

## ***Ammodernamento della flotta***

Nel corso del 2020, il Gruppo ATM ha destinato circa 112,6 milioni di euro al rinnovo della flotta aziendale. Relativamente alle linee metropolitane M1 e M3, nel 2020 sono state avviate le procedure per l'acquisto di 21 treni per la linea M1, in sostituzione dei treni classificati "revamping" (per il restyling avvenuto in passato) e di 25 treni per la linea metropolitana M3 che potranno essere impiegati, con minime modifiche e con l'upgrade del sistema di segnalamento di bordo, anche sulla linea M2.

Il Gruppo effettua tali investimenti al fine di generare ricadute positive per le performance dei servizi di trasporto e in termini di *customer experience* - grazie al miglioramento della qualità del servizio e dei relativi livelli di comfort ed accessibilità - ma anche di miglioramento della performance ambientale e dei livelli di sicurezza dei mezzi.

## ***Rinnovo della flotta per il miglioramento delle performance ambientali***

Al fine di rinnovare e migliorare le prestazioni della rete di trasporto pubblico il piano di rinnovo parco mezzi, che prevede la sostituzione delle dotazioni più datate con mezzi più moderni ed efficienti, consentirà al Gruppo ATM di abbassare le emissioni in atmosfera derivanti dalla flotta.

A dare seguito al piano Full Electric, il cambiamento epocale dei mezzi di superficie verso una flotta autobus a zero emissioni iniziato nel 2018, ATM ha proseguito con l'inserimento di bus ibridi, tenuto conto che il mercato non è ancora in grado di soddisfare le ampie richieste di bus elettrici e che le normative prevedono dei limiti temporali sull'utilizzo dei veicoli più datati. Gli autobus ibridi consentono notevoli riduzioni sia di consumi di carburante che di emissioni di CO<sub>2</sub>. È in fase di assegnazione la gara per un accordo quadro da 150 autobus ibridi, comprensivo di full service manutentivo esteso a tutta la vita del veicolo. All'atto della sottoscrizione dell'accordo quadro, sarà stipulato anche il primo contratto applicativo per 60 autobus con consegne previste a fine 2021.

Nell'ambito del piano di rinnovo Full Electric, dopo i due contratti per i primi 25 veicoli elettrici la cui fornitura è terminata ad inizio 2019, nel medesimo anno è stato sottoscritto un accordo quadro per la fornitura di 250 autobus elettrici, comprensivo di full service manutentivo esteso a tutta la vita del veicolo, e delle batterie di trazione, che sostituiranno quelle installate di primo impianto, di cui si prevede il decadimento delle prestazioni a circa metà vita del veicolo. Unitamente all'accordo quadro di cui sopra, è stato stipulato il primo contratto applicativo per 40 autobus le cui consegne sono state completate nel secondo semestre 2020.

È stato inoltre sottoscritto il secondo contratto applicativo, che prevede la fornitura di 100 autobus con batteria potenziata, le cui consegne sono iniziate alla fine del 2020 e si concluderanno entro l'estate del 2021.

Per attuare il progetto Full Electric, oltre alla fornitura dei veicoli, è necessario adeguare anche gli spazi per il ricovero e la ricarica dei mezzi. A tal fine, è stato sottoscritto un accordo quadro della durata di 5 anni per l'installazione delle colonnine nei depositi di Sarca, Giambellino e San Donato. Nel corso del 2020, sono iniziate le attività per la posa delle colonnine nel deposito di Sarca, la cui conclusione è prevista per marzo 2021. Inoltre, è previsto l'allestimento di 2 *opportunity charges* rispettivamente ai capolinea autobus di Zara i cui lavori sono iniziati nel secondo semestre 2020 e Centrale la cui installazione è prevista nel 2021.

Per quanto riguarda la flotta autobus della controllata NET, si è completato il piano di rinnovo di 44 autobus da 12 e 18 metri, divisi tra il servizio extraurbano lotto 3 e servizio urbano di Monza, di cui gli ultimi sono entrati in servizio a gennaio 2020. Questi investimenti, sostenuti nell'ottica della gara per l'assegnazione del servizio, hanno consentito un ringiovanimento del 32% del parco veicoli NET, consentendo la dismissione di veicoli obsoleti, ancora con motorizzazioni Euro 3.

Riprendendo il tema della mobilità elettrica, è stato sottoscritto nella seconda metà del 2020 l'accordo quadro per la fornitura di 80 tram bidirezionali della lunghezza di 25 metri, con pianale ribassato solo nella zona delle porte di accesso, da impiegare sulla rete urbana e interurbana. Unitamente all'accordo, è stato stipulato anche il primo contratto applicativo per 30 tram con consegna del prototipo prevista per marzo 2022 e successivamente, per i primi 10, da settembre 2022.

Nell'ambito dell'accordo quadro per la fornitura di 80 filobus snodati da 18 metri, si sono completate nel primo semestre 2020 le consegne dei 30 veicoli di cui al primo contratto applicativo. Per il secondo contratto applicativo dei successivi 50 filobus si è concluso a fine 2020 l'iter autorizzativo attraverso il

Comune di Milano per l'assegnazione dei finanziamenti da parte del Ministero, per cui nel mese di gennaio 2021 è stata avviata la richiesta per la stipula del contratto entro la primavera e consegne a partire da metà 2022.

Con questi investimenti l'anzianità media della flotta filobus ATM scenderà a circa 4 anni, permettendo così la dismissione di tutti i vecchi mezzi da 12 e 18 metri particolarmente datati. Si ricorda che i nuovi tram ed i nuovi filobus in arrivo offriranno alla clientela una migliore qualità del servizio, in termini di comfort e accessibilità; saranno aggiornati ai più moderni requisiti di sicurezza, saranno dotati di sistema anticollisione per i tram, garantiranno la mitigazione del rumore emesso in ambiente, saranno dotati di sistemi tecnologici per permettere la connettività in rete dei clienti, una volta a bordo e garantiranno risparmi energetici grazie al sistema di recupero di energia in frenata.

Infine, sempre nell'ambito del rinnovo della flotta veicoli e nell'ottica della sostenibilità, prosegue il progetto per la sostituzione delle auto di servizio diesel con auto elettriche a noleggio, da utilizzare per l'assistenza ai mezzi in linea, il controllo dell'esercizio e per gli interventi di manutenzione degli impianti metropolitani e tranviari. Attualmente sono 97 le auto a regime, 10 vetture sono state recentemente ordinate e verranno consegnate nel 2021.

Nel 2020, il 70,1% delle percorrenze di tutti i mezzi pubblici di ATM è alimentato elettricamente, in particolare al 31.12.2020 la dotazione ATM comprendeva 66 autobus elettrici e 132 Filobus, oltre ai treni della metropolitana e ai tram.

### ***Miglioramento continuo della security***

Al fine di migliorare i livelli di sicurezza percepita, il Gruppo ATM mantiene, tramite la stretta collaborazione con le Forze dell'Ordine e la Prefettura di Milano, una costante presenza sul territorio, sia nelle stazioni sia a bordo dei propri mezzi, offrendo ambienti più sicuri ed una migliore qualità dei servizi offerti, anche grazie all'implementazione di soluzioni tecnologiche volte al monitoraggio delle attività a bordo dei mezzi e nelle stazioni. L'ammodernamento continuo della flotta, infatti, consente anche un miglioramento continuo della *security* dei passeggeri a bordo dei mezzi.

Già nel corso del 2019 è stato completato anche il potenziamento delle tecnologie asservite al Security Operations Center (Centrale Security, SOC) che è stata spostata nella sede Operations dove lavora in sinergia con le Centrali Operative dell'esercizio metropolitano e di superficie, mantenendo il disaster recovery nella precedente location. Il SOC è attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7 e vi operano tre operatori Security specializzati, addetti al monitoraggio e alla gestione delle oltre 6.000 telecamere e degli oltre 4.000 allarmi che garantiscono agli addetti Security ATM il necessario supporto remotizzato.

Nel 2020 il Gruppo ha continuato a sviluppare le attività che prevedono di dotare gli autobus di telecamere di videosorveglianza, raggiungendo il 94,2% dell'intera flotta. Di conseguenza, in considerazione anche dei periodi di *lockdown*, nel 2020 è stata registrata una significativa riduzione del numero di aggressioni al personale ATM (-37% rispetto al 2019). Sul fronte imbrattamenti dei treni metropolitani e atti vandalici in metropolitana e in superficie, sempre in considerazione dei periodi di *lockdown*, si è registrata una riduzione del 30%.

### ***Gestione e sviluppo dell'infrastruttura***

Le infrastrutture a supporto del servizio offerto da ATM, a partire dalla rete metropolitana, fino alle stazioni e alle sedi del Gruppo, consentono di garantire un adeguato svolgimento del servizio a cui sono destinate, permettendo di offrire prestazioni costantemente in linea con le necessità dei clienti-cittadini, nel rispetto delle loro aspettative.

In particolare, per assicurare la soddisfazione dei cittadini e di tutti coloro che utilizzano il servizio, è fondamentale garantire il mantenimento di un'infrastruttura moderna ed efficiente che garantisca a tutti un'elevata accessibilità al servizio di trasporto pubblico.

### ***Garantire l'accessibilità ai servizi di trasporto***

Consapevole del proprio impatto sul rapporto tra il cittadino e la città, il Gruppo pianifica i percorsi delle linee di autobus e progetta la costruzione di nuove linee metropolitane in modo da poter offrire un maggiore livello di accessibilità a tutti i cittadini, anche in considerazione delle persone in contesti di vulnerabilità.

A dirigere la programmazione dell'area metropolitana di Milano è il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) che declina le linee guida delle strategie per la gestione delle infrastrutture, nonché la sicurezza, affidabilità e flessibilità verso il cliente e le sue necessità. Il Programma Triennale delle Opere e il Programma Biennale delle Forniture definiscono inoltre gli elementi operativi a breve-medio termine del Comune per lo sviluppo degli interventi.

In aggiunta, ATM ha implementato appositi strumenti di indagine della mobilità che vengono aggiornati periodicamente per valutare l'andamento, la richiesta e i flussi di mobilità per singola modalità di trasporto. Le indicazioni sugli interventi da realizzare - manutenzione straordinaria, miglioramenti, modifiche - vengono inoltre recepite tramite gli ulteriori canali preposti a tale scopo (canali istituzionali, clientela e manutentori).

In particolare, si segnala che, per quanto concerne la circolazione e il distanziamento dei treni in sicurezza sulle quattro linee metropolitane in esercizio a Milano, sono presenti sistemi di segnalamento con tecnologie di protezione e gradi di automazione differenti e capaci di inviare e gestire informazioni relative alla posizione dei treni e alle condizioni della linea. La sicurezza della circolazione dei mezzi di superficie, invece, è principalmente gestita attraverso la puntuale realizzazione di attività manutentive volte ad assicurare il corretto funzionamento delle tecnologie installate.

Nell'ambito del rinnovamento della linea M2 è previsto il rifacimento completo del sistema di segnalamento. Il rifacimento completo dell'impianto di segnalamento, integralmente finanziato da contributi ministeriali e dal Comune di Milano, garantirà una gestione del servizio più sicura ed efficiente permettendo di raggiungere un aumento della frequenza di passaggio dei treni e conseguentemente un aumento della capacità di trasporto dei passeggeri trasportati all'ora. In stretta associazione all'intervento sugli impianti di segnalamento sarà necessario attuare il rifacimento puntuale dell'impianto di armamento. Gli interventi saranno realizzati sui tratti di linea nei quali l'armamento ha subito un decadimento prestazionale della componentistica meccanica oppure realizzato con soluzioni tecniche che non permettono il previsto incremento da 70 km/h a 85 km/h della velocità di marcia.

### ***Accessibilità ai servizi di acquisto***

A fianco di questi interventi ATM è capofila nella rivoluzione del ticketing nel Trasporto Pubblico Locale, facilitando la trasformazione digitale del trasporto pubblico milanese, che ad oggi è a un punto di svolta nell'ambito delle modalità di ticketing. Infatti, il Gruppo si è impegnato a garantire l'accessibilità ai servizi offerti anche attraverso l'implementazione di nuove emettitrici automatiche che facilitano l'acquisto del titolo di viaggio, ovvero tramite l'offerta di servizi Smart che permettono l'acquisto dei titoli di viaggio attraverso SMS o App e rendendo possibile la fruizione dei viaggi attraverso in modalità dematerializzata con l'utilizzo di QR code e, nel prossimo futuro, della tecnologia NFC.

Nel corso del 2020 è stato esteso il numero di tornelli aggiornati con la nuova tecnologia Smart ed è stato completato il catalogo dei titoli venduti in modalità dematerializzata allargandolo all'intera gamma dei titoli previsti nel sistema tariffario Integrato del Bacino di Mobilità.

Grazie alla tecnologia Smart, ATM ha avviato, nel corso del 2018, una sperimentazione che consente la vendita del titolo di viaggio direttamente ai tornelli della metropolitana, implementando sistemi di pagamento capaci di rilevare carte bancarie contactless aderenti al circuito EMV (Europay Mastercard & Visa). Questo innovativo sistema di pagamento permette l'accesso alle 4 linee dell'intera rete metropolitana garantendo al passeggero l'applicazione della tariffa più conveniente (logica bestfare) in base al numero e alla tipologia di viaggi effettuati nell'arco delle 24 ore dalla prima convalida della giornata. Dopo due anni di operatività nella metropolitana, il sistema di pagamento contactless è sbarcato anche sulle prime linee bus 56, 70 e 73 e progetta di estendere la modalità anche ai parcheggi a pagamento.

## Accessibilità a persone in condizioni di vulnerabilità

Il Gruppo si impegna a garantire la piena accessibilità ai servizi offerti al più alto numero possibile di utenti, prestando particolare attenzione ai passeggeri con disabilità motoria, visiva e uditiva. A tal fine, il Gruppo sta lavorando per aumentare la quota percentuale di fermate, stazioni e mezzi accessibili, mettendo in essere specifiche iniziative, tra le quali:

- Implementazione dell'*Infoline*, programma che aggiorna in tempo reale lo stato di accessibilità delle linee di superficie e sotterranee e fornisce strumenti informativi a supporto delle persone con difficoltà visive o uditive;
- Installazione di percorsi tattili e misure protettive, come ad esempio i percorsi LOGES (Linea di Orientamento Guida e Sicurezza) e porte automatiche che proteggono dal rischio di caduta, per garantire l'accessibilità dei servizi ai passeggeri con disabilità visive;
- Riqualficazione o ricostruzione delle fermate di bus, tram e filobus;
- Acquisizione di tram, bus e filobus dotati di pianale ribassato e *revamping* di alcune vetture che prevede l'installazione di un elevatore per l'ingresso e l'uscita delle persone in carrozzina;
- Installazione ascensori e montascale nelle linee metro con impianti conformi alle nuove normative vigenti. Il programma di sostituzione di 68 montascale, la cui attività è iniziata nel 2019, è quasi ultimato con l'installazione e l'apertura al pubblico di 65 nuovi impianti, mentre sono state installate le prime 3 scale mobili, delle 14 complessive, che saranno aperte al pubblico nel 2021.

È in corso la realizzazione la piattaforma web "*Informazioni Senza Barriere*" pensata per il miglioramento dell'informazione sull'accessibilità al trasporto in metropolitana e in superficie e per la sua erogazione in tempo reale. Per questo progetto l'azienda ha svolto, insieme ad un gruppo di passeggeri con disabilità motoria e con LEDHA (Lega per i diritti delle persone con disabilità), una sperimentazione per lo sviluppo delle funzionalità del sistema proprio a partire dall'esperienza di viaggio del cliente.

**Tabella 13.** KPI relativi all'accessibilità dei mezzi ATM<sup>12</sup>

% mezzi di superficie dotati di pedana ribaltabile				
Modo	Target 2020	2020	2019	2018
Linee di superficie	75%	84,7	84,0	86,2

% stazioni della metropolitana dotate di ascensori e/o montascale				
Modo	Target 2020	2020	2019	2018
Stazioni metro	75%	70,2	70,2	69,2

% stazioni della metropolitana dotate di pavimenti sensibili a centro banchina				
Modo	Target 2020	2020	2019	2018
Stazioni metro	100%	95,7	95,7	95,7

<sup>12</sup> Tali indicatori non includono i mezzi gestiti da Nord Est Trasporti S.r.l..

## *Riduzione dell'inquinamento vibro-acustico*

Il Gruppo ATM si avvale di un'apposita struttura interna, il Laboratorio di Vibro-acustica, che dedica una parte delle proprie attività alla misura e valutazione dei disturbi di rumore e vibrazioni che possono derivare sia da sorgenti poste nelle località operative aziendali che dai sistemi di trasporto pubblico (tram, metropolitana, autobus e filobus) in gestione al Gruppo.

Le misure operate dal team di tecnici aziendali nel corso degli anni hanno consentito una puntuale analisi di indicatori legati al quotidiano monitoraggio dell'impatto vibro-acustico delle infrastrutture nel rispetto del quadro legislativo vigente. Dall'analisi nasce una continua collaborazione con le funzioni tecniche che si manifesta in particolare in occasione dei programmi di rinnovo delle flotte dei rotabili e delle componenti per impianti di rete, oltre che nella definizione dei piani di manutenzione specifici, rivolti ai rotabili e all'armamento metropolitano, sempre in un'ottica di prevenzione e miglioramento, a tutela dei clienti e per la qualità della vita della comunità.

In tale quadro nel corso del 2020 il Gruppo:

- Ha dato continuità al piano d'installazione di nuovi impianti moderatori d'attrito e aggiornamento degli impianti già esistenti, finalizzato ad eliminare lo stridio prodotto dal contatto ruota rotaia generato dalle vetture tranviarie sulle curve strette. In totale sono stati installati n°6 nuovi impianti moderatori d'attrito;
- Ha realizzato un piano sperimentale di attività temporanea di cantiere in n° 19 tratte della rete tranviaria del Comune di Milano, riguardante lavori di molatura e manutenzione ordinaria dei binari tram con macchina molatrice strada-rotaia Man Meccanica - Speno RLT16-EVO della società Rail Diagnostics S.p.A. I risultati della valutazione d'efficacia degli interventi realizzati hanno attestato una soddisfacente riduzione del rumore e delle vibrazioni prodotte dall'esercizio delle linee tranviarie presenti, pertanto sarà proseguita anche in futuro.

È proseguita inoltre la gestione da parte del team dei processi di ordine strutturale, continuativi nel tempo, nell'ambito della tutela ambientale derivanti sia da specifici obblighi dettati dalla vigente normativa, sia dalla volontà aziendale di continuare un percorso di miglioramento delle proprie performance sul tema.

Tra questi processi, particolarmente significativo quello sul controllo delle vibrazioni dei carrelli treni attraverso impianti fissi nelle gallerie della metropolitana. I dati relativi alle rilevazioni di tali impianti vengono elaborati e classificati, consentendo di individuare lo stato attuale d'usura delle ruote dei carrelli e programmare eventuali interventi manutentivi. Poiché tale processo di rilevazione e manutenzione consente notevoli vantaggi in termini di riduzione dei disturbi vibro-acustici percepiti dagli edifici collocati nei pressi del tracciato delle linee metropolitane, nel 2020 è stato avviato un piano di miglioramento prestazionale consistente nella migrazione della modalità di riconoscimento delle vetture dal sistema di lettura di codici a barre al sistema TAG-RFID.

Per il futuro, ATM ha in corso di sviluppo un Piano d'azione che si pone l'obiettivo di bonifica acustica per quattro aree esposte al rumore della linea 2 della metropolitana. Nel suo complesso, il Piano prevede interventi di mitigazione sonora mediante installazione di barriere acustiche lungo la via di propagazione del rumore da sviluppare nell'arco di 12 anni. L'Ente proprietario dell'infrastruttura, ovvero il Comune di Milano, nel 2020 ha approvato il progetto per la prima area d'intervento riferita alla tratta M2 lungo la via Palmanova.

## *I principali progetti in sintesi*

Nel corso del 2020, sono state avviate e/o sono proseguite le seguenti attività su infrastrutture finanziate dal Comune:

- Risanamento galleria tra stazione Piola e Lambrate - 2<sup>a</sup> fase;
- Rinnovo straordinario armamento tram 4<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> bis, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> fase;

- Linee T e corridoi veloci - adeguamento delle fermate tranviarie e delle tecnologie semaforiche della linea 24;
- Fornitura in opera di montascale a piattaforma per metropolitana Milano;
- Riqualificazione stazioni metro M2 (ramo Gessate);
- Manutenzione straordinaria scale mobili (lotti 11,12,13 e 14);
- Ammodernamento alimentazione rete dati metropolitana;
- Interventi di sostituzione scale mobili;
- Rinnovo armamento metro M2.