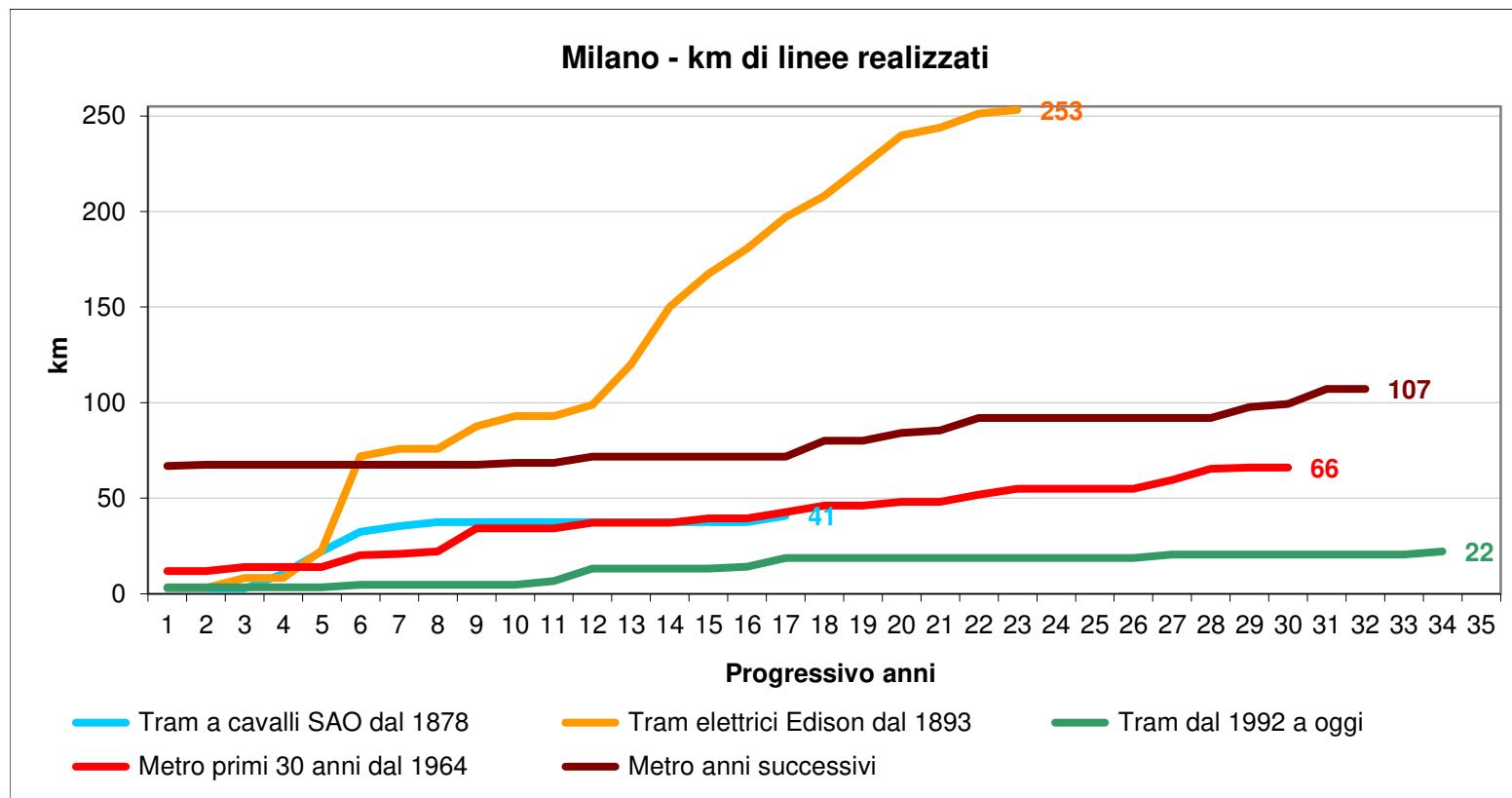
Sviluppo della rete metropolitana (per confronto)

Le cinque linee di Milano si sono distribuite per prolungamenti successivi, molto dilazionati per M1, M2 ed M3; concentrati su tre anni per M5 ed M4.



Sviluppo della rete tranviaria - sintesi

- Il tram a cavalli sviluppa 41 km nei 17 anni dal 1878 al 1894
- Il tram elettrico sviluppa 253 km nei 23 anni dal 1893 al 1915
- La rete metropolitana sviluppa 107 km in 62 anni
- Gli ultimi 34 anni hanno prodotto (solo!) 22 km di prolungamenti tranviari



L'evoluzione/involuzione della rete: chiavi di lettura

La rete tranviaria tradizionale si è progressivamente **ridotta** nel centro storico di Milano:

- a seguito dell'estensione della **metropolitana**, su vari assi principali: Corso Venezia, Viale Monza, Corso Lodi, Corso Garibaldi; ma anche indirettamente (p.le Giulio Cesare, via Palestro, zona S.Siro, ...)
- eliminando soprattutto negli anni '50-60 alcune ramificazioni centrali (es. via Pontaccio-San Marco, p.za S.Agostino, ...) e semi-centrali (es. viale Argonne, capolinea in zona Città Studi, p.za Vesuvio, ...)

La rete si è invece **estesa** man mano con l'espansione della città tradizionale, ad es. sugli assi di Mecenate/Ungheria (1964) e Gratosoglio (1968).

In controtendenza i tagli "periferici" verso Baggio e p.za Miani.

Il limite maggiore della rete tranviaria è però la **scomparsa totale del sistema interurbano**, solo in minima parte rimpiazzato dalla metropolitana (Cologno Nord, 1981, e Gorgonzola-Gessate, 1972-85).

Il rinnovo razionale della rete interurbana (le "linee celeri dell'Adda" confluite appunto nella M2 fino a Gorgonzola) non ha avuto seguito e non si è nemmeno conservato quello che c'era.

Che cosa concludere - Che cosa manca?

L'infrastruttura tranviaria (come quella ferroviaria) è un bene **limitato, costoso e dai tempi lunghi**.

Nel caso specifico di Milano, tuttavia, permangono alcuni problemi più seri:

- la bassa performance della rete, soprattutto in termini di **velocità ridotta** (mancanza di semafori "asserviti" e regole penalizzanti, come il "divieto di accodamento")
- lo **scarso utilizzo** dell'infrastruttura, con frequenze dell'ordine dei 15-20 minuti
- i **tempi lunghissimi** di realizzazione: 23 anni per costruire metà della "interperiferica nord"
- l'assenza di una **visione sovracomunale**: le uniche due tranvie interurbane classiche sono state chiuse in attesa di una (utopica?) ricostruzione
- *last but not least*, un interesse pressoché nullo per la tutela del **patrimonio storico** tranviario: neanche un museo del tram a Milano!

Le cattive performance della rete tranviaria creano nella popolazione la **richiesta di costruire nuove metropolitane**. Una metropolitana costa però enormemente di più di un tram (e si rivolge a flussi di traffico molto maggiori).

Il risultato pratico è che... **non si fa nulla**: né tram, né metropolitana (cfr. prolungamenti di Vimercate, Paullo, ecc.).

Grazie dell'attenzione e... buon viaggio!

Bibliografia tranviaria storica: opere di Paolo Zanin

- Monza e i suoi tram. Storia dei collegamenti tranviari da Monza a Milano e alla Brianza, ediz. Phasar, 2005
- Primi tram a Milano. Nascita e sviluppo della rete tranviaria (1841-1916), ediz. ETR, 2007
- ATM Milano. Tram elettrici interurbani, ediz. ETR, 2014
- A Lodi in tram dalle province di Milano, Bergamo e Cremona, ediz. ETR, 2016
- Dalla Edison all'ATM. I tram di Milano dal 1917 al 1931. Vol. 1 (2018). Vol. 2 (2019)
- Le tranvie interurbane della Edison (1900-1919), ediz. Phasar, 2022

Bibliografia ferroviaria italiana: <https://www.trenidicarta.it>

Per saperne di più:



www.stagniweb.it

(e sul forum di ferrovie.it)