

Il contesto e l'andamento della gestione operativa

Le attività operative in Italia

In Italia, la rete gestita da ATM garantisce una capillare copertura del territorio della città di Milano e dei comuni dell'area urbana.

La rete metropolitana di Milano si compone di quattro linee con un'estensione complessiva di circa 97 km e di 113 stazioni.

Linea	Percorso	Anno	Lunghezza	Stazioni
M1	Sesto 1° Maggio FS □ Rho Fieramilano / Bisceglie	1964	26,70 km	38
M2	P.za Abbiategrasso Chiesa Rossa / Assago Milanofiori Forum □ Cologno Nord / Gessate	1969	39,88 km	35
M3	San Donato □ Comasina	1990	17,31 km	21
M5	Bignami Parco Nord □ San Siro Stadio	2013	12,88 km	19
Totale			96,77 km	113

L'attuale configurazione della rete di superficie risulta così articolata:

Tipologia	Numero linee	Note
Rete automobilistica	81 urbane 53 suburbane 27 provinciali	Compresi i servizi radiobus di quartiere (attivi in 15 quartieri periferici) e 3 linee relative al servizio notturno sostitutivo della metropolitana
Rete tranviaria	17 urbane 2 interurbane	Una linea interurbana è attualmente sospesa e sostituita con autobus
Rete filoviaria	4 urbane	

Nel corso del 2021 gli interventi più significativi sulla gestione operativa hanno fatto riferimento alle rimodulazioni e potenziamenti di servizio di trasporto previsti dal “Patto Milano per la scuola” stabilito tra Prefettura di Milano e Comune di Milano e condiviso dai gestori del trasporto, da tutte le parti sociali, le istituzioni pubbliche, il commercio, le aziende e gli ordini professionali. L'accordo aveva due finalità: l'attuazione della normativa Covid e far fronte alle specifiche esigenze delle scuole per la riapertura della didattica in presenza a partire da gennaio 2021.

Il “Patto Milano per la scuola”, basato su uno studio del Politecnico di Milano, prevedeva la riorganizzazione degli spostamenti nella fascia mattutina dalle 7.00 alle 10.00 attraverso una diversificazione degli orari di ingresso nelle scuole secondarie di secondo grado, di apertura delle attività commerciali e degli uffici per non congestionare i mezzi pubblici evitando assembramenti e per garantire spostamenti in maggiore sicurezza.

Il potenziamento, eseguito sempre nel rispetto dei limiti di riempimento della capacità dei mezzi che man mano venivano definiti dall'Autorità Governativa, è stato attuato incrementando il servizio sulle principali linee di riferimento della mobilità, soprattutto di quella scolastica, grazie anche al subaffidamento temporaneo ad operatori privati di alcune corse o di intere linee secondarie della rete urbana e suburbana. Per assicurare il potenziamento ATM ha messo a disposizione tutta la flotta,

utilizzando anche i veicoli che aveva in previsione di sostituire e ricorrendo, come già evidenziato, anche a numerosi bus privati e turistici di altre compagnie.

A partire dal mese di gennaio 2021, il potenziamento del servizio di trasporto si è concretizzato in 1.200 corse in più su tutta la rete, 100 bus navetta per collegare 30 scuole milanesi e del primo hinterland tra le più frequentate con alcune stazioni della metropolitana, 180 nuove corse su 18 linee urbane e suburbane ad alta frequentazione, 160 corse in più sulle principali linee di forza distribuite in tutte le ore della giornata. In metropolitana ATM ha programmato 8 treni in più nelle ore di punta, che hanno portato al massimo numero di corse consentite nel rispetto dei vincoli esistenti in termini di flotta, personale e capacità tecnica dei sistemi di sicurezza.

L'adeguamento dei servizi alle esigenze scolastiche ha richiesto altresì una complessa ed impegnativa azione di coordinamento con i vari istituti, finalizzata a garantire l'offerta di trasporto negli orari di inizio/fine lezione, frazionati opportunamente secondo il criterio dello scaglionamento in almeno due fasce (prima delle 8 e dopo le 9:30) per evitare fenomeni di assembramento all'ingresso/uscita dalle scuole e per decongestionare la fascia di punta in cui già si concentrano i flussi più significativi.

Per contingentare gli accessi e limitare, ove necessario, l'ingresso nelle stazioni più affollate della rete è stato attivato in metropolitana il sistema di conteggio automatico dei viaggiatori che blocca temporaneamente i tornelli; annunci vocali informano i passeggeri sulla situazione e invitano ad attendere in fila l'accesso ai varchi rispettando la distanza interpersonale. In superficie, in caso di raggiungimento della capacità massima del mezzo, la vettura viaggiava con il messaggio "completo" sul display esterno e l'autista non effettuava le fermate successive salvo per far scendere i passeggeri.

I messaggi delle campagne di comunicazione, diffusi attraverso tutti i canali di cui dispone ATM, invitavano i passeggeri che ne avevano la possibilità di viaggiare dopo le 9.30 del mattino. Attraverso i propri canali social e il sito, ATM divulgava inoltre una guida con le regole di viaggio e un vademecum digitale dedicato agli studenti che inviava ai dirigenti degli istituti scolastici e rilanciava con una campagna con QR code a bordo delle navette di collegamento.

Gli interventi di sanificazione quotidiana di tutte le superfici di contatto su treni, autobus, tram e filobus, di tutte le stazioni e le banchine sono stati garantiti da 400 addetti; sono state ulteriormente intensificate le operazioni di sanificazione diurna di tutti i mezzi con speciali atomizzatori che venivano utilizzati alla fine di ogni corsa principalmente su treni e autobus. Sono stati installati dispenser di gel igienizzante per le mani anche sulle banchine della metropolitana, che si sono aggiunti a quelli già presenti sulle linee di superficie più frequentate, in tutte le stazioni della rete metropolitana e negli ATM Point.

Nel mese di aprile ATM potenzia ulteriormente il servizio di superficie, rispetto a quanto già messo in atto a partire dal mese di gennaio, per far fronte all'aumento dei passeggeri in concomitanza al rientro del 70% degli studenti delle scuole superiori alle lezioni in presenza e con la ripresa di diverse attività prevista per le regioni situate nella cosiddetta zona gialla. L'incremento delle frequenze esteso lungo tutto l'arco della giornata ha previsto ulteriori 20 bus navetta messi al servizio di 32 istituti, ulteriori 30 mezzi sulle linee di forza di superficie.

In giugno, nelle Regioni in zona bianca la capacità massima dei mezzi consentita passa dal 50% all'80%. A bordo delle vetture vengono rimossi gli adesivi dai posti a sedere essendo questi tornati ad essere tutti utilizzabili; all'interno delle stazioni rimangono i percorsi guidati da apposita segnaletica per l'entrata e l'uscita.

Dal 13 settembre, contestualmente all'avvio delle attività scolastiche, viene rinnovato il "Patto Milano per la scuola". in conformità al limite massimo di riempimento dei mezzi previsto all'80%. ATM mette in circolazione sulle linee di superficie ogni giorno 200 vetture in più, con 120 navette per collegare 32 istituti tra i più frequentati e alcune stazioni della metropolitana, per un totale di 25.000 corse; in metropolitana con 8 treni in più effettua 2.400 corse in totale ogni giorno. Alle fermate più frequentate della rete e nei nodi di interscambio sono attivi 380 assistenti ai passeggeri per indirizzare il flusso dei clienti e per fornire loro informazioni e 130 controllori che operano nelle stazioni, alle fermate di superficie, a bordo dei mezzi e vigilano in particolare sull'obbligo di indossare la mascherina.

ATM realizza nuove campagne di comunicazione dedicate alle regole di viaggio, ai nuovi orari della città, a informare della sanificazione quotidiana di treni e mezzi di superficie e del piano di potenziamento del servizio; diffonde i messaggi attraverso tutti i canali di comunicazione di cui dispone e pubblica su www.atm.it una guida e un vademecum scuola per gli studenti con tutte le regole di viaggio per utilizzare i mezzi pubblici in sicurezza.

Il 6 dicembre 2021, entra in vigore l'obbligo di *Green Pass* per accedere ai mezzi pubblici; per il controllo del rispetto di questa misura antiCovid agenti delle Forze dell'Ordine affiancati da personale ATM svolgono verifiche a campione nelle stazioni e alle fermate di superficie. Continua ad essere obbligatoria anche la mascherina a bordo delle vetture e in attesa nelle stazioni e alle fermate. ATM informa i passeggeri in merito alle disposizioni anticontagio attraverso i canali di comunicazione di cui dispone.

Nel corso del 2021 sono proseguiti i lavori previsti nell'ambito del risanamento della galleria tra le stazioni di Lambrate e Piola della linea metropolitana M2, in particolare i lavori in superficie sono terminati a fine 2021 mentre per quelli in galleria si prevede l'ultimazione nel primo semestre 2022.

Nell'ambito degli interventi sugli impianti e le infrastrutture finalizzati al superamento delle barriere architettoniche, ATM ha portato avanti, il programma di miglioramento dell'accessibilità delle stazioni delle linee metropolitane M1 e M2. Nel 2021 sono state installate tutte le 14 scale mobili previste, di cui le ultime in San Babila, ora in attesa della messa in servizio. Inoltre, sono stati terminati nel 2021 gli interventi di manutenzione straordinaria su n. 42 scale mobili della linea metropolitana M3 e si sono aggiunte altre 2 scale mobili della linea metropolitana M2 e 3 scale mobili della linea metropolitana M1. Nel corso del 2021 è terminato il programma di sostituzione di 68 montascale con l'installazione degli ultimi 3 impianti presso la stazione della Rovereto della linea metropolitana M1, l'attività era iniziata nel 2019. Infine, su incarico del Comune di Milano e tra i progetti finalizzati al superamento delle barriere architettoniche, continuano i lavori di ammodernamento della tratta esterna della linea metropolitana M2 (Cascina Gobba-Gessate) per un totale di 6 stazioni, di cui 3 prevedono il *restyling* completo.

Sulla rete tranviaria urbana, nell'ambito dei lavori per il Comune di Milano, sono proseguiti gli interventi di rinnovo e di aggiornamento tecnologico dell'infrastruttura, tra i quali l'applicazione sugli scambi e deviatori di un sistema di monitoraggio da remoto e un programma di manutenzione preventiva, al fine di contenere le emissioni sonore e ridurre i fenomeni di usura. I cantieri interessati da tali interventi sono stati: piazzale Cimitero Monumentale, via Faruffini - piazzale Brescia, via Fabio Filzi, viale Corsica, via Procaccini. Sono terminati nel 2021 i lavori di riqualificazione di alcune linee tranviarie di "forza" per rendere il servizio più veloce. Con questi interventi sono state adeguate le fermate per migliorare l'accessibilità dei passeggeri.

Per quanto attiene gli interventi sugli stabili, sono proseguiti nel 2021 i lavori di adeguamento degli impianti antincendio presso i depositi di Molise, Leoncavallo e Ticinese; inoltre, nel deposito di Sarca

sono stati intrapresi lavori di ristrutturazione degli uffici al fine di accogliere il personale che verrà trasferito dal Deposito di Zara.

Prosegue l'internalizzazione delle attività manutentive dei nuovi treni; ai 46 treni modello "Meneghino" si sono aggiunti a giugno 2021 i primi 30 treni modello "Leonardo", che hanno terminato il periodo di full service. Si evidenzia che questa fase di internalizzazione ha determinato una nuova modalità di gestione dei processi manutentivi e di ingegneria, considerata la diversa tecnologia dei nuovi treni rispetto a quelli precedenti la cui tecnologia risaliva agli anni '60. Rimangono in questa fase a carico dei fornitori terzi le attività su tecnologie coperte da brevetto e gli interventi di natura strutturale sulle casse, attività per le quali non si intravedono particolari ritorni di esperienza per il core business aziendale.

Nell'ambito del piano di rinnovo "Full Electric", è proseguito il programma di immissione nel servizio dei bus elettrici. Nel corso del 2021 le linee automobilistiche 45, 54, 84, 88, 42, 51, 60, 81, 82, 86 sono interamente state esercite con bus elettrici, pertanto si è reso necessario adeguare il piano di esercizio per renderlo coerente alle esigenze specifiche di tali veicoli, la cui produttività è vincolata alla capacità delle batterie o alla possibilità di avere dei punti di ricarica.

Per quanto riguarda la linea metropolitana M4 si prevede l'apertura della prima tratta Linate- Dateo nell'ultimo trimestre 2022. Nel corso del 2021 è stato effettuato il collaudo ministeriale dei primi tre treni che hanno così potuto iniziare il pre – esercizio e, inoltre, sono proseguite le attività formative del personale per i processi manutentivi e la messa a punto dell'apparato logistico inerente la fornitura dei materiali di ricambio dei treni della linea metropolitana M4. La prima tratta funzionale Linate-Forlanini FS è già stata presa in carico da ATM che ne assicura il c.d. minimo mantenimento, in attesa dell'inizio dell'esercizio commerciale.

Le iniziative di Forestazione urbana

ATM, nell'ambito del Piano "Full Electric" oltre alla conversione dell'intera flotta diesel, prevede la riconversione dei depositi e la costruzione di quattro nuovi spazi completamente automatizzati e con tecnologie avanzate. In quest'ambito particolare importanza verrà data allo spazio sovrastante, che sarà sfruttato come luogo di forestazione e di sfruttamento del verde a beneficio del quartiere e della cittadinanza.

In particolare, nell'ambito del *Sustainable Development Goal 11 – Sustainable Cities and communities, e 13 - Climate action* ATM sta portando avanti il progetto "Depositi verdi" per cui i vecchi depositi saranno riconvertiti per ospitare i nuovi bus e le colonnine necessarie alla loro ricarica. Anche per essi è previsto un piano di sfruttamento per la piantumazione del verde. Il revamping degli spazi prevede infatti l'utilizzo di strumenti NBS (Natural Based Solutions), che oltre ad essere soluzioni che aiutano l'abbattimento della Co2, possono anche essere elemento di modernizzazione della mobilità sostenibile e dell'integrazione del tessuto cittadino.

A questo proposito, ATM a dicembre 2021 ha piantumato 330 alberi forestali nel deposito di San Donato con il contributo dei dipendenti aziendali, coinvolti direttamente nell'opera di forestazione.

Inoltre, si sta realizzando una parete verde nel deposito di Giambellino, un'opera di 350 mq che rientra nel progetto Europeo Horizon 2020 all'interno del piano Clever Cities e che ha visto la partecipazione e il contributo della comunità locale e del Politecnico di Milano.

Queste iniziative assumono rilievo nell'ambito della Compensazione CO2; infatti, ogni albero assorbe dai 10 ai 20 kg di Co2 l'anno e 1 mq di parete verde assorbe dall'aria 2,3 kg di Co2 e produce 1,7 kg di

ossigeno. Tra l'autunno 2021 e la primavera 2022, ATM, attraverso le opere di compensazione, avrà contribuito all'assorbimento di più di 4 tonnellate di Co2, questo solo per il primo anno. Il progetto viene portato avanti con la partnership di:

- Comune di Milano, sia in qualità di azionista al 100% di ATM, sia come ente che consente di fare convergere i contributi locali, nazionali ed internazionali stanziati per la realizzazione di opere necessarie al suo completamento;
- Politecnico di Milano; Università Bocconi e Università di Bologna che sono occupate della redazione di studi e progetti di fattibilità economica e di studio dell'assorbimento della Co2 e delle particelle inquinanti attraverso l'uso delle piante
- ForestaMi, fondazione del Comune di Milano che si è data come obiettivo la piantumazione di 3 milioni di alberi nella Città Metropolitana, con cui ATM ha attivato un protocollo di intesa con il quale mette a disposizione le proprie aree all'interno dei depositi affinché siano sfruttate con opere dedicate al verde.

Le attività operative all'estero - Copenhagen

In Danimarca la rete metropolitana di Copenhagen, gestita dalla controllata Metro Service A/S, si compone di quattro linee con un'estensione complessiva di circa 38,7 km e di 61 stazioni. La Linea metropolitana M4 è attualmente operativa con 8 stazioni su 13 previste.

Linea	Percorso	Anno	Lunghezza	Stazioni
M1	Vanløse ⇄ Vestamager	2008	21 km	15
M2	Vanløse ⇄ Lufthavnen			16
M3	København H ⇄ Enghave Plads	2019	15,5 km	17
M4	OrientKaj ⇄ København H	2020	2,2 km	13*
TOTALE			38,7 km	61

* Di cui 8 operative e 5 ancora in costruzione

Nel 2021 sono stati trasportati 73,6 milioni di utenti contro i 63,7 milioni del 2020 con un incremento di circo il 15,7%. I risultati relativi alla gestione delle linee metropolitane M1, M2 e M3 della metropolitana di Copenhagen sono stati di assoluta rilevanza, infatti, la *service availability* è stata pari al 99,5% con una frequenza di un treno ogni 104 secondi negli orari di picco per le linee metropolitane M1 e M2 e pari al 99,1% per la linea metropolitana M3 con una frequenza di un treno ogni 93 secondi nel tratto tra Østerport e la stazione centrale di Copenhagen.

Nel corso del 2021 Metro Service A/S ha proseguito il programma di investimenti nel miglioramento dei sistemi di ERP mentre nel 2021 proseguirà il programma di investimenti in azioni volte ad abbattere ulteriormente le emissioni di anidride carbonica anche attraverso la sostituzione del residuo parco vetture di servizio alimentate con combustibili fossili con veicoli elettrici. Inoltre il programma di investimenti prevede significativi interventi sulla digitalizzazione, lo sviluppo e l'implementazione di un DWH relativo all'analisi dei costi inerenti le attività operative.