



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

Investimenti, programmi e innovazioni per lo sviluppo della mobilità sostenibile nelle Città metropolitane



Ottobre 2022

stm
Struttura Tecnica di Missione
per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle
infrastrutture e l'alta sorveglianza

A cura della Struttura Tecnica di Missione (STM)

Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili



*Struttura Tecnica di Missione
per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle
infrastrutture e l'alta sorveglianza*

Coordinatore STM

Prof. Giuseppe Pasquale Roberto Catalano

Gruppo di Lavoro

Prof. Armando Carteni	Esperto STM (<i>Coordinatore GdL</i>)
Prof. Adolfo Baratta	Esperto STM
Ing. Tamara Bazzichelli	Dirigente Ufficio di monitoraggio Unità di Missione PNRR
Prof.ssa Guya Bertelli	Esperto STM
Ing. Armando Carbone	Consulente RAM S.p.A. c/o STM
Prof. Matteo Colleoni	Esperto STM
Prof.ssa Patrizia Lombardi	Esperto STM
Prof. Vito Mauro	Esperto STM
Ing. Stefano Nichele	Dirigente STM
RAM S.p.A. con il contributo di FIT Consulting	

INDICE

PREMESSA	IV
I. LE POLITICHE DEL MIMS PER LE AREE URBANE E METROPOLITANE: UN QUADRO D'INSIEME	8
II. LA DOMANDA E L'OFFERTA DI TRASPORTO DI PASSEGGERI: UN QUADRO D'INSIEME	13
III. STRUMENTI PER MIGLIORARE LA MOBILITÀ NELLE CITTÀ	24
III.1 LE POLITICHE DI <i>MOBILITY MANAGEMENT</i>	24
III.2 LA MOBILITÀ URBANA DELLE MERCI: UNA <i>ROADPMAP</i> PER LA DECARBONIZZAZIONE	35
III.3 LA <i>SMART MOBILITY</i>	37
IV. PIANI E PROGRAMMI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE	43
IV.1 I PIANI URBANI DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	43
IV.2 IL PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	47
IV.3 IL PIANO GENERALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA E I BICIPLAN	50
V. GLI INTERVENTI E I PROGRAMMI PRIORITARI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE	56
V.1 I SISTEMI DI TRASPORTO RAPIDO DI MASSA NELLE CITTÀ METROPOLITANE	56
V.2 GLI INVESTIMENTI PER LA CICLABILITÀ URBANA	58
V.3 I PROGRAMMI, GLI INVESTIMENTI E GLI INDIRIZZI STRATEGICI DI ANAS E RFI PER LE CITTÀ METROPOLITANE	60
V.4 IL FONDO PROGETTAZIONE OPERE PRIORITARIE	105
APPENDICE: I PROGRAMMI DI INVESTIMENTI PER IL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA DELLE CITTÀ METROPOLITANE	107

PREMESSA

A livello globale, europeo e nazionale gli ultimi anni sono stati caratterizzati, prima dall'emergenza sanitaria dovuta al Covid-19 e poi dalla crisi energetica scatenata dal conflitto in Ucraina. Tali eventi hanno inciso, e ancora stanno incidendo, in modo determinante sulle condizioni socioeconomiche e sulla qualità della vita delle persone, nonché sulle modalità di svolgimento del lavoro, delle attività culturali e delle interazioni sociali. Sebbene gli effetti più visibili di questi eventi abbiano riguardato la salute umana e la condizione economica e sociale, essi hanno messo anche in luce tutta la fragilità dell'attuale modello di sviluppo, la cui insostenibilità dal punto di vista economico, sociale e ambientale risultava chiara già prima dell'insorgere di queste emergenze.

Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e adattarsi ai fenomeni da esso indotti, beneficiando al meglio delle opportunità offerte dall'innovazione tecnologica e digitale, è oggi una delle sfide cruciali per il futuro del pianeta e quindi vitali per quello dell'umanità. Per conseguire tale risultato occorre un coordinamento delle politiche internazionali e nazionali senza precedenti, nonché un profondo cambiamento negli stili di vita delle popolazioni, a partire da quelle dei Paesi maggiormente ricchi e sviluppati come l'Italia. Non a caso la lotta al cambiamento climatico è una delle priorità dell'Unione europea (UE) che, con il "Green Deal", il "Next Generation EU" e il pacchetto di riforme "Fit for 55", mira a diventare la prima grande area geopolitica del pianeta a impatto climatico zero entro il 2050.

Con la definizione e l'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) **l'Italia ha compiuto un salto di qualità nelle politiche volte alla transizione ecologica e alla transizione digitale**, per le quali ha programmato e sta attuando azioni molto significative, alimentate da ingenti finanziamenti. In quest'ambito, come già evidenziato anche nell'Allegato infrastrutture, mobilità e logistica al Documento di Economia e Finanza (DEF) 2022, **le infrastrutture e le reti multimodali di trasporto possono giocare un ruolo cruciale nella trasformazione del sistema sociale e produttivo in senso digitale ed ecologico**, nonché per accompagnare cambiamenti di stili di vita della popolazione, in un'ottica di sviluppo sostenibile. Infatti, poiché il settore dei trasporti e quello edilizio contribuiscono per più della metà alle emissioni di gas climalteranti e il loro impatto sulla qualità del suolo e della biodiversità è molto rilevante, la loro trasformazione può rappresentare non solo un importante contributo alla transizione ecologica, ma un decisivo fattore di **stimolo alla modernizzazione del Paese**, ad una sua ancor **più forte integrazione e competitività internazionale**, nonché al **superamento delle gravi disuguaglianze sociali e territoriali** che affliggono l'Italia, con una inaccettabile distanza tra Nord e Sud, tra centri e periferie, tra città e aree interne e rurali.

Data la imprescindibile necessità di adottare un approccio integrato e multidisciplinare alla transizione ecologica e digitale, che non lasci indietro nessun settore, territorio o fascia della popolazione, **il MIMS ha intrapreso un percorso di**

profondo cambiamento in linea con la sua nuova denominazione, dove la “sostenibilità” diventa un obiettivo sia per le infrastrutture che per la mobilità delle persone e delle merci. Tale percorso ha consentito di adeguare l’azione del Governo nazionale ai principi approvati dai leader del G20, che definiscono “sostenibili” quelle infrastrutture in grado di porre attenzione all’intero ciclo di vita dell’opera, essere resilienti a disastri ed eventi imprevedibili, essere decise in base a valutazioni quantitative basate sulla qualità e sugli impatti sociali attesi, internalizzare nel processo di selezione e progettazione delle opere tematiche proprie dello sviluppo sostenibile come, ad esempio, la *carbon footprint* prodotta (si veda il nuovo modello adottato dal Ministero “Score per le Infrastrutture e la Mobilità Sostenibili” - SIMS).

Il successo, o l’insuccesso, di questo sforzo collettivo passa per le città. Infatti, più della metà della popolazione del mondo vive nelle città e il processo di urbanizzazione appare inarrestabile. Con oltre due terzi della popolazione che vive in città, l’Unione europea è una delle aree più urbanizzate al mondo, una situazione destinata a peggiorare, fino a raggiungere una quota dell’80% entro il 2050. Non a caso, quindi, il Goal 11 dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, approvata dall’Assemblea Generale dell’Organizzazione delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015, fotografa questa realtà e indica le azioni necessarie per rendere le città non solo sostenibili, ma promotrici di cambiamento per l’intera umanità.

All’interno dell’eterogeneo insieme delle città, in Italia sono state identificate quindici Città metropolitane, le quali, pur ricoprendo una superficie limitata del territorio italiano (meno del 18%), accolgono circa 22 milioni di residenti (37% della popolazione italiana), dovendo farsi carico delle loro esigenze non solo in termini di attività economiche e sociali, ma anche delle esternalità prodotte. La Città metropolitana è un ente locale così come previsto dalla legge n. 142/1990 sulla riforma dell’ordinamento degli enti locali. La medesima legge ha individuato nove aree metropolitane (Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Bari, Napoli). La legge n. 56/2014, detta anche “*legge Delrio*”, ha previsto nelle Regioni a statuto ordinario l’istituzione di dieci Città metropolitane, le nove individuate già nel 1990 a cui si aggiunge quella di Reggio Calabria, facendo coincidere la loro delimitazione territoriale con quella della relativa provincia di appartenenza. La medesima legge ha previsto che anche le cinque Regioni a statuto speciale (Valle d’Aosta, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Sicilia e Sardegna) possano istituire città metropolitane. Di queste, Sicilia, Friuli-Venezia Giulia e Sardegna hanno avviato i processi normativi volti all’istituzione di città metropolitane che, ad oggi, si sono conclusi solo per la Sicilia (legge regionale n. 8/2014, disciplinata con legge regionale n. 15/2015, che istituisce le Città metropolitane di Palermo, Catania e Messina) e la Sardegna (leggi regionali n. 2/2016 e n. 7/2021 che hanno istituito le Città metropolitane di Cagliari e Sassari rispettivamente), mentre il Friuli-Venezia Giulia non ha, a tutt’oggi, completato l’iter approvativo per l’istituzione della Città metropolitana di Trieste. A seguito dei diversi interventi normativi, le città metropolitane ad oggi costituite risultano: Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Sassari, Torino, Venezia.

FIGURA P.1: LE QUINDICI CITTÀ METROPOLITANE ITALIANE



Le Città metropolitane sono riconosciute quali enti territoriali di area vasta, con le seguenti finalità istituzionali generali: **cura dello sviluppo strategico del territorio metropolitano; promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti** di comunicazione della città metropolitana; **cura delle relazioni istituzionali** afferenti il proprio livello, comprese quelle con le città e le aree metropolitane europee. Alle Città metropolitane sono attribuite:

- le funzioni fondamentali delle Province;
- le funzioni attribuite alla Città metropolitana nell'ambito del processo di riordino delle funzioni delle Province;
- le funzioni fondamentali proprie della Città metropolitana che sono:
 - **la definizione del piano strategico del territorio metropolitano** di carattere triennale, che costituisce atto di indirizzo per i Comuni e le Unioni di Comuni del territorio, anche in relazione a funzioni delegate o attribuite dalle Regioni;
 - **pianificazione territoriale generale**, comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei Comuni;

- **strutturazione di sistemi coordinati di gestione dei servizi pubblici**, organizzazione dei servizi pubblici di interesse generale di ambito metropolitano. A tale riguardo, la Città metropolitana può, d'intesa con i Comuni interessati, predisporre documenti di gara, svolgere la funzione di stazione appaltante, monitorare i contratti di servizio ed organizzare concorsi e procedure selettive;
- **mobilità e viabilità;**
- **promozione e coordinamento dello sviluppo economico e sociale;**
- **promozione e coordinamento dei sistemi di informatizzazione e di digitalizzazione in ambito metropolitano;**
- ulteriori funzioni attribuite dallo Stato o dalle Regioni, in base ai principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza.

A seguito della ridefinizione del nome del Ministero e dell'attribuzione ad esso di nuove funzioni relative alle politiche urbane¹, **nel biennio 2021-2022 il MIMS ha sviluppato diverse iniziative che riguardano le città**. Inoltre, ha aperto **un dialogo continuo con i Sindaci delle Città metropolitane**, soprattutto in vista dei numerosi e rilevanti interventi infrastrutturali che impatteranno sull'organizzazione e il funzionamento di queste ultime.

Rinviando al documento relativo al complesso delle politiche urbane di prossima pubblicazione, **in questo volume ci si concentra sul tema della mobilità locale sostenibile**, i cui obiettivi generali sono descritti nel documento MIMS "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile" pubblicato a maggio 2022². Ma la strategia del MIMS per promuovere e accompagnare il miglioramento della qualità della vita nelle città passa anche gli investimenti per l'edilizia sociale agevolata e la qualità dell'abitare, nonché per la promozione di una cultura dello sviluppo sostenibile e azioni di *nudging*.

Il testo è articolato in cinque parti e una Appendice. Nella prima vengono descritte le politiche del MIMS per le aree urbane e metropolitane; nella seconda viene riportata un'analisi della domanda e dell'offerta di trasporto più rilevante per la mobilità locale; nella terza vengono descritti gli strumenti per migliorare la mobilità nelle aree urbane e metropolitane; nella quarta vengono riportati alcuni dei principali Piani e programmi per le città metropolitane e le aree urbane; nella quinta viene riportata una sintesi dei principali interventi e programmi prioritari per lo sviluppo delle Città metropolitane. Infine, l'Appendice al testo riporta le schede di sintesi sui programmi prioritari di investimenti per il trasporto rapido di massa delle Città metropolitane.

¹ Disciplinate dal DPCM 24 giugno 2021 n. 115 attraverso il "Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane e strumentali" del MIMS.

² Disponibile all'indirizzo https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf.

I. LE POLITICHE DEL MIMS PER LE AREE URBANE E METROPOLITANE: UN QUADRO D'INSIEME

Le crisi di questi anni hanno comportato e comporteranno cambiamenti profondi nel funzionamento delle città, da accompagnare e orientare con un netto miglioramento del sistema del trasporto locale e massicci interventi di rigenerazione urbana nell'ottica della decarbonizzazione da raggiungere entro il 2050. Basti pensare che occupando solo il 4% della superficie dell'UE, esse ospitano il 75% dei cittadini, consumano oltre il 65% dell'energia e contribuiscono ad oltre il 70% delle emissioni globali di gas serra. Le città sono quindi in prima linea nella lotta contro la crisi climatica e la missione UE per le "Città intelligenti e climaticamente neutre" può dare un contributo significativo al *Green Deal*. In questa prospettiva la Commissione europea ha individuato 100 città "pilota" che anticiperanno al 2030 il termine per la *carbon neutrality*, agendo come centri di sperimentazione, innovazione e buone pratiche per tutte le altre città europee.

A seguito della ridefinizione del nome del Ministero e dell'attribuzione di nuove funzioni relative alle politiche urbane, **nel biennio 2021-2022 il MIMS ha sviluppato diverse iniziative che riguardano le città**. Inoltre, ha aperto un dialogo continuo con i Sindaci delle Città metropolitane, soprattutto in vista dei numerosi e rilevanti interventi infrastrutturali che impatteranno sull'organizzazione e il funzionamento di queste ultime. Inoltre, il 9 settembre 2022 il MIMS, per rafforzare la collaborazione con (e tra) le Amministrazioni delle nove città italiane (Bergamo, Bologna, Firenze, Milano, Padova, Parma, Prato, Roma e Torino) selezionate dalla Commissione europea, ha firmato un protocollo d'intesa. La collaborazione tra il MIMS e le nove città è finalizzata a elaborare soluzioni utili per conseguire la missione, superare eventuali criticità, operative e normative, che possano impedire o ostacolare la sua realizzazione, promuovere la cooperazione per lo sviluppo di progetti specifici, anche attirando fondi privati, individuare eventuali risorse aggiuntive per il finanziamento degli interventi. Inoltre, per favorire un processo di sensibilizzazione sugli obiettivi di neutralità climatica dell'iniziativa europea, il MIMS e le Amministrazioni firmatarie dell'accordo potranno raccogliere e condividere buone pratiche e progettualità, con l'obiettivo di creare una base di conoscenze utile anche per altri Comuni o altre amministrazioni pubbliche.

Ovviamente, nell'azione del Ministero particolare attenzione è posta sul tema della **mobilità locale sostenibile**, la quale dovrà essere affrontata attraverso azioni che, seguendo il paradigma "A-S-I", aiutino a evitare viaggi sostituibili ("Avoid"), favoriscano l'uso di modalità di trasporto più efficienti ("Shift"), aumentino efficienza e sicurezza dei sistemi di trasporto ("Improve"). Al tema dei viaggi sostituibili si affianca, almeno per l'Italia, la profonda trasformazione in atto nella distribuzione della popolazione sul territorio nazionale, i fenomeni migratori interni, l'aumento dell'età media della popolazione. Queste variabili, interagendo tra loro, disegnano, come testimoniato dalle statistiche dell'Istat, un'Italia in evoluzione, che richiederà nel prossimo futuro servizi di mobilità

differenti e, potenzialmente, il ricorso meno intenso a quelli classici a favore di nuove forme di mobilità.

Una riduzione dei viaggi sostituibili potrà anche essere data da quelle nuove forme di lavoro a distanza (“lavoro agile” e “telelavoro”) che milioni di persone hanno sperimentato in questi anni e che sembra si stiano strutturando per permanere nel mercato del lavoro del nostro Paese anche dopo il Covid-19. È importante, però, che le aziende, nel programmare lo *smart working* e il telelavoro per i propri dipendenti, lo subordinino (tramite vincoli e/o incentivi) a spostamenti casa-lavoro sostenibili. Nello specifico, la figura predisposta per pianificare e programmare tali attività è il ***mobility manager*** (introdotto dal D.M. 27/03/1998, le cui funzioni sono disciplinate dal Decreto Interministeriale n. 179 del 12/05/2021), ora divenuta figura obbligatoria per le aziende/enti con più di 100 dipendenti³ (D.L. n. 34 del 19/05/2020 - “Decreto Rilancio”). In particolare, nel redigere il Piano annuale per gli spostamenti casa-lavoro (previsto dal D.L. n. 34 del 19/05/2020), il *mobility manager* potrebbe esplicitamente regolamentare e incentivare la mobilità dei dipendenti che aderiscono allo *smart working* e telelavoro, prevedendo specifici servizi e sussidi/incentivi per promuovere una mobilità sostenibile.

Il monitoraggio e il governo della transizione della domanda di mobilità, insieme alle innovazioni tecnologiche e alle valutazioni economiche generali, diverranno il punto di riferimento dell’evoluzione delle reti di servizi (mobilità, energia, telecomunicazioni), della loro integrazione fisica e funzionale, del loro dimensionamento, nell’ottica di contribuire a sviluppare un Paese più connesso e con minori disuguaglianze. In tale prospettiva, se quello dell’*Avoid* è il momento del cambiamento epocale di abitudini, il tema dello *Shift* è il momento dell’accelerazione del processo di transizione. Infatti, le aree urbane e le città metropolitane potranno giocare un ruolo centrale attraverso la promozione dell’**intermodalità come nuovo paradigma di una mobilità sostenibile, concretamente praticato e non solo immaginato**. La disponibilità di nuove tecnologie, l’evoluzione del mercato dei fattori della produzione, l’andamento del prezzo dell’energia, la necessità di ridurre le emissioni di gas climalteranti lungo tutta la filiera produttiva, oltre che gli ingenti investimenti previsti con il PNRR e gli altri fondi, stanno cambiando la propensione delle imprese, delle aziende e delle persone all’intermodalità e al trasporto ferroviario, con una vivace richiesta di nuovi servizi da parte del mercato.

Con riferimento all’*Improve* tecnologico, nel biennio 2021-2022 investimenti rilevanti sono stati decisi per un significativo rinnovo del parco veicolare circolante per il Trasporto Pubblico Locale (TPL), con veicoli a basso impatto ambientale, attraverso l’acquisto di:

- 3.000 autobus elettrici/idrogeno nelle aree urbane;
- 1.500 autobus a metano per il trasporto extraurbano;
- 50 nuovi treni ecologici per trasporto passeggeri;
- 150 carrozze per intercitty al Sud.

³ Aziende ed Enti con più di 100 dipendenti se localizzate in un capoluogo di regione, in una città metropolitana, in un capoluogo di provincia ovvero in un comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti, altrimenti aziende o Enti con oltre 300 dipendenti per unità locale, o complessivamente oltre 800 distribuiti su più unità locali.

Importanti sono state anche le azioni intraprese per incentivare un **cambio di paradigma della mobilità verso il modello del *Mobility as a Service (Maas)***, che prevede l'integrazione di più servizi di trasporto pubblici e privati combinabili tra loro in un unico servizio accessibile digitalmente attraverso piattaforme di intermediazione che offrono all'utente differenti servizi di mobilità (taxi, *car sharing*, *bike sharing*, *moto sharing* e *scooter sharing*, trasporto a chiamata, *ride hailing*, *ride sharing*, servizi a lunga percorrenza, parcheggi di interscambio) per rispondere in modo personalizzato alle diverse esigenze. Nello specifico, Milano, Napoli, Roma, Bari, Firenze e Torino sono state identificate come città capofila nella sperimentazione dei servizi di Maas e destinatarie di contributi statali per complessivi 57 milioni di euro.

La strategia del MIMS per promuovere e accompagnare il miglioramento della qualità della vita nelle città è basata sui seguenti pilastri:

- **il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di mobilità locale sostenibile;**
- **l'aumento della quantità e qualità del TPL**, con conseguente riduzione dei tempi di spostamento, riduzione della quota di persone che dichiara di avere difficoltà di accesso ai mezzi pubblici, miglioramento del parco veicolare con mezzi ecologici e tecnologici di ultima generazione, diffusione di strumenti digitali basati sull'approccio *Mobility as a Service - Maas*);
- **l'aumento della quota modale di mobilità sostenibile**, con la sostituzione dell'uso dell'auto con sistemi di mobilità collettiva e condivisa, micro-mobilità elettrica, mobilità attiva a piedi e in bicicletta, e **il miglioramento dell'equità e dell'inclusione sociale** tramite l'aumento dell'accessibilità ai servizi di mobilità condivisa dei territori periferici e delle persone con disabilità;
- **investimenti per l'edilizia sociale agevolata e la qualità dell'abitare** (ad esempio, il Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare - PINQUA), **nonché per l'edilizia residenziale pubblica** (ad esempio, il Programma "*safe, green and social*"), in linea con gli obiettivi di efficienza energetica e di aumento del benessere delle persone;
- **la promozione di una cultura dello sviluppo sostenibile e di azioni di *nudging***, secondo un approccio partecipato e responsabile tra cittadini, associazioni di categoria e pubblica amministrazione, al fine di influire positivamente sui comportamenti individuali dei cittadini.

Rinviando al documento relativo al complesso delle politiche urbane di prossima pubblicazione, in questo volume ci si concentrerà sul tema della mobilità locale sostenibile, i cui obiettivi generali sono descritti nel documento MIMS "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile" (maggio 2022). In tale prospettiva, è utile ricordare le principali azioni intraprese nel biennio 2021-2022 i cui dettagli sono oggetto dei prossimi capitoli:

- **potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di mobilità locale sostenibile** che, per le aree urbane, comporterà la realizzazione di **216 km di nuove metropolitane, tranvie, busvie**, oltre all'estensione e messa in esercizio di **565 km di piste ciclabili**;

- **incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili** e disincentivi (monetari e non) all'utilizzo di modalità di trasporto non sostenibili (es. auto privata). In particolare, sono stati stanziati **190 milioni di euro per il 2022 per l'erogazione del "bonus trasporti"** per l'acquisto di abbonamenti annuali o mensili per i mezzi di trasporto pubblico locale, regionale, interregionale e per i servizi di trasporto ferroviario nazionale (D.L. n. 115/2022, "Decreto Aiuti"). Nel primo mese di operatività (settembre) è stato erogato oltre un milione di bonus individuali;
- **Fondo per la mobilità sostenibile**, istituito con la Legge di Bilancio per il 2022, pari a due miliardi di euro per il periodo 2023-2034. Il Fondo, destinato a sostenere la transizione ecologica del settore dei trasporti, e così contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni previsti nel pacchetto della Commissione europea "*Fit for 55*". Nel dettaglio, **un miliardo di euro, pari al 50% del Fondo, viene assegnato a interventi sulla mobilità urbana nelle Città metropolitane e nei Comuni con più di 100.000 abitanti**, tra i quali: l'acquisto di veicoli elettrici per il trasporto pubblico locale e la realizzazione delle infrastrutture per la ricarica, interventi di pedonalizzazione di aree urbane e per agevolare la mobilità ciclistica, la realizzazione di infrastrutture digitali per la gestione e il monitoraggio dei flussi di traffico;
- **aumento dei fondi per il TPL (legge di bilancio per il 2022) e definizione di nuovi criteri per il loro utilizzo**. In particolare, il Fondo nazionale, previsto crescere nel tempo a partire dal 2022, viene ripartito nel seguente modo:
 - **4,9 miliardi di euro sono assegnati alle Regioni sulla base dei criteri finora utilizzati** ("costo storico") per sostenere il settore del trasporto pubblico locale e regionale di passeggeri sottoposto a obbligo di servizio pubblico, con un'accelerazione dell'erogazione per il 2022, anche in considerazione degli effetti negativi derivanti dalla crisi energetica;
 - **75 milioni di euro vengono distribuiti secondo criteri innovativi** (costi standard e livelli adeguati dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale) definiti con decreto del MIMS, adottato di concerto con il MEF, previa intesa con la Conferenza Unificata, per migliorare qualità e quantità dei servizi offerti;
 - **14,9 milioni di euro sono dedicati alla sperimentazione di soluzioni innovative di mobilità sostenibile nelle aree urbane;**
- **un approccio partecipato alla pianificazione e programmazione della mobilità locale sostenibile attraverso:**
 - **il confronto con i Sindaci delle Città metropolitane** per discutere i diversi aspetti delle politiche urbane di competenza del MIMS, dalle infrastrutture alla mobilità sostenibile, dall'edilizia pubblica e popolare alla rigenerazione urbana, per allineare gli investimenti locali alle strategie nazionali;
 - **il tavolo tecnico sul *mobility management***: istituito a luglio 2022 presso il MIMS per migliorare le attività e avviare un lavoro di coordinamento con i *mobility manager* di area;

- un supporto alla programmazione e il monitoraggio della mobilità locale sostenibile attraverso l'utilizzo di dati multi-fonte e il monitoraggio delle reti. In particolare, l'Osservatorio nazionale del trasporto pubblico locale è divenuto "Osservatorio nazionale per il supporto alla programmazione e per il monitoraggio della mobilità locale sostenibile" (l'Art. 8 del DL n. 68 del 16 giugno 2022) con un potenziamento delle sue funzioni per migliorare la programmazione dei servizi di mobilità locale in linea con gli obiettivi del PNRR e migliorare la sua efficacia a sostegno dei *mobility manager* d'area e scolastici⁴;
- il miglioramento della concorrenza per rafforzare e dare impulso all'affidamento dei servizi di TPL locale e regionale mediante procedure di evidenza pubblica in coerenza con il PNRR. In particolare, all'Art. 9, commi 1 e 3 della legge n. 5 di agosto 2022 n.118 è previsto che:
 - le Regioni a statuto ordinario attestino, mediante apposita comunicazione inviata entro il 31 maggio di ciascun anno all'Osservatorio nazionale sulle politiche del TPL, l'avvenuta pubblicazione entro il 31 dicembre dell'anno precedente delle informazioni relative ai bandi di gara aggiudicati. Tali previsioni si applicano ai fini della ripartizione delle risorse stanziata a decorrere dall'esercizio finanziario 2023 sul Fondo nazionale per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del TPL;
 - il MIMS, d'intesa con il Ministero dell'economia e delle finanze e l'Autorità di regolazione dei trasporti, definiscono le modalità di controllo, anche a campione, delle attestazioni e, mediante appositi accordi, i termini e le modalità di trasmissione reciproca dei dati e delle informazioni acquisite nello svolgimento dell'attività di controllo.

Inoltre, è previsto in capo al MIMS l'esercizio del potere sostitutivo in caso di omessa pubblicazione dei bandi di gara, ovvero di mancato affidamento con procedure ad evidenza pubblica dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale con scadenza entro il 31 dicembre dell'anno di trasmissione dell'attestazione all'Osservatorio nazionale.

⁴ L'Osservatorio avrà il compito di: predisporre periodicamente modelli di elaborazione dei dati trasportistici, economici ed ambientali per la programmazione integrata dei servizi di mobilità, ove possibile, con programmi di mobilità attiva, di soluzioni innovative di mobilità sostenibile nelle aree urbane, ivi compresi i servizi di noleggio senza conducente; acquisire dati e predisporre modelli di elaborazione digitale per assicurare un'attività uniforme dei *mobility manager* d'area, aziendali e scolastici nonché di definire gli elementi minimi per la predisposizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile; acquisire dati e predisporre modelli utili a valutare le proposte di investimento nel settore della mobilità locale, coordinandole con gli indirizzi di politica industriale che riguardano le filiere produttive interessate; acquisire dati statistici e analitici utili a predisporre modelli minimi di integrazione dello sviluppo urbano e metropolitano con lo sviluppo della programmazione della mobilità pubblica.

II. LA DOMANDA E L'OFFERTA DI TRASPORTO DI PASSEGGERI: UN QUADRO D'INSIEME

Negli anni immediatamente successivi alla crisi economica del 2009 in Italia si sono registrate significative riduzioni dei traffici passeggeri per quasi tutte le modalità di trasporto. In ambito urbano e metropolitano, tra il 2010 e il 2012, il numero di spostamenti di persone con sistemi di trasporto collettivo su strada e su ferro è diminuito complessivamente del 6,4%, con riduzioni più marcate per quello su autolinee di trasporto pubblico locale (-8,0%), rispetto a quanto osservato sui sistemi ferroviari e ad impianti fissi (-2,5%). Il TPL urbano è diminuito del 9,2%, quello extraurbano del 4,0%, mentre nel trasporto su ferro/fune le perdite sono risultate comprese tra lo 0,8% delle funicolari e il 6,4% delle metropolitane; le tranvie sono state le sole ad aver fatto registrare una crescita significativa (+5,7%).

TABELLA II.1: ANDAMENTO DELLA DOMANDA DI PASSEGGERI SU SISTEMI A IMPIANTI FISSI - 2010-2021

SETTORE FERROVIARIO		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TRANVIE (a)	mln pax	344	364	363	381	384	397	396	414	423	445	243	324
	quota %	213%	22,4%	23,1%	23,7%	219%	22,3%	22,3%	8,8%	8,9%	20,2%	23,5%	27,0%
METROPOLITANE	mln pax	776	772	726	740	748	763	751	786	811	829	455	605
	quota %	48,1%	47,6%	46,2%	46,2%	42,6%	42,8%	42,4%	35,7%	36,2%	37,7%	43,9%	50,3%
FUNICOLARI	mln pax	26	25	26	25	26	25	25	25	25	25	14	14
	quota %	16%	15%	16%	16%	15%	14%	14%	1%	1%	1%	13%	12%
FUNIVIE (b)	mln pax	466	461	456	457	599	598	598	978	979	903	325	259
	quota %	28,9%	28,4%	29,0%	28,5%	34,1%	33,5%	33,8%	44,4%	43,8%	41,0%	31,3%	21,6%
TOTALE	mln pax	1.611	1.622	1.571	1.603	1.756	1.783	1.770	2.203	2.238	2.202	1.036	1.202
	quota %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	var. %	-	0,7%	-3,1%	2,0%	9,5%	1,6%	-0,8%	24,4%	1,6%	-1,6%	-52,9%	16,0%

(a) comprende sia gli impianti urbani che extraurbani; (b) comprende gli impianti monofuni, bifuni e le sciovie.

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Tra il 2012 e il 2019 si è assistito ad una ripresa della mobilità dei passeggeri in quasi tutti i settori, con crescite significative nel TPL (+10%), che in ambito urbano ha recuperato il livello di traffico registrato nel 2010 e, nel complesso, ha sfiorato per la prima volta nel 2019 la quota simbolica di 4 miliardi di passeggeri complessivamente trasportati. Anche per il trasporto su sistemi ad impianti fissi è stato un periodo particolarmente florido, sia complessivamente (+40,1% tra il 2012 e il 2019) che per singoli modi di trasporto, con crescite medie annue per le funivie del 12,4%, le tranvie del 3,0% e le metropolitane dell'1,9%, con le sole funicolari ad aver perso una, se pur marginale, quota di domanda (-0,6% all'anno).

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

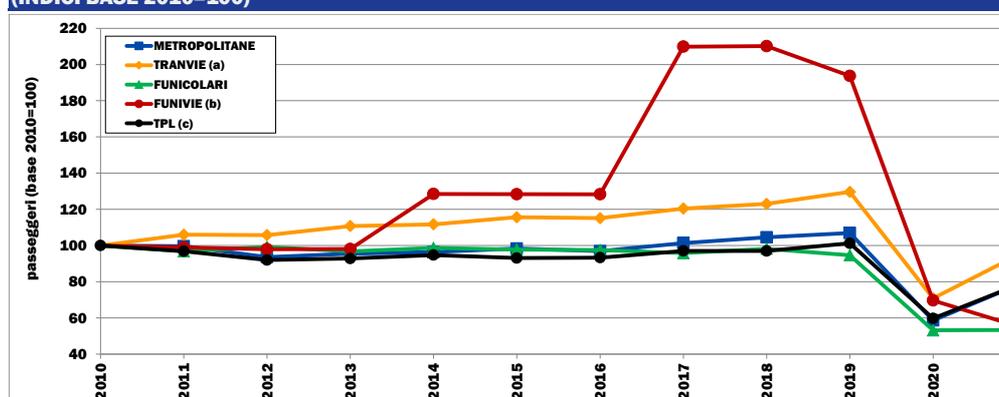
Nel primo anno della pandemia da Covid-19 ci sono state ingenti riduzioni della domanda di mobilità, con variazioni tra il 2019 e il 2020 che vanno dal -40,3% per il TPL urbano fino al -64,0% per le funivie, solo in parte recuperate l'anno successivo. Fanno eccezione le funivie che anche nel 2021 hanno continuato a perdere passeggeri per oltre venti punti percentuali rispetto al 2020.

TABELLA II.2: ANDAMENTO DELLA DOMANDA DI PASSEGGERI SU AUTOLINEE DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TPL) - 2010-2021

SETTORE STRADALE		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TPL	mln pax	3.044	2.906	2.763	2.776	2.820	2.758	2.776	2.920	2.921	3.051	1.822	2.349
	servizio												
URBANO	quota %	77,1%	75,9%	76,0%	75,7%	75,4%	75,0%	75,3%	76,2%	76,3%	76,3%	77,2%	76,3%
	var. %	-	-4,5%	-4,9%	0,5%	1,6%	-2,2%	0,6%	5,2%	0,0%	4,4%	-40,3%	28,9%
EXTRAURBANO	mln pax	906	920	870	891	922	919	909	913	910	947	537	729
	servizio												
TOTALE	mln pax	3.950	3.827	3.633	3.668	3.742	3.677	3.684	3.833	3.831	3.998	2.359	3.078
	quota %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	var. %	-	-3,1%	-5,0%	0,9%	2,0%	-1,7%	0,2%	4,0%	0,0%	4,3%	-41,0%	30,5%

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

FIGURA II.1: ANDAMENTO DELLA DOMANDA DI PASSEGGERI PER MODO DI TRASPORTO - 2010-2021 (INDICI BASE 2010=100)



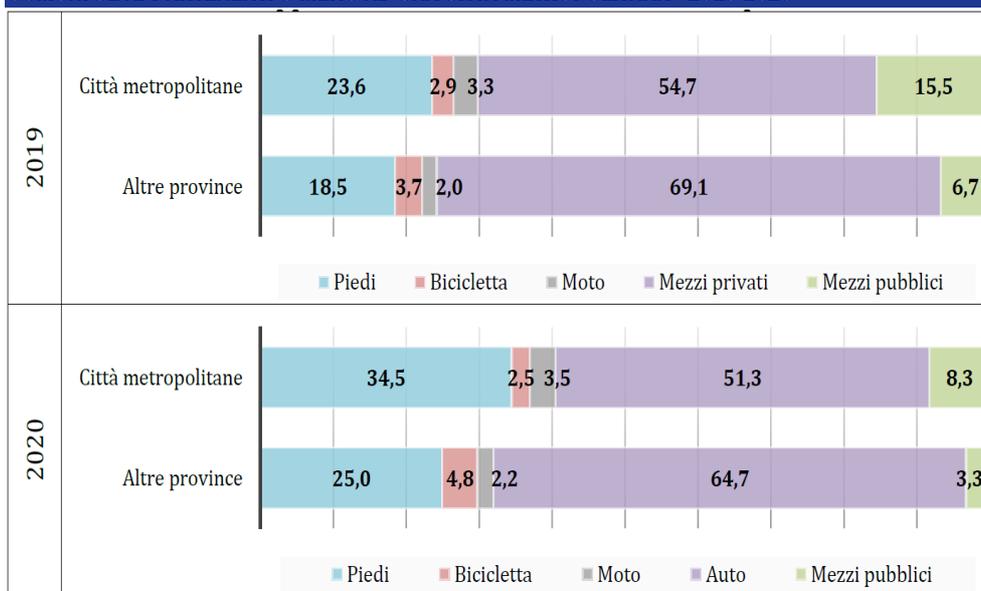
(a) comprende sia gli impianti urbani che extraurbani; (b) comprende gli impianti monofuni, bifuni e le sciovie; (c) comprende sia il servizio urbano che extraurbano.

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

L'analisi dei dati sui mezzi di trasporto utilizzati dai cittadini, condotta dall'Osservatorio "Audimob" di Isfort e sintetizzati nell'indicatore di ripartizione modale, aiuta a capire quanto, a partire dal 2020, l'evoluzione dei modelli comportamentali di mobilità si sia orientata verso soluzioni più o meno sostenibili. Il dato più significativo è il grande incremento della componente "dolce" (o "attiva") della mobilità: in particolare, nelle città metropolitane la quota di spostamenti a piedi nel 2020 è cresciuta di oltre dieci punti percentuali rispetto al 2019, attestandosi poco sotto la soglia del 35%, mentre bicicletta e micromobilità si sono consolidati su una quota del 2,5% (2,9% nel 2019). Di contro, la quota modale del trasporto pubblico, di poco superiore al 15% nel 2019, è scesa all'8,3% nel 2020. Sostanzialmente stabile appare la mobilità con veicoli privati,

con l'auto che, nel 2020, mantiene la quota modale più elevata, con oltre il 51% del totale, perdendo tuttavia 3,4 punti percentuali rispetto al 2019.

FIGURA II.2: DISTRIBUZIONE % DEGLI SPOSTAMENTI PER MODO DI TRASPORTO UTILIZZATO* E COMUNI SE APPARTENENTI O MENO AD UNA CITTÀ METROPOLITANA - 2019-2020



* Nei mezzi privati sono compresi l'auto privata con e senza passeggeri, i mezzi agricoli, l'auto a noleggio e altri mezzi privati. Nei mezzi pubblici sono compresi tutti i mezzi di trasporto collettivi, urbani (autobus urbano, metro, tram ecc.) ed extraurbani (autobus di lunga percorrenza, treno locale e di lunga percorrenza, aereo, traghetto/nave ecc.), nonché altri mezzi, anche individuali, ma a disponibilità pubblica (taxi, NCC, *car sharing*, piattaforme *car pooling*). Gli spostamenti si riferiscono sia al trasporto a compensazione economica (Tpl in generale), sia a quello interamente sul mercato (es. treni AV, segmenti del trasporto pubblico su gomma di lunga percorrenza).

Fonte: 18° Rapporto sulla mobilità degli italiani. Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità (2022).

Con riferimento ai dati pubblicati da Legambiente nell'ultimo rapporto "Pendolaria", nel 2019 erano oltre 800 milioni i viaggi sulle linee metropolitane presenti nelle città di Milano, Roma, Napoli, Torino, Genova e Catania, superando quelli effettuati sulle linee ferroviarie regionali. La crescita è stata di oltre 250 mila viaggi giornalieri rispetto all'anno precedente, dovuta al costante e consistente aumento di utenti, in particolare di quelli sulle linee metropolitane di Milano, Catania e Roma.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

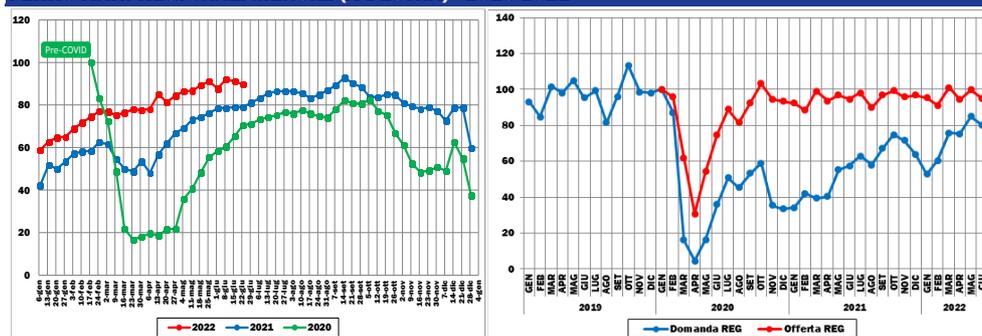
TABELLA II.3: DOMANDA DI PASSEGGERI PER MODO DI TRASPORTO NELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE - 2019

CITTÀ METROPOLITANA	METROPOLITANE	TRAM E BUS	TOTALE
	mln pax	mln pax	mln pax
1 Bari	-	25	25
2 Bologna	-	n.d.	n.d.
3 Cagliari	-	42	42
4 Catania	7	n.d.	n.d.
5 Firenze*	-	35	35
6 Genova	14	221	236
7 Messina	-	n.d.	n.d.
8 Milano	387	433	820
9 Napoli	67	n.d.	67
10 Palermo*	-	8	8
11 Reggio Calabria	-	n.d.	n.d.
12 Roma	320	880	1.200
13 Sassari	-	n.d.	n.d.
14 Torino	43	218	261
15 Venezia*	-	15	15
TOTALE	838	1.878	2.716

* dati riferiti alle sole reti tranviarie

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Legambiente, rapporto "Pendolaria" 2022.

FIGURA II.3: TENDENZE DEI TRAFFICI DEL TRASPORTO COLLETTIVO SETTIMANALE (A SINISTRA) E FERROVIARI REGIONALI MENSILI (A DESTRA) - 2019-2022

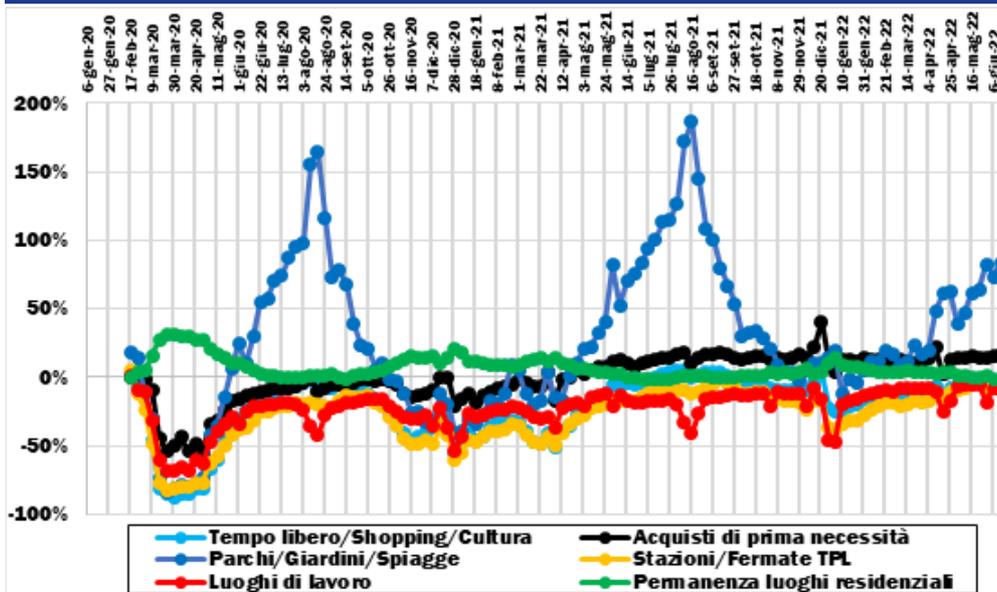


Fonte: elaborazioni Osservatorio sulle tendenze di mobilità della STM del MIMS (Il trimestre 2022) su dati Google LLC (2020-2022) e Trenitalia Spa (2019-2022). Base 100 = valore medio pre-COVID (settimana 15-21 febbraio 2020 per dati Google LLC e gennaio 2020 per dati Trenitalia Spa).

Sulla base dei dati *open source* divulgati da Google LLC sulle tendenze della mobilità nelle città emerge come durante il periodo di *lockdown* (sia per la prima che per la seconda ondata di diffusione del virus) siano aumentati sino a circa il 30% le permanenze nei dintorni dei luoghi di residenza rispetto ad un giorno pre-Covid, in ragione dei limitati spostamenti consentiti e prevalentemente rivolti all'approvvigionamento di beni di prima necessità. Per contro, terminato il primo

lockdown a maggio 2020 si è assistito ad una ripresa di tutte le attività, ma con ritmi differenti. Già a fine luglio 2020 gli spostamenti per acquisti e tempo libero avevano quasi completamente recuperato rispetto al periodo pre-Covid, dato poi confermato anche nell'estate 2021 a valle di una flessione di inizio anno dovuta all'aumento dei casi di positività, cui è seguita una nuova contrazione di questi spostamenti che si è protratta sino al primo trimestre di quest'anno (-6% a giugno 2022). Invece, per le attività lavorative si è osservato il perdurare di una contrazione degli spostamenti che, a giugno 2022, sono ancora dell'11% inferiori al periodo pre-Covid, probabilmente anche in ragione di una quota rilevante di *smart-working* ancora largamente diffusa sul territorio nazionale. Da notare anche l'incremento delle permanenze nei luoghi residenziali (+1% a giugno 2022) e degli spostamenti per acquisti di prima necessità (+14% a giugno 2022).

FIGURA II.4: VARIAZIONE % RISPETTO AD UN GIORNO PRE-COVID DEI TRAFFICI MEDI SETTIMANALI PER LUOGO DI DESTINAZIONE - 2020-2022



Fonte: elaborazioni Osservatorio sulle tendenze di mobilità della STM del MIMS (II trimestre 2022) su dati Google LLC (2020-2022).

L'OFFERTA DI SERVIZI NELLE CITTÀ

Al 31 dicembre 2020 l'estensione totale della **rete tranviaria** (urbana ed extraurbana) era pari a 402 km (+1,0% rispetto all'anno precedente). In termini di offerta del servizio, il 2021 segna un incremento rispetto all'anno precedente sia delle vetture-chilometro (+2,1%) che dei posti-chilometro (+4,2%).

A fine 2020 risultavano 214 i chilometri di rete censiti per le **linee metropolitane** (sostanzialmente invariati dal 2017) a fronte di una riduzione, rispetto al 2019, del 2,8% del materiale rotabile utilizzato. Nel 2021 le vetture-chilometro risultano in aumento (+2,9%) nei confronti dell'anno precedente, così come i posti-chilometro offerti (+2,3%).

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Nell'ambito del **trasporto con funicolare**, a fine 2020 risultavano presenti nell'intero territorio nazionale 23 impianti, per una lunghezza totale d'esercizio pari a circa 21 km. L'osservazione dei dati relativi all'offerta di trasporto evidenzia nel 2021, per le vetture-chilometro e per i posti-chilometro, incrementi nei confronti dell'anno precedente rispettivamente pari al 2,9% e all'1,5%, in controtendenza rispetto alle diminuzioni (rispettivamente, -17,4% e -13,6%) registrate nel periodo 2010-2020.

Per quanto riguarda l'offerta del **servizio funiviario**, nel 2021 sono attivi poco più di 2 mila km di rete in esercizio (+13,1% rispetto al 2020) e circa 2.100 veicoli adibiti al servizio (+19,8% rispetto all'anno precedente).

TABELLA II.4: ANDAMENTO DELLA OFFERTA DI SERVIZI DI TRASPORTO PER I SISTEMI A IMPIANTI FISSI - 2010-2021

SETTORE FERROVIARIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TRANVIE (a)	km esercizio	496	381	400	381	383	386	395	386	393	398	402	n.d.
	mater. rotabile (nr)	1.072	1.075	1.066	1.072	1.044	934	915	918	959	957	962	959
	migliaia vetture*km	38.439	39.862	38.141	39.167	37.891	38.554	28.902	28.359	28.686	30.446	28.826	29.435
	mln posti*km	5.931	6.188	6.007	6.728	5.605	8.207	6.213	6.152	6.132	6.560	5.986	6.251
METROPOLITANE	km esercizio	145	158	163	187	202	203	206	215	214	214	214	n.d.
	mater. rotabile (nr)	1.222	1.381	1.470	1.522	1.514	1.536	1.543	1.587	1.587	1.589	1.546	1.548
	migliaia vetture*km	103.095	108.721	116.693	125.432	125.905	138.471	137.781	133.821	138.735	133.410	128.883	132.668
	mln posti*km	22.126	22.945	24.485	27.831	27.703	33.018	32.954	31.417	32.852	31.764	30.883	31.599
FUNICOLARI	km esercizio	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	n.d.
	mater. rotabile (nr)	48	48	48	48	48	48	48	48	44	44	44	44
	migliaia vetture*km	931	971	993	957	1.001	999	1.012	987	966	941	769	792
	mln posti*km	100	110	113	109	112	111	113	112	111	107	87	88
FUNIVIE (b)	km esercizio	2.263	2.265	2.253	1.983	2.006	2.004	2.006	2.011	2.014	1.906	1.739	2.001
	mater. rotabile (nr)	2.158	2.156	2.142	2.144	2.116	2.114	2.113	2.124	2.127	1.865	1.696	2.114
TOTALE	km esercizio	2.926	2.826	2.838	2.573	2.613	2.615	2.629	2.634	2.642	2.539	2.376	n.d.
	mater. rotabile (nr)	4.500	4.660	4.726	4.786	4.722	4.632	4.619	4.677	4.717	4.455	4.248	4.665
	migliaia vetture*km	146.965	154.214	160.553	170.342	169.519	182.656	172.314	167.844	173.104	169.252	162.726	167.560
	mln posti*km	28.156	29.243	30.604	34.668	33.420	41.336	39.280	37.682	39.094	38.431	36.956	37.937

(a) comprende sia gli impianti urbani che extraurbani; (b) comprende gli impianti monofuni, bifuni e le sciovie.

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Analizzando l'andamento di alcuni **indicatori del servizio**, è possibile osservare come il *load factor* (che esprime il coefficiente di riempimento dei veicoli e quindi il rapporto tra domanda e offerta) del settore tranviario abbia un trend positivo tra il 2015 e il 2019, mentre registra un ovvio calo nel 2020 e una successiva ripresa l'anno dopo. Simile appare l'andamento negli ultimi anni anche per i dati sul livello di utilizzo della rete.

Con riferimento al settore delle metropolitane, è possibile notare come nel 2020 il valore del *load factor* e del grado di utilizzo della rete facciano registrare un deciso calo rispetto agli anni precedenti, seguiti però da una confortante ripresa nel corso del 2021.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA II.5: ANDAMENTO DEGLI INDICATORI DI SERVIZIO DI TRASPORTO PER I SISTEMI A IMPIANTI FISSI - 2010-2021

SETTORE FERROVIARIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TRANVIE (a)	Load Factor (pass-km/posti-km x100)	20,35	21,35	21,96	16,16	17,21	16,81	23,10	23,83	24,56	25,07	17,63	22,46
	Grado utilizzo rete [(veic-km/km rete)/1.000]	83,10	84,01	80,69	100,81	102,45	103,78	76,63	73,76	76,54	79,47	74,21	74,84
METROPOLITANE	Load Factor (pass-km/posti-km x100)	26,88	25,49	21,62	19,25	19,45	16,74	16,35	17,70	17,82	19,05	11,00	13,86
	Grado utilizzo rete [(veic-km/km rete)/1.000]	711,00	689,94	740,53	671,48	622,31	680,85	653,47	623,18	647,87	623,00	601,86	619,54

(a) comprende sia gli impianti urbani che extraurbani

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Con riferimento agli indicatori dell'offerta del servizio su autolinee di trasporto pubblico locale, nel 2021 l'ammontare degli autobus-km fa registrare, rispetto all'anno precedente, un aumento del 4,1% per il servizio urbano e del 6,3% per quello extraurbano. In aumento (+5,3%) risulta anche il numero complessivo di posti-km offerti (in tutti gli ambiti, sia urbano che extraurbano) che, derivato dalla sommatoria delle capienze di ciascun mezzo (in piedi e a sedere) per la percorrenza annuale effettuata dagli stessi mezzi, esprime l'offerta effettiva di trasporto.

TABELLA II.6: ANDAMENTO DELLA OFFERTA DI SERVIZI SU AUTOLINEE DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TPL) - 2010-2021

SETTORE STRADALE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TPL SERVIZIO URBANO	autobus utilizzati	19.220	18.676	18.883	18.639	18.532	18.919	18.764	18.463	18.188	18.295	18.137	18.054
	mln autobus*km	736	741	726	702	699	686	676	655	663	667	614	640
	mln posti*km	63.456	65.349	63.966	61.987	62.701	60.130	58.691	56.933	57.690	57.312	53.673	55.983
TPL SERVIZIO EXTRAURBANO	autobus utilizzati	27.070	27.298	26.745	27.387	27.457	27.544	26.337	26.276	25.779	25.867	25.986	25.867
	mln autobus*km	1.096	1.094	1.035	1.045	1.047	1.048	998	975	977	968	853	910
	mln posti*km	73.623	72.163	69.252	70.418	70.862	70.746	67.822	66.163	67.526	66.587	58.408	62.330
TOTALE	autobus utilizzati	46.290	45.974	45.628	46.026	45.989	46.463	45.101	44.739	43.967	44.162	44.123	43.921
	mln autobus*km	1.833	1.835	1.762	1.747	1.746	1.734	1.674	1.630	1.641	1.635	1.467	1.551
	mln posti*km	137.079	137.512	133.218	132.405	133.563	130.876	126.513	123.096	125.217	123.899	112.081	118.312

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Un'offerta elevata di trasporto pubblico è spesso associata a valori più bassi del tasso di motorizzazione, come si evince da un confronto fra quest'ultimo e una misura quantitativa dell'offerta di TPL (posti-km per abitante). Tra le maggiori città, il valore più elevato si rileva a Milano con 13.225 posti-km/abitante (a fronte di un tasso di motorizzazione pari a 500 autovetture per 1.000 abitanti), seguita a grande distanza da Venezia (9.467 posti-km/abitante a fronte di una dotazione di 435 autovetture per 1.000 abitanti), Roma (5.209 posti-km/abitante a fronte di 613 autovetture per 1.000 abitanti), Torino (4.855 posti-km/abitante a fronte di 625 autovetture per 1.000 abitanti) e Firenze (4.675 posti-km/ab a fronte di 534 autovetture per 1.000 abitanti). I valori più bassi si rilevano, invece, a Napoli, Reggio Calabria, Palermo, Messina e Catania, che non raggiungono i 2.000 posti-km/abitante, a fronte di un tasso di motorizzazione compreso tra 580 e 759 autovetture per 1.000 abitanti.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

In termini di posti-km pro-capite offerti, l'autobus risulta la modalità di TPL di gran lunga più diffusa nelle città italiane (spesso è l'unica disponibile, come a Bari e a Reggio Calabria) oppure copre gran parte dell'offerta complessiva di servizi di mobilità (oltre i due terzi a Genova, Bologna, Firenze, Palermo, Messina, Catania e Cagliari). Soltanto in cinque capoluoghi metropolitani l'offerta è maggiormente diversificata: Milano (65% metropolitana, 15% tram e filobus), Napoli (64% metropolitana, 7% filobus e funicolare), Roma (57% metropolitana, 5% tram e filobus), Venezia (42% trasporti per vie d'acqua, 10% tram) e Torino (23% tram, 21% metropolitana).

TABELLA II.7: OFFERTA DI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TPL) PER MODO DI TRASPORTO NEI COMUNI CAPOLUOGO DELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE - 2020

COMUNE CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA	AUTOBUS posti-km/ab	FILOBUS posti-km/ab	TRAM posti-km/ab	METROPOLITANA posti-km/ab	ALTRO* posti-km/ab	TOTALE posti-km/ab
1 Bari	2.183	-	-	-	-	2.183
2 Bologna	2.443	448	-	-	11	2.902
3 Cagliari	3.058	464	386	-	-	3.908
4 Catania	1.551	-	-	423	-	1.974
5 Firenze	3.266	-	1.409	-	-	4.675
6 Genova	3.134	96	-	391	25	3.646
7 Messina	749	-	170	-	-	919
8 Milano	2.587	305	1.719	8.612	2	13.225
9 Napoli	442	16	29	995	65	1.547
10 Palermo	1.355	-	235	-	-	1.590
11 Reggio Calabria	1.086	-	-	-	-	1.086
12 Roma	2.019	30	196	2.964	-	5.209
13 Sassari	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
14 Torino	2.704	-	1.111	1.040	-	4.855
15 Venezia	4.546	-	929	-	3.992	9.467
MEDIA PESATA SU POP	2.126	88	526	2.393	118	5.251

* trasporti per vie d'acqua, funicolare (compresi i *people movers* di Milano, Bologna, Venezia, Pisa e Perugia) e funivia

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

L'obsolescenza del parco circolante rappresenta da tempo una delle principali criticità del TPL, con gravi ripercussioni non soltanto sull'inquinamento atmosferico, ma anche sulla qualità complessiva del servizio (maggiori rischi di interruzioni del servizio, minore sicurezza e comfort per l'utenza, ecc.). Nel 2020, gli autobus circolanti nei 15 capoluoghi delle città metropolitane conformi allo standard Euro 6 rappresentano solo il 38% dei veicoli impiegati, mentre il resto della flotta era suddiviso equamente tra veicoli Euro 5 (30%) ed Euro 4 o inferiore (32%). Tuttavia, analizzando nel dettaglio le singole città, la quota degli autobus Euro 4 o inferiori è piuttosto variabile: nella maggior parte dei casi è compresa fra il 30% e il 50%, ma supera il 50% a Napoli ed è inferiore al 25% a Reggio Calabria, Messina e Cagliari, mentre a Palermo gli autobus in servizio sono tutti almeno Euro 5.

**INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE
NELLE CITTÀ METROPOLITANE**

TABELLA II.8: OFFERTA DI SERVIZI SU AUTOLINEE DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TPL), PER CLASSI DI EMISSIONE, NEI COMUNI CAPOLUOGO DELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE - 2020

COMUNE CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA	≤Euro 4	Euro 5 (a)	Euro 6 (b)	TOTALE
1 Bari	42%	17%	41%	100%
2 Bologna	31%	4%	66%	100%
3 Cagliari	14%	80%	6%	100%
4 Catania	44%	25%	31%	100%
5 Firenze	30%	16%	54%	100%
6 Genova	45%	17%	39%	100%
7 Messina	22%	2%	76%	100%
8 Milano	28%	34%	39%	100%
9 Napoli	58%	20%	23%	100%
10 Palermo	0%	27%	73%	100%
11 Reggio Calabria	16%	38%	46%	100%
12 Roma	32%	40%	28%	100%
13 Sassari	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>
14 Torino	27%	29%	44%	100%
15 Venezia	45%	21%	34%	100%
MEDIA PESATA SU POP	32%	30%	38%	100%

(a) Inclusi gli autobus Euro 5 EEV; (b) Inclusi gli autobus a emissioni zero

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Con riferimento al **tasso di motorizzazione** nei 15 capoluoghi di città metropolitana, nel 2020 circolavano 588 autovetture per 1.000 abitanti, un valore molto elevato, ma nettamente inferiore alla media nazionale (667). Il rapporto è mediamente più basso nei capoluoghi del Nord (Venezia, Genova e Milano, rispettivamente con 437, 490 e 497 autovetture per 1.000 abitanti) rispetto a quelli del Centro e del Mezzogiorno (Catania, Cagliari, Reggio Calabria, Messina, Palermo, Roma e Napoli presentano valori compresi tra 600 e 800 autovetture per 1.000 abitanti). L'andamento nel tempo del tasso di motorizzazione nei capoluoghi è stato costantemente crescente negli ultimi anni (+2,1% dal 2015), con valori più elevati nel Mezzogiorno (+3,5%) che non nel resto del Paese, cioè laddove l'offerta di TPL è più bassa. È interessante notare, tuttavia, che nel 2020 si osserva, per la prima volta dal 2015, una diminuzione del tasso di motorizzazione in alcuni capoluoghi, fra cui Genova, Firenze e Bari, mentre a Torino la flessione si manifesta già dal 2018.

TABELLA II.9: TASSO DI MOTORIZZAZIONE DELLE AUTOVETTURE NEI COMUNI CAPOLUOGO DELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE - 2015-2020

COMUNE CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA	Tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	MEDIA
1 Bari	558	563	571	578	590	586	574
2 Bologna	522	528	539	540	541	541	535
3 Cagliari	667	669	676	679	682	686	677
4 Catania	724	733	749	766	787	792	759
5 Firenze	518	525	530	539	548	544	534
6 Genova	473	479	485	489	492	490	485
7 Messina	611	622	636	648	655	668	640
8 Milano	504	504	504	498	495	497	500
9 Napoli	559	566	575	583	594	605	580
10 Palermo	588	594	603	611	620	629	608
11 Reggio Calabria	630	636	649	659	668	679	654
12 Roma	607	609	611	610	618	621	613
13 Sassari	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
14 Torino	600	626	664	640	618	600	625
15 Venezia	427	433	438	440	436	437	435
MEDIA PESATA SU POP	569	575	583	583	586	588	581

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

Se nelle città italiane continuano ad aumentare le autovetture in circolazione, la **composizione del parco circolante va migliorando sotto il profilo delle emissioni inquinanti**, con la quota delle autovetture a benzina/diesel in flessione in favore di quelle alimentate a gas oppure di quelle elettriche/ibride. Con riferimento ai 15 capoluoghi di Città metropolitana, nel 2020 la quota di autovetture più inquinanti e obsolete (Euro 3 o inferiori) è pari al 31% del totale e prevale ancora largamente su quella delle autovetture a basse emissioni (9% alimentate a gas o *bio-fuel*, 2% elettriche o ibride). Il problema dell'obsolescenza del parco circolante è particolarmente accentuato nel Mezzogiorno, dove le autovetture ad alto potenziale inquinante (da Euro 0 a Euro 3, quindi immatricolate prima del 2006) rappresentano il 39% del totale (contro il 24% del Nord e del Centro), con punte intorno al 40% a Reggio di Calabria, Palermo e Messina e intorno al 50% a Napoli e Catania.

**INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE
NELLE CITTÀ METROPOLITANE**

TABELLA II.10: AUTOVETTURE CIRCOLANTI, PER CLASSE DI EMISSIONE, NEI COMUNI CAPOLUOGO DELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE 2020

COMUNE CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA	Classe di emissione				TOTALE
	≤ Euro 3 (a)	Euro 4	Euro 5	Euro 6 (b)	
1 Bari	29%	28%	16%	26%	100%
2 Bologna	19%	24%	20%	37%	100%
3 Cagliari	31%	27%	16%	26%	100%
4 Catania	49%	25%	11%	15%	100%
5 Firenze	21%	24%	20%	36%	100%
6 Genova	25%	25%	19%	31%	100%
7 Messina	37%	26%	15%	22%	100%
8 Milano	26%	22%	19%	34%	100%
9 Napoli	52%	23%	10%	15%	100%
10 Palermo	38%	28%	14%	20%	100%
11 Reggio Calabria	39%	27%	14%	20%	100%
12 Roma	27%	26%	18%	29%	100%
13 Sassari	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
14 Torino	27%	24%	16%	33%	100%
15 Venezia	23%	26%	19%	32%	100%
MEDIA PESATA SU POP	31%	25%	16%	28%	100%

(a) incluse le autovetture con classe di emissione non definita; (b) incluse le autovetture con classe di emissioni non applicabile (a trazione esclusivamente elettrica o altre a emissioni zero)

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

TABELLA II.11: AUTOVETTURE CIRCOLANTI, PER TIPO DI ALIMENTAZIONE, NEI COMUNI CAPOLUOGO DELLE 15 CITTÀ METROPOLITANE 2020

COMUNE CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA	Tipo di alimentazione				TOTALE
	Benzina	Gasolio	Gas e <i>bi-fuel</i> (a)	Elettriche e Ibride (b)	
1 Bari	41%	47%	1%	11%	100%
2 Bologna	45%	33%	5%	17%	100%
3 Cagliari	56%	40%	2%	2%	100%
4 Catania	55%	39%	1%	5%	100%
5 Firenze	53%	36%	2%	8%	100%
6 Genova	56%	38%	2%	4%	100%
7 Messina	55%	41%	1%	4%	100%
8 Milano	60%	30%	4%	6%	100%
9 Napoli	56%	32%	1%	12%	100%
10 Palermo	55%	37%	1%	7%	100%
11 Reggio Calabria	49%	47%	1%	4%	100%
12 Roma	53%	35%	3%	9%	100%
13 Sassari	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
14 Torino	53%	32%	3%	12%	100%
15 Venezia	48%	39%	2%	11%	100%
MEDIA PESATA SU POP	54%	35%	2%	9%	100%

(a) con motore alimentato esclusivamente a GPL o metano, o con doppia alimentazione (*bi-fuel*: benzina/GPL o benzina/metano); (b) autovetture a trazione esclusivamente elettrica o con doppio motore: elettrico e a combustione, a benzina o gasolio (ibride)

Fonte: elaborazione STM del MIMS su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili.

III. STRUMENTI PER MIGLIORARE LA MOBILITÀ NELLE CITTÀ

III.1 LE POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT

La crescente consapevolezza della difficoltà di cambiare in modo sostenibile la mobilità intervenendo solo sul lato dell'offerta ha portato a dedicare sempre più attenzione alla conoscenza e agli interventi sulla domanda di mobilità quotidiana. Inclusi nel settore più ampio del *Demand System Management*, questi interventi, a differenza di quelli del settore del *Traffic System Management*, prestano attenzione ai comportamenti di mobilità sistematica e a-sistematica delle persone e sono contraddistinti da investimenti più contenuti e da orizzonti temporali di azione a più breve termine.

L'importanza degli interventi sulla domanda per promuovere cambiamenti in direzione delle modalità più sostenibili è giustificata dai significativi mutamenti che essa mostra nel tempo. Innanzitutto, si evidenzia una maggiore variabilità della sua struttura rispetto al passato, dovuta alla modificazione del peso delle diverse categorie di persone mobili (donne occupate, giovani, anziani in condizione attiva, immigrati, lavoratori dipendenti e autonomi) e delle finalità che sono alla base degli spostamenti (si pensi all'aumento della quota a-sistematica della mobilità per lo svolgimento delle attività del lavoro domestico non retribuito e del tempo libero). Inoltre, si segnala la diversificazione della localizzazione territoriale dei generatori e attrattori di mobilità, conseguente ai processi di dispersione insediativa dell'attuale fase di urbanizzazione. Dunque, la domanda di mobilità non solo è aumentata rispetto al passato (in termini di persone mobili), ma soprattutto ha cambiato forma, diventando segmentata: più frequente (nel tempo), più differenziata (nelle finalità) e più diffusa (nella direzione), segmentata in base al tipo di mobilità e alle caratteristiche sociodemografiche e psico-attitudinali (atteggiamenti, conoscenze e competenze) (Figura III.1.1).

Tutti questi aspetti vanno considerati nell'analisi e nella definizione degli interventi volti a migliorare l'accessibilità alle opportunità urbane e l'inclusione sociale e lavorativa delle persone⁵. **Ed è qui che diventa rilevante il *mobility management***, cioè l'insieme delle iniziative promosse dagli enti pubblici e privati al fine di conoscere e gestire la domanda di mobilità dei lavoratori e delle lavoratrici, con particolare attenzione agli spostamenti sistematici casa-lavoro.

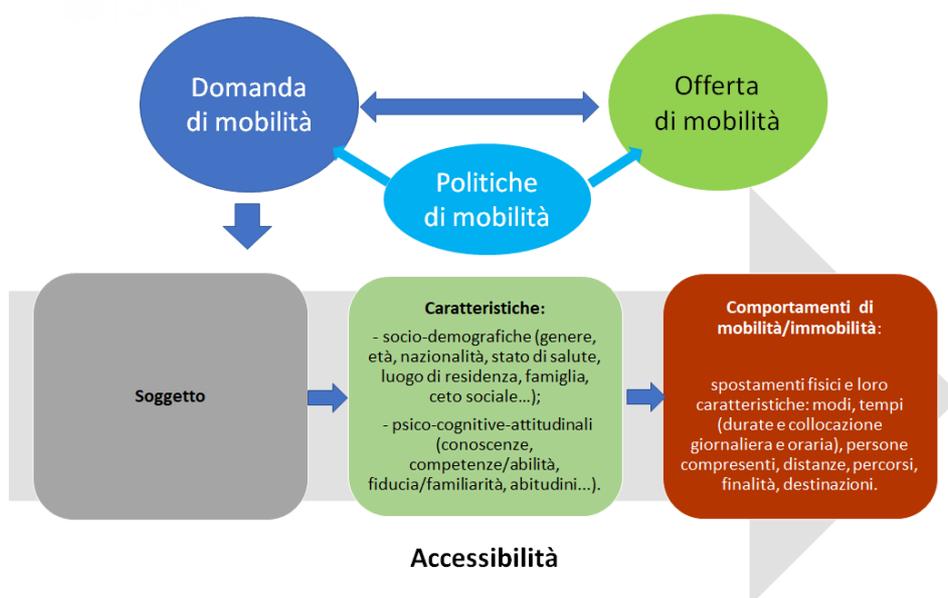
⁵ Per un approfondimento del tema della domanda di mobilità si rinvia a Kaufmann V. (2002), *Re-thinking mobility*, Ashgate, Burlington; Lucas K. (a cura di). (2004), *Running on empty. Transport, social exclusion and environmental justice*, The Policy Press, Bristol; Kesselring S. (2006), *Pioneering mobilities: new patterns of movement and motility in a mobile world*, «Environment and Planning A». 38, pp. 129-143; Urry J. (2007), *Mobilities*, Polity Press, Cambridge; Colleoni M, (2019), *Mobilità e trasformazioni urbane. La morfologia della metropoli contemporanea*. Franco Angeli, Milano.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

La prima attenzione alla figura e agli interventi di *mobility management* risale alla fine degli anni Novanta del secolo passato allorquando, successivamente al Protocollo di Kyoto sul clima del 1997, in alcuni Paesi europei si iniziarono a proporre degli interventi sulla mobilità casa-lavoro dei dipendenti finalizzati a ridurre la congestione veicolare e ad aumentare la mobilità collettiva e attiva. Il nostro Paese fu tra i primi ad impegnarsi in tale direzione, con un decreto del 1998 sulla “mobilità sostenibile nelle aree urbane” (il cosiddetto “Decreto Ronchi”, dal nome dell’allora Ministro dell’Ambiente) che introdusse la nuova figura del *mobility manager* in qualità di responsabile della mobilità aziendale.

Impegnato negli interventi per ridurre l’uso del mezzo di trasporto privato per raggiungere la sede di lavoro e per migliorare l’organizzazione degli orari al fine di limitare la congestione del traffico e le emissioni di inquinanti, il *mobility manager* era obbligatorio nelle sole imprese e enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti e nelle imprese con complessivamente più di 800 addetti ubicate nei comuni compresi nelle zone a rischio di inquinamento atmosferico individuate dalle Regioni. Nonostante la limitatezza del campo di applicazione delle sue attività, la figura del *mobility manager* apparve subito molto innovativa, operando nel settore inesplorato della domanda di mobilità e proponendo nuovi strumenti, come i “piani di spostamento casa-lavoro”, e nuove strutture operative, come la “struttura di coordinamento” tra responsabili della mobilità aziendale, amministrazioni comunali e aziende di trasporto, per la conoscenza e il governo della mobilità sistematica dei dipendenti alla scala delle aree urbane complesse.

FIGURA III.1.1: LE DIMENSIONI DEL SISTEMA E DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ



Successivamente, il Decreto 340 del 2000 “incentivazione dei programmi proposti dai *mobility manager* aziendali” ha introdotto il *mobility manager* d’area come figura di riferimento della struttura di supporto e coordinamento dei responsabili della mobilità aziendale. Nel decreto viene per la prima volta posta attenzione alle aree urbane e metropolitane in qualità di sedi in cui proporre “politiche radicali di mobilità sostenibile” finalizzate a promuovere la realizzazione d’interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone e delle merci e a ridurre l’impatto ambientale derivante dal traffico.

L’attenzione alle aree urbane vaste e ai bacini sempre più estesi in cui si verificano gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti nelle città contemporanee trova riscontro in diversi articoli del decreto, come in quello che ammette al finanziamento piani degli spostamenti casa-lavoro presentati da Comuni e/o forme associative di Comuni riferiti ad aree industriali, artigianali, commerciali, di servizi, poli scolastici e sanitari o ad aree che ospitano, in modo temporaneo o permanente, manifestazioni ad alta affluenza di pubblico. O ancora nel passaggio in cui si afferma che l’ufficio del *mobility manager* d’area può essere costituito anche tra più enti, i quali possono delegare le loro funzioni ad uno di essi.

Tra il 2015 e il 2017 vengono approvati due provvedimenti volti al rafforzamento degli interventi alla scala vasta delle aree urbane e metropolitane. La Legge n. 221 del 2015 sul *mobility manager* scolastico promuove la mobilità sostenibile nelle scuole, offrendo un importante contributo al *mobility manager* d’area per coordinare gli interventi relativi allo spostamento degli studenti delle scuole primarie e secondarie. Il Decreto del MIMS (all’epoca MIT) n. 397 del 2017 sui Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS), strumenti prioritari di pianificazione integrata del territorio e della mobilità alla scala vasta urbana e metropolitana, precisa ruolo e funzioni del *mobility manager* nell’allegato relativo alle procedure per la redazione e approvazione dei PUMS.

Nonostante tali interventi normativi, il *mobility management* è stato attuato in un numero relativamente limitato di territori, mentre la figura del *mobility manager* scolastico è rimasta unicamente sulla carta, anche perché tale funzione avrebbe dovuto essere svolta da persone già impegnate in altre attività scolastiche. Di conseguenza, nell’ambito delle misure adottate per rispondere alla crisi indotta dalla pandemia da Covid-19, allo scopo di diffondere maggiormente questa figura la Legge n. 77 del 2020 ha previsto l’estensione dell’obbligo di nomina del *mobility manager* aziendale alle imprese e pubbliche amministrazioni con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di provincia o in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti, così come la redazione e l’adozione obbligatoria del Piano di spostamenti casa-lavoro.

Il Decreto attuativo (n. 179 del 2021) emanato dal Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili presenta importanti novità rispetto al passato. Innanzitutto, viene per la prima volta fatto esplicito riferimento alla necessità di “ridurre in modo strutturale e permanente l’impatto ambientale derivante dal traffico veicolare privato nelle aree urbane e metropolitane, promuovendo la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone che consentano la riduzione dell’uso del veicolo privato individuale a motore negli spostamenti sistematici casa-lavoro e favoriscano il decongestionamento del

traffico veicolare”. Vengono poi meglio precisati i profili e le attività dei *mobility manager* d’area e aziendali con particolare attenzione, per i primi, alle attività di coordinamento territoriale dei *mobility manager* aziendali, al raccordo con gli enti programmatori dei servizi pubblici di trasporto comunali e regionali sui flussi di spostamento casa-lavoro e per l’incontro tra domanda e offerta di mobilità e, più in generale, alle attività di supporto per l’implementazione di politiche territoriali per la mobilità sostenibile.

L’obiettivo di dare attuazione alle finalità del Decreto ha poi suggerito di accompagnare le disposizioni normative con:

- il Decreto Direttoriale. n. 209 del 2021 relativo alle “Linee guida per la redazione e implementazione dei piani degli spostamenti casa-lavoro”, importante documento finalizzato a uniformare le modalità di redazione dei Piani, con attenzione alla parte analitica (in particolare la rilevazione gli spostamenti casa-lavoro), progettuale (le misure adottate) e valutativa;
- Il Decreto-legge n. 73 del 25 maggio 2021 (convertito nella Legge 23 luglio 2021, n.106) in tema di “Disposizioni urgenti in materia di trasporto pubblico locale” che prevede l’istituzione presso il MIMS di un fondo, con una dotazione di 50 milioni di euro per l’anno 2021, destinato all’erogazione di contributi in favore delle imprese e delle pubbliche amministrazioni che provvedano, previa nomina del *mobility manager*, a predisporre un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale.

Si tratta di due interventi normativi di rilevante importanza al fine di estendere il campo settoriale e territoriale di azione dei *mobility manager* d’area e aziendali e di meglio coordinarne le attività al fine di analizzare e governare la domanda di mobilità con strumenti analitici e misure/interventi uniformi. La corretta applicazione delle norme e il buon funzionamento delle attività del *mobility manager* devono tuttavia fare i conti con diversi problemi. Innanzitutto, con la mancata nomina del *mobility manager* o la mancata redazione del Piano in diverse aziende e pubbliche amministrazioni del Paese (soprattutto nel settore scolastico). Ma anche con le difficoltà di coordinamento, da un lato, tra *mobility manager* d’area e aziendali, e, dall’altro, tra *mobility manager*, amministratori pubblici e operatori degli enti programmatori dei servizi di trasporto pubblico, con il conseguente insufficiente coinvolgimento del *mobility manager* nella programmazione, redazione e applicazione delle politiche di mobilità sostenibile.

Per rafforzare la rete e meglio coordinare le attività dei *mobility manager* d’area sul territorio nazionale, con particolare attenzione alle politiche rivolte alle realtà urbane di diversa dimensione territoriale (città metropolitane, grandi città e città con meno di 250.000 abitanti), è stato istituito presso il MIMS il *Tavolo tecnico sul mobility management* (D.M. 231/2022). Con il fine generale di monitorare lo stato di attuazione dell’applicazione della normativa sul *mobility management* e di garantire la predisposizione di modelli utili all’acquisizione dei dati del settore, il Tavolo tecnico si integra nelle attività del citato “Osservatorio nazionale per il supporto alla programmazione e per il monitoraggio della mobilità locale sostenibile” istituito con il D.M. n. 68 del 22 giugno 2022.

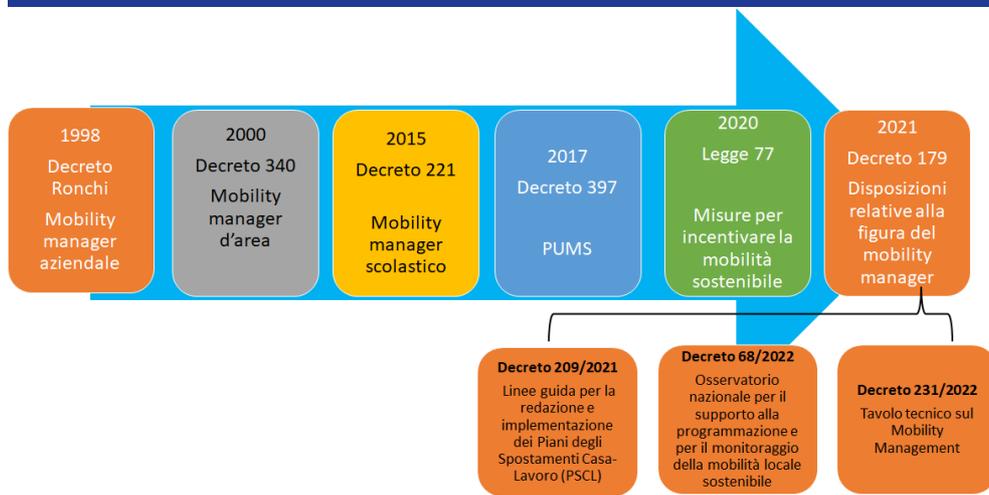
Composto da rappresentanti del MIMS, del Ministero della transizione ecologica, dell’Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI) e dai *mobility manager* d’area di una selezione di città di diversa dimensione demografica

(metropolitane, grandi città e città medie), al Tavolo tecnico spetta il compito di:

- consolidare la rete dei *mobility manager* d'area, finalizzata anche a promuovere uno scambio di buone pratiche sulle attività del *mobility management*;
- elaborare linee guida per i *mobility manager* d'area;
- proporre eventuali modifiche al D.M. n.179/2021 e indicazioni per nuove proposte normative;
- collaborare con l'Osservatorio al fine di realizzare l'attività istruttoria necessaria per la predisposizione dei modelli di elaborazione digitale utili ad assicurare una attività minima uniforme dei *mobility manager* d'area e dei *mobility manager* aziendali e scolastici;
- creare un archivio territoriale diacronico sulla presenza e sulle caratteristiche dei *mobility manager* aziendali e di area e sulle loro funzioni, da integrare all'interno dell'Osservatorio;
- proporre analisi e studi relativi alle attività di *mobility management* a livello urbano e metropolitano al fine di valutare l'efficacia delle linee guida sui Piani degli spostamenti casa-lavoro e di redigere rapporti periodici;
- supportare il ruolo del *mobility manager* d'area nella definizione e implementazione delle politiche di mobilità locale sostenibile;
- rilevare la domanda di formazione nel settore e governare il processo di offerta con attenzione ai soggetti, alle modalità e ai contenuti del *mobility management* al fine di favorirne le competenze/il processo di *capacity building*.

Integrate nelle attività previste nelle altre sezioni dell'Osservatorio (analisi e programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale e della mobilità pubblica locale; analisi dei PUMS e predisposizione dei relativi modelli di attuazione e di monitoraggio; modelli di programmazione degli investimenti nel settore del trasporto pubblico locale e regionale e della mobilità pubblica locale e analisi dello sviluppo urbano e metropolitano integrato da modelli di mobilità locale), quelle relative al *mobility management* potranno partecipare in modo attivo alla costruzione dell'archivio dati sui sistemi locali di domanda e offerta di mobilità (fornendo quelli di propria pertinenza e di rilevante importanza sulla domanda sistematica) ed essere meglio integrate tra le altre politiche di governo della mobilità sostenibile a scala urbana e metropolitana (Figura III.1.2).

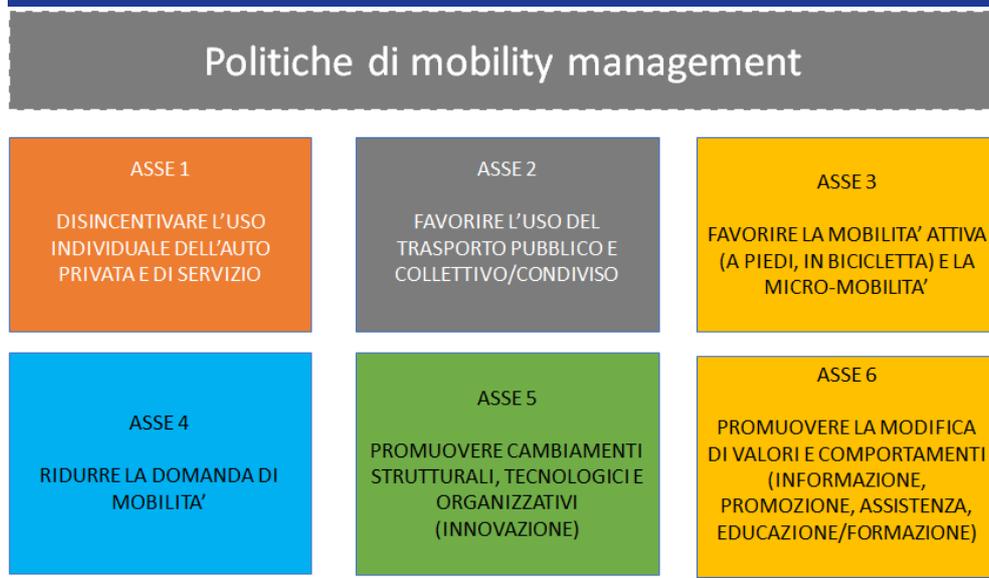
FIGURA III.1.2: EVOLUZIONE NORMATIVA DEL MOBILITY MANAGEMENT IN ITALIA



INTERVENTI DI MOBILITY MANAGEMENT A SCALA URBANA E METROPOLITANA

Come detto, gli interventi e le misure di *mobility management* sono stati oggetto di diversi interventi normativi. Prestando attenzione alle “Linee guida per la redazione e l’implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)” e agli interventi più efficaci alla scala urbana vasta e metropolitana, le politiche di *mobility management* possono essere ricondotte ai sei assi di intervento sintetizzati nella Figura III.1.3 e di seguito sintetizzati.

FIGURA III.1.3: POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT PER PRINCIPALI ASSI DI INTERVENTO



- **ASSE 1 - Gli interventi di disincentivazione dell'uso individuale e collettivo dell'auto privata e di servizio rientrano nella categoria più generale delle politiche di restrizione della mobilità. Con attenzione alle**

auto private, rispetto a quelle di concessione queste politiche sono molto più difficili da proporre in quanto riducono la scelta modale di movimento e di sosta dei dipendenti. Questi interventi sono normalmente attuati eliminando e, più frequentemente, riducendo gli spazi di sosta delle autovetture private, in particolare di tipo endotermico, o ancora richiedendo una tariffa per il loro uso. Al fine di far accogliere queste misure ai dipendenti e, soprattutto, di non creare problemi ai dipendenti che vivono in località distanti non servite dal mezzo pubblico o che presentano situazioni familiari disagiate, queste misure sono spesso accompagnate dall'offerta di servizi di navetta aziendale oppure da regolamenti per razionalizzare l'utilizzo delle aree di sosta. Fanno parte di questi interventi: la creazione di spazi esclusivi di sosta per le autovetture in condivisione (*car pooling*); le turnazioni programmate di uso dei parcheggi e il calcolo di indici di accessibilità alle aree di sosta aziendali in funzione del livello di bisogno d'uso dell'auto privata del dipendente (a sua volta calcolato su indicatori di distanza casa-lavoro; assenza o presenza di alternative modali, bisogni e redditi familiari). Rientrano in questa categoria anche gli interventi di contenimento dell'uso delle autovetture private o di servizio per spostamenti di lavoro, normalmente attuati o con la sostituzione di autovetture di servizio elettriche o ibride oppure con la predisposizione di regolamenti che vietano l'uso delle autovetture per missioni in località servite dai mezzi pubblici normalmente entro una soglia di distanza di 500 chilometri. In tutti questi interventi la scala territoriale riveste un'elevata importanza. Poiché molti spostamenti casa-lavoro si verificano a scala di area metropolitana, è necessario conoscerne la consistenza, le origini-destinazioni e i principali percorsi, al fine di proporre, per esempio, servizi di navetta che connettano gli attrattori con i principali centri intermodali posti, solitamente nelle aree sub e peri-urbane. La concessione del diritto di accesso e parcheggio nelle aree aziendali dovrebbe poi tenere conto delle distanze dei percorsi casa-lavoro e del sistema territoriale di offerta alla scala metropolitana, in particolare nelle politiche basate sul principio "*positivamente discriminatorio*" di evitare la distribuzione generalista dei benefici a vantaggio dei dipendenti che ne hanno più bisogno. La scala metropolitana dovrebbe poi rientrare nei criteri distributivi dei bonus mobilità, a vantaggio dei dipendenti che risiedono nei comuni sub- e peri-urbani e che potrebbero beneficiare di sconti per il parcheggio delle autovetture private nei parcheggi di interscambio di stazioni dei treni, degli autobus e dei tram. Infine, quella metropolitana dovrebbe essere la scala territoriale più adatta per proporre servizi di navetta aziendale condivisi tra più aziende o enti che condividono un pari bacino territoriale di attività.

- **ASSE 2 - Gli interventi a favore dell'uso del trasporto pubblico e collettivo/condiviso** sono i più conosciuti e applicati nel mondo del *mobility management*. Essi assumono la nota forma delle politiche di welfare aziendale di offerta di abbonamenti al mezzo pubblico a prezzi scontati per i dipendenti. Le modalità attuative e le tipologie di abbonamenti variano molto a seconda della regione; tuttavia, è sempre più richiesto di promuovere abbonamenti integrati con attenzione al tipo di servizio e di territorio. Si tratta, infatti, delle proposte che meglio

rispondono ai bisogni di mobilità di lavoratori che devono utilizzare più modalità di spostamento nel tragitto casa-lavoro, in particolare nelle aree urbane vaste. È stato poi riscontrato che gli abbonamenti integrati, utilizzabili su tutto il territorio, per esempio all'interno di una provincia o di una regione, e senza limiti temporali spingono all'uso del mezzo pubblico anche per finalità diverse dal lavoro e dallo studio. Se ne suggerisce, quindi, la promozione e diffusione alla scala metropolitana, con opzioni idonee ad integrare nell'abbonamento l'utilizzo dei parcheggi di interscambio e l'accesso, a prezzi scontati, dei servizi di *sharing* o di altri servizi di pubblico utilizzo. L'abbonamento al sistema di trasporto pubblico e collettivo metropolitano potrebbe essere poi utilizzato per promuovere l'utilizzo dei servizi di area vasta (favorendo la decongestione dei flussi a vantaggio delle zone più periferiche in cui trovano crescente localizzazione le residenze) o il turismo in una determinata area, offrendo servizi di ristorazione, pernottamento e accesso alle risorse artistico-culturali ai possessori degli abbonamenti integrati. Le politiche a favore del trasporto pubblico e collettivo non si esauriscono negli abbonamenti, ma includono gli interventi per migliorare l'offerta spazio-temporale (localizzazione, orari e frequenze) e la qualità dei servizi di trasporto (vettori, reti e nodi). La scala metropolitana, anche in questo caso, è quella più idonea per favorire interventi integrati sull'intero sistema della mobilità e dei trasporti, essendo questi ultimi centrati esclusivamente su alcuni assi (territoriali o di servizio) insufficienti a garantire una buona offerta dei servizi. A titolo esemplificativo, la realizzazione di un ottimo servizio di trasporto in città non è sufficiente a rispondere ai bisogni di mobilità di viaggiatori che utilizzano più servizi e vettori, attraversando territori connotati dalla diversa qualità delle prestazioni. Infine, il *mobility manager* può contribuire alla diffusione dell'uso del trasporto pubblico da parte dei dipendenti offrendo ai gestori dei servizi (singoli o tramite le Agenzia di sviluppo del TPL) informazioni dettagliate sulla consistenza, struttura e localizzazione territoriale dei flussi di mobilità sistematica, e promuovendo il coordinamento dei diversi strumenti utilizzati dai servizi che operano alla scala metropolitana per rilevare le informazioni sulla domanda di mobilità.

- **ASSE 3 - La promozione della mobilità attiva e della micro-mobilità** è, a ragione, considerata il più importante asse di intervento per favorire lo spostamento modale verso un sistema di mobilità più sostenibile, in particolare in un Paese come il nostro, in cui lo *share* modale della mobilità attiva è ancora contenuto, in particolare quello in bicicletta (inferiore al 5% del totale degli spostamenti)⁶. Sono diversi gli interventi che il *mobility manager* può fare per promuovere la mobilità ciclistica dei dipendenti. Le esperienze realizzate nelle aziende impegnate da tempo su questo tema mostrano risultati molto significativi, non solo in termini di riduzione della congestione e degli inquinanti, ma anche di soddisfazione dei dipendenti per il viaggio casa-lavoro e spesso anche per

⁶ Per approfondimenti si rinvia a ISFORT (2021), 18° Rapporto sulla mobilità degli italiani. Governare le transizioni per una ripresa sostenibile. Roma; Kyoto Club-CNR-ILIA, 2022, 5° Rapporto mobilità 2022 Mobilità urbana, emissione di gas serra, e qualità dell'aria nelle 15 città metropolitane. Politiche europee, PNRR e piani urbani di mobilità sostenibile per muoversi verso un futuro a zero emissioni. Roma; Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibile (2022c), Conto nazionale delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, Anni 2020-2021, Roma

il lavoro più in generale (unitamente ai vantaggi per la loro salute). Per realizzare tali interventi occorre, in primo luogo, acquisire informazioni dettagliate e aggiornate sulle origini-destinazioni e sulle modalità di spostamento dei dipendenti, oltre che sul loro profilo sociodemografico (al fine di incentivare all'uso della bicicletta i dipendenti che presentano profili personali e vivono in contesti idonei per farlo). La mobilità ciclabile può essere promossa da un ampio spettro di interventi tra i quali la realizzazione di stalli per biciclette custoditi e/o videosorvegliati, di stazioni di ricarica elettrica per *e-bike* e monopattini e, più in generale, di velo-stazioni (attrezzate per la riparazione dei mezzi). Laddove compiuta, la realizzazione di spogliatoi con docce per i dipendenti ha portato ad aumenti significativi della domanda di mobilità ciclistica, così come l'offerta di biciclette aziendali su prenotazione e le convenzioni con aziende di *bike sharing* e micro-mobilità a prezzi agevolati per i dipendenti. Risultati altrettanto positivi sono stati raggiunti dagli interventi di concessione di buoni per l'acquisto di biciclette, così come dalle politiche di concessione di premi e benefici aziendali ai dipendenti che si recano al lavoro in bicicletta (in termini di flessibilità oraria, aumento di stipendio e altri incentivi). Collocati nella categoria più ampia dei programmi "*bike to work*", questi interventi si sono dimostrati particolarmente efficaci muovendo dal presupposto che per cambiare la mobilità occorre intervenire sulle dimensioni valoriali, normative e attitudinali, consentendo ai dipendenti di sperimentare l'efficacia della modifica delle abitudini di spostamento a vantaggio di quelle attive (a piedi e in bicicletta). Un'ultima categoria rinvia alla partecipazione del *mobility manager* alla governance della mobilità a scala urbana e metropolitana, spesso attraverso l'intermediazione del *mobility manager* d'area, al fine di partecipare alle decisioni sulla localizzazione e sulle caratteristiche delle infrastrutture della mobilità ciclabile (velo-stazioni, piste ciclabili, ma anche altri spazi pubblici della mobilità, quali i nodi dei sistemi di trasporto al fine di incentivare l'inter-modalità tra veicoli a motore, pubblici e privati, e bicicletta). Considerata la quota crescente di spostamenti sistematici intercomunali, la partecipazione del *mobility management* alla governance della mobilità attiva è particolarmente importante al fine di promuovere la realizzazione di percorsi ciclabili intercomunali a scala metropolitana continui e privi di interruzioni.

- **ASSE 4 - La riduzione della domanda di mobilità** è, in seguito alla pandemia, divenuta un intervento noto e sperimentato di contenimento dei flussi di spostamento e di transizione verso un sistema di mobilità più sostenibile. Le indagini periodiche sui comportamenti e sui bisogni di mobilità dei dipendenti realizzate dal *mobility manager* aziendale offrono importanti informazioni sui livelli di soddisfazione dei lavoratori nei confronti dei loro spostamenti casa-lavoro, dell'organizzazione spaziale e oraria del loro lavoro. Gli elevati livelli di soddisfazione per il lavoro da casa, rilevato in occasione della crisi pandemica, suggeriscono di dedicare crescente attenzione all'argomento, in particolare alla condivisione con gli altri operatori del territorio delle condizioni per facilitare il lavoro di prossimità e ridurre la mobilità. Si tratta di un oggetto che, con tutta evidenza, interessa l'ampia area territoriale in cui sono collocati i generatori di mobilità e tipicamente quella metropolitana. È infatti

convinzione sempre più accolta che il lavoro di prossimità sia reso possibile non solo dallo *smart working*, ma anche da una serie di interventi finalizzati a facilitare la prossimità ai servizi e ai luoghi di lavoro. Oggetto delle note politiche della “città a 15 minuti” e della cosiddetta “urbanistica tattica”, questi interventi riguardano la migliore distribuzione dei servizi di trasporto e di quelli di prima necessità presso le aree a maggiore concentrazione residenziale (in contrapposizione alla tendenza, degli ultimi decenni, alla riduzione e concentrazione dei servizi nei principali centri urbani, si pensi ai servizi sanitari). Più in dettaglio il *mobility manager* può intervenire, unitamente agli altri operatori della mobilità e del governo del territorio alla scala vasta e metropolitana in cui risiedono i dipendenti, nei seguenti settori:

- **nuova organizzazione del lavoro:** promuovendo *smart working*, ma soprattutto *coworking* diffusi e/o di quartiere, utili per svolgere il lavoro agile presso sedi decentrate e per i lavoratori che non hanno a disposizione spazi sufficienti nelle case private, con evidenti benefici in termini di incremento della mobilità attiva e di riduzione del tempo di spostamento a vantaggio di quello per svolgere attività personali e del tempo libero (oltre che dei costi della mobilità);
 - **rivitalizzazione degli spazi e dei quartieri residenziali:** attraverso interventi di riqualificazione degli immobili nelle aree più periferiche e di migliore distribuzione dei negozi e dei servizi di prossimità finalizzati anche a creare maggiore mixité funzionale, in contrapposizione alla concentrazione delle zone urbanistiche mono-funzionali, e la diffusione di servizi diffusi di quartiere.
- **ASSE 5 - La promozione dei cambiamenti strutturali, tecnologici e organizzativi** rientra nell’ambito delle strategie innovative del *mobility manager* per la transizione verso un sistema di mobilità più sostenibile. Sono diverse le aziende e le amministrazioni che stanno proponendo innovazioni tecnologiche e organizzative per migliorare la mobilità dei dipendenti. Sul versante tecnologico, attenzione è dedicata agli interventi del *mobility manager* aziendale per l’implementazione delle tecnologie per la ricarica elettrica dei veicoli o l’integrazione dei pannelli fotovoltaici nei parcheggi o ancora il supporto alla diffusione dell’infomobilità (attraverso l’installazione di pannelli informativi, la realizzazione e la diffusione di applicazioni e la partecipazione alle sperimentazioni di MaaS locali). Oggetto di sperimentazione in alcune città metropolitane italiane, queste ultime vedono il *mobility manager* partecipare alla costruzione di sistemi integrati di servizi di mobilità alla scala territoriale vasta, apportando un contributo essenziale per la gestione della domanda a rete. Più rilevanti, sebbene più complessi da realizzare, sono gli interventi di innovazione organizzativa finalizzati a meglio governare i flussi di mobilità attraverso la modifica dei calendari e degli orari di lavoro per desincronizzare i flussi in ingresso e in uscita. Sperimentati durante la fase pandemica per evitare la concentrazione degli spostamenti, in particolare sui mezzi di trasporto, questi interventi richiedono una attenta concertazione delle scelte di apertura e chiusura dei servizi e dei posti di studio e lavoro la cui efficacia è naturalmente demandata alla possibilità di intervenire all’ampia scala metropolitana (operando sugli orari dei

servizi di prossimità sia dei generatori sia degli attrattori di mobilità). Rientrano invece tra le politiche territoriali gli interventi finalizzati a decentrare i luoghi di lavoro finalizzati a ridurre la mobilità e a potenziare la dotazione funzionale delle aree decentrate.

- **ASSE 6 - Gli interventi per promuovere la modifica dei valori e dei comportamenti** muovono dal presupposto che per cambiare la mobilità dei lavoratori gli interventi restrittivi non sono sufficienti e che occorre intervenire sulle dimensioni valoriali e normative. Inoltre, poiché la mobilità è difficilmente modificabile con spiegazioni razionali, per cambiare i comportamenti occorrono tempi sufficientemente lunghi per consentire agli attori di sperimentare l'efficacia della modifica delle abitudini di spostamento. Si collocano in questo scenario le misure promosse dai *mobility manager* per incentivare la mobilità attiva e pubblica attraverso campagne di sensibilizzazione e programmi di *marketing personalizzato (Personalized Travel Planning - PTP)*⁷. Queste politiche condividono tre principi delle strategie persuasive: le campagne di sensibilizzazione sono efficaci solo se ritagliate sulle caratteristiche degli utenti; esse devono consentire la sperimentazione di modifiche di comportamento e offrire il tempo necessario a valutarne i vantaggi; i loro destinatari sono i soggetti meglio disposti al cambiamento. Laddove realizzati, questi interventi hanno richiesto al *mobility manager* di operare unitamente agli altri operatori della mobilità a livello urbano e metropolitano poiché la modifica delle abitudini dei comportamenti di mobilità richiede interventi concertati sull'intero sistema di domanda e offerta di mobilità.

Una nota conclusiva va dedicata ai Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) di scala metropolitana, privilegiati strumenti integrati della pianificazione territoriale e dei trasporti, e al ruolo che i *mobility manager* aziendale e d'area possono svolgere per la loro redazione, applicazione e valutazione. Finalizzati non solo a programmare i sistemi di domanda e offerta di trasporto ma più in generale a rispondere a obiettivi di sostenibilità, equità e inclusione sociale, qualità ambientale e innovazione ed efficienza economica, i PUMS rappresentano innovativi strumenti di pianificazione centrati sulla governance dei processi decisionali. All'interno di questa governance, il *mobility manager* partecipa, nella fase redazionale, alla condivisione degli obiettivi e delle attività apportando la sua conoscenza sulle dimensioni oggettive e soggettive della domanda di mobilità. Nella fase operativa apporta informazioni sui flussi di mobilità sistematica dei dipendenti delle aziende e degli enti del territorio, integrando le politiche di settore con quelle più vaste rivolte all'intera popolazione. Infine, nella fase valutativa, contribuisce al calcolo dei benefici degli interventi attraverso adeguati indicatori, nonché alla valutazione delle politiche più generali proposte da Comuni e Città metropolitane per la mobilità sostenibile.

⁷ Per un approfondimento si rinvia a: Meloni I. (2017) (a cura di), *Misure soft per la mobilità sostenibile. I programmi per il cambiamento volontario del comportamento di viaggio*, Aracne. Roma; Brög W., Ker I. (2009), *Evaluation of voluntary travel behaviour change: experiences from three continents*, «Transport Policy» 16 (6), pp. 281-292; Shove E., Pantzar M., Watson, M. (2012), *The dynamics of social practice. Everyday life and how it changes*, Sage, London.

III.2 LA MOBILITÀ URBANA DELLE MERCI: UNA ROADMAP PER LA DECARBONIZZAZIONE

Secondo gli ultimi dati disponibili, il 2022 vedrà l'*e-commerce* mondiale superare la soglia dei 5 mila miliardi di dollari di fatturato, con un euro su cinque spesi sul *retail* online. Gli acquirenti mondiali hanno ormai superato i 3,8 miliardi. Solo nel 2021, complice la pandemia, i nuovi utenti sono stati circa 344 milioni (+10%) e in Europa il 60% dei cittadini ha effettuato acquisti online, generando per le imprese del settore un fatturato superiore a 732 miliardi di dollari. In Italia, secondo l'ultima indagine dell'Osservatorio *eCommerce B2C Netcomm - School of Management* del Politecnico di Milano, il valore dell'*e-commerce* B2C supererà i 45 miliardi di euro nel 2022 e gli acquisti subiranno una crescita del 10% sul 2021, con una penetrazione dell'online sul totale acquisti *retail* pari all'11%.

Le ripercussioni del processo di urbanizzazione e della crescita esponenziale del commercio elettronico sul settore della logistica sono estremamente rilevanti. Viste le prospettive di crescita di entrambi i fenomeni, anche la logistica di ultimo miglio, intesa come un segmento che non riguarda solo la movimentazione in senso stretto delle merci ma la complessiva *city logistics* (comprendente tutte quelle filiere logistiche che impattano nelle città, dall'*e-commerce* alla gestione dei rifiuti solidi urbani, al trasporto di materiali edili, ma anche una serie di servizi essenziali per la vita dei cittadini), continuerà ad espandersi.

La logistica urbana rappresenta oggi il ramo più inefficiente dell'intero trasporto merci: basti pensare che il 30% delle emissioni di CO₂ e circa il 20% del traffico sono causati proprio dalle consegne dell'ultimo miglio. Parallelamente, secondo i dati della Commissione europea, le esternalità negative della logistica urbana costano 100 miliardi di euro l'anno. Di conseguenza, l'intero sistema della logistica urbana deve essere ottimizzato per rispondere alle nuove esigenze del mercato e dei consumatori in maniera etica, sostenibile e soprattutto resiliente. In particolare, è necessario identificare pratiche per contrastare le emissioni di CO₂ e di gas nocivi, il dispendio di energia (aspetto divenuto oggi ancora più critico) e l'inquinamento acustico.

Un elemento di svolta per lo sviluppo delle future politiche di mobilità è rappresentato dall'*European Green Deal*, la strategia dell'Unione europea per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre del 50-55% le emissioni di gas serra rispetto al 1990 entro il 2030. A trasformare in realtà l'ambizione dell'UE è il pacchetto "*Fit for 55*" contenente tredici proposte legislative che mirano ad allineare l'architettura della politica climatica dell'UE con gli obiettivi comunitari fissati al 2030.

L'ottimizzazione e la transizione ecologica del trasporto merci svolge un ruolo fondamentale per il conseguimento del piano di decarbonizzazione delle città e delle aree metropolitane. Circa l'80% delle consegne ha infatti luogo in aree urbane e si stima che il settore della logistica urbana generi dai 300 ai 400 viaggi di veicoli merci per ogni 1.000 persone al giorno, dalle 30 alle 50 tonnellate di merci per ogni persona all'anno, 0,1 consegne/prese per persona al giorno e una consegna/presa per attività lavorativa alla settimana. Il 20-25% dei km percorsi dai veicoli merci in ambito urbano riguarda merci in uscita, il 40-50% merce in entrata, mentre la parte restante è relativa a merce con origine/destinazione entro il perimetro urbano.

UNA ROADMAP PER LA DECARBONIZZAZIONE DEL TRASPORTO DELLE MERCI

Sulla consegna delle merci dell'ultimo miglio in chiave *green* si gioca quindi una delle sfide più difficili per le amministrazioni pubbliche nei prossimi anni. Riprogettare il sistema attuale, rivoluzionando le modalità di distribuzione, le infrastrutture e i mezzi di trasporto è la strada da perseguire per conseguire l'obiettivo. Di conseguenza, il primo passo da compiere è quello di stabilire una *roadmap* i cui risultati siano concretizzabili e successivamente misurabili.

In tale prospettiva, le singole misure da intraprendere devono seguire due principi fondamentali: l'ottimizzazione e la sostenibilità. **La digitalizzazione può rivelarsi uno strumento estremamente utile ed efficace per la buona riuscita del piano.** La raccolta, lo studio e il successivo utilizzo dei dati, infatti, consentono di ridurre le corse a vuoto, scegliere il migliore percorso per la consegna e individuare all'interno dei centri urbani le aree da riqualificare per adibirle a funzioni logistiche. Tutto ciò consentirebbe alle città di avere visibilità dei flussi commerciali e organizzare in tempo reale l'utilizzo delle infrastrutture; agli operatori di verificare l'efficacia delle misure di efficientamento attuate associando a ciascun giro di presa/consegna un impatto ambientale; mentre ai clienti di monitorare la posizione del veicolo e farsi trovare pronti a ricevere la merce.

Un significativo cambiamento apportato dal commercio elettronico riguarda **la proliferazione di micro-consegne a domicilio** e la conseguente parcellizzazione delle spedizioni, fenomeni che hanno aumentato le diseconomie presenti nel ciclo distributivo, generando enormi flussi di veicoli commerciali con coefficienti di carico molto bassi. Secondo il Report "*Cross-Border E-Commerce Shopper Survey*" 2021 di International Post Corporation (IPC), a livello globale la consegna a domicilio, la cosiddetta *home delivery*, è l'opzione preferita dagli acquirenti online, con una percentuale pari al 66%. Nonostante ciò, si stima che, mediamente, i veicoli che si occupano delle consegne dell'ultimo miglio rientrino in magazzino con il 10% delle merci non consegnate. Quindi, favorire l'utilizzo di metodi di consegna alternativi e più *green* per il ritiro e il reso delle merci, come per esempio *Locker* e "Punti di Ritiro", ma anche l'utilizzo di mezzi più sostenibili per le consegne di ultimo miglio come le *cargo-bike*, consentirebbe non solo di garantire il 100% delle consegne, ma anche una riduzione del numero delle corse e dunque dell'inquinamento atmosferico, con notevoli vantaggi anche per l'utente finale, che potrebbe così organizzare la consegna nella maniera per lui più pratica e comoda, scegliendo il luogo e l'ora del ritiro.

Per tale ragione, **il tema della "prossimità" gioca un ruolo essenziale all'interno di un programma di decarbonizzazione.** Bisogna, quindi, individuare all'interno delle aree metropolitane zone destinate ad essere micro-piattaforme di prossimità a servizio delle consegne *last mile*. Tali aree potrebbero essere individuate in zone abitualmente adibite ad altri servizi (come zone di sosta per bus turistici, parcheggi in sede propria e terminali ferroviari), da reinterpretare in base al principio dello *sharing resource*, così da renderle utilizzabili da più *stakeholder*. Da queste zone, inoltre, risulterebbe possibile la partenza di consegne consolidate con veicoli a basse o zero emissioni per la consegna ai destinatari finali, oltre che la sosta dei veicoli commerciali più inquinanti o di maggior dimensioni. In altre parole, a livello logistico la soluzione ottimale è rappresentata dalla combinazione di due elementi essenziali: **il riposizionamento**

dei depositi più vicino al centro città e il “disaccoppiamento dei flussi”, combinando più modalità di trasporto man mano che ci si avvicina al centro città.

Secondo il *World Economic Forum*, in assenza di interventi come quelli sopra indicati il numero di veicoli commerciali leggeri per la consegna urbana delle merci, come furgoni e *pick-up* il cui peso non supera le 3,5 tonnellate, aumenterà del 36% entro il 2030. Di conseguenza, **indispensabile per la decarbonizzazione è l'utilizzo di mezzi ecosostenibili alimentati da fonti energetiche rinnovabili**. Veicoli a zero emissioni, mezzi a biometano e a idrogeno, le già citate *cargo-bike* rappresentano già oggi una reale alternativa ai veicoli classici per gli operatori del settore. Ovviamente, l'utilizzo di questi mezzi è strettamente legato alla **disponibilità di punti di ricarica e/o approvvigionamento**. Ecco, dunque, che nel piano di decarbonizzazione è cruciale l'investimento finalizzato a realizzare stazioni adatte ai veicoli commerciali presso le piattaforme di ricovero notturno dei mezzi, attrezzando non solo la superficie ma anche realizzando sottostazioni (dove necessario).

Infine, un ulteriore aspetto da prendere in considerazione per la modifica del sistema logistico ha a che fare con la **sensibilizzazione degli utenti finali**, i quali devono essere stimolati a scegliere soluzioni logistiche con un minor impatto ambientale, ma in grado di garantire loro lo stesso grado di soddisfazione relativamente al servizio, e **degli operatori del settore**, che devono essere a loro volta guidati nel percorso di trasformazione del sistema logistico.

III.3 LA SMART MOBILITY

I SERVIZI DIGITALI PER LA MOBILITÀ DELLE PERSONE

L'obiettivo della mobilità urbana sostenibile si raggiunge solo grazie a una serie concorrente di azioni che puntino al miglioramento dell'efficienza dei singoli modi e sistemi di trasporto, all'aumento della qualità e dell'attrattività del TPL, e all'efficace integrazione dei diversi modi nel trasporto urbano. Occorre in ogni caso facilitare l'utente nella creazione e nell'uso di viaggi “porta a porta” multimodali, unica alternativa all'impiego dell'auto individuale. Queste azioni sono oggi ancor più importanti che nel passato, in quanto lo storico disequilibrio modale delle nostre città rischia di peggiorare a causa di diversi fattori, ivi inclusa la possibile disaffezione verso l'uso del trasporto collettivo dovuta all'impatto del Covid-19 e, nel futuro, la possibile attrattività dei futuri veicoli a guida autonoma.

Le prime azioni concrete, che si aggiungono e completano il potenziamento e l'ammodernamento delle flotte e la spinta alla mobilità “dolce”, includono sia il potenziamento dei servizi di informazione al cittadino (“infomobilità”) per mettere l'utente in grado di scegliere i modi di trasporto più convenienti, che il miglioramento della qualità e della facilità d'uso del TPL attraverso l'innovazione tecnologica, con nuovi sistemi di monitoraggio e gestione, e l'impiego di piattaforme per l'interazione con l'utente, anche per l'acquisto e il pagamento dei titoli di viaggio digitali. Servizi per la mobilità passeggeri che possono rivelarsi molto importanti per l'ambito urbano discendono **dall'applicazione del paradigma *Mobility as a Service (MaaS)***. Questo approccio contribuisce a razionalizzare il rapporto fra trasporto pubblico e trasporto privato e rendere più efficiente, sostenibile, inclusiva e digitale la mobilità. Servizi MaaS efficaci, che

offrano ai cittadini un accesso semplificato a più opzioni di mobilità per soddisfare le diverse esigenze, possono costituire uno strumento estremamente potente per favorire uno *shift* modale verso modi di trasporto più sostenibili, razionalizzando il ricorso alla mobilità veicolare individuale e di conseguenza riducendo le esternalità negative connesse al traffico automobilistico.

L'approccio MaaS è basato su nuove funzioni di intermediazione tra l'utente e gli operatori di trasporto, svolte da "operatori MaaS". Esso richiede che tutte le operazioni necessarie alla pianificazione dei viaggi e alla loro esecuzione, compresi i pagamenti e le verifiche a bordo dei veicoli, siano digitalizzate e standardizzate, e che i dati necessari ai vari operatori siano disponibili. Le opportunità offerte dai servizi MaaS sono chiare e **le traiettorie più convenienti per il loro sviluppo efficace sono oggetto di analisi e sperimentazione all'interno del progetto PNRR "MaaS for Italy"**, parte della Componente M1C1 (Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA), per un valore (incluso l'intervento nazionale) di 57 milioni di euro. Il progetto, svolto in collaborazione tra il Ministero della Transizione Digitale e il MIMS, prevede:

- **la creazione di una piattaforma nazionale** che permette agli operatori dei trasporti di esporre i propri dati e servizi secondo gli standard europei e interagire con gli operatori MaaS. Visione, missione e requisiti di questa piattaforma, che ha preso il nome di *Data Sharing and Repository Facilities* (DS&SRF), sono state definite con la partecipazione degli *stakeholder* nazionali attraverso un tavolo partenariale, destinato a seguire tutto il progetto;
- **il supporto alla digitalizzazione degli operatori del trasporto locale passeggeri**, con particolare riferimento ai sistemi telematici di gestione e alla dematerializzazione dei sistemi/servizi di pagamento/bigliettazione e controllo;
- **la realizzazione di progetti pilota MaaS in diverse aree territoriali** per dimostrare le potenzialità dei servizi MaaS, comprenderne opportunità e criticità, e favorirne la diffusione. Sei città metropolitane sono state scelte per realizzare progetti pilota coordinati (Milano, Roma e Napoli sono attive da alcuni mesi, Torino, Firenze e Bari stanno definendo i piani operativi). Inoltre, Milano e Torino realizzeranno due laboratori di sperimentazione per testare soluzioni innovative utili al trasporto locale (ad esempio, i sistemi avanzati di assistenza alla guida, le tecnologie di comunicazione *Vehicle-to-X*, ecc.). Sette altri territori saranno scelti nei prossimi mesi per estendere la sperimentazione ad aree con diverse caratteristiche.

"MaaS for Italy" può costituire la base determinante per il lancio dei servizi MaaS nel nostro Paese. Costruirà le strutture abilitanti necessarie: non solo la piattaforma nazionale, ma anche l'insieme delle esperienze condivise e l'incremento della conoscenza sulle opportunità reali del paradigma MaaS e sulle pratiche migliori, nonché le proposte condivise per le eventuali normative e regole sui vari aspetti critici.

Per un reale successo dei servizi MaaS restano però imprescindibili due linee di azione complementari che richiedono investimenti mirati: l'adeguamento dei servizi di TPL e il potenziamento dei nodi di scambio. **Il rafforzamento quantitativo e qualitativo del TPL**, descritto in altre parti di questo documento,

deve essere accompagnato da una accelerazione della digitalizzazione, che investa sia monitoraggio e gestione, sia, e soprattutto, la bigliettazione: infatti, i metodi di bigliettazione e verifica basati esclusivamente su biglietti cartacei sono un ostacolo all'espansione dei servizi MaaS. Tali servizi, ancora largamente diffusi, devono essere sostituiti da quelli digitali attraverso un approccio condiviso, promuovendo l'adozione di metodi comuni e/o interoperabili tra diversi territori, estendendo l'uso di tariffe integrate e prevedendo metodi digitalizzati di accesso ai mezzi e di verifica.

Anche la presenza di un adeguato numero di nodi di scambio è un elemento fondamentale per il successo dei MaaS. Poiché tale approccio rende possibile la preparazione, la prenotazione e la gestione di un viaggio porta-a-porta multimodale, la sua esecuzione confortevole - e quindi la sua attrattività - dipende, oltre che dalla qualità dei diversi servizi di trasporto interessati dal viaggio, anche dalla facilità di scambio. Si dovrà quindi investire sui nodi di scambio, rendendoli confortevoli e sicuri e adatti ai diversi modi di trasporto (si veda ad esempio, il Capitolo III.1 sulla necessità di dotare le stazioni ferroviarie di stalli per le biciclette).

I SERVIZI DIGITALI PER LA MOBILITÀ DELLE MERCI

Anche nel settore della logistica l'utilizzo di nuovi servizi e tecnologie appare in grado di rivoluzionare il modo in cui le merci si muovono e l'utilizzo degli spazi urbani. Affinché il processo di digitalizzazione del settore sia compiuto nella maniera più corretta, però, è necessaria una vera e propria rivoluzione culturale del settore, grazie alla diffusione della "cultura della digitalizzazione". Il processo di trasformazione digitale, infatti, non si declina solo nella semplice messa in campo delle tecnologie più avanzate, ma piuttosto in una **reingegnerizzazione dei processi logistici** che richiede un approccio partecipativo a diversi livelli e lo sviluppo di una cultura del dato che, trasformato in informazione, diventa fattore abilitante di nuovi processi.

Affinché tale processo possa realizzarsi è fondamentale coinvolgere nel processo trasformativo tutti gli *stakeholder*, al fine di rendere le misure e le soluzioni che si intendono adottare realmente praticabili oltre che condivisibili. In altre parole, **occorre creare un vero e proprio "ecosistema logistico"** in cui le realtà che lo compongono possano lavorare in maniera sinergica, promuovendo e garantendo l'interoperabilità delle soluzioni digitali. In tale prospettiva, la collaborazione tra città, aree metropolitane e aziende del settore (grandi, ma soprattutto piccole realtà, nelle quali le tecnologie digitali sono sostanzialmente ancora nella fase "dell'automazione") risulta essere un ingrediente fondamentale. È quindi necessario che gli sviluppi per la logistica digitale tengano conto degli obiettivi e degli approcci indicati dal reg. CE 2020/1056 sull'interoperabilità dei diversi servizi e sulla condivisione dei dati e degli sviluppi nazionali.

Questo approccio va realizzato in un ambiente in cui sono già attive diverse "piattaforme di servizio" private, orientate ai servizi per i diversi attori della catena logistica e altre pubbliche, per i servizi istituzionali. Tali piattaforme possono aiutare la diffusione dei servizi digitali anche alle piccole imprese (che caratterizzano il panorama italiano). **Servizi realizzati nella logica *Logistic as a Service* (LaaS)**, permettono anche alle piccole imprese di usufruire di servizi

utili senza doversi dotare di strutture aziendali dedicate e quindi senza investire in sistemi e software e in personale tecnico. In tal modo, si può mitigare il rischio di incrementare il *digital divide* nella logistica e contribuire alla sostenibilità dei sistemi urbani.

Le città possono perseguire diverse linee di azione per rendere la logistica urbana più efficiente e sostenibile, tra le quali lo stimolo di una sempre maggiore cooperazione tra operatori logistici e attori locali, la raccolta e la pubblicazione di dati di origine pubblica utili alla logistica e la promozione e/o la creazione di infrastrutture abilitanti (ad esempio, micro-piattaforme di prossimità per la movimentazione della merce, servizi di informazione/prenotazione/accesso, ecc.).

SISTEMI E SERVIZI DI BASE: INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS (ITS) E COOPERATIVE, CONNECTED AND AUTOMATED MOBILITY (CCAM)

I sistemi e i servizi di informazione sui trasporti (*Intelligent Transportation Systems* - ITS) hanno dimostrato, da decenni, i benefici sostanziali da essi derivanti in termini di sicurezza, efficienza e *comfort* per gli utenti. Tali sistemi sono particolarmente utili in ambito urbano, dove si concentrano i maggiori problemi e dove è più importante cercare soluzioni integrate, capaci di affrontare le diverse sfide. Gli ITS sono anche la base per sviluppare servizi avanzati per le merci e i passeggeri (LaaS e MaaS) e abilitano, in quanto generatori di dati sulla mobilità urbana, nuove e più consapevoli forme di pianificazione. Essi si applicano ai diversi modi di trasporto e possono essere utilizzati in modo flessibile, rispettoso degli obiettivi strategici locali, in quanto includono sia applicazioni orientate all'efficienza e alla sicurezza dei sistemi di trasporto (applicazioni che mirano alla "virtualizzazione" dei sistemi di traffico e trasporto pubblico), sia quelle mirate alla gestione della domanda (quindi adatte a evitare il "rimbalzo").

Un breve elenco di applicazioni, non esaustivo ma utile per chiarire il contesto ITS urbano, include: sistemi di gestione del traffico; sistemi di gestione del trasporto pubblico; sistemi di priorità per TPL e veicoli di emergenza; servizi di trasporto a domanda; servizi di infomobilità; sistemi e servizi di pagamento nelle diverse forme, dalla bigliettazione TPL al *road pricing*; sistemi di gestione della sosta; sistemi di *enforcement*. Nella declinazione ITS tutti questi sistemi e servizi (che in alcuni casi già esistono in forme tradizionali) si basano su un uso pervasivo delle tecnologie dell'informatica e della comunicazione, fanno un largo uso delle tecniche dell'automazione e, nei casi più recenti, utilizzano metodi dell'Intelligenza Artificiale. **Servizi e sistemi ITS possono essere uno strumento importante per la realizzazione dei PUMS**, in quanto abilitano politiche/provvedimenti che compaiono molto spesso nei piani, quali le zone a traffico limitato e/o a pagamento, le azioni per incidere sui comportamenti degli utenti, la gestione del traffico *environmentally friendly*, la gestione della sosta, la gestione della priorità per un trasporto pubblico più efficiente, un traffico più sicuro⁸.

Le aree urbane del nostro Paese presentano, sul tema ITS, uno scenario molto variabile: **accanto a punte di eccellenza troviamo un livello medio generale**

⁸ Per una analisi più estesa si veda il rapporto della Commissione europea "ITS in Sustainable Urban Mobility Planning - 2019", https://www.eltis.org/sites/default/files/the_role_of_intelligent_transport_systems_its_in_sumps.pdf

spesso insoddisfacente, soprattutto se si considera che sistemi e servizi offrono benefici significativi solo se diffusi (in modo da interessare una parte importante della mobilità) e gestiti in modo evolutivo, adeguandosi ai cambiamenti della mobilità e delle tecnologie. Troppo spesso, invece (non solo nel nostro Paese), l'approccio è frammentato e limitato a "progetti prototipali e dimostrativi" e raramente si passa a realizzazioni su larga scala. Ad esempio, i sistemi di controllo e gestione del traffico ITS sono poco diffusi e poco efficienti, mentre il livello di digitalizzazione nel TPL mostra lacune significative sia nei sistemi di gestione, monitoraggio e informazione che nei servizi (digitali) di bigliettazione, pagamento e verifica. Le ragioni di questo ritardo sono molteplici, ma non c'è dubbio che la complessità tecnica e gestionale dei sistemi ITS richiede competenze specifiche in tutte le fasi (pianificazione, realizzazione e gestione) e la mancanza di linee di finanziamento specifiche e continue giustifica il ricorso a progetti "dimostrativi", finanziati spesso da programmi di ricerca e sviluppo.

Al fine di porre rimedio agli ostacoli legati alla complessità, sembra ragionevole impostare azioni di supporto, pubblicando - dopo una preparazione aperta ai portatori di interesse - specifiche tecniche funzionali per i sistemi ITS nelle aree urbane (nel solco di quanto fatto per le strade extraurbane con il D.M. 70/2018 relativo alle *Smart Road*), linee guida per la pianificazione, nell'ambito dei PUMS, realizzazione e gestione, ed eventuali quaderni tecnici. Questo quadro normativo e documentale potrebbe poi essere di supporto per guidare le eventuali linee dedicate al finanziamento della "messa a terra".

Una linea di sviluppo, legata solo in parte al comparto ITS, **riguarda la "Mobilità Cooperativa, Connessa e Autonoma"** (CCAM). In tale ambito, due sono le aree di possibile interesse: la prima riguarda i veicoli a guida autonoma, la seconda i servizi cooperativi, resi possibili dalla connessione diretta tra i veicoli e tra questi e le infrastrutture. Gli sviluppi delle due aree, che possono avere impatti significativi sulla mobilità urbana, hanno caratteristiche molto diverse e si trovano, al momento, in fasi diverse di sviluppo.

La guida autonoma è ancora oggetto di ricerca industriale, la sua diffusione al momento è ancora imprevedibile e dipenderà dalle scelte industriali e di mercato, anche se le sperimentazioni sono già significative. Gli impatti di queste soluzioni, in prospettiva, appaiono interessanti (ad esempio, le applicazioni alle "navette/SAV" per un TPL di nuova generazione), ma ogni intervento mirato a particolari piani di intervento nelle città pare decisamente prematuro se non inopportuno. I "servizi cooperativi" hanno invece caratteristiche che li **candidano per un'azione coordinata tesa alla realizzazione su larga scala**. Infatti, essi:

- sono "maturi" per la realizzazione (sono già stati oggetto di progetti pilota in diverse città italiane e sono contenuti in alcuni PUMS);
- si integrano "nativamente" con i servizi ITS, in quanto possono essere visti come una ulteriore modernizzazione di alcuni sistemi ITS (basti notare che il dialogo veicolo-infrastruttura permette - ad esempio - nuove forme di gestione del traffico, dando priorità al TPL e a veicoli di emergenza e una raccolta dati capillare, a costi molto bassi);
- forniscono benefici significativi per la sicurezza e l'efficienza del traffico (il citato studio della Commissione europea valuta il rapporto benefici/costi pari a 3:1);

- richiedono standard e regole operative condivise tra i diversi operatori interessati (gestori stradali, inclusi quelli urbani, costruttori di veicoli, operatori telefonici). Inoltre, l'esperienza dimostra che è necessaria un'architettura nazionale di servizio che permetta lo scambio dei messaggi e delle informazioni senza soluzione di continuità e attraverso i diversi operatori.

Considerando tutte le caratteristiche elencate, pare ragionevole concludere che **questi servizi possono essere l'oggetto di un intervento "abilitante"** che, coinvolgendo gli *stakeholder* e in accordo con le autorità europee competenti, definisca i modelli di collaborazione e di *business*, individui le architetture di supporto e servizio nazionali (incluse le strutture per garantire la sicurezza cibernetica) e realizzi una piattaforma per l'interoperabilità dei servizi cooperativi sul territorio nazionale, mentre le città potrebbero provvedere alle realizzazioni locali.

IV. PIANI E PROGRAMMI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE

IV.1 I PIANI URBANI DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Da diversi anni la mobilità urbana è oggetto di profonde trasformazioni determinate dal ritmo accelerato delle innovazioni tecnologiche introdotte nel settore e da una crescente attenzione dei cittadini alla sostenibilità ambientale e alla salubrità delle aree urbane, a cui sono connessi cambiamenti nelle modalità di fruizione dei servizi di mobilità da parte delle diverse tipologie di utenti. In un ambiente così dinamico, che richiede un aggiornamento continuo per stare al passo con le trasformazioni del contesto, l'emergenza climatica e la pandemia da Covid-19 sono intervenute in maniera dirimpente, stimolando la riflessione sull'attuale paradigma insediativo che pone grandi concentrazioni urbane al centro di flussi di mobilità intensi e diffusi.

In questo quadro, l'Unione europea ha individuato il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) quale strumento strategico per le città e le aree metropolitane, per affrontare le sfide della mobilità urbana di persone e merci, conciliando la lotta al cambiamento climatico e la sostenibilità ambientale con le esigenze di mobilità dei territori, considerando un orizzonte temporale decennale (Comunicazione della Commissione europea COM 2009/490). Redigere il PUMS significa quindi dare avvio ad un processo complesso di pianificazione della mobilità e dei trasporti, in grado di elaborare soluzioni innovative e sostenibili dal punto di vista finanziario e ambientale, per rispondere alle dinamiche endogene ed esogene che influenzeranno l'assetto del territorio negli anni a venire.

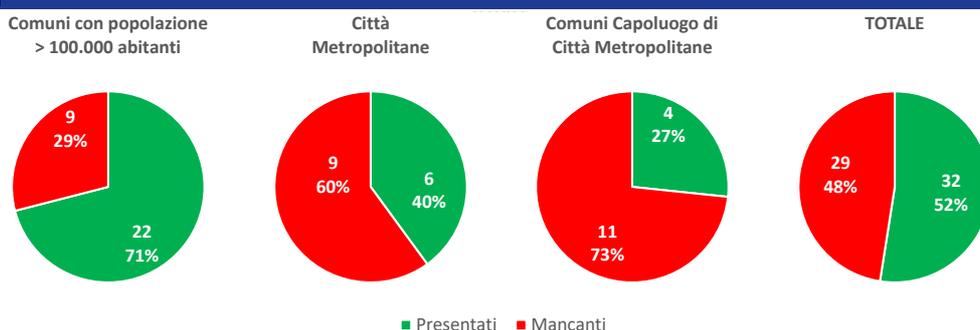
Il PUMS si pone come strumento di pianificazione nell'ambito del quale i nuovi interventi di mobilità in area urbana trovano una giustificazione trasportistica e una coerenza strategica sviluppando, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), una visione di sistema, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità nel suo complesso e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali. L'approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana assume come base di riferimento le Linee guida "*Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*" dell'ELTIS, approvate nel 2014 dalla Direzione Generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea e aggiornate nel 2019.

Coerentemente con le Linee guida, il PUMS, che si inquadra nello scenario pianificatorio urbano di area vasta, deve essere concepito in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale, qualora le amministrazioni ne siano dotate, ponendosi come piano sovraordinato ai piani di settore. Per questo, il D.lgs.194/2016 ha previsto l'adozione di criteri uniformi a livello nazionale per la predisposizione e l'applicazione dei PUMS, mentre il D.M. n. 397 del 2017 ha tracciato le Linee guida per la loro redazione e adozione, nel rispetto della direttiva 2014/94/UE. Inoltre, con il D.M. n. 171/2019 e il D.M. n. 594/2019 sono state messe a disposizione le

risorse statali per la predisposizione dei PUMS da parte di chi fosse ancora inadempiente. Il D.M. n. 397/2017 ha anche previsto la costituzione, in ambito MIMS, di un Tavolo tecnico di monitoraggio dei PUMS, da effettuarsi sia a livello generale che utilizzando gli indicatori illustrati in apposite tabelle. Questo al fine di migliorare il processo complessivo, prevedendo anche la possibilità di integrazione di alcuni aspetti delle Linee guida (pur nella coerenza con l'ordinamento europeo) e degli indicatori stessi, per facilitare l'entrata a regime e la diffusione del sistema.

Il Tavolo, come primo passo, ha predisposto una banca dati per la verifica di quanti Comuni e Città metropolitane avessero ottemperato all'obbligo di dotarsi di PUMS. Successivamente, sono stati trasmessi al MIMS i PUMS dagli enti territoriali per una valutazione della conformità alle Linee guida, condizione considerata imprescindibile per l'ottenimento dei finanziamenti statali necessari alla realizzazione degli interventi di sviluppo delle infrastrutture di mobilità urbana e del rinnovo del parco mezzi. Per incentivare l'adozione dei PUMS da parte degli enti preposti, è in fase di emanazione il documento "Vademecum per la redazione del piano urbano per la mobilità sostenibile (PUMS)", con l'obiettivo di fornire uno strumento agile e di supporto a quei Comuni e a quelle Città metropolitane ancora prive del Piano.

FIGURA IV.1.1: MONITORAGGIO DELLO STATO DI TRASMISSIONE AL MIMS DEI PUMS DA PARTE DEI COMUNI PER LA SUCCESSIVA FASE DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ ALLE LINEE GUIDA



Fonte: Tavolo Tecnico di monitoraggio dei PUMS (2022).

Il PUMS è un piano strategico che ha come obiettivo primario quello migliorare la qualità della vita e l'attrattività delle città e delle sue aree periurbane, perseguendo anche l'equità sociale e la qualità ambientale. Questo significa che la pianificazione dei trasporti nelle città non può essere slegata da quella del territorio al fine di perseguire uno sviluppo urbano sostenibile. Con tale finalità, nel 2016 l'Unione europea ha dato il via all'Agenda Urbana, un'iniziativa che riunisce città, Stati membri, organi e associazioni all'interno di partenariati tematici dedicati allo sviluppo sostenibile delle città ed aree urbane. Per il nostro Paese, il Comitato Interministeriale per le Politiche Urbane (CIPU), nominato con DPCM 23 novembre 2021, avrà il compito di formulare proposte al riguardo e di elaborare linee guida attuative.

La qualità della vita nelle città non può non passare anche per una rigenerazione urbana. A tal proposito il Disegno di Legge 1131, discusso all'interno della 13^a Commissione permanente del Senato, rappresenta un significativo punto di svolta in

AGENDA URBANA E CITTÀ METROPOLITANE: LINEE GUIDA E SCENARI

Nel 2016 l'Unione europea ha dato il via all'Agenda Urbana, il cosiddetto "Patto di Amsterdam", un'iniziativa che riunisce città, Stati membri, organi e associazioni all'interno di partenariati tematici dedicati allo sviluppo urbano sostenibile. L'obiettivo è quello di migliorare le legislazioni nazionali ed europee dei contesti urbani, garantire un accesso più agevole ai finanziamenti e condividere conoscenze sulle questioni oggetto di interesse.

Vari Paesi europei hanno sviluppato agende urbane nazionali e tra i casi più significativi in Europa emerge la Spagna, insieme a Malta, Germania, Finlandia e Svezia. In Italia non esiste ancora una "Agenda Urbana Nazionale", ma in considerazione della centralità della dimensione urbana e metropolitana negli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con DPCM 23 novembre 2021, è stato istituito presso la Presidenza del Consiglio dei ministri il "Comitato interministeriale per le politiche urbane (CIPU)". Questo si differenzia notevolmente rispetto al comitato istituito per la prima volta, nel 2012 (cfr. legge 7 agosto 2012, n. 134), in quanto ha compiti ben precisi e individua nel competente Dipartimento del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili il ruolo di istruttoria.

Uno dei principali compiti del CIPU è di formulare proposte per l'elaborazione, l'adozione e la successiva attuazione dell'Agenda urbana nazionale e delle relative linee guida attuative, in stretta relazione con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, di cui costituisce l'articolazione per il territorio urbano. Il CIPU si avvale di un Comitato di indirizzo per le politiche urbane, coadiuvato da un Comitato tecnico.

In questa fase sperimentale di lavoro, è stato ritenuto utile iniziare con l'elaborazione dell'Agenda urbana del MIMS, in stretta relazione con la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, concepita come uno strumento dinamico di orientamento delle politiche urbane del Ministero, e in prospettiva di tutti i Ministeri competenti, verso il conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda ONU 2030. Per questo, come suggerisce la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile 2022, è incardinata sul ciclo di programmazione del Ministero (Nota integrativa al Bilancio dello Stato 2022-2024, Piano della Performance 2022-2024, Allegato infrastrutturale al DEF 2022) ed è costruita per poter essere facilmente replicata anche negli altri Ministeri competenti.

Le fasi di elaborazione dell'Agenda urbana del MIMS prevedono:

- la definizione del quadro conoscitivo di base (DPCM, art. 2, comma 2, lettera a) dello Scenario programmatico;
- l'elaborazione del documento sull'Agenda Urbana Nazionale (DPCM, art. 2, comma 2, lettera c) con la valutazione dello Scenario programmatico e lo Scenario obiettivo contenente le ulteriori azioni che sono necessarie per conseguire gli obiettivi dello sviluppo sostenibile nelle aree urbane;
- lo sviluppo di un sistema multilivello di Agende urbane per lo sviluppo sostenibile incardinato nel ciclo di programmazione degli enti;
- la costruzione di un sistema di monitoraggio e aggiornamento permanente del punto 1 con una periodicità almeno annuale;
- l'elaborazione del Rapporto annuale del CIPU (DPCM, art. 2, comma 2, lettera d).

Nell'ambito del percorso di costruzione dell'Agenda Urbana Nazionale, è stata posta particolare attenzione al ruolo dei dati e delle tecnologie nello sviluppo delle città "del futuro", ossia di città più sostenibili, inclusive, resilienti e adatte a migliorare la qualità della vita delle persone. A partire dai "bisogni" degli Amministratori/Sindaci, è stata condotta una "classificazione ragionata" delle principali tecnologie disponibili o in corso di sviluppo, affinché risulti più chiaro come queste possano rispondere all'Agenda urbana di uno specifico territorio. Per ciascuna tecnologia, è stato poi possibile identificare una o più scale di applicazione e, con riferimento a diversi paradigmi di Città del Futuro, (cfr. report "The Future of Cities", Joint Research Center, Luxembourg, 2019), sono state individuate specifiche linee di intervento che riguardano le diverse aree del MIMS (Mobilità, Sicurezza Urbana, Pianificazione Urbana/government).

tal senso, prima ancora che operativo, per i processi trasformativi delle città e delle aree metropolitane. Esso propone, tra l'altro, di costruire una *vision* di interventi nelle città capaci di dare nuovo impulso alle infrastrutture sociali e fondati su integrazione, resilienza, coesione sociale, qualità, sostenibilità, sicurezza e valorizzazione del patrimonio esistente, nonché di individuare una governance per le politiche delle città, in grado di facilitare il dialogo tra i vari attori interessati ai processi e di dare risposte efficaci alle esigenze delle realtà urbane e metropolitane.

FOCUS

RIGENERAZIONE URBANA E STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

La rigenerazione si sta imponendo, con sempre maggior forza, come lo sfondo necessario e ineludibile per le politiche urbanistiche e architettoniche della nostra epoca. Si tratta di una tendenza globale, che assume ulteriore rilevanza nei paesi occidentali in cui le emergenze ambientali, sanitarie ed energetiche costringono ad aggiornare paradigmi, parametri e metodologie operative.

In questo quadro in rapido mutamento le aree urbane - e in particolare quelle metropolitane - sembrano l'oggetto privilegiato dell'attenzione in quanto si trovano nella paradossale condizione di essere sia la causa di impatti e criticità sul territorio, sia potenziali fattori capaci di rinnovarsi e rigenerarsi offrendo risposte adeguate ai fenomeni insorgenti, nell'ottica della sostenibilità e della resilienza. Questo corpus di tematiche ed esigenze trova oggi sistematizzazione e organizzazione, anche in termini di priorità, nel PNRR, collettore di visioni e di progettualità connesse all'evoluzione e alla modificazione delle realtà urbane. Gli investimenti PNRR di competenza MIMS si concentrano principalmente su progetti finalizzati alla riduzione dei fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale e per il miglioramento della qualità del decoro e del tessuto sociale e ambientale. La rigenerazione viene così interpretata non come un obiettivo in sé, coincidente con la qualità architettonica o urbana del singolo intervento innovativo, bensì come uno strumento necessario alla trasformazione di interi quartieri e parti di città nella direzione della coesione e dell'inclusione sociale.

Queste tendenze trovano rilievo anche dal punto di vista legislativo: il MIMS ha svolto durante la XXVIII legislatura una forte azione finalizzata alla definizione e all'approvazione di una nuova legge nazionale. Tale percorso ha prodotto il Disegno di Legge 1131, discusso all'interno della 13^a Commissione permanente del Senato che, nonostante non sia arrivato in Aula a causa della crisi di Governo, rappresenta un significativo punto di svolta culturale, prima ancora che operativo, per i processi trasformativi delle città e delle aree metropolitane. Il testo si propone:

- di implementare e razionalizzare le normative di settore ponendo le basi per un quadro normativo specifico;
- di costruire una *vision* di interventi nelle città capaci di dare nuovo impulso alle infrastrutture sociali e fondati su integrazione, resilienza, coesione sociale, qualità, sostenibilità, sicurezza e valorizzazione del patrimonio esistente;
- di individuare una governance per le politiche delle città, in grado di facilitare il dialogo tra i vari attori interessati ai processi e di dare risposte efficaci alle esigenze delle realtà urbane e metropolitane.

Nei prossimi anni la nuova legge sulla rigenerazione urbana dovrebbe diventare uno dei pilastri della politica in tema di tutela e di sviluppo di città e aree metropolitane, adottando strumenti legislativi innovativi che lo stesso PNRR individua come riforme necessarie nella direzione della sostenibilità e della resilienza, supportando il progetto di azioni estese ai territori e alle comunità che li abitano, con la partecipazione attiva dei cittadini, protagonisti di una sfida culturale e politica fondamentale in epoca di fragilità ambientali, climatiche, sanitarie ed energetiche.

In questo senso la rigenerazione urbana, con le sue prospettive strategiche e legislative, può essere intesa come parte integrante e potenzialmente portante della Strategia azionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), di cui interpreta alcuni degli assi principali. Proprio per

il suo carattere trasversale tra aspetti fisico-ambientali ed economico-sociali è in grado, infatti, di sviluppare sinergie e connessioni, assumendo una dimensione prioritaria, anche nella direzione della territorializzazione degli indicatori di sostenibilità e dei relativi target.

Tra le cinque delineate dal PNRR, l'area "Pianeta" della SNSvS è sicuramente quella più sollecitata, in particolare per quanto concerne la terza "Scelta": "Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali". I relativi Obiettivi Strategici Nazionali rappresentano riferimenti utili per orientare le strategie rigenerative misurandone gli effetti e gli impatti. Il confronto delle istanze della rigenerazione urbana e metropolitana con i contenuti della SNSvS e con le Tassonomie ambientali e sociali dell'Unione europea consente inoltre di definire la necessità di un'integrazione sinergica delle diverse componenti in campo: governo del territorio, tutela dell'ambiente, progettazione degli ambiti urbani e disegno dei paesaggi.

IV.2 IL PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Il miglioramento della sostenibilità per la mobilità nelle aree urbane impone un consistente rinnovo del materiale rotabile adoperato per il TPL, che costituisce una delle misure fondamentali previste dal Piano Nazionale Integrato Energia-Clima (PNIEC). Nel corso degli ultimi cinque anni è stato avviato un **programma straordinario di rinnovo del parco veicolare su gomma** grazie anche ad interventi normativi quali l'articolo 1, co. 613 della L. 232/2016, che ha portato all'approvazione del "Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile" (PSN-MS), emanato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri nell'aprile 2019, con l'obiettivo primario di fornire alle Regioni e agli Enti locali, alle aziende del TPL e all'industria della filiera le linee strategiche di indirizzo di medio periodo in relazione alle diverse opzioni tecnologiche, verso il progressivo sviluppo di flotte ad alimentazione alternativa.

Durante il 2020 e 2021 sono stati emanati decreti attuativi di ripartizione delle risorse del PSN-MS, per un totale di 3,88 miliardi di euro. In particolare, le risorse sono state erogate:

- alle Regioni, per un importo complessivo di 2,2 miliardi (D.M. n. 81 del 14/2/2020);
- ai Comuni capoluogo di città metropolitane e ai Comuni capoluogo di provincia ad alto inquinamento PM10 e biossido di azoto, limitatamente al primo quinquennio di applicazione, per un importo complessivo pari a 398 milioni (D.M. n. 234 del 6/6/2020);
- ai Comuni e alle Città metropolitane con più di 100.000 abitanti, per un importo complessivo pari a 1,1 miliardi, cui si aggiungono 185 milioni derivanti dal fondo investimenti 2019 (D.M. n. 71 del 9/2/2021).

Oltre a quanto previsto dal PSN-MS, sempre con riferimento al rinnovo degli autobus con fonti statali, tra la fine del 2016 e l'inizio del 2021 sono state ripartite con fonti nazionali (Fondo Investimenti e FSC) **ulteriori risorse per un totale di 460 milioni di euro.**

Nell'ambito del PNRR, Missione 2, Componente M2C2, con il D.M. n. 530 del 23/12/2021 sono stati ripartiti 1,915 miliardi di euro destinati all'acquisto di autobus ad emissioni zero con alimentazione elettrica o ad idrogeno, e alla realizzazione delle relative infrastrutture di supporto all'alimentazione, per il rinnovo del parco veicoli dei servizi di trasporto pubblico locale, nei Comuni

capoluogo di città metropolitana, nei Comuni capoluogo di regione o di province autonome e nei Comuni con alto tasso di inquinamento da PM10 e biossido di azoto. Inoltre, nell'ambito del Piano Nazionale Complementare, con il D.M. n. 315 del 2/8/2021, **sono stati destinati ulteriori 600 milioni di euro** all'acquisto di autobus ad alimentazione a metano, elettrica o ad idrogeno e relative infrastrutture di alimentazione, adibiti al trasporto pubblico extraurbano e suburbano, in coerenza con le disposizioni del PSN-MS, potendo altresì destinare una quota massima del 15% delle risorse di cui al comma 1 agli interventi di riconversione a gas naturale dei mezzi a gasolio Euro 4 ed Euro 5.

Sono state poi previste specifiche misure finalizzate alla **dismissione dei mezzi più obsoleti e inquinanti**, coerentemente con le misure previste dal PNIEC. A partire dal 1° gennaio 2019 i quasi 6.000 veicoli Euro 0 non possono più circolare su tutto il territorio nazionale, mentre il comma 11-bis dell'art. 27 del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, prevede che i contratti di servizio relativi all'esercizio dei servizi di trasporto pubblico stipulati successivamente al 31 dicembre 2017 non possono più prevedere la circolazione di veicoli Euro 0 o Euro 1.

La Legge 9/11/2021 n. 156, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 10/9/2021, n. 121, ha previsto il divieto della circolazione di veicoli a motore delle categorie M2 e M3, adibiti a servizi di trasporto pubblico locale, alimentati a benzina o gasolio, con caratteristiche di Euro 1 a decorrere dal 30 giugno 2022, con caratteristiche di Euro 2 a decorrere dal 1° gennaio 2023, con caratteristiche di Euro 3 a decorrere dal 1° gennaio 2024. Lo stesso decreto-legge ha previsto, per l'acquisto di mezzi su gomma ad alimentazione alternativa da adibire ai servizi di trasporto pubblico locale, l'autorizzazione di spesa di 5 milioni di euro per l'anno 2022 e di 7 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2023 al 2035 (complessivamente, 96 milioni di euro), da ripartirsi dando priorità, come condiviso in sede di Conferenza Unificata nell'ambito dell'intesa preliminare al D.M. n. 530/2021, alle Regioni e Province autonome con capoluoghi di provincia che non siano Città metropolitane e con livelli di inquinamento prossimi alle soglie massime fissate dall'Unione europea.

In aggiunta alle dotazioni finanziarie ora ricordate, la Legge di Bilancio 2022 (legge 30 dicembre 2021, n. 234, art. 1, co. 392), al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di cui al pacchetto di misure presentato dalla Commissione europea il 14 luglio 2021, con la finalità di ridurre, entro l'anno 2030, le emissioni nette di almeno il 55% rispetto ai livelli registrati nell'anno 1990, sino al raggiungimento, da parte dell'Unione europea, di emissioni zero entro l'anno 2050, ha previsto **l'istituzione di un apposito fondo denominato "Fondo per la strategia di mobilità sostenibile", con una dotazione complessiva di due miliardi di euro** (50 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2023 al 2026, 150 milioni di euro per ciascuno degli anni 2027 e 2028, 200 milioni di euro per l'anno 2029, 300 milioni di euro per l'anno 2030 e 250 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2031 al 2034).

A ottobre 2022, è stato firmato dal Ministro il decreto che stabilisce i criteri e le percentuali di riparto del nuovo Fondo: **un miliardo di euro (pari al 50% del Fondo), viene assegnato a interventi sulla mobilità urbana nelle città metropolitane e nei comuni con più di 100.000 abitanti**, tra i quali l'acquisto di veicoli elettrici per il TPL e la realizzazione delle infrastrutture per la ricarica, interventi di pedonalizzazione di aree urbane e per agevolare la mobilità

ciclistica, la realizzazione di infrastrutture digitali per la gestione e il monitoraggio dei flussi di traffico.

La ripartizione delle nuove risorse rese disponibili col PNRR (pari a 1,915 miliardi di euro) è stata definita anche al fine di dare un consistente impulso all’obiettivo di rendere sempre più sostenibile la mobilità nelle grandi città italiane, contribuendo in modo significativo al miglioramento della qualità dell’aria soprattutto nelle realtà urbane caratterizzate da rilevanti tassi di inquinamento da PM10 e biossido di azoto. Infatti, nella ripartizione delle risorse si è previsto che, per i Comuni capoluogo di città metropolitane, i criteri e le percentuali di riparto siano quelli applicati con il D.M. n. 71/2021 nell’ambito del PSN-MS, per un importo di 1.100 milioni di euro, prevedendo altresì un’ulteriore integrazione di 545 milioni di euro a favore dei Comuni con più alto tasso di inquinamento da PM10 e biossido di azoto.

Il risultato di tale ripartizione, considerato comunque necessario assicurare una quota di riparto ai Comuni ricadenti nei territori del Sud pari al 40% delle risorse relative ai Comuni capoluogo di città metropolitane e ai Comuni capoluogo di regione o di province autonome, in coerenza con quanto previsto dal PNRR, e tenuto conto del fatto che la quasi totalità dei Comuni con alto tasso di inquinamento da PM10 e biossido di azoto ricade nel centro-nord, è quello indicato nella tabella seguente.

TABELLA IV.2.1: RISORSE PER RINNOVO AUTOBUS AD EMISSIONI ZERO PER LE 15 CITTÀ METROPOLITANE (D.M. N. 530/2021)

Comune capoluogo di città metropolitana	Risorse (€)	Comune capoluogo di città metropolitana	Risorse (€)
Bari	95.779.468,00	Milano	249.161.876,00
Bologna	90.165.087,00	Napoli	180.091.564,00
Cagliari	108.514.772,00	Palermo	88.799.368,00
Catania	78.468.909,00	Reggio Calabria	46.219.864,00
Firenze	48.411.560,00	Roma	292.571.037,00
Genova	51.453.275,00	Torino	169.844.330,00
Messina	55.619.632,00	Venezia	87.451.102,00
		Totale:	1.642.551.844,00

Nell’ambito del rinnovo delle flotte dei servizi TPL appaiono, infine, di rilievo le risorse dedicate ai servizi ferroviari regionali e, per le aree specificatamente interessate dai servizi TPL su acqua, le risorse per il rinnovo delle unità navali. In particolare, per il rinnovo del materiale rotabile ferroviario utilizzato in ambito del trasporto pubblico urbano e regionale sono stati finanziati progetti per 1,420 miliardi di euro da Fonti Nazionali e FSC. Nell’ambito del PNRR, Missione 2, Componente M2C2, con D.M. n. 319 del 9/8/2021 sono stati ripartiti ulteriori 500 milioni di euro destinati all’acquisto di treni ad alimentazione elettrica o a idrogeno per il rinnovo delle flotte del materiale rotabile ferroviario utilizzato per servizi di trasporto regionale di interesse delle Regioni e Province autonome. Sul tema, è prevista la ripartizione di 46,2 milioni di euro, di cui all’allegato 2 al D.M. n. 363/2021, in cui, nell’ambito del programma di intervento per il potenziamento e il rinnovo del materiale rotabile, si prevedono

14 milioni per due nuove elettromotrici della ferrovia Genova-Casella, 13 milioni per due treni per il servizio regionale gestito da TFT in Regione Toscana (oltre a 10 milioni per l'acquisto di due materiali rotabili della Provincia autonoma di Trento, e 9,2 milioni per l'acquisto di un materiale rotabile della Provincia autonoma di Bolzano, non ricompresi in aree di città metropolitane).

Per il rinnovo della flotta navale adibita a TPL, con decreto n. 52 del 22/2/2018 erano stati ripartiti **262,65 milioni di euro** destinati all'acquisto di unità navali utilizzate per i servizi di TPL ovvero di trasporto regionale marittimo, lagunare, lacuale e fluviale oggetto di obblighi di servizio o di contratti di servizio. Infine, nell'ambito del Progetto di rinnovo delle flotte navi *green* del PNC - Sub-investimento II, sono stati previsti **80 milioni di euro per il rinnovo della flotta navale per l'attraversamento dello Stretto di Messina**. In particolare, l'intervento, finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ e di inquinanti, riguarda: mezzi veloci per la continuità territoriale in interconnessione con i treni da/per Villa S. Giovanni e Messina, nuovi mezzi ibridi a basse emissioni e l'ibridizzazione di tre unità navali per trasporto treni, di proprietà di RFI.

IV.3 IL PIANO GENERALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA E I BICIPLAN

Il primo Piano Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC) 2022-2024 è stato emanato con decreto interministeriale MIMS-MEF 29/8/2022, n. 258, ai sensi dell'articolo 3, comma 1 della Legge 11 gennaio 2018, n. 2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", sentiti il Ministro della transizione ecologica (MITE), il Ministro della cultura (MIC), il Ministro del turismo (MITUR), previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del D.lgs. 28 agosto 1997, n. 281. Il Piano, finalizzato a realizzare il Sistema Nazionale della Mobilità Ciclistica (SNMC), è articolato con riferimento a due specifici settori di sviluppo della mobilità ciclistica: ambito urbano e metropolitano, e ambito extra-urbano (provinciale o intercomunale, regionale, nazionale ed europeo). Il Piano definisce:

- **gli obiettivi annuali** per ciascuno degli anni del periodo di riferimento, al fine di realizzare un effettivo sviluppo del SNMC, avendo fissati gli obiettivi per ciascuno dei due richiamati settori di intervento e con riguardo alla domanda complessiva di mobilità;
- **gli interventi prioritari** nell'ottica di definire un modello intermodale nazionale e di integrazione tra sistemi di viabilità stradale, ferroviaria e con il TPL, pianificando le linee di azione per la realizzazione a livello locale di ciclovie che integrino il disegno della Rete Ciclabile Nazionale;
- l'identificazione delle **linee di azione** che dovranno essere poste in essere per conseguire gli obiettivi stabiliti dal PGMC e sostenere lo sviluppo del SNMC in ambito urbano (con particolare riferimento alla sicurezza dei ciclisti e all'interscambio modale tra la mobilità ciclistica, il trasporto ferroviario e il TPL).

Il Piano presenta, inoltre, tre documenti allegati: la sintesi delle linee guida per la redazione dei Biciplan; il documento di sintesi "Progettare una ciclabilità

sicura”, elaborato in sede tecnica e locale, con la collaborazione dell’ANCI, e predisposto per supportare gli Enti Locali nell’applicazione delle nuove norme in materia di mobilità ciclistica emanate con l’art. 49 del D.L. 76/2020 che ha modificato il Codice della Strada; un quadro ricognitivo della pianificazione della Rete Ciclabile Nazionale.

Lo sviluppo della ciclabilità in senso generale vede, nell’interconnessione con le altre modalità di trasporto, un obiettivo primario e le risorse complessivamente disponibili mirano a supportare la visione generale volta a sviluppare una grande rete nel Paese, costruendo i nodi urbani di interconnessione, in un disegno che si sviluppi su più livelli: nazionale, regionale, urbano. Basti, ad esempio, considerare che sono 478 le stazioni ferroviarie sul territorio nazionale che si trovano a meno di 5 km da una ciclovia nazionale e che potrebbero essere collegate, con opportuni raccordi, ad un sistema a rete di ciclabili garantendo così una effettiva integrazione treno-bici. Per ciò che concerne, in particolare, **le risorse stanziare dal PNRR che afferiscono alla mobilità ciclistica urbana esse sono finalizzate: allo sviluppo delle reti cittadine esistenti; ad un’integrazione delle reti locali con i centri di scambio modale; a definire un modello di mobilità urbana più sostenibile**, in cui muoversi in bicicletta, nelle brevi e medie distanze, in sicurezza ed in modo veloce ed efficiente.

Sulla base di queste premesse, **il PGMC fornisce obiettivi che definiscono la linea di intervento su più livelli, nazionale e locale**, promuovendo l’accelerazione e la standardizzazione dei modelli di sviluppo infrastrutturale evitando disarmonie, sovrapposizioni e inefficienze. In particolare, il PGMC definisce una struttura gerarchica degli obiettivi che si intendono conseguire nel triennio 2022-2024. Gli obiettivi sono in linea con la prospettiva di lungo periodo prevista dalla Legge n. 2/2018, basata sulla promozione dell’uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane, sia per le attività turistiche e ricreative, al fine di migliorare l’efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio.

Coerentemente con questa impostazione, gli obiettivi sono articolati in: **obiettivi strategici**, finalizzati a ispirare il complesso di azioni promosse dallo Stato, dalle Regioni e Province autonome e dagli Enti Locali; **obiettivi generali** che, discendendo dagli obiettivi strategici, definiscono, nel medio periodo, le azioni che le Amministrazioni centrali devono realizzare per lo sviluppo della mobilità ciclistica; **obiettivi specifici**, articolati nei tre anni di validità del Piano, da cui discendono **azioni operative**.

Per quanto riguarda l’ambito urbano e metropolitano, nel PGMC è individuato l’obiettivo strategico nell’aumento della quota di spostamenti in bicicletta. La mobilità urbana e metropolitana può giovare in modo significativo dell’incremento dell’uso della bicicletta rispetto ad alcune specifiche e conclamate criticità, quali: la sostenibilità ambientale, la sicurezza, l’efficienza del traffico, la riduzione dei costi economici e dei consumi energetici, la qualità urbana, il benessere dei cittadini. Di conseguenza, **il primo obiettivo strategico (OS) è quello di realizzare un significativo incremento della quota di spostamenti in bicicletta all’interno della ripartizione modale delle città**. Questo obiettivo così ampio ha imposto, per arrivare alla definizione di un indicatore chiaro e omogeneo di riuscita del Piano, la fissazione degli strumenti

di misurazione di efficacia da utilizzare in ogni contesto (nazionale e locale). Infatti:

- la quota modale degli spostamenti in bicicletta (assieme a quelli effettuati con altri mezzi) ha significato solo se calcolata periodicamente nelle diverse città con criteri omogenei a livello nazionale, così da poter analizzare l'efficacia sia del complesso delle azioni messe in campo, sia di quelle realizzate nelle diverse realtà;
- la misurazione dell'indicatore sulla ripartizione modale dovrà avvenire sulla base di un metodo unico di misurazione da fissare in modo omogeneo nei PUMS comunali e metropolitani;
- la definizione di tale criterio avverrà in sede tecnica a livello ministeriale dopo una fase di confronto con i livelli amministrativi locali.

Al pari degli obiettivi strategici, il quadro degli obiettivi generali (OG) definiti nel PGMC è finalizzato, in una logica di sperimentazione sul territorio e consolidamento del processo di infrastrutturazione territoriale, a selezionare dei target effettivamente raggiungibili di mobilità quotidiana e attivare indicatori misurabili. La definizione di obiettivi generali settoriali dettagliati e basati su indicatori misurabili è una condizione di maturità, propria dei Paesi ciclisticamente più avanzati, che si realizza nel medio periodo. In questa prospettiva, la fase di avvio della pianificazione prevede di realizzarsi in modo efficace a fronte di un dialogo costante tra i diversi attori della pubblica amministrazione. Nel corso del periodo di riferimento del Piano saranno, conseguentemente, possibili aggiustamenti e rettifiche nella prospettiva di consolidare gli obiettivi pianificatori in una logica di miglioramento progressivo dei target stabiliti.

Sono stati quindi selezionati tre obiettivi generali che delineano la roadmap da seguire nei primi anni di implementazione di una politica nazionale per la mobilità ciclistica:

- **consolidare la rete infrastrutturale ciclabile in ambito urbano e metropolitano;**
- **promuovere, incentivare e sviluppare la mobilità ciclistica in ambito urbano e metropolitano;**
- **accrescere l'accessibilità ciclabile sicura negli ambiti urbani e metropolitani.**

Per quanto riguarda il primo obiettivo si indica come il consolidamento delle infrastrutture debba essere una componente fondamentale della politica di sviluppo economico nazionale, dei trasporti e della mobilità in tutto il territorio nazionale, regionale, urbano e metropolitano con pari dignità e attenzione assegnate alle altre modalità di trasporto. Con riferimento al secondo obiettivo e ai territori di area vasta, anche a livello extraurbano, si vuole che la modalità di trasporto ciclabile assuma "rilevanza sociale" in termini di uso collettivo, "visibilità pubblica" e costante attenzione istituzionale, "valenza trasportistica" ovvero riconoscimento di modalità di trasporto alternativo-integrativo all'attuale sistema di mobilità. L'obiettivo è quello di superare un modello che vede come centrale l'uso dell'automobile privata promuovendo una nuova "visione" della città fondata su un sistema di accessibilità anche a misura di bicicletta. Infine,

con riferimento all'obiettivo di accrescere l'accessibilità ciclabile sicura negli ambiti urbani e metropolitani, l'intento è quello di realizzare un contesto urbano nel quale sia garantita una "coabitazione sicura". In questo senso l'applicazione delle regole già esistenti finalizzate a consentire un'equa ripartizione degli spazi stradali per mezzi a quattro e due ruote e per i pedoni rappresenta un elemento essenziale per definire il concetto stesso di sicurezza in ambito urbano.

Come indicato nel PGMC, **la pianificazione della rete degli itinerari ciclabili urbani e metropolitani rappresenta uno degli aspetti essenziali per disporre di un'offerta di mobilità ciclistica realmente e concretamente alternativa all'utilizzo dell'auto propria.** Realizzare una rete ciclabile urbana moderna e di qualità, finalizzata ad assolvere ad una concreta funzione trasportistica (per soddisfare gli spostamenti urbani e quotidiani per motivazione casa-lavoro, casa-studio, per altri motivi e per il tempo libero, ecc.) richiede che essa sia pianificata e configurata spazialmente nei percorsi che la compongono, rispettando una serie di criteri qualitativi tra i quali: l'impostazione integrata, la presenza di una struttura reticolare, l'attrattività e la continuità, la riconoscibilità, la sicurezza, l'andamento rettilineo, la confortevolezza. Nel PGMC sono quindi specificati gli obiettivi specifici che fissano target di dettaglio, divisi in tre gruppi: l'azione istituzionale, l'incentivazione della mobilità ciclistica, l'infrastrutturazione ciclabile per gli spostamenti sistematici e di piacere.

Nella progettazione delle reti ciclabili urbane, il PGMC sintetizza i principi generali per la progettazione delle reti urbane ciclabili. Il primo principio ordinatore è quello di garantire la "democrazia dello spazio pubblico". Questo comporta **una redistribuzione progressiva e più equilibrata e giusta delle strade urbane per favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile.** Va quindi aumentato lo spazio destinato alla ciclabilità (oltre che alla pedonalità e al trasporto pubblico) e razionalizzato quello per la circolazione e sosta dei veicoli privati, evitando di sottrarre alle altre componenti più vulnerabili e già povere di spazio come pedoni, bambini, anziani e disabili (sono quindi da superare, salvo eccezioni, i percorsi ciclopedonali e quelli su marciapiede).

In luogo della tradizionale "separazione/segregazione", il criterio guida per l'assunzione delle decisioni è il modello della condivisione dello spazio stradale tra gli utenti, secondo i principi "la strada è di tutti" e *safety in numbers*. Molteplici esperienze e studi internazionali hanno dimostrato che la presenza delle biciclette sulla strada, dando visibilità e legittimazione all'uso della bici, aumenta la accessibilità, sicurezza e quantità dei ciclisti e l'attenzione e il rispetto da parte dei conducenti dei mezzi a motore. In città vanno dunque preferite soluzioni progettuali come piste ciclabili su corsia riservata in carreggiata, corsie ciclabili e interventi di ciclabilità diffusa.

Per accrescere il livello di sicurezza stradale, in particolare dell'utenza più vulnerabile e incrementare così la quota di persone che scelgono di spostarsi in bici in città, elemento di riferimento per l'ottenimento di questo obiettivo è quello di **promuovere la realizzazione in ambito urbano delle "città 30 km/h"**. L'adozione del limite di velocità di 30 km/h come regola generale in ambito urbano, lasciando i 50 km/h come eccezione per gli assi di scorrimento veloce, è decisiva per ridurre l'incidentalità verso la *vision zero*, l'inquinamento atmosferico, il rumore e le emissioni climalteranti favorendo gli spostamenti a piedi, in bici, con la micro-mobilità elettrica e i mezzi pubblici, senza significative variazioni dei tempi medi di percorrenza veicolare.

Su un'ottica di medio periodo, il PGMC definisce i target da raggiungere entro il 2024. Con particolare riferimento all'ambito urbano o metropolitano, tra gli altri il Piano indica:

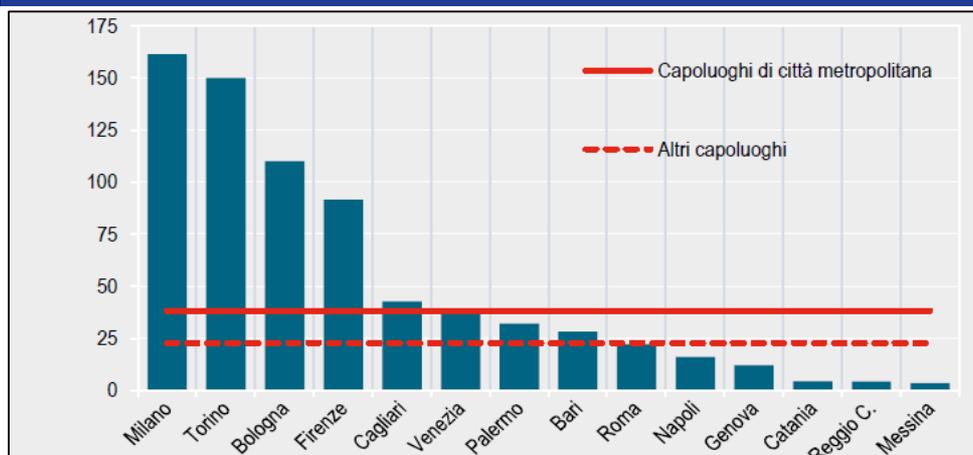
- redazione e approvazione da parte di Città metropolitane e capoluoghi di provincia degli specifici strumenti di pianificazione (“*Biciplan*”), in conformità alle Linee guida contenute nel PGMC stesso (Allegato A);
- aumento del 20% della quota modale di spostamenti in bicicletta nei capoluoghi di provincia/Città metropolitane;
- incremento della densità delle infrastrutture ciclabili nei capoluoghi di provincia/Città metropolitane sino a raggiungere il valore medio nazionale di 32 km/100 kmq (23,4 km/100 kmq nel 2019);
- sviluppo di infrastrutture ciclabili negli ambiti urbani in cui risultano localizzate scuole e sedi universitarie e dove si registrano i maggiori flussi ciclabili potenziali ed effettivi;
- ricavare almeno 30 posti biciclette coperti e sicuri e 30 posti biciclette in rastrelliere all'aperto all'interno o in prossimità di ogni edificio sede di attività pubbliche (scuole, sedi universitarie, ospedali, ambulatori, uffici amministrativi, tribunali, sedi comunali, parchi pubblici, strutture sportive, aree produttive, commerciali e logistiche, ecc.), adeguando almeno il 25% del totale degli edifici ogni anno e prevedendo una più precisa quantificazione del fabbisogno di sosta ciclabile da soddisfare in proporzione all'entità di addetti e utenti;
- dotare le principali stazioni ferroviarie e autostazioni bus di tutte le città capoluogo di provincia e di almeno il 50% dei capoluoghi di provincia/Città metropolitana di parcheggi dedicati e/o velostazioni all'interno e/o in prossimità dell'edificio passeggeri, dimensionata in relazione ai passeggeri in transito. Tale indicatore deve essere raggiunto attraverso incrementi proporzionali per ogni anno;
- dotare di rastrelliere almeno il 50% delle principali fermate del trasporto pubblico locale su gomma in ambito urbano ed extraurbano, per favorire l'intermodalità del primo e ultimo miglio;
- dotare di un ricovero coperto e custodito per biciclette il 50% delle stazioni di ferrovie, metro pesante e metro leggera presenti nei contesti urbani e metropolitani in cui vi sia la presenza di tali servizi di trasporto pubblico nel territorio di ciascuna regione e provincia autonoma;
- dotare di dispositivi/spazi per il trasporto a bordo delle biciclette il 25% del parco mezzi del trasporto pubblico locale urbano e metropolitano in esercizio e almeno il 50% del parco mezzi del trasporto pubblico metropolitano, regionale e interregionale;
- incrementare la densità dei percorsi ciclabili ricreativi e del tempo libero realizzati all'interno delle infrastrutture verdi dei capoluoghi di provincia/città metropolitane, affinché questi rappresentino il 20% delle infrastrutture ciclabili ovvero il valore medio nazionale di 6 km/100 kmq.

Infine, con riferimento allo sviluppo quantitativo di piste ciclabili, è utile ricordare che la crescita regolare e sostenuta delle piste ciclabili osservata negli

ultimi anni è proseguita anche nel 2020, con un incremento del 5,3% rispetto all'anno precedente. Lo sviluppo complessivo delle piste raggiunge quasi 5 mila km nell'insieme nei capoluoghi, circa due terzi dei quali dispongono di almeno 10 km di ciclovie (fra questi, tutti i capoluoghi metropolitani tranne Reggio di Calabria, Catania e Cagliari). Benché la crescita sia leggermente più intensa nel Centro-Sud (+6,1%), il divario territoriale resta molto ampio, con una dotazione particolarmente carente nelle grandi città del Mezzogiorno. Infatti, oltre il 70% della rete si concentra infatti nelle città del Nord, dove la densità raggiunge 61,1 km per 100 kmq di superficie territoriale contro i 25,5 della media dei capoluoghi: quasi quattro volte il valore medio del Centro (16,1) e più di dieci volte quello del Mezzogiorno (5,8).

Analizzando il dato riferito alla densità di piste ciclabili nei capoluoghi metropolitani (km/100 kmq) si evidenzia che le densità più elevate si rilevano a Torino e Milano (149,9 e 161,3 km di piste ciclabili per 100 kmq, rispettivamente), seguite da Bologna e Firenze con 110 e 91,5 km per 100 kmq). All'estremità opposta si collocano Genova, Reggio Calabria, Messina e Catania, con densità molto inferiori alla media dei capoluoghi.

FIGURA IV.3.1: LA DENSITÀ DI PISTE CICLABILI NEI CAPOLUOGHI METROPOLITANI IN ITALIA AL 2020 (KM PER 100 KMQ DI SUPERFICIE TERRITORIALE)



fonte: PGMC, cap. 2, fig. 8; 202

V. GLI INTERVENTI E I PROGRAMMI PRIORITARI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

V.1 I SISTEMI DI TRASPORTO RAPIDO DI MASSA NELLE CITTÀ METROPOLITANE

La mobilità sostenibile nelle città si basa innanzitutto su una struttura di assi portanti di trasporto pubblico, che nelle grandi aree urbane vanno realizzati tramite **sistemi di Trasporto Rapido di Massa (TRM)**, ovvero metropolitane, tranvie, ferrovie urbane, integrati fra loro e con i restanti sistemi di mobilità, collettiva o individuale (autobus a ridotte emissioni, taxi, veicoli in *sharing*, sistemi di ciclovie urbane o di micromobilità, soprattutto per l'ultimo miglio o per le brevi distanze), con l'obiettivo di ridurre la quota di ripartizione modale destinata al trasporto privato. Il potenziamento e lo sviluppo di un sistema integrato di TRM rimane quindi un aspetto imprescindibile, soprattutto per le Città metropolitane.

A partire dal 2018, coerentemente con le “Linee guida per la valutazione delle Opere Pubbliche” emesse con IL D.M. n. 300 del 2017, il Ministero ha istituito una procedura di valutazione standardizzata per l'accesso ai finanziamenti dei TRM, pubblicata periodicamente sul sito istituzionale sotto forma di “**Avviso per il finanziamento degli interventi sul TRM**”, con la definizione dettagliata delle regole da rispettare e delle tabelle da compilare per la predisposizione degli elaborati progettuali⁹. Una volta verificato che l'intervento sia contenuto nel PUMS, il progetto viene sottoposto ad un'analisi *multicriteria* (valutazione *ex-ante*) sulla base dei criteri prefissati. Oltre alla qualità progettuale, vengono verificate: la redditività socio-economica e ambientale dell'opera (che il proponente deve dimostrare, applicando la metodologia di analisi proposta e utilizzando le apposite tabelle, tali da rendere possibile un confronto omogeneo), la maturità progettuale, la fattibilità tecnico-amministrativa dell'opera, la congruità economica, la giustificazione trasportistica, la sostenibilità finanziaria e gestionale. I progetti idonei al finanziamento sono poi elencati in una graduatoria utile per l'assegnazione delle risorse stanziare, che avviene con decreto ministeriale dopo aver ottenuto l'intesa in Conferenza Unificata.

Ogni anno il capitolo dedicato ai TRM del Fondo investimenti viene rifinanziato, per permettere l'implementazione dei progetti. Nel 2022 alle risorse “ordinarie” si sono aggiunte quelle del PNRR. Infatti, i progetti risultati idonei in base al Secondo Avviso sono stati finanziati dalle risorse provenienti dal *Next Generation EU*, rientranti nel PNRR (Componente M2C2 della Missione M2), **per un totale di 3,6 miliardi di euro**, di cui 1,4 miliardi a copertura di progetti già finanziati dalla legislazione preesistente, mentre 2,2 miliardi di euro rappresentano nuove risorse). Inoltre, la Legge di Bilancio per il 2022 (Legge 30 dicembre 2021, n. 234, comma 393) ha istituito un apposito **fondo per l'estensione della rete delle metropolitane** delle cinque città in cui il sistema di TRM è sviluppato, cioè Milano, Torino, Genova, Roma e Napoli, **per un totale di 3,7 miliardi di euro** nel breve-medio periodo. A questo ingente finanziamento si è poi aggiunto quello, **pari a un**

⁹ Il 15 gennaio 2021 è scaduto il termine per la presentazione delle richieste di finanziamento per lo sviluppo del TRM del Secondo Avviso emesso dal MIMS.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

miliardo di euro, previsto dalla sezione II della medesima legge. Tali finanziamenti sono stati poi ripartiti tra le città con il D.M. n. 97 del 20 aprile 2022.

La tabella V.1.1. riporta il totale, aggiornato al 2022, degli interventi di TRM prioritari per le città metropolitane selezionati nel tempo e in corso di progettazione/realizzazione, con il relativo costo, il finanziamento disponibile (proveniente sia da fonti statali, da PNRR e PNC, e da fondi locali) e le risorse da reperire¹⁰. Sempre in Tabella V.1.1 sono comprese le risorse per le **ferrovie urbane e suburbane** delle reti dei gestori ferroviari regionali che, come noto, svolgono un ruolo centrale all'interno del TRM delle Città metropolitane, integrando il quadro complessivo del servizio all'utenza. Nell'appendice sono invece riportate le tavole analitiche relative alle diverse Città metropolitane, con la disaggregazione dei singoli interventi suddivisi per fonti di finanziamento.

TABELLA V.1.1: IL QUADRO DELLE RISORSE PER INTERVENTI SUL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA PER LE CITTÀ METROPOLITANE – MILIONI DI EURO

CITTÀ METROPOLITANA	COSTO INTERVENTO	FINANZIAMENTI DISPONIBILI	FABBISOGNO RESIDUO
BARI	874	874	0
BOLOGNA	1.010	1.010	0
CAGLIARI	243	229	14
CATANIA	1.646	1.502	143
FIRENZE	1.253	1.050	202
GENOVA	1.221	1.146	75
MESSINA	11	11	0
MILANO	6.511	6.135	376
NAPOLI	9.208	7.759	1.449
PALERMO	1.057	1.057	0
REGGIO CALABRIA	23	23	0
ROMA	6.209	4.916	1.293
TORINO	3.269	3.042	227
VENEZIA	48	48	0
TOTALE	32.582	28.803	3.779

¹⁰ Nelle tabelle non si tiene conto degli incrementi di costo dovuti all'eccezionale aumento dei prezzi delle materie prime e dei materiali da costruzione verificatesi nel corso dell'ultimo biennio.

V.2 GLI INVESTIMENTI PER LA CICLABILITÀ URBANA

Come già ricordato, per lo sviluppo della ciclabilità in ambito urbano, l'art. 6 della L. 11/1/2018 n. 2, ha previsto che i Comuni non facenti parte delle Città metropolitane e le Città metropolitane predispongano e adottino i piani urbani della mobilità ciclistica, denominati "Biciplan", quali piani di settore dei propri PUMS. Nel giugno 2020, nell'ambito del Tavolo di monitoraggio dei PUMS istituito presso il MIMS, con il coinvolgimento dell'ANCI, dell'Università degli Studi di Catania, dell'Associazione Italiana per l'Ingegneria del Traffico e dei Trasporti (AIIT) e della Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB), sono state approvate le "Linee guida per la redazione e l'attuazione del Biciplan". Il documento, che ha rappresentato un aiuto nella progettazione dei singoli piani, è stato sviluppato sulla base di conoscenze aggiornate e scientificamente valide, al fine di fornire buone pratiche in coerenza con gli strumenti di progettazione degli itinerari ciclabili in essere. Come già ricordato, gli indirizzi per la redazione e l'attuazione dei "Biciplan" sono stati ripresi come allegato A) del Piano Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC).

Per quanto riguarda le risorse finanziarie destinate all'ambito urbano e metropolitano, il PGMC quantifica in 297 milioni di euro le risorse assegnate e in 141 milioni di euro le risorse da assegnare. In particolare, ad agosto 2020 è stato emanato il D.M. n. 344 del 10/8/2020 che ha destinato 137,2 milioni alla progettazione e realizzazione di ciclostazioni e interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina da parte di Città metropolitane, Comuni capoluogo di Città metropolitana, Comuni capoluogo di Regione o di Provincia, Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Nell'ambito di tali risorse, oltre 91 milioni di euro sono stati dedicati ai Comuni capoluogo di Città metropolitana e alle Città metropolitane (tabella V.2.1).

TABELLA V.2.1: IL QUADRO DELLE RISORSE PER LE CITTÀ METROPOLITANE (DM N. 344/2020) – MIGLIAIA DI EURO			
COMUNE	RISORSE	COMUNE	RISORSE
Roma	4.471	Bologna	2.677
Milano	5.631	Firenze	2.703
Napoli	6.395	Venezia	1.783
Torino	4.163	Genova	1.598
Palermo	1.773	Messina	1.186
Bari	2.801	Reggio Calabria	1.106
Catania	2.395	Cagliari	833
Totale			39.510

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.2.2: IL QUADRO DELLE RISORSE PER I COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA (DM N. 344/2020) – Migliaia di euro

COMUNE	RISORSE	COMUNE	RISORSE
Roma	15.212	Bologna	2.026
Milano	7.550	Firenze	1.965
Napoli	4.974	Venezia	1.351
Torino	4.941	Genova	2.998
Palermo	3.840	Messina	1.206
Bari	2.064	Reggio Calabria	1.335
Catania	1.616	Cagliari	800
Totale			51.880

Nell’ambito del PNRR, Missione 2, Component M2C2, con il D.M. n. 509 del 15/12/2021, sono stati ripartiti ulteriori 150 milioni di euro destinati al rafforzamento della mobilità ciclistica e in particolare realizzazione di almeno 200 km aggiuntivi di piste ciclabili urbane e metropolitane entro il 31 dicembre 2023 e alla realizzazione di almeno 365 km aggiuntivi di piste ciclabili urbane e metropolitane entro il 30 giugno 2026, da realizzare nelle città che ospitano le principali università, da collegare a nodi ferroviari o metropolitani ad opera dei Comuni. Tra questi, nella tabella V.2.3 sono indicate le risorse dedicate ai 15 Comuni capoluogo di Città metropolitana.

TABELLA V.2.3: IL QUADRO DELLE NUOVE RISORSE PNRR PER IL RAFFORZAMENTO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA – ESTRATTO COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA (DM N. 509/2021) – Migliaia di euro

COMUNE	RISORSE	COMUNE	RISORSE
Roma	13.615	Palermo	7.440
Milano	6.075	Catania	5.0721
Napoli	9.340	Genova	3.427
Torino	4.114	Cagliari	3.498
Bologna	3.492	Venezia	2.449
Firenze	2.406	Messina	4.753
Bari	4.837	Reggio Calabria	4.520
Sassari	5.871		
Totale			80.908

Per quanto riguarda la programmazione delle disponibilità finanziarie a legislazione vigente, le risorse ammontano a 141 milioni di euro per l’ambito urbano e metropolitano. Tale importo corrisponde agli stanziamenti del “Fondo per lo sviluppo delle reti ciclabili urbane”, istituito dalla Legge n. 160/2019 con un

finanziamento di 50 milioni annui nelle annualità 2022, 2023 e 2024, destinato a cofinanziare, nei limiti del 50% del costo degli interventi, la realizzazione di zone a 30 km/h, piste e corsie ciclabili, case avanzate e aree di sosta per biciclette nelle città, cifra poi decurtata di 3 milioni di euro per ciascuna annualità 2022, 2023 e 2024 dall'articolo 10 del decreto-legge 16 giugno 2022, n. 68, convertito con modificazioni dalla legge 5 agosto 2022, n. 108.

V.3 I PROGRAMMI, GLI INVESTIMENTI E GLI INDIRIZZI STRATEGICI DI ANAS E RFI PER LE CITTÀ METROPOLITANE

I rapporti tra il gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale e lo Stato sono disciplinati, secondo il D.Lgs. n. 112 del 15 luglio 2015 e suoi aggiornamenti, da un atto di concessione e da uno o più Contratti di Programma (CdP). I CdP sono stipulati per un periodo minimo di cinque anni per la realizzazione, all'interno delle strategie di sviluppo del Paese, dell'infrastruttura ferroviaria nazionale e per definire la programmazione degli investimenti (in taluni casi previsti da specifiche disposizioni di legge) relativi alla manutenzione, al rinnovo e alla sicurezza dell'infrastruttura ferroviaria.

I piani e i programmi per le infrastrutture stradali di competenza all'Anas S.p.A. sono disciplinati dalla convenzione del 19 dicembre 2002, approvata con decreto interministeriale 31 dicembre 2002, n. 1030/CD, con la quale - in attuazione dell'art.7, comma 2, del citato decreto legge 178/2002 - il MIMS (ex Ministero delle infrastrutture e dei trasporti) ha attribuito in concessione all'Anas S.p.A. i compiti di cui all'art.2, comma 1, lettere da a) a g), nonché lettera l) del predetto D.Lgs. n. 143/1994. In particolare, l'art. 5 della suddetta convenzione, che prevede che il MIMS, di concerto con il MEF (che interviene esclusivamente per quanto attiene gli aspetti finanziari) stipuli con l'Anas S.p.A., sulla base delle previsioni dei Piani pluriennali di viabilità, un CdP di durata non inferiore a tre anni con il quale sono individuati gli obiettivi perseguibili per la gestione, la manutenzione, il miglioramento e l'incremento della rete stradale e autostradale di interesse nazionale.

I CdP di Anas S.p.A. e RFI prevedono, tra l'altro, specifici interventi per il mantenimento, la riqualificazione e il potenziamento dei nodi intermodali delle Città metropolitane. Di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si riportano i principali investimenti/interventi ad oggi previsti sulla rete Anas S.p.A. e RFI¹¹ per alcune delle Città metropolitane, congiuntamente con alcuni degli accordi e/o intese che RFI ha in essere con i principali attori coinvolti nella mobilità delle Città metropolitane. Infine, Va segnalato che, coerentemente con gli obiettivi dei PUMS delle Città metropolitane, RFI ha sviluppato congiuntamente con il MIMS, gli indirizzi strategici per il potenziamento dell'accessibilità alle stazioni ferroviarie all'interno della rete intermodale dei nodi metropolitani.

¹¹ Per una descrizione esaustiva si rimanda ai singoli contratti di programma di RFI ed Anas S.p.A.

LA CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Bari.

TABELLA V.3.1: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BARI					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	4,93	0,76	16,13	25,76	47,58
Fonte: Anas S.p.A.					

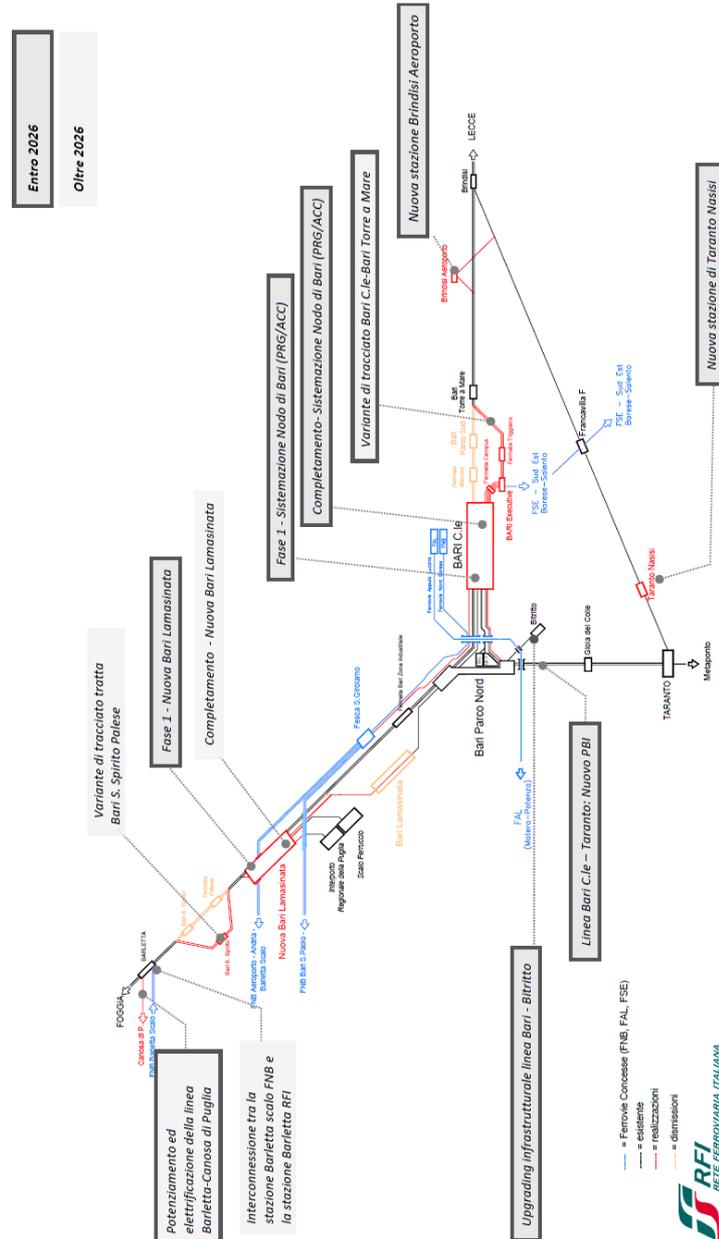
TABELLA V.3.2: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BARI			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	BA280 - S.S. n. 96 "Barese" - Lavori di riqualificazione della viabilità urbana di Palo del Colle	7,80 finanziato a valere sul Contratto di Programma 2014 (6,90 mln €) e sul Fondo Unico Anas (4,40 mln €)	Lavori in corso
2	BA4 - S.S. n. 172 "dei Trulli" - Lavori di costruzione del tronco: Casamassima - Putignano	57,50 finanziato per 18,20 mln € con fondi CIPE e per 39,30 mln € con il Fondo Unico Anas	Appaltabilità: 2023:
3	BA26 - S.S. n. 16 Adriatica. Tronco Bari-Mola di Bari. Variante nel tratto compreso tra Bari e Mola con adozione della sezione stradale B (D.M. 5/11/2001)	250,00 A seguito rimodulazione dei fondi dovuta all'emergenza COVID, residua un finanziamento di 17,50 mln €	Appaltabilità: 2023
4	BA281 - S.S. n. 16 Adriatica. Itinerario Bari Brindisi Lecce - riqualificazione tratte prioritarie (l'intervento complessivo di circa 139 km di cui 45 km in area metropolitana di Bari - Suddiviso e realizzato per stralci)	93,00 finanziamenti FSC (valore investimento totale intervento pari a circa 250,00 mln €)	Gara di AQ già aggiudicata. Alcuni stralci sono in corso di esecuzione; per quelli ancora in progettazione, l'affidamento è previsto nel 2022
Totale: 408,30 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici inseriti nel PNRR (scenario al 2026) finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Bari vi sono: il potenziamento e l'elettificazione della linea Barletta-Canosa di Puglia; l'interconnessione tra la stazione Barletta scalo FNB e la stazione Barletta RFI; la variante di tracciato della tratta Bari S. Spirito Palese; la fase 1 e il completamento della Nuova Bari-Lamasinata; la fase 1 e il completamento

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

della Sistemazione del Nodo di Bari (Piano Regolatore Generale - PRG/Apparato Centrale Computerizzato - ACC); la variante di tracciato Bari C.le-Bari Torre a Mare; la nuova stazione di Brindisi Aeroporto; l'*upgrading* infrastrutturale della linea Bari-Bitritto; la linea Bari C.le-Taranto (nuovo Posto di Blocco Intermedio elettronico - PBIe); la nuova stazione di Taranto Nasisi.

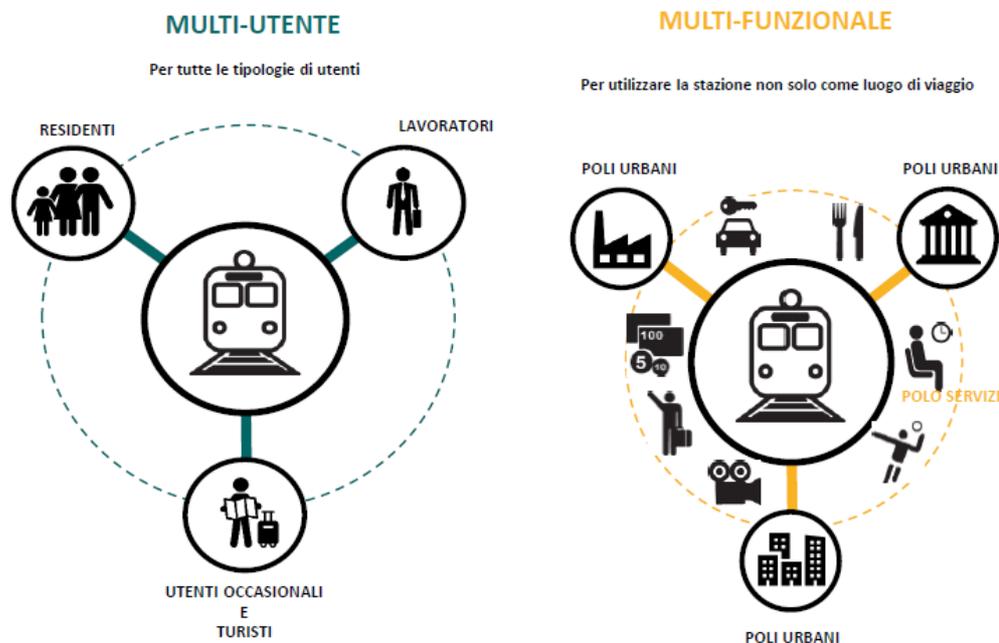
FIGURA V.3.1: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

RFI sta inoltre sviluppando specifici interventi per riqualificare il ruolo e le funzioni delle stazioni, al fine di contribuire ad una revisione radicale della mobilità urbana ed extra-urbana, dove la stazione ferroviaria può e deve svolgere un ruolo chiave nell'interpretazione del concetto di prossimità legata sia al cittadino che al passeggero. La sfida è quella di far diventare i concetti di distanza, separazione e mobilità i riferimenti su cui ripensare il luogo stazione, che negli ultimi anni sempre più è stato connesso ai temi dell'intermodalità e di viaggio, rafforzandone la funzione di spazio attrattivo di alta qualità, per rispondere alle esigenze di un preciso momento in cui i principali utilizzatori sono i cittadini nella veste di passeggeri.

FIGURA V.3.2: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

RFI e il MIMS hanno sviluppato anche una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Bari come dettagliato nella tabella V.3.3.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.3: INTERMODALITÀ DELLE STAZIONI FERROVIARIE NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BARI		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Nuove Zone 30 km/h e interventi di <i>traffic calming</i>	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Connessioni stazioni rete ciclabile e collegamento Bari Centrale/Università	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile, collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	4 linee BRT Bari Centrale città e nuovo terminal in stazione	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Sviluppo servizi <i>car sharing</i> e predisposizione stalli dedicati nei nodi di interscambio	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Installazione di punti di ricarica nei parcheggi	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella figura V.3.3 sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Bari.



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

LA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

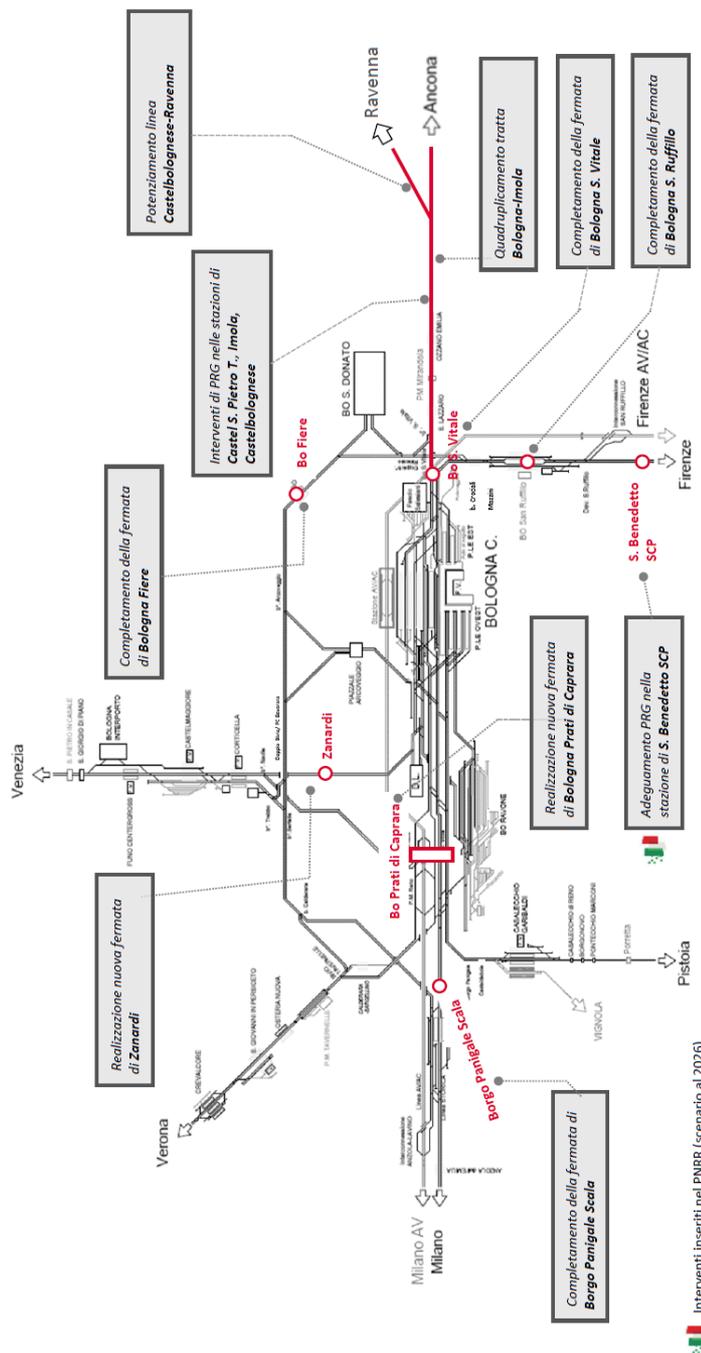
Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Bologna.

TABELLA V.3.4: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti di manutenzione programmata	9,34	0,80	6,77	6,78	23,69
Fonte: Anas S.p.A.					

TABELLA V.3.5: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	B0245 – SS. n. 64 “Porrettana”. Nodo ferrostradale di Casalecchio di Reno, Progetto Stradale - Stralcio Nord	187,55 finanziamento a carico di Autostrade per l'Italia per 155,60 mln € e a valere sul Fondo Unico Anas per 31,95 mln €	Lavori in corso (avanzamento 1%). Fine lavori prevista a settembre 2024
2	B0246 – SS. n. 64 “Porrettana”. Nodo ferrostradale di Casalecchio di Reno, Progetto Stradale - Stralcio Sud	70,00 Finanziamento a valere su Legge 178 del 2020 (legge di bilancio 2021)	Appaltabilità: 2022. (Progetto definitivo in completamento)
3	B08911 – Messa in sicurezza del Ponte Leonardo da Vinci	13,45 Fondo Infrastrutture 2018	Appaltabilità: 2022. (Progetto definitivo, procedure in corso)
Totale: 271,00 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici inseriti nel PNRR (scenario al 2026) finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Bologna vi sono: la realizzazione della nuova fermata di Zanardi; il completamento della fermata di Bologna Fiere; gli interventi del PRG nelle stazioni di Castel S. Pietro T., Imola, Castelbolognese; il potenziamento della linea Castelbolognese-Ravenna; il completamento della fermata di Borgo Panigale Scala; la realizzazione della nuova fermata di Bologna Prati di Caprara; l'adeguamento del PRG nella stazione di S. Benedetto SCP; il quadruplicamento della tratta Bologna-Imola; il completamento della fermata di Bologna S. Vitale; il completamento della fermata di Bologna S. Ruffillo.

FIGURA V.3.4: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Bologna come dettagliato nella tabella seguente.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.6: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Sistema pedonale integrato con altri sistemi di mobilità; misure per PRM- <i>Wayfinding</i>	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Potenziamento rete ciclabile ed integrazione con altre modalità di trasporto; sviluppo velostazioni, <i>velopark</i> /rastrelliere/ ciclofficine	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile, collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Potenziamento TPM, nuove linee BRT e 4 linee tramviarie; realizzazione di Centri di mobilità; integrazione tariffaria	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
<i>Sharing</i>	Potenziamento dei servizi <i>sharing</i> (<i>bike sharing</i> navette/ <i>shuttles</i> e <i>microtransit</i>)	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Sviluppo rete di ricarica mezzi elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Bologna.

FIGURA V.3.5: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI BOLOGNA					
	PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI		Castel S. Pietro	Rinnovata		
		Imola	Rinnovata		
		S. Pietro in Casale	Rinnovata	RFI 19 mln €	
		Monzuno Vado	Rinnovata		
		S. B. Val di Sambro	Rinnovata		
PIANO INTEGRATO STAZIONI		Vergato	Rinnovata		
		Bologna S. Ruffillo	Progettazione in avvio nel 2022 (PIMBO)	RFI 7 mln €	2024
PIANO INTEGRATO STAZIONI		Marzabotto	Progettazione da avviare 2025	RFI 6 mln €	2027
		Sasso Marconi			

32
MLN €

Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

LA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Cagliari.

TABELLA V.3.7: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI

	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	6,14	4,80	7,89	31,48	50,31

Fonte: Anas S.p.A.

TABELLA V.3.8: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI

N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	CA93 - SS 195 "Sulcitana" - "Lavori di costruzione del tratto Cagliari - Pula, Lotti 1° e 3° e opera connessa Sud"	196,33 Fondi FAS L. 208/1998 (44,773 mln €), POR 2000/2006 (70,092 mln €), Del. CIPE 84/2000 (8,903 mln €), CdP 2007 (34,075 mln €), Fondo Infrastrutture 2017 (38,488 mln €)	Lavori in corso (avanzamento 47%). Fine lavori prevista ad aprile 2023
2	CA10 - SS 554 "Cagliaritana". Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso - 1° intervento funzionale (dal km 1+500 al km 7+100). Appalto Integrato Complesso	147,02 finanziato con Fondi FAS regionali	Appaltato (Progetto definitivo in corso)
3	CA12 - SS 195 "Sulcitana". Completamento itinerario Cagliari-Pula, Collegamento con SS 130 e Aeroporto di Cagliari Elmas - lotto 2°	30,00 finanziato con fondi FSC da delibera CIPE 98/2017	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
4	CA14 - SS 554 "Cagliaritana". Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione dell'intersezione a raso - 2° intervento funzionale (dal km 7+100 al km 11+850)	142,80 finanziamento su Fondo Unico Anas	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
5	CA150 - SS 195 "Sulcitana". Collegamento con la SS 130 e aeroporto di Cagliari Elmas - Opera connessa nord	100,00 finanziato per 61,00 mln € su fondi FSC da delibera CIPE 54/2016	Appaltabilità: 2024 (Progetto definitivo in corso)
6	CA316 - SS 130 "Iglesiente". Eliminazione incroci a raso da Cagliari a Decimomannu - 1° lotto	119,00 finanziato per 3,00 mln € con Fondi Regione Sardegna e per 30,00 mln € con risorse FSC da delibera CIPE 98/2017	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.8: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
7	CA351 - SS 130 "Iglesiente". Interventi di completamento e adeguamento svincoli da Cagliari a Decimomannu	80,00 finanziamento su fondi FSC da delibere CIPE 98/2017 e 54/2016	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
8	CA352 - SS 125 "Orientale Sarda". Connessione tra SS 554 e la nuova SS 554	97,00 finanziato con fondi FSC 54/2016 per 80,00 mln €. Ulteriore fabbisogno per 17,00 mln €	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
Totale: 912,15 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali finanziati o in fase di finanziamento finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Cagliari vi sono: il potenziamento della linea Olbia-Golfo Aranci (in fase di finanziamento); il collegamento con l'Aeroporto di Olbia; il raddoppio Decimomannu Villamassargia (fase 1 Decimomannu Siliqua e fase 2 Siliqua Villamassargia in fase di finanziamento); il PRG Chilivani (in fase di finanziamento); le modifiche di tracciato e Velocizzazione rete a nord di Oristano (realizzazione del «Rango P»); la variante di Bauladu; l'elettificazione fino ad Oristano ed Elettificazione bacino del Sulcis (in fase di finanziamento); la velocizzazione Villamassargia-Carbonia (in fase di finanziamento).

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Cagliari, come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.9: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Documento in redazione, sia quello del Comune di Cagliari, sia quello della Città metropolitana	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità		Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL		Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing		Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici		Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , <i>taxi</i> , <i>car rental</i> , <i>NCC</i>)
Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana		

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Cagliari.

FIGURA V.3.7: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI CAGLIARI					
 PROGRAMMA	STAZIONE	PNRR	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Cagliari		Rinnovata	8,5 Mln €	
	Decimomannu		In corso di realizzazione	9 Mln €	2024

**17,5
MLN €**

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

LA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Catania.

TABELLA V.3.10: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	71,60	23,15	68,58	31,62	194,95

Fonte: Anas S.p.A.

TABELLA V.3.11: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	PA22 - Itinerario Bronte – Adrano. Adeguamento SS 284 «Occidentale Etnea» dal km 26+000 al km 30+000 – Lotto 2°	66,00 APQ Rafforzato Regione Sicilia	Lavori in corso (avanzamento 6%). Fine lavori prevista ad aprile 2023
2	UP85 - S.S.V. “Licodia Eubea – Libertina”. Tronco svincolo Regalsemi - innesto SS 117 bis: 2° stralcio funzionale – Completamento Tratto A: da svincolo Regalsemi (km 0+000) ad inizio Variante di Caltagirone (km 3+700)	120,00 APQ Rafforzato Regione Sicilia (111,85 mln €) - CdP 2015 (8,15 mln €)	Lavori in corso (avanzamento 2%) Fine lavori prevista ad agosto 2024
3	UP86 - S.S.V. “Licodia Eubea – Libertina”. Tronco svincolo Regalsemi - innesto SS 117 bis: 2° stralcio funzionale - Completamento Tratto B: da fine Variante di Caltagirone ad innesto SS 117bis	230,00 APQR 2,50 mln €, FSC 227,50 mln €	Gara conclusa. In corso la verifica dei requisiti dell'aggiudicatario
4	PA29: “Tangenziale di Catania” – Realizzazione della terza corsia sulla Tangenziale di Catania (stralcio)	361,40 FSC: 4,00 mln € per il solo PFTE	PFTE (in corso)
5	PA712: S.S. n 284 “Occidentale Etnea” – Ammodernamento del tratto Adrano-Catania: 1° lotto Adrano - Paternò	350,00 Fondo unico Anas 97,65 mln €, FSC: 87,24 mln €	Appaltabilità: 2022 (Progetto definitivo, procedure in corso)
6	PA889: Miglioramento del servizio e innalzamento dei livelli di sicurezza con adeguamento della SS192 a sezione stradale tipo C1 e adeguamento dei primi 35 km della SS417 a sezione stradale tipo B	686,00 finanziamento per il solo PFTE su FSC 5,00 mln €	PFTE (sospeso in attesa della definizione tracciato)

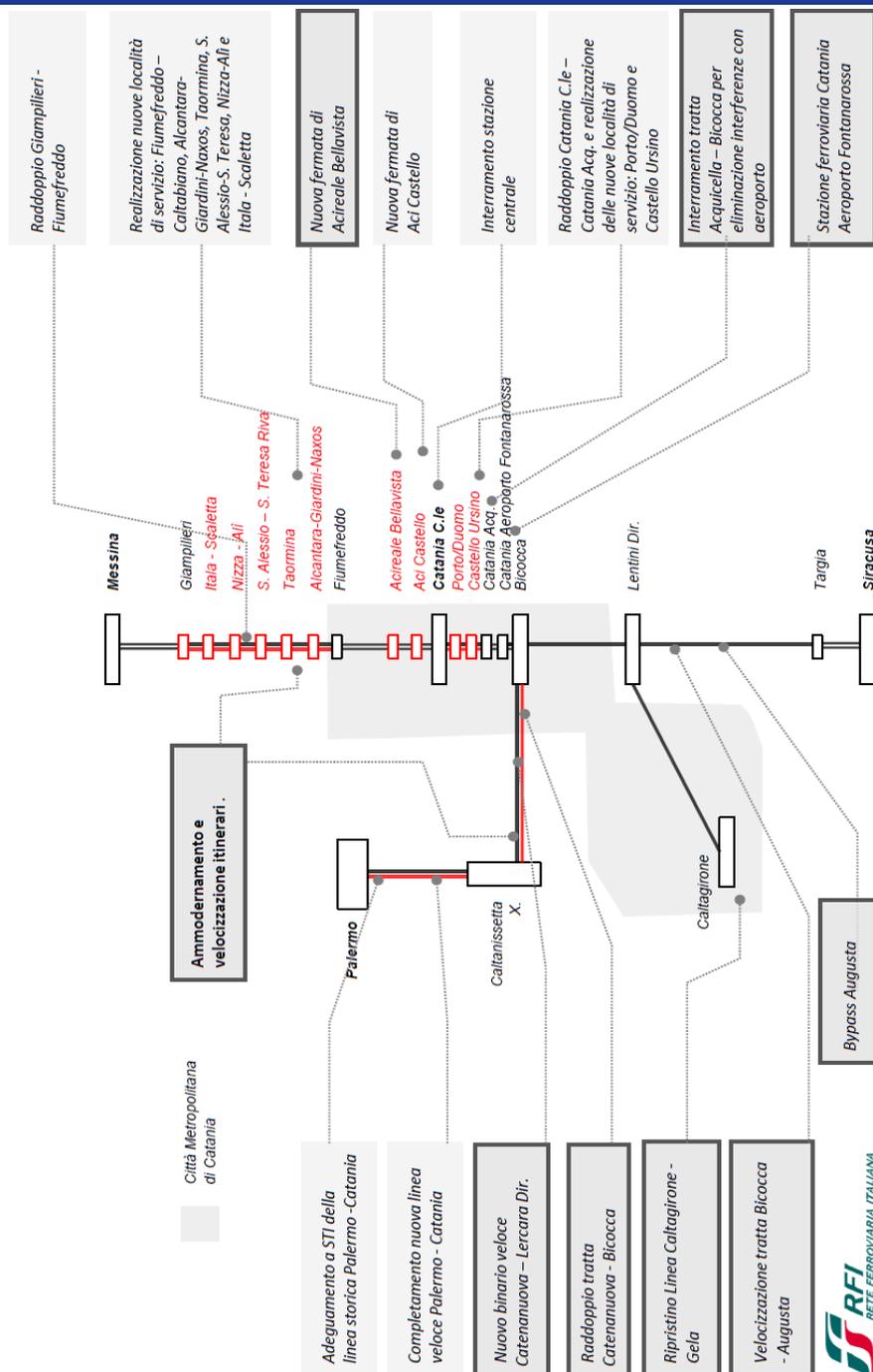
INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.11: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
7	<p>Itinerario Ragusa - Catania. Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana":</p> <ul style="list-style-type: none"> • PA895 Lotto 1 dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso); • PA896 Lotto 2 dallo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (compreso) allo svincolo n. 5 "Grammichele" (escluso); • PA897 Lotto 3 dallo svincolo n. 5 "Grammichele" (compreso) allo svincolo n. 8 "Francofonte" (escluso); • PA898 Lotto 4 dallo svincolo n. 8 "Francofonte" (compreso) allo svincolo della "Ragusana"(escluso) 	<p>1.038,47</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondi Anas L.144/99 art.11: 49,207 mln € • Fondi Anas Rimod. APQ/2009: 100,000 mln € • Fondi FSC: 628,743 mln € • Fondi Regione Siciliana P.O.C. 2014/2020: 217,700 mln € 	Appaltabilità: 2022 (Progetti esecutivi completati)
8	PA791: Collegamento tra la S.S.114 (loc. Capo Mulini) e l'autostrada A18 sv. di Acireale	73,20 APQR: 0,850 mln €	PFTE (in corso)
9	PA891: Miglioramento delle condizioni di sicurezza e innalzamento del livello di servizio della infrastruttura, con interventi omogenei sull'intero piano stradale SS 575 Troina - Paternò	70,00 Proposta rimodulazione dell'APQR: 2,068 mln € (allo stato non disponibile)	Progetto definitivo da avviare
10	PA892: Riqualificazione del tratto provinciale SP 37 tratto Fontana di Pietra fino a Mirabella Imbaccari con sezione stradale F	30,00 Proposta rimodulazione dell'APQR: 2,50 mln € (allo stato non disponibile)	Progetto definitivo da avviare
Totale: 3.025,06 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Catania vi sono: l'adeguamento a STI della linea storica Palermo-Catania; il completamento della nuova linea veloce Palermo-Catania; il nuovo binario veloce Catenanuova-Lercara Dir.; il raddoppio della tratta Catenanuova-Bicocca; il ripristino della Linea Caltagirone-Gela; la velocizzazione della tratta Bicocca-Augusta; il bypass Augusta; il raddoppio Giampileri-Fiumefreddo; la realizzazione delle nuove località di servizio: Fiumefreddo-Caltabiano, Alcantara-Giardini-Naxos, Taormina, S. Alessio-S. Teresa, Nizza-Alì e Itala-Scaletta; la nuova fermata di Acireale Bellavista; la nuova fermata di Acì Castello; l'interramento della stazione centrale; il raddoppio Catania C.le - Catania Acq. e realizzazione delle nuove località di servizio: Porto/Duomo e Castello Ursino; l'interramento della tratta Acquicella-Bicocca per

eliminazione delle interferenze con l'aeroporto; la stazione ferroviaria Catania Aeroporto Fontanarossa.

FIGURA V.3.8: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



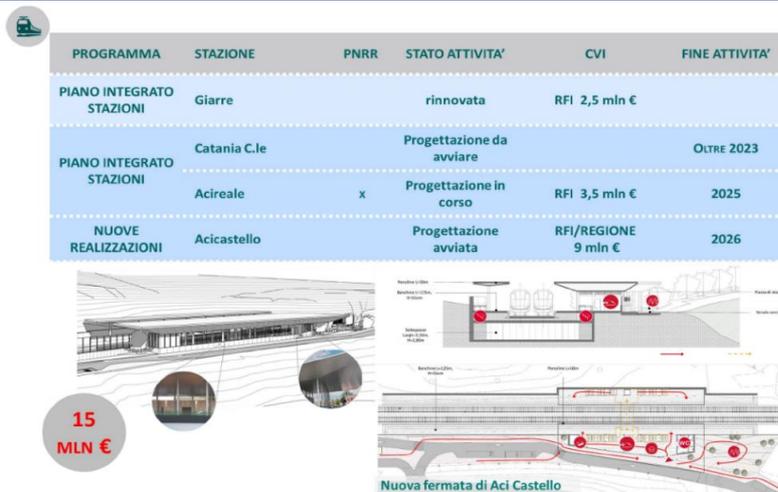
INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Catania come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.12: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Documento in redazione, sia quello del Comune di Catania, sia quello della Città metropolitana	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità		Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio di 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL		Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing		Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici		Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)
Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana		

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Catania.

FIGURA V.3.9: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI CATANIA



Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Firenze.

TABELLA V.3.13: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	27,65	5,73	19,88	11,19	64,45

Fonte: Anas S.p.A.

TABELLA V.3.14: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	FI464 - S.S. n. 67 "Tosco-Romagnola". Svincolo in località Fibianna (Appalto Integrato)	31,74 Contratto di Programma 2015 (0,60 mln €), Fondo Unico Anas (7,75 mln €), FSC 97/2017 (8,54 mln €), Enti Locali (6,90 mln €), FSC 54/2016 (3,55 mln €) e Fondo Infrastrutture (4,40 mln €)	Appaltato. Contratto stipulato in data 25/11/2021. Redazione PE a cura dell'Appaltatore avviata in data 07/01/2022. Consegna lavori prevista nel IV trimestre 2022
2	FI462 - S.S.67 Tosco-Romagnola - Adeguamento del tratto fra la località S. Francesco in comune di Pelago e l'abitato di Dicomano. Variante di Rufina. Lotti 2A e 2B	95,00 finanziato per 0,70 mln € dal Contratto di Programma 2015, per 24,53 mln € a valere sul Fondo Unico Anas e per 50,00 mln € sul Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) (*)	Appaltabilità: dicembre 2024 (Progetto definitivo in corso)
3	FI27 - S.S. n. 67 "Tosco Romagnola" - Riclassificazione della S.P. 34 quale S.S. n.67 con interventi di adeguamento, compresa la variante dell'abitato di Vallina	54,36 non finanziati	Appaltabilità: giugno 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
Totale: 181,10 milioni di euro			

(*) per criticità nel rispetto della OGV al 21.12.2022, nella rimodulazione dei fondi FSC presentata al MIMS a settembre 2021 è stato proposto di defanziare la quota FSC mantenendo i soli 5,00 mln € per la progettazione

Fonte: Anas S.p.A.

Tra i principali interventi infrastrutturali inseriti nel PNRR finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Firenze vi sono: il BO-Prato: completamento potenziamento tecnologico ed *upgrading* delle stazioni per adeguamento PC/80; il raddoppio Montecatini-Lucca; il raddoppio PT-Montecatini; l'attivazione della fermata Firenze Guidoni; il raddoppio Empoli-Granaiolo; il potenziamento Poggibonsi-Siena; l'elettificazione

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Firenze come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.15: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Implementazione passerelle pedonali/tapis roulant	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Estensione della rete ciclabile; sviluppo ciclostazioni nei nodi ferroviari	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Sviluppo Centri di mobilità e adeguamento rango nodi di scambio; estensione rete tramviaria; integrazione tariffaria	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Incentivazione servizi di <i>sharing</i> (ITS e piattaforme software)	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Sviluppo rete di ricarica mezzi elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Firenze.

PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Sesto Fiorentino	Rinnovata	RFI 7 mln €	
	Figline Valdarno	Adeguata STI PMR		
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Firenze Guidoni			2025
	Pontassieve	Progettazione in corso	RFI 37 mln €	2024
	Empoli			2025
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Signa			
	Figline Valdarno	Progettazione da avviare 2025	RFI 31 mln €	
	Incisa Valdarno			
	Certaldo			

75 MLN €

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

LA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Genova.

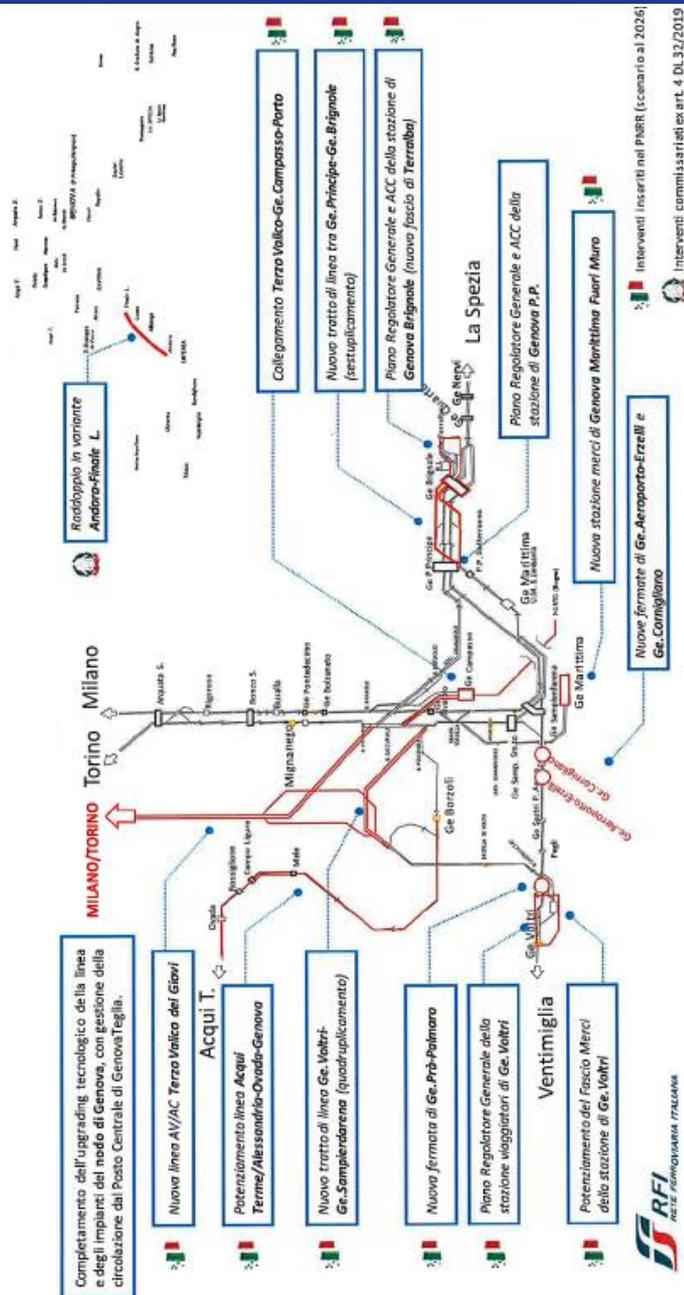
TABELLA V.3.16: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	31,13	33,06	34,54	50,13	148,86
Fonte: Anas S.p.A.					

TABELLA V.3.17: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	GE163 – S.S.45 “Val Trebbia” – Variante alla SS 45 dal Km 31+500 (Costafontana) al km 35+600 (Montebruno). 1° stralcio funzionale dal km 31+500 al km 32+445	19,23 Finanziato con CdP 2013 – 10 mln € e CdP 2014 – 9,23 mln €	Opera aperta al traffico con segnaletica di cantiere. In corso di ultimazione lavori marginali
2	GE164 – S.S.45 “Val Trebbia” – Variante alla S.S. 45 di “Val Trebbia” dal km 31+500 (Costafontana) al km 35+600 (Montebruno). 2° stralcio funzionale	42,48 di cui 16,19 mln € dal Contratto di Programma 2015 e 26,29 mln € dal Contratto di Programma 2016-2020	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo, procedure in corso)
Totale: 61,71 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici inseriti nel PNRR (scenario al 2026) e prioritari secondo quanto previsto dall'ex art. 4 DL 32/2019 finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Genova vi sono: il completamento dell'upgrading tecnologico della linea e degli impianti del nodo di Genova, con gestione della circolazione dal Posto Centrale di Genova Teglia; la nuova linea AV/AC Terzo Valico dei Giovi; il potenziamento della linea Acqui Terme/Alessandria-Ovada-Genova; il nuovo tratto della linea Ge. Voltri-Ge. Sampierdarena (quadruplicamento); la nuova fermata di Ge. Prà-Palmaro; il PRG della stazione viaggiatori di Genova Voltri; il potenziamento del Fascio Merci della stazione di Genova Voltri; il raddoppio in variante Andora-Finale L.; il collegamento Terzo Valico- Genova Campasso-Porto; il nuovo tratto della linea tra Genova Principe- Genova Brignole (sestuplicamento); il PRG e l'ACC della stazione di Genova Brignole (nuovo fascio di Terralba); il PRG e l'ACC della

stazione di Genova Piazza Principe; la nuova stazione merci di Genova Marittima Fuori Muro; le nuove fermate di Genova Aeroporto-Erzelli e Genova Cornigliano.

FIGURA V.3.12: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Genova come dettagliato nella tabella seguente.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.18: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Nuove zone 30 per migliorare e rendere più sicuro lo scambio con il TPL	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Facilitare e sostenere la ciclabilità estendendo la rete di itinerari e di piste (BICIPLAN), diffusione capillare di rastrelliere per	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Sviluppo nodi interscambio e nuovo Terminal extraurbano; servizio ferroviario metropolitano; diffusione sistemi ettometrici; integrazione tariffaria	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Potenziamento servizi di sharing (car e bike sharing elettrico) con spazi dedicati nei parcheggi dei nodi di scambio	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Implementazione strutture ricarica mezzi elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Genova.

FIGURA V.3.13: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI GENOVA

PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Arenzano	Rinnovata		
	Genova Pra	Rinnovata		
	Genova Sturla	Rinnovata		
	Santa Margherita Ligure	Adeguata STI PRM	RFI 35 mln €	
	Chiavari	Lavori in corso STI PRM		
	Cogoleto	Lavori in corso STI PRM		2024
	Camogli San Fruttuoso	Lavori in corso		
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Busalla			
	Cogoleto (completamento)	Progettazione in avvio nel 2022	RFI 25 mln €	2026
	Genova Pegli			
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Santa Margherita Ligure (completamento)			
	Chiavari (completamento)			
	Sestri Levante	Progettazione da avviare 2023	RFI 15 mln €	
	Genova Nervi			

75 MLN €

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

LA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Milano.

TABELLA V.3.19: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	-	2,45	15,22	6,31	23,98

Fonte: Anas S.p.A.

TABELLA V.3.20: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	MI533 - Lavori di costruzione del collegamento stradale tra Samarate ed il confine con la Provincia di Novara – 1° stralcio dal km 6+500 (svincolo S.S. 336 Nord) al km 8+844 (svincolo autostrada A8) – c.d. bretella di Gallarate	157,00 Finanziato con Legge 345/97 Malpensa 2000 (93 mln €) e con Legge 31/2008 (40 mln €)	Progetto Esecutivo (concluso)
2	MI608 - Lavori di collegamento tra la SS11 a Magenta e la Tangenziale Ovest di Milano. Variante di Abbiategrasso e adeguamento in sede del tratto Abbiategrasso – Vigevano fino al ponte sul fiume Ticino -1° Stralcio – Tratta C	100,00 Finanziato con Legge 345/97 Malpensa 2000	Progetto Definitivo (procedure in corso)
3	MI609 - Lavori di collegamento tra la SS11 a Magenta e la Tangenziale Ovest di Milano. Variante di Abbiategrasso e adeguamento in sede del tratto Abbiategrasso – Vigevano fino al ponte sul fiume Ticino -1° Stralcio – Tratta A	118,61 Parzialmente finanziato a valere sul CdP 2014 (2,00 mln €), CdP 2015 (5,00 mln €) e DL 34/2020 "Rilancio" (10,00 mln €)	Progetto definitivo, procedure in corso
4	MI534 - Lavori di costruzione del collegamento stradale tra Samarate ed il confine con la Provincia di Novara – 2° stralcio dal km 0+000 al 6+500 – c.d. variante di Samarate	190,00 finanziato esclusivamente per la progettazione (2,50 mln €)	Progetto Definitivo (in corso)
5	MI635 - SS336 - Riqualficazione Busto Arsizio - Gallarate - Cardano	40,00 Interamente finanziato con Decreto Olimpiadi Milano-Cortina 2026	Progetto Definitivo (in corso)

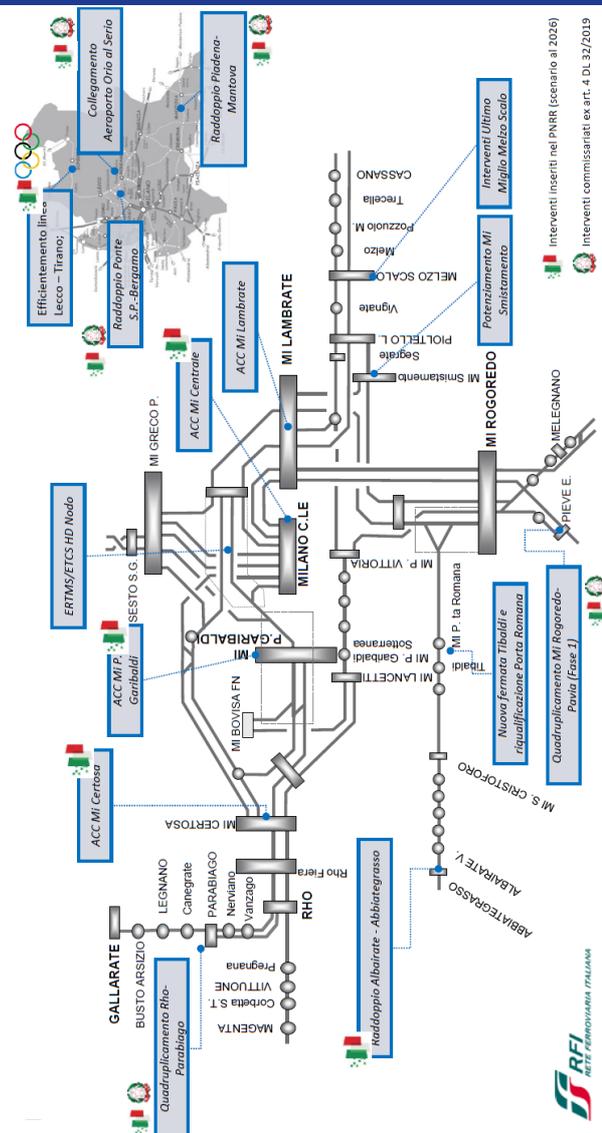
Totale: 605,51 milioni di euro

Fonte: Anas S.p.A.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici inseriti nel PNRR (scenario al 2026) e prioritari secondo quanto previsto dall'ex art. 4 DL 32/2019 finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Milano vi sono: il quadruplicamento Rho-Parabiago; l'ACC Mi Certosa; l'ACC Mi P. Garibaldi; l'ERTMS/ETCS HD Nodo; l'ACC Mi Centrale; l'ACC Mi Lambrate; l'efficientamento della linea Lecco-Tirano; il raddoppio Ponte S.P.-Bergamo; il collegamento Aeroporto Orio al Serio; il raddoppio Piacenza - Mantova; il raddoppio Albairate - Abbiategrasso; la nuova fermata Tibaldi e riqualificazione Porta Romana; il quadruplicamento Mi Rogoredo-Pavia (Fase 1); il potenziamento Mi Smistamento; gli interventi Ultimo Miglio Melzo Scalo.

FIGURA V.3.14: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Milano come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.21: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Vision Zero, Nuove Zone 30 e ZTPP	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Estensione rete ciclabile e nuove velostazioni localizzate presso le principali stazioni	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Potenziamento e integrazione Nodi interscambio; nuove linee e prolungamenti tramviarie e metropolitane	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Potenziamento del servizio bike sharing e realizzazione di aree di mobilità dove sono presenti tutte le tipologie di sharing	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di sharing e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Incentivi per la diffusione dei veicoli e l'installazione di punti di ricarica	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (car sharing, taxi, car rental, NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Milano.

FIGURA V.3.15: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI MILANO

PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
EASY & SMART STATION STAZIONI RINNOVATE O IN CORSO	Rho	Stazione rinnovata		
	Pioltello-Limito	Stazione rinnovata		
	Milano Porta Garibaldi	Stazione rinnovata		
EASY & SMART STATION INTERVENTI PIANIFICATI 2022-2024	Legnano	Progettazione in corso		2024
	Magenta	Progettazione in corso	RFI 36 mln €	2024
	Milano Certosa	Progettazione in corso		2024
	Vittuone-Arluno	Progettazione in corso		2024
HUB DI CONNESSIONE URBANA E MOBILITÀ SOSTENIBILE E NUOVE STAZIONI	Milano Mind	Progettazione in corso a cura di Arexpo	-	2025
	Segrate	Progettazione in corso a cura di MM	-	Da definire
	Sesto San Giovanni	Lavori in corso a cura di MILANOSESTO	-	2023

36 MLN €



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

LA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Napoli.

TABELLA V.3.22: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	11,10	1,36	5,75	10,18	28,39
Fonte: Anas S.p.A.					

TABELLA V.3.23: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	NA290 - S.S. 268 "del Vesuvio - "Lavori di costruzione del 3° tronco e del nuovo svincolo di Angri di innesto sulla A3 Napoli - Salerno (Completamento viabilità interconnessa)"	3,70 Finanziato a valere sui Fondi FSC 2007/2013 (2,20 mln €) e FSC 2014/2020 (1,50 mln €)	Lavori in corso (avanzamento 31%) Fine lavori prevista a febbraio 2022
2	NA291 - S.S. 268 del Vesuvio - Lavori di realizzazione del nuovo svincolo di Madonna dell'Arco - Convenzione tra Regione Campania ed Anas	2,60 Finanziato a valere sui Fondi FSC 2014/2020	Lavori in corso (avanzamento 94%)
3	NANA268001PD A/74 - S.S. n.268 "del Vesuvio" - Interventi di manutenzione straordinaria della bretella di collegamento tra lo svincolo di Somma Vesuviana sud (ex Ottaviano Centro) e la viabilità del comune di Somma Vesuviana	2,10 Finanziato a valere sul Quadro Economico di NA1	Lavori in corso (avanzamento 17%)
4	NA281 - S.S. 268 del Vesuvio - Tratto dal Km 0+000 al Km 7+750	370,00 123M€ CdP 2016-2020 e 111,00 mln € Fondo Infrastrutture 2017-2018	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo in corso)
5	NA234 e NA235 - S.S. 268 del Vesuvio - Raddoppio da 2 a 4 corsie, 1° e 2° lotto, dal km 19+550 al km 29+289	418,00 FSC 54/2016	Appaltabilità: 2024 (Progetto definitivo, procedure in corso)
Totale: 796,40 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

In relazione alle interlocuzioni con tutti gli stakeholder interessati RFI ha studiato un collegamento ferroviario con il Porto di Napoli attraverso l'impianto di Napoli Traccia attraverso via Galileo Ferraris in coerenza con la Convenzione sottoscritta tra RFI e Regione Campania relativa all'attuazione dell'intervento "Riqualficazione urbana Area Portuale Napoli Est progetto Traccia Napoli (progetto

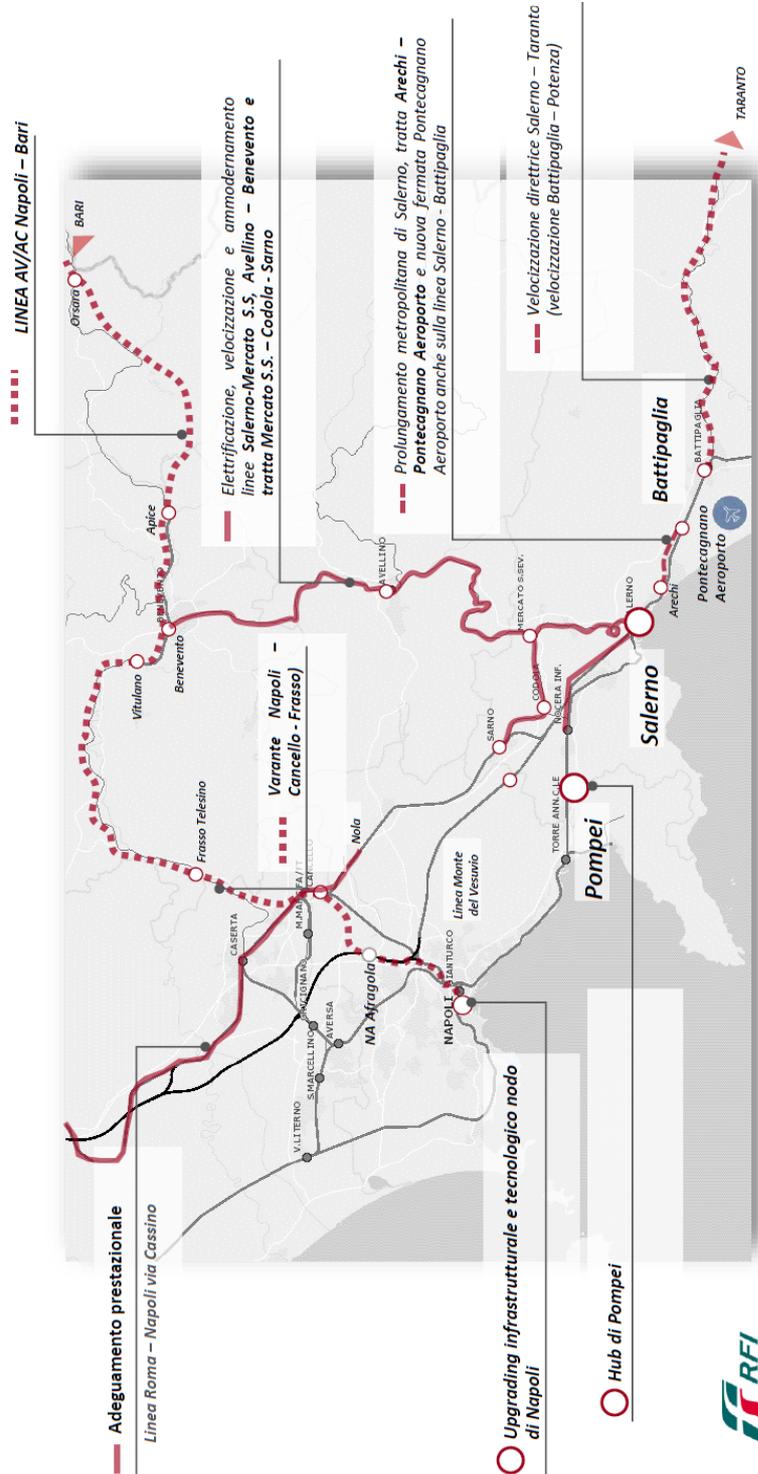
di fattibilità)” con risorse pari a 800.000 € a valere dei fondi FSC 2014-2020 “patto per il Sud”; lo studio di fattibilità è stato trasmesso a Regione Campania nel 2019. In particolare, sono state studiate due possibili soluzioni: la prima prevede l’interramento del binario e il mantenimento della viabilità comunale a piano campagna (costo complessivo 75 mln €), la seconda prevede l’interramento della strada e la sistemazione degli svincoli di adduzione (costo complessivo 35 mln €).

Inoltre, attualmente sono in corso delle interlocuzioni con Regione e AdSP per approfondire un’ulteriore alternativa che prevede l’arrivo/partenza dei treni merci nell’impianto di Napoli Traccia con movimentazione dei carri/container dal porto alla stazione attraverso mezzi gommati. Tale soluzione presuppone la dismissione del collegamento ferroviario ad oggi esistente tra Napoli Traccia e il Porto, che verrebbe riclassificato per transito carrabile. In merito sono state già effettuate alcune prime ipotesi di massima. In particolare, sono state studiate due possibili soluzioni:

- la prima prevede lo stoccaggio e l’arrivo/partenza lato via F. Imparato con i seguenti punti di attenzione:
 - interferenza di attraversamento con la linea in esercizio;
 - verifica dell’area minima da garantire in relazione alle esigenze di stoccaggio da parte di AdSP;
 - modifiche al piano del ferro da approfondire per garantire ulteriori 2 binari con modulo da 550 m e asta di manovra;
 - da approfondire la fattibilità degli spazi in funzione delle modalità di composizione del treno (gru a portale, gru bimodale, gru classica su gomma);
- la seconda prevede l’intervento puntuale di rettifica della tratta Doppio Bivio Cassino-Doppio Bivio Marittima il cui punto di attenzione è l’approfondimento del PRG per modifica del tracciato (spostamento asse del tracciato doppio bivio Cassino-doppio bivio Marittima).

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Napoli vi sono: l’adeguamento prestazionale della Linea Roma-Napoli via Cassino; la variante Napoli-Cancello-Frasso; la linea AV/AC Napoli-Bari; l’elettrificazione, velocizzazione e ammodernamento delle linee Salerno-Mercato S.S., Avellino-Benevento e tratta Mercato S.S.-Codola-Sarno; l’*upgrading* infrastrutturale e tecnologico del nodo di Napoli; l’hub di Pompei; il prolungamento della metropolitana di Salerno, tratta Arechi-Pontecagnano Aeroporto e nuova fermata Pontecagnano Aeroporto anche sulla linea Salerno-Battipaglia; la velocizzazione direttrice Salerno-Taranto (velocizzazione Battipaglia-Potenza).

FIGURA V.3.16: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

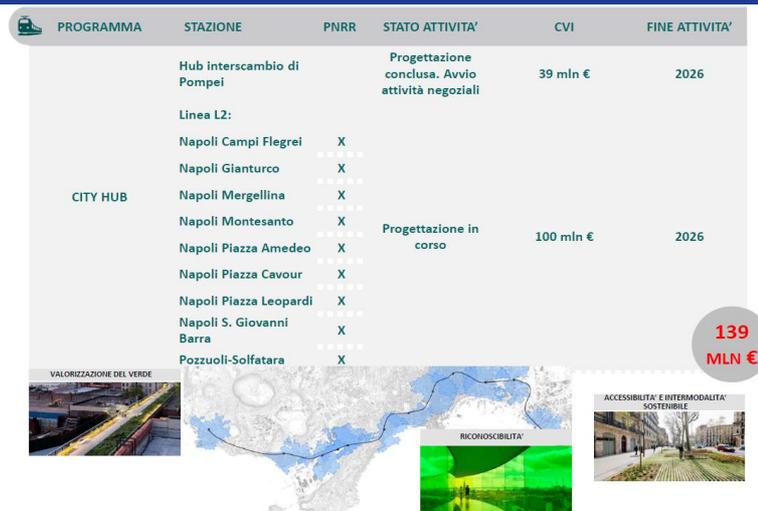
RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Napoli come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.24: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Nuove Zone 30 e ZTL prevedendo lo sviluppo e la maggiore fruibilità degli spazi pedonali anche per finalità turistiche	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Sviluppo della rete ciclabile comunale e connessioni con quella nazionale; sviluppo dei servizi per e-bike	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Nuove linee e potenziamenti tramviari e metropolitani; nuovi collegamenti ettometrici; tariffazione integrata	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Attivazione servizi in <i>sharing</i> (taxi collettivo e bike <i>sharing</i>)	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Installazione punti di ricarica veloce che favoriscono l'intermodalità e l'interscambio nei nodi	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , ncc)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Napoli.

FIGURA V.3.17: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI NAPOLI

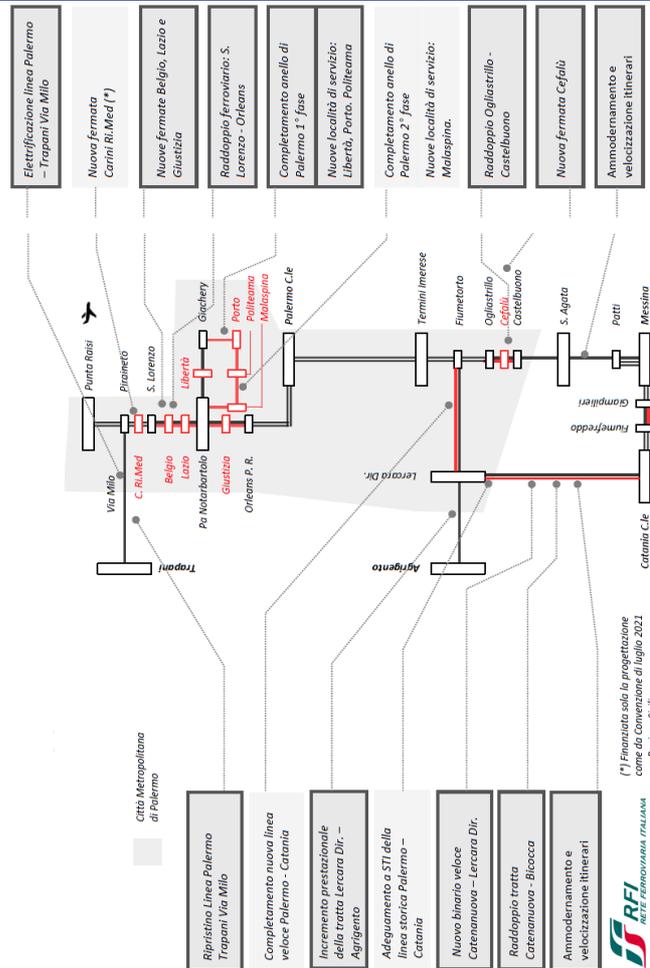


Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

LA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Palermo vi sono: il ripristino della Linea Palermo-Trapani Via Milo; il completamento della nuova linea veloce Palermo-Catania; l'incremento prestazionale della tratta Lercara Dir.-Agrigento; l'adeguamento a STI della linea storica Palermo-Catania; il nuovo binario veloce Catenanuova-Lercara Dir.; il raddoppio della tratta Catenanuova-Bicocca; l'ammodernamento e velocizzazione itinerari; l'elettificazione della linea Palermo-Trapani Via Milo; la nuova fermata Carini Ri.Med (finanziata sola la progettazione come da Convenzione di luglio 2021 con Regione Siciliana); la nuove fermate Belgio, Lazio e Giustizia; il raddoppio ferroviario: S. Lorenzo-Orleans; il completamento dell'anello di Palermo 1° fase; le nuove località di servizio: Libertà, Porto. Politeama; il completamento dell'anello di Palermo 2° fase; le nuove località di servizio: Malaspina; il raddoppio Ogliastrillo-Castelbuono; la nuova fermata Cefalù.

FIGURA V.3.18: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Palermo come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.25: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Nuove ZTL; ampliamento delle aree pedonali e nuovi sovrappassi	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Sviluppo rete ciclabile; progetto Greenway Palermo Monreale (riconnesione con ferrovia dismessa)	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Nuove linee tramviarie e Metropolitana leggera; tariffazione integrata	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Implementazione servizi di bike sharing	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di sharing e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Implementazione 100 strutture di ricarica mezzi elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (car sharing, taxi, car rental, NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Palermo.

FIGURA V.3.19: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI PALERMO

PROGRAMMA	STAZIONE	PNRR	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Bagheria		Rinnovata		
	Termini Imerese		Rinnovata		
	Punta Raisi		Rinnovata		
	P. Reale Orleans		Rinnovata		
	Palermo Notarbartolo	X	Lavori in corso	6 mln €	2024
	Palermo Centrale	X	Progettazione in corso	16 mln €	2026
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Piraineto		Progettazione da avviare	2,5 mln €	Oltre 2023
NUOVE REALIZZAZIONI	Carini Ri.Med		Progettazione avviata	10 mln €	OLTRE 2026

**34,5
MLN €**





Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana.

LA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Reggio Calabria.

TABELLA V.3.26: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	-	22,06	41,69	28,93	92,68
Fonte: Anas S.p.A.					

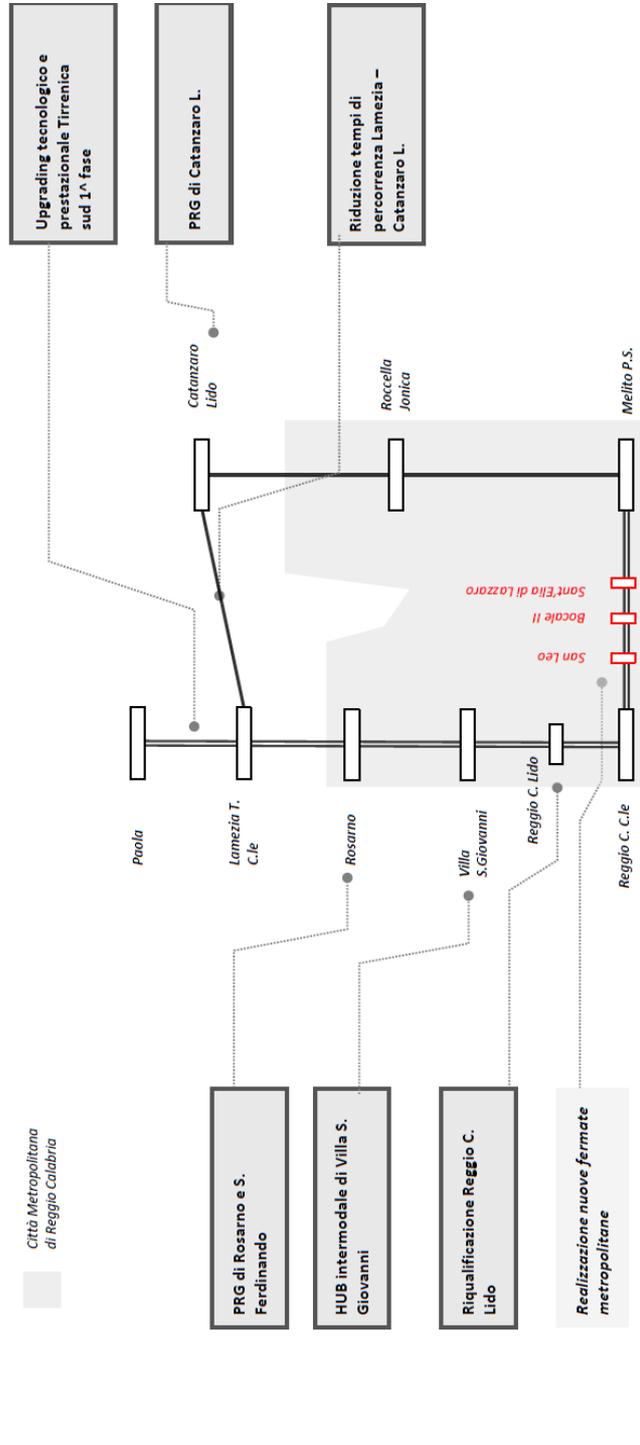
TABELLA V.3.27: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	CZ301- SS 106 "Jonica". Variante all'abitato di Palizzi Marina Lotto 2 - Il Stralcio Completamento Carreggiata Sud	108,17 finanziato con fondi derivanti da FSC 2014-2020 da CIPE 98/2017	Lavori in corso (avanzamento 1%) Fine lavori prevista a dicembre 2025
2	CZ390 - SS 106 "Ter" - Lavori occorrenti per il completamento dello Svincolo di Malderiti per il collegamento all'Aeroporto "Tito Minniti" di Reggio Calabria - 1° e 2° Stralcio	2,25 finanziato con ribassi d'asta UC95	Appaltabilità: 2022 (Progetto esecutivo in corso)
3	UC152 - A2 "Autostrada del Mediterraneo". Collegamento tra lo svincolo di Rosarno e il porto di Gioia Tauro	18,00 finanziato per 10,00 mln € a valere sul fondo FSC delib. CIPE 54/2016	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo in corso)
4	CZ311 - SS 106 "Jonica". Lavori di realizzazione dell'asta di collegamento in destra idraulica del Torrente Gerace tra la SS 106 VAR/B (svincolo Gerace) e la SS 106 al km 97 + 050 - Prolungamento Locri	50,00 finanziato per 40,00 mln € a valere sul Fondo di Sviluppo e Coesione	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo in corso)
5	CZ387 - SS 106 "Jonica". Variante di Caulonia dal km 118 + 650 al km 121 + 500	140,00 finanziato per 90,00 mln € a valere sul fondo FSC 2014-2020 da CIPE 98/2017	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo in corso)
6	UC90 - A2 "Autostrada del Mediterraneo". Adeguamento funzionale del collegamento urbano Scilla-leracari (Svincolo di Scilla - km 423 + 300). Regione Calabria ha proposto defanziamento	9,64 finanziato per la sola progettazione 0,15 mln € con fondi C. di P. 2015	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo sospeso)

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.27: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
7	UC158 – A2 “Autostrada del Mediterraneo”. Nuova variante abitato di Reggio Calabria: Campo Calabro - Archi (Orti). Regione Calabria ha proposto definanziamento	216,00 Intervento non finanziato	- PFTE (da avviare)
8	UC166 – A2 “Autostrada del Mediterraneo”. Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell’autostrada SA-RC al tipo 1/A norme CNR/80 – Tronco 3° tratto 2° lotto 3° stralcio C - dal km 382+475 al km 383+000 (sv. Rosarno). Intervento inserito nel PNRR	9,47 finanziamento parziale da fondo complementare PNRR	Appaltabilità: 2022 (Progetto definitivo in corso)
9	UC165-UC167 – A2 “Autostrada del Mediterraneo”. Potenziamento funzionale raccordo stradale sud alla rete TEN-T (I e II lotto)	38,40 finanziamento parziale da fondo complementare PNRR	Appaltabilità: 2023 (Progetto definitivo in corso)
Totale: 591,93 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Reggio Calabria vi sono: il PRG di Rosarno e S. Ferdinando; l’hub intermodale di Villa S. Giovanni; la riqualificazione Reggio C. Lido; la realizzazione delle nuove fermate metropolitane; l’*upgrading* tecnologico e prestazionale della Tirrenica sud 1° fase; il PRG di Catanzaro L.; la riduzione dei tempi di percorrenza Lamezia-Catanzaro L.

FIGURA V.3.20: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Reggio Calabria come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.28: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Implementazione ZTL e Zone 30; sviluppo pedonalità; <i>traffic calming</i> , PEDIBUS	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Sviluppo rete ciclabile, ciclostazioni e parcheggi bici	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Potenziamento TPL urbano/extraurbano, linea BRT, integrazione TPL/gomma/ferro e sviluppo di nodi di interscambio; tariffazione integrata	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Implementazione servizi bike <i>sharing</i> /van <i>sharing</i>	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Implementazione strutture ricarica mezzi elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Reggio Calabria.

FIGURA V.3.21: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI REGGIO CALABRIA

PROGRAMMA	STAZIONE	PNRR	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
HUB URBANI E LINEE METROPOLITANE	Villa San Giovanni	X	Progettazione in corso	50 mln €	2026
	Reggio Calabriaentrale		Rinnovata		
	Gioia Tauro		Rinnovata		
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Reggio Calabria Lido	X	Progettazione in corso	7 mln € In corso di perfezionamento	2026
	Rosarno	X	Progettazione in corso		
	Melito di Porto Salvo		Progettazione da avviare		
ALTRI INVESTIMENTI	San Leo		Progettazione in corso (PD completato; iter autorizzatorio in corso)	23 mln €	2027
	Bocale II Sant'Elia di Lazzaro				

60
MLN €




Reggio Calabria Lido

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Roma.

TABELLA V.3.29: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	130,51	27,45	68,45	78,42	304,83
Fonte: Anas S.p.A.					

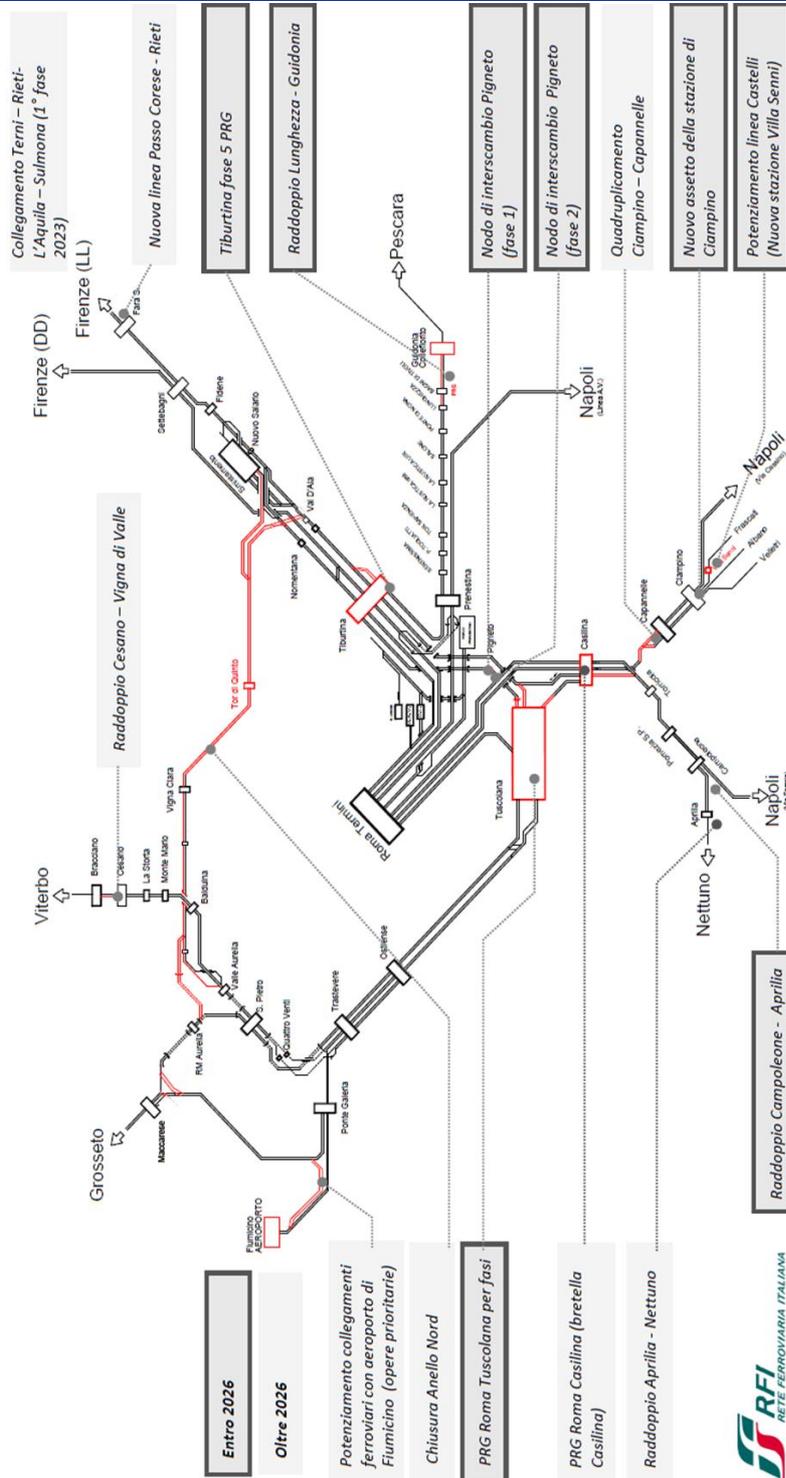
TABELLA V.3.30: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	RM328 - S.S. n. 4 "Salaria" - Lavori di realizzazione del collegamento tra l'Autostrada "A1dir" e la S.S. n. 4 "Salaria" a Monterotondo Scalo. "Bretella Salaria Sud" 1° stralcio	16,88 Finanziato con Fondi Regionali di cui alla Convenzione (RM22) del 2012, con il Contratto di Programma 2011 e con Fondi Anas	Lavori in corso
2	RM190 - S.S.4 Via Salaria - Variante all'abitato di Monterotondo Scalo 2° stralcio	77,71 finanziato per 35,90M€ • 12,00 mln € da Regione Lazio • 15,00 mln € da Convenzione Regione Lazio • 8,90 mln € Fondo Unico Anas	Appaltabilità: 2022
3	RM62 - A90 Autostrada del Grande Raccordo Anulare di Roma - Intervento di potenziamento dello svincolo Tiburtina. 1° stralcio funzionale	36,90 finanziato per 34,22 mln € a valere sul Fondo Unico Anas (34,10 mln €) e CdP 2014 (0,12 mln €)	Appaltabilità: 2023
4	RM165 - A90 Autostrada del Grande Raccordo Anulare di Roma - Intervento di realizzazione di corsie complanari al GRA tra Via Casilina e lo svincolo di Tor Bella Monaca - 1° Stralcio	44,18 finanziato per 26,70 mln € da CdP 2014 e per 18,00 mln € da Intesa GRA sottoscritta con il comune	Appaltabilità: 2022
5	RM105 - A90 Autostrada del Grande Raccordo Anulare di Roma - Svincolo Tiburtina. Intervento di potenziamento dallo svincolo "centrale del Latte" allo svincolo A24 - 2° fase funzionale.	103,36 finanziato per 200.000 € per la progettazione (da CdP 2014)	Appaltabilità: 2023
6	RM329 - A90 Autostrada del Grande Raccordo Anulare di Roma - Intervento di realizzazione di corsie complanari al GRA tra Via Casilina e lo svincolo di Tor Bella Monaca - II Stralcio.	26,69 non finanziato	Appaltabilità: 2022

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.30: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
7	RM325 - S.S.1 Via Aurelia - Nuovo tronco stradale e nuovi svincoli in variante alla SS1 ai centri abitati di Palidoro e Tre Denari tra il km 26+000 ed il km 33+000 - Intervento "C".	94,19 non finanziato	Appaltabilità: 2025
8	RM330 - A91 Autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino - Realizzazione delle complanari all' A91 "Roma Fiumicino" tra lo svincolo di Parco de' Medici e l'A90 G.R.A.	20,02 non finanziato	Appaltabilità: 2025
Totale: 419,93 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Roma vi sono: il potenziamento dei collegamenti ferroviari con l'aeroporto di Fiumicino (opere prioritarie); la chiusura dell'Anello Nord; il PRG Roma Tuscolana per fasi; il PRG Roma Casilina (bretella Casilina); il raddoppio Aprilia-Nettuno; il raddoppio Cesano-Vigna di Valle; il raddoppio Campoleone-Aprilia; il collegamento Terni-Rieti-L'Aquila-Sulmona (1° fase 2023); la nuova linea Passo Corese-Rieti; la Tiburtina fase 5 PRG; il raddoppio Lunghezza-Guidonia; il nodo di interscambio Pigneto (fase 1); il nodo di interscambio Pigneto (fase 2); il quadruplicamento Ciampino-Capannelle; il nuovo assetto della stazione di Ciampino; il potenziamento della linea Castelli (Nuova stazione Villa Senni).

FIGURA V.3.22: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Roma come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.31: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Obiettivo "Vision Zero", progettazione di isole ambientale e pedonali	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	15 percorsi ciclabili in prossimità delle stazioni	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	11 stazioni interessate da prolungamenti tranviari, potenziamenti del nodo di Scambio	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Ampliamento aree di servizio e aree di rilascio nei principali nodi di scambio del trasporto	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica elettrici	Installazione punti di ricarica Nei parcheggi riservati allo <i>sharing</i>	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Roma.

FIGURA V.3.23: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI ROMA



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana.

LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Torino.

TABELLA V.3.32: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	28,50	5,44	23,49	11,44	68,87
Fonte: Anas S.p.A.					

TABELLA V.3.33: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	TO - S.S. 26 "della Valle D'Aosta" - Adeguamento alla categoria C1 e messa in sicurezza del tratto compreso tra Chivasso e Caluso con variante all'abitato di Arè.	30,00 Finanziato con CdP 2015 - 29,50 mln € e Fondi Anas - 0,50 mln €	Lavori in corso
Fonte: Anas S.p.A.			

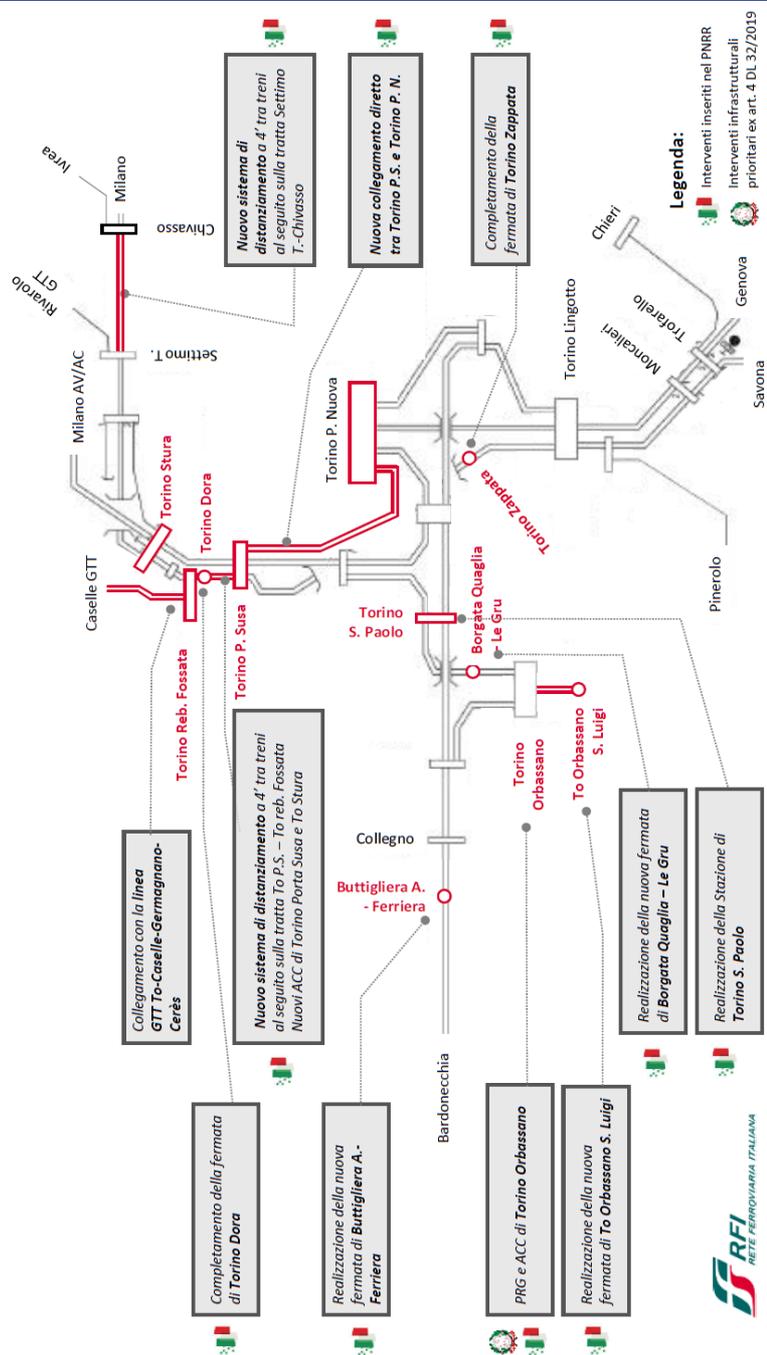
Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici inseriti nel PNRR e prioritari secondo quanto previsto dall'ex art. 4 D.L. 32/2019 allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Torino vi sono: il collegamento con la linea GTT To-Caselle-Germagnano-Cerès; il completamento della fermata di Torino Dora; il nuovo sistema di distanziamento a 4' tra treni al seguito sulla tratta To P.S.-To reb. Fossata; i nuovi ACC di Torino PortaSusa e To Stura; la realizzazione della nuova fermata di Buttigliera A.-Ferrovia; il PRG e ACC di Torino Orbassano; la realizzazione della nuova fermata di To Orbassano S. Luigi; la realizzazione della nuova fermata di Borgata Quaglia-Le Gru; la realizzazione della Stazione di Torino S. Paolo; il nuovo sistema di distanziamento a 4' tra treni al seguito sulla tratta Settimo T.-Chivasso; il nuovo collegamento diretto tra Torino P.S. e Torino P. N.; il completamento della fermata di Torino Zappata.

Nell'ambito del Piano nazionale per la sicurezza ferroviaria del 2018 e 2019, è stato stipulato un accordo tra RFI, Regione Piemonte, GTT e MIMS con riferimento alle linee ferroviarie di Canavesana e Torino Ceres (rete GTT). La convenzione ha per oggetto l'installazione del Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT) ed altri interventi tecnologici per la messa in sicurezza. RFI, Regione Piemonte e GTT hanno, inoltre, sottoscritto un accordo con avente per oggetto il subentro di RFI

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

nella funzione di gestore dell'infrastruttura delle linee ferroviarie regionali piemontesi (rete GTT, 2020).

FIGURA V.3.24: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Torino come dettagliato nella tabella seguente.

TABELLA V.3.34: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale per migliorare l'accessibilità ai nodi di scambio	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità	Potenziamento del sistema <i>bike to rail</i> e sviluppo di nuove velostazioni nelle stazioni e fermate dell'SFM	Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL	Ristrutturazione rete tranviaria e prolungamento linea metropolitana di Torino funzionali al potenziamento dei nodi d'interscambio; integrazione tariffaria	Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing	Politiche tariffarie in favore dello sviluppo <i>car/scooter sharing</i>	Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici	Potenziamento della rete di ricarica veicoli elettrici	Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)

Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Torino.

FIGURA V.3.25: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI TORINO

PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Bussoleno	Rinnovata		
	Fossano	Rinnovata		
	Settimo Torinese	Rinnovata		
	Torino Porta Nuova	Rinnovata	RFI 9 mln €	
	Alpignano	Lavori in corso		2023
	Oulx - Sestriere	Lavori in corso		
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Torino Lingotto	Lavori in corso		
	Avigliana			
	Bardonecchia	Progettazione in corso	RFI 35 mln €	2024
	Chieri			
PIANO INTEGRATO STAZIONI	Collegno			
	Moncalleri			
	Torino Porta Susa	Progettazione da avviare 2023	RFI 44 mln €	2026
	Torino Stura			
	Trofarello			

88 MLN €

Fonte: RFI - Rete Ferroviaria Italiana

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

LA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

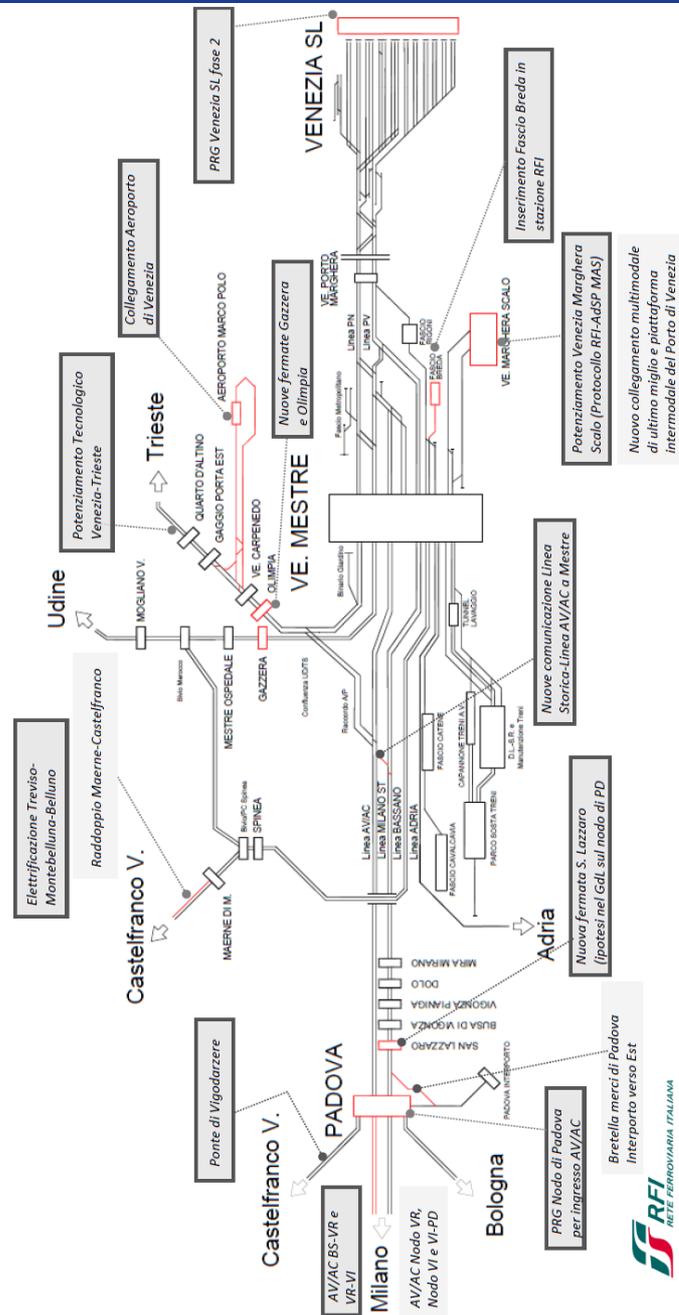
Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata e i nuovi interventi per lo sviluppo delle infrastrutture stradali di competenza di Anas S.p.A. riguardanti la Città metropolitana di Venezia.

TABELLA V.3.35: INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA					
	Interventi in progettazione (mln €)	Interventi di prossimo avvio (mln €)	Interventi in corso (mln €)	Interventi ultimati 2019/2021 (mln €)	Totale investimenti (mln €)
Investimenti manutenzione programmata	71,16	5,70	4,36	11,61	92,83
Fonte: Anas S.p.A.					

TABELLA V.3.36: INTERVENTI DI NUOVE OPERE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA			
N°	Titolo intervento	Importo investimento (mln €)	Stato intervento
1	VE48 - SS. n. 14 "della Venezia Giulia". Variante di San Donà Di Piave - 3° Lotto dalla rotonda di Caposile alla rotonda di Passerella e scavalco della rotonda di Calvecchia	50,00 Finanziamento per 42,01 mln € a valere sul Fondo Unico Anas	Appaltabilità: scavalco rotonda Calvecchia marzo 2023, restante intervento a dicembre 2023 (Progetto definitivo in corso)
2	VE175 - SS. n. 14 "della Venezia Giulia". Varianti dei centri abitati di Campalto e Tessera - Variante di Tessera	Importo da definire a valle di studi e approfondimenti da eseguire. Intervento non finanziato, inserito nella sezione A.1.1. del vigente Contratto di Programma, contenente l'Elenco degli interventi per i quali vengono finalizzate prioritariamente le risorse destinate ad attività di progettazione per investimenti da inserire nei successivi aggiornamenti contrattuali ovvero nel prossimo Contratto di Programma	In corso interlocuzioni con il territorio per acquisire eventuali studi e documentazione già disponibile per avviare le attività progettuali
Totale: 50,00 milioni di euro			
Fonte: Anas S.p.A.			

Tra i principali interventi infrastrutturali e tecnologici finalizzati allo sviluppo dei servizi ferroviari di competenza di RFI per la Città metropolitana di Venezia vi sono: l'elettrificazione Treviso-Montebelluna-Belluno; il raddoppio Maerne-Castelfranco; il potenziamento Tecnologico Venezia-Trieste; il collegamento Aeroporto di Venezia; il ponte di Vigodarzere; il PRG Venezia SL fase 2; l'AV/ACBS-VR e VR-VI; l'AV/AC Nodo VR, Nodo VI e VI-PD; le nuove fermate Gazzera e Olimpia; il PRG Nodo di Padova per ingresso AV/AC; la bretella merci di Padova Interporto verso Est; la nuova fermata S. Lazzaro (ipotesi nel GdL sul nodo di PD); le nuove comunicazioni Linea Storica-Linea AV/AC a Mestre; il potenziamento Venezia Marghera Scalo (Protocollo RFI-AdSP MAS); il nuovo collegamento multimodale di ultimo miglio e la piattaforma intermodale del Porto di Venezia; l'inserimento Fascio Breda in stazione RFI.

FIGURA V.3.26: INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E TECNOLOGICI NECESSARI ALLO SVILUPPO DEI SERVIZI



Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

RFI e il MIMS hanno sviluppato una serie di indirizzi strategici per l'intermodalità delle stazioni ferroviarie della Città metropolitana di Venezia come dettagliato nella tabella seguente.

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

TABELLA V.3.37: INTERMODALITÀ STAZIONI FERROVIARIE CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA		
Modo	PUMS	Indirizzo strategico ferroviario (MIMS/RFI)
Pedonalità	Documento in redazione, sia quello del Comune di Venezia, sia quello della Città Metropolitana	Migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione, liberando le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolando gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri
Ciclabilità		Connettere tutte le stazioni con la rete ciclabile, collegandole con le sedi universitarie e i principali attrattori nel raggio dei 3 km, prevedendo idonei spazi per la sosta
TPL		Potenziare il collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti facendo in modo che la rete del trasporto pubblico di massa copra efficacemente il bacino di captazione della stazione
Sharing		Aumentare il numero delle stazioni ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di <i>sharing</i> e predisporre stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi
Punti di ricarica mezzi elettrici		Localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica al fine di favorire la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (<i>car sharing</i> , taxi, <i>car rental</i> , NCC)
Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana		

Infine, nella successiva figura sono riassunti i principali interventi del Piano Integrato Stazioni di RFI con riferimento al nodo di Venezia.

FIGURA V.3.27: PIANO INTEGRATO STAZIONI DI RFI CON RIFERIMENTO AL NODO DI VENEZIA					
	PROGRAMMA	STAZIONE	STATO ATTIVITA'	CVI	FINE ATTIVITA'
PIANO INTEGRATO STAZIONI INTERVENTI IN CORSO		VENEZIA S. LUCIA	COMPLETAMENTO ACCESSIBILITÀ IN CORSO	3,4 MLN €	2022
		S.DONÀ DI PIAVE - JESOLO	LAVORI NUOVO FV IN CORSO PROGETTAZIONE AREE ESTERNE IN CORSO	3 MLN €	2025
HUB DI CONNESSIONE URBANA E MOBILITÀ SOSTENIBILE		VENEZIA - MESTRE	PROGETTAZIONE IN CORSO	60 MLN €	IN FASE DI DEFINIZIONE
NUOVE STAZIONI		VENEZIA AEROPORTO VENEZIA GAZZERA VENEZIA VIA OLIMPIA	INTERVENTO INFRASTRUTTURALE IN CORSO DI PROGETTAZIONE CONVENZIONE IN FASE DI ULTIMAZIONE E SOTTOSCRIZIONE DELLE PARTI		

Fonte: RFI – Rete Ferroviaria Italiana

V.4 IL FONDO PROGETTAZIONE OPERE PRIORITARIE

Il Codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e successive modificazioni, ha istituito il *“Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la project review delle infrastrutture già finanziate”*. Dal 2019, il MIMS ha provveduto a ripartire le risorse previste nell’ambito dei finanziamenti disponibili ai soggetti beneficiari quali le Città metropolitane, i Comuni capoluogo di Città metropolitana, i Comuni capoluogo di regione o di provincia autonoma, non sede di Città metropolitana e i Comuni con più di 100.000 abitanti, nonché le Autorità di Sistema Portuale.

Per quanto riguarda gli enti locali quali Comuni e Città metropolitane, l’obiettivo dei finanziamenti ha visto, prioritariamente, la predisposizione dei Piani urbani di mobilità sostenibile (PUMS) e dei Piani strategici triennali del territorio metropolitano, anche in ragione delle indicazioni che prevedono la predisposizione e adozione dei PUMS da parte di Città metropolitane, Enti di area vasta, Comuni e associazioni di Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti secondo quanto delineato nel D.M. n. 397/2017 e s.m.i., il quale è stato emanato ai sensi del D.lgs. 16 dicembre 2016, n. 257, art. 3, co. 7, con la finalità di favorire l’applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione dei PUMS, su tutto il territorio nazionale. Si è previsto inoltre che, qualora risultino già redatti i PUMS o i Piani strategici triennali del territorio metropolitano o sia già affidato l’incarico per la loro realizzazione, le risorse siano utilizzate per la predisposizione di progetti di fattibilità o di *project review* riferiti a progettazioni di opere contenute in tali strumenti di pianificazione o, comunque, di prioritario interesse nazionale, in coerenza con la politica di pianificazione infrastrutturale e con le priorità per i fabbisogni infrastrutturali individuati negli allegati infrastrutture dei Documenti di Economia e Finanza (DEF) e in attuazione del PNRR per i progetti attinenti la mobilità e i trasporti.

Le risorse dedicate ai soggetti beneficiari individuati sono state ripartite, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui al D.Lgs 28 agosto 1997, n. 281, con i decreti ministeriali n. 171/2019, n. 594/2019, n. 215/2021. In particolare, i decreti emanati nel 2019 hanno complessivamente ripartito **24,9 milioni di euro per le Città metropolitane e 29,9 milioni per i Comuni capoluogo di Città metropolitana**. Da ultimo, il D.M. 19/05/2021, n. 215, ha destinato **25,2 milioni di euro alle Città metropolitane e 31,8 milioni di euro ai Comuni capoluogo di Città metropolitana**. La ripartizione delle risorse a livello di singola Città metropolitana o di Comune capoluogo è indicata nella tabella seguente.

**INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE
NELLE CITTÀ METROPOLITANE**

TABELLA V.4.1: IL QUADRO DELLE RISORSE PER LE CITTÀ METROPOLITANE E I COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA (DM N. 215/2021) – Valori in euro			
	Risorse per Città metropolitana	Risorse per comune capoluogo	Risorse totali
Bari	1.729.969,14	1.760.882,12	3.490.851,26
Bologna	1.617.460,07	1.853.897,31	3.471.357,38
Cagliari	1.130.364,24	1.562.892,64	2.693.256,88
Catania	1.642.190,57	1.836.311,43	3.478.502,00
Firenze	1.596.961,60	1.787.533,87	3.384.495,47
Genova	1.354.007,92	2.153.590,87	3.507.598,79
Messina	1.416.223,60	1.801.574,85	3.217.798,45
Milano	2.304.305,39	2.829.232,43	5.133.537,82
Napoli	2.198.088,19	2.352.813,17	4.550.901,36
Palermo	1.847.848,72	2.127.280,61	3.975.129,33
Reggio Calabria	1.378.802,59	1.787.544,53	3.166.347,12
Roma	3.133.682,17	5.605.656,17	8.739.338,34
Sassari		1.049.715,26	1.049.715,26
Torino	2.442.247,30	2.283.491,61	4.725.738,91
Venezia	1.426.706,47	2.092.251,74	3.518.958,21
Totale:	25.218.857,97	32.884.668,61	58.103.526,58

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

1 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI BARI										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Eliminazione PL Km 16+524 Direzione Bari mediante realizzazione nuove strade ed adeguamento di strade esistenti	10,00	7,00				3,00	0,00	
		FAL: Riorganizzazione della radice nord del piano del ferro del Deposito ferroviario FAL di Bari Scalo e RINNOVO ARMAMENTO TRATTA BARI CENTRALE - BARI SCALO PROGR. KM 0+000 + 1+809 (linea Bari - Matera)	5,52	5,52						0,00
		FAL: RFI: linea Bari-Bitritto: upgrading infrastrutturale	40,11				40,11			0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	FAL: Realizzazione di una fermata alla progressiva 7+300 in corrispondenza dell'Ospedale della Murgia	2,80	2,80					0,00	
		Lavori bretella ferroviaria sud-est barese	10,00	10,00					0,00	
4	Estensione della rete di TRM	Prolungamento linea FM1, dalla stazione Cecilia alla nuova stazione Regioni	36,00	36,00					0,00	
		Bari BRT	159,17	-			159,17		0,00	
TOTALE			874,16	563,42	0,00	0,00	199,28	111,46	0,00	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

2 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Rinnovo materiale rotabile da dedicare al Sistema Ferroviario Metropolitano: Acquisizione di 7 elettrotreni ETR 350 e 19 rotabili FLIRT	165,90	41,50				124,40	0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Linea ferroviaria con servizio metropolitano Bologna - Portomaggiore: eliminazione delle interferenze con la rete stradale nel tratto urbano di Bologna (attraverso interrampamento di parte del percorso ferroviario)	46,43	46,43					0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Realizzazione delle fermate del servizio ferroviario metropolitano nel comune di Bologna e del progetto di riconoscibilità del servizio ferroviario metropolitano	49,32	49,32					0,00
4	Estensione della rete di TRM	Prima linea tranviaria di Bologna (Linea Rossa)	511,32	358,62		151,02		1,68	0,00
		Seconda linea tranviaria di Bologna (tratto Nord - direttrice Corticella-Castel Maggiore)	222,14				222,14		0,00
5	Interventi di messa in sicurezza delle linee TRM esistenti	Linea ferroviaria Bologna-Portomaggiore - Modifica impianti di segnalamento e pp.II, implementazione scmt, oneri (s.a.d.), implementazione ACC-ACCM	14,50	14,50					0,00
TOTALE			1009,61	510,37	0,00	151,02	222,14	126,08	0,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

3 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Acquisto di nuovo materiale rotabile tranviario	9,00					9,00	0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Raddoppio tratta Caracalla - L. Gennari della linea tranviaria, completamento e adeguamento fermate, stazioni, rete di segnalamento di terra di tutte le linee esistenti e CRM	8,50					8,50	0,00
		SCMT della linea ferroviaria Cagliari - Isili e Macomer - Nuoro e adeguamento PP.LL dell'intera rete ferroviaria	19,60	19,60					0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione								0,00
4	Estensione della rete di TRM	Tranvia Linea 3: realizzazione della linea tranviaria Repubblica - Bonaria - Matteotti e fornitura di 3 tram e interventi di compatibilità viabilistica	31,80	15,30				16,50	0,00
		Realizzazione della linea tranviaria Linea Quartu Sant'Elena con acquisto di 4 tram	129,91	129,91					0,00
		Realizzazione linea tranviaria Bonaria-Poetto	44,18	30,60					13,58
TOTALE			242,99	195,41	0,00	0,00	34,00	13,58	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

4 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Fornitura n. 54 UDT per tratte in esercizio e in corso di realizzazione del sistema ferroviario con servizio metropolitano	219,78	59,50				42,00	118,28
		Acquisto materiale rotabile diesel, elettrico e ad idrogeno Ferrovia Circumetnea: tratta metropolitana Fornitura/Revamping materiale rotabile	83,78	69,97				13,81	0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	FCE tratta Catania Borgo - Riposto: implementazione sistemi di sicurezza e segnalamento e sistema di controllo marcia treno ERTMS/ETCS di primo livello, di un sistema Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACCM) integrato con un sistema di Blocco Conta- Assi (BCA), adeguamento di PLA alla norma UNI 11117 e realizzazione di nuovi PL	79,47	60,00	19,47				0,00
		FCE tratta Stesicoro - Misterbianco Centro: : implementazione sistemi di sicurezza e segnalamento							
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Interventi di adeguamento dell'officina ferroviaria di Catania Borgo al D.P.R. n. 151/2011 - Sostituzione di n. 11 ponti ferroviari in carpenteria metallica nella tratta di superficie Randazzo-Riposto - (tratta Misterbianco Paternò) Lavori di Rinnovo del Binario a scartamento ridotto	17,00	17,00					0,00
		Sistema di rilevazione ed estrazione fumi (Jetfan e ventilatori nelle A.E.) delle gallerie di Adrano e Santa Maria di Licodia della Ferrovia Circumetnea)	2,00		2,00				0,00
4	Estensione della rete di TRM	Modifica della viabilità con soppressione di 40 Passaggi a Livello carrabili e 7 pedonali ubicati sulla tratta Adrano - Randazzo - Riposto della Ferrovia Circumetnea	60,50		60,50				0,00
		Ferrovia Circumetnea, completamento lavori in corso tratta Nesima - Monte Po'	100,00				100,00		0,00
4	Estensione della rete di TRM	Ferrovia Circumetnea, completamento lavori in corso (opere civili) tratta Stesicoro - Paestro	90,00	90,00					0,00
		Ferrovia Circumetnea. Tratta metropolitana - estensione della linea da Monte Po' a Paternò e realizzazione del deposito	581,07	40,00		115,00	317,07	84,00	25,00
		Ferrovia Circumetnea. Tratta metropolitana - estensione della linea da Stesicoro ad Aeroporto	402,00				402,00	0,00	
TOTALE			1645,59	346,46	81,97	115,00	317,07	641,81	143,28

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Fornitura di nuovo materiale rotabile per sistema metropolitano di terza generazione (14 veicoli)	70,00	70,00					0,00	
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Linea Genova-Caselle - Principe Granarolo - SCMT - manutenzione	18,04	18,04					0,00	
		Linea Genova-Caselle - Interventi messa in sicurezza per dissesto idrogeologico, interventi infrastrutture, sistema di monitoraggio rischio frane, interventi di miglioramento linea, sistemi di videosorveglianza della linea e a bordo, revamping carrozze	34,00	34,00					0,00	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Linea Principe Granarolo - Ristrutturazione tratta Principe - Bari, sistema di videosorveglianza linea, acquisto nuova vettura	7,60	7,60					0,00	
4	Estensione della rete di TRM	Stazione passante Corvetto- Da ultimare finiture civili e impianti di stazione.	43,90			43,90			0,00	
		Prolungamento della linea metropolitana da Brin a Canepari	85,14	85,14					0,00	
		Prolungamento della linea metropolitana da Brignole a Martinez	18,10	18,10					0,00	
		Sistema degli assi di forza	471,65	297,92			173,73		0,00	
		Skymetro Val Bisagno	398,00	398,00					0,00	
		Prolungamento della metropolitana a Rivarolo e completamento della stazione di Martinez/Terralba	74,52						74,52	
		Sistema di collegamento sul V Asse Valpolcevera - PFTE								
		Sistema di collegamento aeroporto - parco tecnologico Erzelli - Project Review in corso								
TOTALE			1220,95	928,80	0,00	173,73	43,90	0,00	74,52	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

7 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Interventi di manutenzione e miglioramento del parco veicolare tranviario	6,79	6,79					0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Opere di ripristino e manutenzione della linea tranviaria	4,45	4,45					0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione								
4	Estensione della rete di TRM								
TOTALE			11,24	11,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

8 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Sostituzione materiale rotabile di tipologia bidirezionale per la tranvia - Fornitura di 50 nuovi tram	150,00	90,00				60,00	0,00	
		Fornitura di 14 tram bidirezionali (a servizio della linea 7)	52,36				52,36		0,00	
		Linea metropolitana M1: rinnovo flotta treni: acquisto 21 nuovi rotabili da 106 metri, a 6 casse	207,90	207,90						0,00
		Rinnovo flotta filobus: acquisto 80 filobus, di cui 30 già contrattualizzati, 50 da contrattualizzare con risorse statali	67,67	42,30					25,37	0,00
		Acquisto di 10 nuovi filobus	8,80					8,80		0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Acquisto di 30 tram	90,00						90,00	
		Sostituzione degli impianti di segnalamento della linea M2	166,65	134,00				32,65	0,00	
		Linea M2: progettazione riqualificazione tecnologica per potenziamento frequenza treni	2,50	2,50						0,00
		Primi interventi di adeguamento antincendio ai sensi del DM 21.10.2015	72,93	46,99					25,94	0,00
		Metropolitana linee M1 + M2 - interventi di adeguamento antincendio ai sensi del dm 21.10.2015 fase 2	45,00							45,00
		Metropolitana linea M3: interventi di adeguamento antincendio ai sensi del dm 21.10.2015	25,00						4,10	20,90
		Circolare filoviaria: corsia preferenziale in sede protetta da piazza Cappelli a via Tertulliano	14,70	8,82					5,88	0,00
		Circolare filoviaria: corsia preferenziale in sede protetta tratto Pergolesi - Piccinini	6,65	4,00					2,65	0,00
		Piano dei trasporti linea circolare 90-91 - sede riservata da piazza Zavattari a piazza Stuparich	17,50						9,00	0,00
		Piano dei trasporti linea circolare 90-91 - sede riservata da piazza Stuparich a piazza Lugano	45,00						8,50	45,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

8 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR	Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Linea metropolitana M3: - rinnovo impianto di segnalamento - potenziamento/ ammodernamento flotta treni con acquisto 25 nuovi rotabili da 106 metri, a 6 casse	352,14	352,14				0,00	
		Ampliamento del deposito gallaratese dei treni della linea metropolitana 1	122,20	122,20				0,00	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Nuovo deposito tranviario - Forlanini	70,00					70,00	
		Ferrovie Nord Milano - linea Ramo Milano - Installazione di un sistema di Rilevamento Temperature (Boccole presso l'impianto di Novate Milanese e l'impianto di Bovisio Masciago)	1,22	1,22				0,00	
		Interventi di messa in sicurezza - Sostituzione apparecchi ACEI con ACC-M ramo Milano	59,40		59,40				0,00
		Linea Metropolitana M1. prolungamento tratta Sesto FS - Monza Bettola	229,20	149,90				79,30	0,00
		Linea Metropolitana M4 - Tratta Lorenteggio - Linate	2043,44	1061,73				981,71	0,00
		Metrotranvia Milano - Seregno	232,99	128,53				104,46	0,00
		Metrotranvia Milano - Limbiate	98,00	67,84				30,16	0,00
		1° lotto funzionale, Milano Comasina - Varedo deposito	55,00	40,00				15,00	0,00
		2° lotto funzionale	1265,00	900,00				365,00	0,00
		Linea metropolitana M5 prolungamento a Monza - Olmi - Valsesia	398,00	390,00				8,00	0,00
4	Estensione della rete di TRM	Metrotranvia interquartiere Nord - tratta funzionale Niguarda-Cascina Gobba	50,31				50,31	0,00	
		Tramvia 7 Bausan - Villapizzone	36,00				36,00	0,00	
		Tramvia 7 Niguarda - Durando; Bovisa - Certosa	105,00					105,00	
		Prolungamento linea metropolitana M4 da aeroporto Linate a Segrate	420,00	420,00					0,00
		Nuova linea metropolitana M6 ramo sud - PFTE in corso							
		Prolungamento M3 San Donato M. - Asta Paullese - PFTE in corso							
		Prolungamento M5 a Settimo Milanese - PFTE in corso							
TOTALE			6510,56	4170,07	59,40	0,00	156,47	1748,72	375,90

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

9 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Metropolitana di Napoli - acquisto materiale rotabile	193,00	20,00				173,00	0,00	
		EAV - RINNOVO TRENI TPL - linea metropolitana, linee vesuviane, linee flegree	176,20		176,20				0,00	
		Completamento della flotta rotabile di linea 1: fornitura n. 4 elettrotreni	41,50					41,50		0,00
		Completamento della flotta rotabile di linea 6: fornitura n. 3 elettrotreni	30,00					30,00		0,00
		Fornitura di n. 5 tram da 24 metri, 3 elementi, pianale basso	15,50					15,50		0,00
		Nuovo collegamento tra Afragola e rete metropolitana di Napoli - Acquisto rotabili	37,00	37,00						0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Linea Arcobaleno - potenziamento Tratta Piscinola - Aversa centro - Deposito	562,95	323,06				185,89	54,00	
		Sistema della Metropolitana regionale-Ferrovia Metrocampania Nord Est-opere tecnologiche	35,76	35,62				0,14	0,00	
		Potenziamento e valorizzazione della linea FSM ex Circumvesuviana	484,16	401,51				81,65	1,00	
		Nodo complesso di Napoli Garibaldi - PROGETTAZIONE	4,50	4,50					0,00	
		Potenziamento e valorizzazione della linea FSM ex Circumflegrea: completamento e risanamenti statico della vecchia galleria Camaldoli	26,40	12,35					14,05	0,00
		Attrezzaggio linee isolate con un avanzato sottosistema CCS (controllo-comando e segnalamento) - Cumana e Circumflegrea	29,93	9,26					20,67	0,00
		Circumvesuviana circumflegrea - Linee vesuviane e flegree- attrezzaggio SCMT - SSB incluso CAB radio GSM-R, intervento copertura GSM-R, fibra ottica e wifi	80,50	80,50						0,00
		Santa M. Capua Vetere - Piedimonte Matese e Ferrovia Napoli- Benevento- Cancello - Attrezzaggio SCMT - SST con contestuale adeguamento degli impianti ACEI - PPLL	46,63	46,63						0,00
		Realizzazione nuovo tracciato in soprlevata linea PM-SMCV - tratta SMCV-Capua con eliminazione n.7 PPL:	30,00	30,00						0,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

9 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI											
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR	Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo			
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	SVILUPPO TECNOLOGICO Infrastruttura tecnologia ed apparecchiature per la completa digitalizzazione delle attività di comando e controllo degli impianti e della circolazione: Intelligent Traffic system (Intera Rete EAV)	120,00	120,00				0,00			
		Linea suburbana - SVILUPPO TECNOLOGICO Adeguamento agli standard di sicurezza delle gallerie alle vigenti normative strutturali e prevenzione incendi	20,00	20,00					0,00		
		Potenziamento ed ammodernamento della linea Cancellò - Benevento	109,00		109,00				0,00		
		Circumflegrea- Nuovo telecomando linee Flegree con fornitura in opera di tre sottostazioni elettriche e adeguamento TE gallerie	30,00	30,00					0,00		
		Realizzazione deposito officina Piscinola Di Vittorio linea metropolitana EAV Aversa Piscinola - 1^ fase e 1^ fase	145,41				145,41		0,00		
		Ammodernamento funzionale tecnologico della linea metropolitana 1 e miglioramento degli standard di sicurezza e comfort	54,65	27,32				27,33	0,00		
		Rinnovo e valorizzazione dell'armamento della tratta Montedonzelli-Piscinola	7,50					7,50	0,00		
		Interventi di potenziamento della rete tranviaria	51,20					51,20	0,00		
		Progetto di ammodernamento della rete, impianti e servizi autofiloviari della provincia di Napoli con integrazione alla rete filoviaria urbana nel territorio di Napoli	14,64					14,64	0,00		
		3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Linea 1: tratta Dante-Garibaldi-Centro Direzionale	1787,00	939,80			847,20	0,00	
Linea 1: tratta Centro Direzionale-Capodichino	643,00			163,00			480,00	0,00			
Linea 1: chiusura dell'anello: tratta Di Vittorio - Capodichino	42,50			42,50					0,00		
Linea 1: ampliamento del deposito officina di Piscinola - prima fase	14,60			11,46				3,14	0,00		

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

9 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI											
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR	Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo			
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Ampliamento deposito mezzi e officina di manutenzione della linea 1 - località Piscinola (lotto 2) MCNE: Tratta Piscinola- Secondigliano-Capodichino (circa 3,6 Km)	41,76			41,76		0,00			
		Linea 6: tratta Mostra-Municipio	790,00	303,90				0,00			
		Linea 6: tratta Mostra - Arsenale - Deposito Officina Arsenale- prima fase	220,00	220,00				90,09	0,00		
		Linea 6: tratta Mostra - Arsenale - Deposito Officina Arsenale- seconda fase	50,00	38,00				486,10	0,00		
		Linea 7: Tratta Soccavo-Mostra Bretella di collegamento tra la linea Cumana e linea Circumflegrea (circa 3,30 Km)(4)	351,74	351,74					0,00		
		Nuovo collegamento tra la stazione AV di Afragola e la rete metropolitana di Napoli. Lotto 1°_straicio I	631,37	631,37					0,00		
		Nuovo collegamento tra la stazione AV di Afragola e la rete metropolitana di Napoli. Lotto 1°_straicio II	163,50	163,50					0,00		
		Nuovo collegamento tra Afragola e rete metropolitana di Napoli - Lotto 1 - stralcio 4	333,78	333,78					0,00		
		Nuovo collegamento tra Afragola e rete metropolitana di Napoli - Lotto 1 - stralci 2, 3	663,06						663,06		
		Nuovo collegamento tra Afragola e rete metropolitana di Napoli - Lotto 2 Tratta F	447,32						447,32		
4	Estensione della rete di TRM	Circumflegrea - ammodernamento e rinnovo Quarto - Torregaveta e fabbricato d'interscambio con RFI	271,60					271,60			
		Nuovo collegamento tra Afragola e rete metropolitana di Napoli - Lotto 2 Tratte G, H							da quantificare		
		Nuovo collegamento tramvia Aversa Centro - S. Maria Capua Vetere - Capua - PFTE in corso							da quantificare		
		Linea 7 - Collegamento su ferro tra le linee Cumana e Circumflegrea - PFTE in corso							da quantificare		
TOTALE			9207,87	4716,92	176,20	347,51	2409,26	1448,98	109,00	347,51	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

10 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare								
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Completamento anello ferroviario con servizio Metropolitan	277,10	203,08				74,02	0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione								
4	Estensione della rete di TRM	Sistema Tram Palermo – Fase I - Tratte A, B e C	275,00					275,00	0,00
		Sistema Tram Palermo – Fase II - Tratte D, E2, F, G e parcheggi di interscambio	504,41				481,27	23,14	
TOTALE			1056,51	203,08	0,00	481,27	23,14	349,02	0,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

11 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare								
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Sistema Ferroviario Metropolitano - tratta Reggio Calabria Centrale - Melito P.S.: realizzazione di 3 fermate e upgrade tecnologico	23,00	23,00					0,00
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione								
4	Estensione della rete di TRM								
TOTALE			23,00	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

12 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA									
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo
						Progetti in essere	Nuovi progetti		
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Fornitura di nuovo materiale rotabile (5 treni per metro A e 12 treni per metro B)	163,20	134,40					28,80
		Manutenzioni straordinarie per i rotabili delle metropolitane A e B	72,22	66,00				6,22	0,00
		Metro C – incremento di materiale rotabile (4 treni)	36,40	36,40					0,00
		Acquisizione di nuovo materiale rotabile per la rete tranviaria di Roma	158,97	158,97					0,00
		Acquisito nuovi treni (n. 16 da adibire a servizio di trasporto pubblico sulle ferrovie regionali ex concesse Roma-Lido di Ostia e Roma-Viterbo e ulteriori n.3 per le medesime linee)	212,00	59,00	153,00				0,00
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Rinnovo materiale rotabile linee A e B-B1 della metropolitana	159,47	159,47					0,00
		Manutenzione straordinaria metropolitana: Realizzazione del piano di manutenzione straordinaria metro A, B-B1 e adeguamenti DM 21/10/15 – innovazione e automazione interventi minimi	279,37	225,12					54,25
		Deposito di Centocelle Est	11,28	11,28					0,00
		Manutenzione straordinaria della Ferrovia Roma Lido con trasformazione in metropolitana e manutenzione della Ferrovia Roma Viterbo (tratta Riano - Morlupo), con upgrading tecnologico	478,97	478,97					0,00
		Interventi su Ferrovia Roma-Giardineti	3,00	3,00					0,00
		Manutenzione straordinaria delle ferrovie regionali ex concesse	24,00	24,00				0,00	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

12 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Metro C: realizzazione tratta T3 fino a Venezia con incremento di materiale rotabile	1556,28	1318,68				237,6	0,00	
4	Estensione della rete di TRM	Funivia Eur Magliana Mb - Villa Bonelli Fs (FL1) (Funivia Magliana)	29,95	29,95					0,00	
		Funivia Battistini - Torrevecchia - Casalotti G.R.A. (Funivia Casalotti)	109,59	109,59					0,00	
		Tranvia Via Tiburtina (p.le Verano - p.le st. Tiburtina)	23,45	23,45					0,00	
		Tranvia Viale Palmiro Togliatti (Tranvia Togliatti)	184,26	84,26	100,00				0,00	
		Linea Termini - Giardinetti - Tor Vergata (linea tramviaria) - Soluzione a scartamento ordinario	213,82	213,82						0,00
		Linea tranviaria Termini-Vaticano-Aurelio	293,18	173,18	120,00					0,00
		Linea C della metropolitana di Roma - tratta T2	2200,00	990						1210,00
		Metro B - prolungamento oltre Rebibbia - Project review in corso								
		Metro A - prolungamento oltre Battistini - PFTE in corso								
TOTALE			6209,41	4299,54	153,00	100,00	120,00	243,82	1293,05	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

13 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Acquisto materiale rotabile (n° 4 treni) per linea metropolitana in esercizio e futura estensione (Tratta Lingotto - Bengasi)	28,60	28,60					0,00	
		Acquisto materiale rotabile (n° 8 treni) per linea metropolitana in esercizio e futura estensione (Tratta Collegno-Cascine Vica)	56,90	56,90					0,00	
		Rete tranviaria: fornitura di nuovi tram	175,00	175,00					0,00	
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Parcheggio pubblico interrato piazza Bengasi	20,00	14,52				5,48	0,00	
		Parcheggio di interscambio piazza Bengasi (interscambio metropolitana)								
		Linea 10/: collegamento con corso Giulio Cesare lungo via Cecchi e corso Emilia (con sfocco per il collegamento al comprensorio GTT di Porta Milano)	13,66	8,53					5,13	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Linea 3 - realizzazione del capolinea in corso Quintino Sella e dell'anello di ritorno in largo Toselli (linea tranviaria)	3,73	3,73					0,00	
		Metropolitana automatica di Torino - linea 1: prolungamento ovest Collegno - Cascine Vica: nuovo fabbricato deposito treni	35,09	35,09					0,00	
		Interconnessione Rebaudengo - passante ferroviario	184,37	24,37				160,00	0,00	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Estensione linea Metropolitana-	193,60	140,04				53,56	0,00	
		Tratta Lingotto - Bengasi	11,89	11,89					0,00	
		Attrezzaggio dell'intera linea Canavesana	18,88	15,78				3,10	0,00	
		Linea Torino Ceres - SCMT - intera linea								
		Linea Torino Ceres - ulteriori interventi di messa in sicurezza (upgrade tecnologico, adeguamento gallerie decreto fuoco-fumi, sostituzione casse di manovra, implementazione rete GSM-R, modifica impianto snevato - sostituzione apparecchiature di segnalamento su linea, abolizione e modifica PPLL)	47,50	47,50					0,00	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione	Linea Canavesana - Potenziamento ed ammodernamento intera rete	140,90					140,90	0,00	
		Metropolitana - Linea 1: Ampliamento officina	7,44	7,44					0,00	

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

13 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR	Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo		
		Estensione della linea Metropolitana - Tratta Collegno-Cascine Vica	271,84	271,84				0,00		
		Metropolitana - Linea 2: prima tratta	1828,00	1828,00				0,00		
4	Estensione della rete di TRM	Prolungamento linea tranviaria 12 all'Allianz Stadium e recupero trincea ferrovia Torino-Ceres	221,72					221,72		
		Attestamento linea tranviaria 15 presso ospedale martini e modifica instradamento in zona centro	9,41	9,41				0,00		
		Metropolitana - Linea 1 - prolungamento Cascine Vica - Rivoli Centro - Project Review								da quantificare
TOTALE			3268,53	2678,64	0,00	0,00	222,14	226,85	140,90	222,14

INVESTIMENTI, PROGRAMMI E INNOVAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

14 PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA										
Id	Categoria	Descrizione interventi	Costo intervento	Finanziamenti statali definiti	Finanziamenti PNC	PNRR		Altri finanziamenti	Fabbisogno residuo	
						Progetti in essere	Nuovi progetti			
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Linea Adria Mestre - Acquisto di 4 convogli elettrici	21,67		21,67				0,00	
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti	Linea Adria - Mestre - Realizzazione SCMT-RTB-PAI.PL	3,02	3,02					0,00	
		Linea Adria - Mestre - elettrificazione	22,00	22,00					0,00	
		Linea Adria - Mestre - Ulteriori interventi di messa in sicurezza (blocco conta assi, risanamento ponte in c.a)	1,69	1,69					0,00	
3	Completamento delle linee TRM in esecuzione									
4	Estensione della rete di TRM									
TOTALE			48,38	26,71	21,67	0,00	0,00	0,00	0,00	