



2019
2020



PUMS Monitoraggio Biennale

Indice

Premessa	5	• Gli indicatori di monitoraggio	
1. La cornice di riferimento	7		
Il quadro metodologico del Rapporto di monitoraggio	8		
• Breve descrizione introduttiva del PUMS: sintesi delle Strategie e delle Azioni • Le finalità del monitoraggio • La metodologia di lavoro • La Partecipazione istituzionale e la comunicazione			
Gli indicatori di contesto e il confronto tra le Città metropolitane	18		
• Gli aspetti metodologici delle analisi sul contesto generale • L'andamento demografico e la qualità della vita • L'andamento dell'economia e dell'occupazione • Gli indicatori generali del sistema di mobilità • Gli indicatori ambientali • I principali fattori esogeni di influenza del contesto generale			
2. L'attuazione e i risultati rispetto agli Obiettivi generali	31		
Relazione tra il "contesto" e gli "obiettivi"	32		
OBIETTIVO A	34		
Assicurare un alto livello di accessibilità			
• Le principali tendenze • L'attuazione delle Strategie			
		OBIETTIVO B	46
		Osservare gli obiettivi della tutela del clima	
		• Le principali tendenze • L'attuazione delle Strategie • Gli indicatori per l'obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"	
		OBIETTIVO C	54
		Osservare gli obiettivi per la salubrità	
		• Le principali tendenze • L'attuazione delle Strategie • Gli indicatori di monitoraggio	
		OBIETTIVO D	63
		Ridurre al minimo gli incidenti causati dalla mobilità	
		• Le principali tendenze • L'attuazione delle Strategie • Gli indicatori di monitoraggio	
		OBIETTIVO E	69
		Rendere la città metropolitana più attrattiva e con elevati livelli di qualità urbana e vivibilità	
		• Le principali tendenze • L'attuazione delle Strategie • Gli indicatori di monitoraggio	
		3. La sintesi dei risultati: conclusioni e prospettive	83
		Considerazioni finali	84
		Verso il prossimo monitoraggio: criticità e opportunità	88

Premessa

Il primo Rapporto di monitoraggio del PUMS metropolitano di Bologna si compone di 3 parti, a cui si sommano tre Allegati.

La **prima parte** del Rapporto, “La cornice di riferimento per il monitoraggio del PUMS”, si sviluppa in due capitoli: “Il quadro metodologico del Rapporto di monitoraggio” e “Gli indicatori di contesto ed il confronto tra le Città metropolitane”. Il primo capitolo contiene una breve sintesi delle Strategie e delle Azioni, l’esposizione delle finalità del monitoraggio, la metodologia di lavoro e la definizione della partecipazione istituzionale e della comunicazione. Il secondo capitolo nel presentare alcuni dati di confronto tra le Città metropolitane si occupa di definire gli aspetti metodologici delle analisi sul contesto generale e di esporre l’andamento demografico e la qualità della vita, l’andamento dell’economia e dell’occupazione, gli indicatori generali del sistema di mobilità, gli indicatori ambientali, nonché i principali fattori esogeni di influenza del contesto generale.

La **seconda parte** del Rapporto, “L’attuazione e i risultati in relazione agli Obiettivi generali del PUMS”, analizza nello specifico gli obiettivi del PUMS e si apre con alcune “Deduzioni dal contesto” per poi focalizzarsi sulla valutazione del progressivo raggiungimento degli Obiettivi del PUMS. I successivi capitoli sono dedicati ciascuno all’analisi degli andamenti dei cinque Obiettivi generali, all’interno dei quali si articolano i 21 Macro-obiettivi. Ciascun capitolo è a sua volta articolato in tre paragrafi; il primo è dedicato alla sintesi interpretativa generale, delle informazioni raccolte; il secondo paragrafo contiene il monitoraggio dell’attuazione delle Strategie del Piano e degli ambiti di Azione ad esse associati,

secondo le indicazioni fornite nel documento di Governance e monitoraggio del PUMS; il terzo paragrafo, infine, entra nell’analisi di dettaglio degli andamenti degli indicatori di performance selezionati per ciascun Macro-obiettivo (2015-2019 e 2020). Per ogni Macro-obiettivo sono riportati solo gli indicatori più significativi anche se la raccolta ha riguardato un insieme molto più ampio di indicatori che talvolta sono risultati poco significativi per questo specifico monitoraggio poiché raccolti per la prima volta o non ancora rilevanti ai fini della lettura dei fenomeni che si sono delineati nel quinquennio monitorato (ad esempio km di tram).

La **terza parte** del Rapporto, “Sintesi dei risultati e alcuni spunti propositivi” descrive i principali risultati derivanti sia dalla lettura dei dati raccolti che dalle criticità riscontrate nella metodologia individuata nel documento di “Governance e monitoraggio” e negli indicatori MIMS, concludendo con l’individuazione di alcuni suggerimenti per il prosieguo dei successivi monitoraggi.

Dei tre allegati, il primo è relativo al glossario degli indicatori, il secondo all’insieme di tutti gli indicatori raccolti, il terzo agli indicatori indicati dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS).



1.

La cornice di riferimento

Il quadro
metodologico
del Rapporto
di monitoraggio

Gli indicatori
di contesto
e il confronto
tra le Città
metropolitane

Il quadro metodologico del Rapporto di monitoraggio

PUMS: sintesi delle Strategie e delle Azioni

Il PUMS metropolitano di Bologna è stato redatto tra 2017 e il 2019 secondo la normativa nazionale, in particolare secondo le Linee guida MIMS per la redazione dei PUMS (DM n. 397 del 4 agosto 2017 così come modificato dal DM n. 396/2019), e approvato il 27 novembre 2019. Le Linee guida prevedono una cadenza biennale per il monitoraggio delle azioni intraprese e del progressivo raggiungimento degli obiettivi previsti, utilizzando una serie di indicatori forniti dalla normativa stessa. La Città metropolitana di Bologna ha quindi avviato il processo di monitoraggio del PUMS metropolitano a distanza di due anni dall'approvazione, processo che si è concluso con la redazione del presente Rapporto di monitoraggio.

In sede introduttiva è opportuno ricostruire sinteticamente i profili essenziali di contenuto e di processo del PUMS metropolitano di Bologna. La redazione del Piano è nata dalla necessità di offrire soluzioni innovative alle criticità che affliggono il sistema della mobilità del territorio metropolitano, soluzioni finalizzate a migliorarne l'accessibilità, contenere le emissioni di gas climalteranti, mitigare gli impatti sulla salute e il benessere delle persone, ridurre l'incidentalità stradale e, in generale, perseguire l'attrattività del territorio e una migliore qualità della vita. La crescente attenzione dell'opinione pubblica verso il tema della sostenibilità ha infatti posto l'obbligo di proporre un nuovo paradigma di mobilità fondato sul miglioramento dei servizi di trasporto pubblico collettivo e sulla loro integrazione con reti più estese e più sicure dedicate alla mobilità ciclabile e pedonale, nell'ottica di assicurare

una diffusa coesione territoriale e un'effettiva inclusione sociale. Dal punto di vista normativo, inoltre, i target fissati dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) dell'Emilia-Romagna in materia di riduzione delle emissioni inquinanti da traffico sanciscono la necessità di mettere in campo misure e politiche di mobilità che recepiscono le disposizioni indicate per il conseguimento di tali ambiziosi obiettivi, declinandole non solo sul comune capoluogo ma sull'intero territorio metropolitano. Va sottolineato che questa cornice generale di forte attenzione pubblica ai temi del cambiamento climatico si è andata irrobustendo negli ultimi anni, sia per l'ulteriore spinta "dal basso" del diffuso associazionismo "green", formalizzato o meno, sia per l'istituzionalizzazione degli obiettivi di contrasto al *climate change*, in particolare a livello mondiale (come la 21^a Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici - COP 21 e il conseguente Accordo di Parigi del 2015) ed europeo (dal "New Green Deal" europeo del 2019 al pacchetto di misure "Fit for 55" del 2021).

La Vision generale del PUMS metropolitano di Bologna, frutto anche di un'ampia partecipazione da parte di istituzioni, stakeholder e cittadini chiamati a confrontarsi sul sistema della mobilità bolognese, le sue criticità e le prospettive per il futuro, può essere così riassunta: *"Rendere la Città metropolitana di Bologna più attrattiva attraverso elevati livelli di qualità urbana e vivibilità al fine di potenziare la coesione e l'attrattività del sistema territoriale nel suo complesso e il ruolo di città internazionale del suo capoluogo"* (Relazione del PUMS). Allo stesso tempo è da sottolineare, perché tutt'altro che scontato, il carattere "metropolitano" del PUMS che implica un approccio solidale e proattivo da

parte di tutti i Comuni nella progressiva attuazione delle previsioni e degli obiettivi di un Piano che si impegna a soddisfare con la stessa attenzione il diritto alla mobilità espresso da tutti i territori ricercando, caso per caso, le soluzioni più idonee in rapporto alle caratteristiche del contesto da servire.

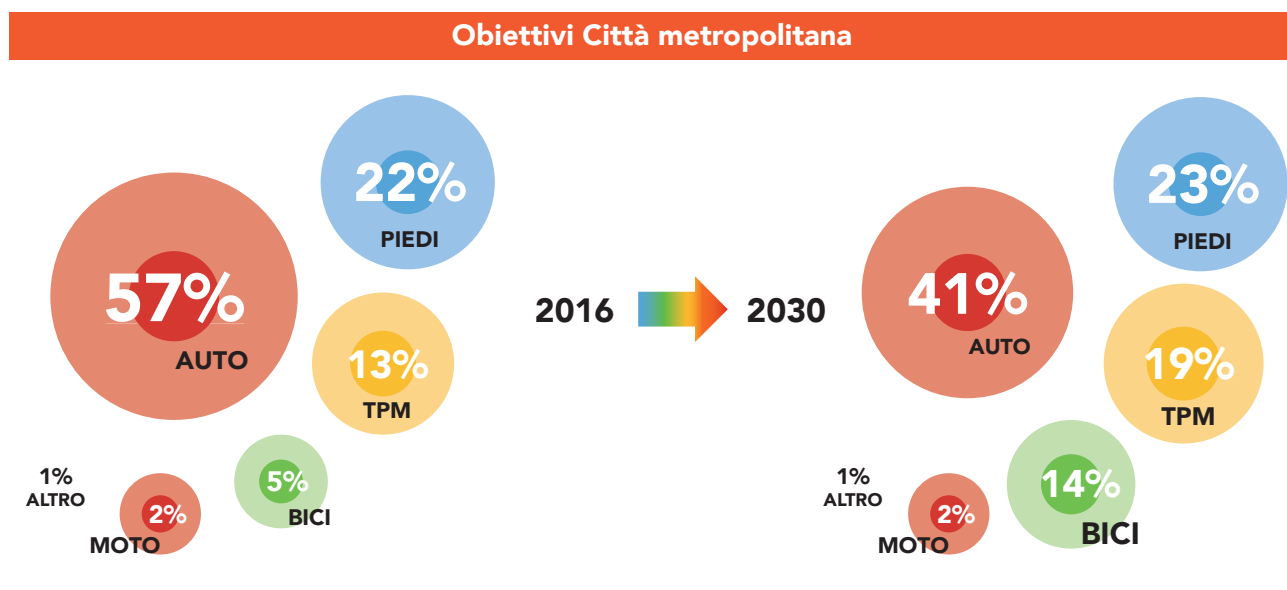
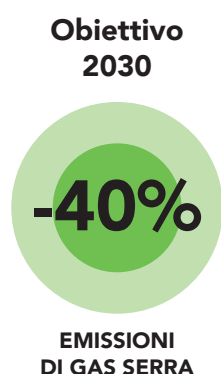
L'ulteriore aspetto che va certamente messo in evidenza è l'esplicito riferimento alla qualità urbana e alla vivibilità come leve per aumentare la capacità attrattiva della Città metropolitana. In linea con le Linee Guida europee per la redazione dei PUMS, la strada indicata dalla Vision del Piano pone infatti al centro dell'attenzione le persone, i loro diritti e le loro esigenze (salute, sicurezza, lavoro, istruzione, accesso ai servizi, inclusione sociale, tempo libero...) evitando l'appiattimento su temi di mera razionalizzazione del traffico di cui, spesso, la soluzione infrastrutturale è il traguardo scontato di un approccio funzionalista e settorializzato.

Passando dalla Vision alla definizione dei suoi ambiziosi obiettivi, il PUMS esplicita in maniera qualitativa e sintetica i cinque Obiettivi generali che intende perseguire:

- A. Assicurare un alto livello di accessibilità
- B. Osservare gli obiettivi della tutela del clima
- C. Osservare gli obiettivi per la salubrità dell'aria
- D. Ridurre al minimo gli incidenti causati dalla mobilità
- E. Rendere la Città metropolitana più attrattiva con elevati livelli di qualità urbana e di vivibilità

Oltre all'obiettivo di Piano di riduzione delle emissioni di gas climalteranti del -40% rispetto al 1990 così come proposto dall'Unione Europea per garantire il rispetto degli Accordi sul Clima di Parigi, è possibile individuare ulteriori target chiaramente definiti:

- split modale: auto al 41%, 19% trasporto pubblico, 14% bici, 23% piedi;
- riduzione dei morti su strada del 50% rispetto al 2010.



I cinque Obiettivi generali sono stati poi declinati nei Macro-obiettivi “minimi e obbligatori” previsti dalle Linee guida ministeriali. Si tratta di 17 Macro-obiettivi che, attraverso un confronto con gli stakeholder, sono stati meglio specificati e ampliati sulla base dell’identità e della visione strategica condivisa per il territorio metropolitano bolognese, fino a diventare 21 Macro-obiettivi. Allo stesso tempo il confronto con gli stakeholder e l’indagine diretta sui cittadini hanno consentito di gerarchizzare i 21 Macro-obiettivi individuando così la lista delle priorità strategiche che il Piano deve perseguire (Tav. 1). In sintesi, dalla lettura delle priorità indicate da stakeholder e cittadini emerge il ruolo assolutamente centrale riconosciuto al Trasporto Pubblico Locale (TPL), sia in termini di rafforzamento dei servizi, sia in termini di potenziamento delle reti dedicate e del materiale rotabile. Appaiono significativi

tutti quegli obiettivi specifici in grado di garantire la possibilità di spostarsi agevolmente in modo sostenibile, sicuro e in un contesto qualitativamente adeguato all’interno della Città metropolitana e di accedere facilmente dall’esterno, nonché alle funzioni e ai servizi del territorio. Da sottolineare l’importanza assegnata, come indicazione generale, ai processi di riequilibrio modale, guardando quindi - oltre che al trasporto pubblico - alla promozione della mobilità ciclabile e pedonale. Resta rilevante poi il tema delle “utenze deboli”, soprattutto nella valutazione dei cittadini, in relazione ai problemi di sicurezza degli spostamenti e alla questione dell’accessibilità ai luoghi e ai servizi del territorio, quindi come declinazione più ampia del paradigma-obiettivo dell’“inclusione sociale”. Infine, merita una menzione particolare l’alta priorità assegnata dagli stakeholder

Tab. 1 – Gli Obiettivi generali e i Macro-obiettivi del PUMS: riepilogo

Obiettivo generale		Macro-obiettivo	
A	Assicurare un alto livello di accessibilità	A.1	Miglioramento dei servizi di Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM)
		A.2	Potenziamento delle reti dedicate e del materiale rotabile per il Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM)
		A.3	Riduzione della congestione
		A.4	Miglioramento dell’accessibilità di persone e merci, in particolare verso e da i poli attrattori
		A.5	Miglioramento dell’integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico
		A.6	Riduzione delle esigenze di spostamento aumentando le alternative alla mobilità
B	Osservare gli obiettivi della tutela del clima	B.1	Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili
		B.2	Efficientamento del sistema della logistica distributiva
C	Osservare gli obiettivi per la salubrità dell’aria, la salute e il rumore	C.1	Riequilibrio modale della mobilità
		C.2	Miglioramento della qualità dell’aria
		C.3	Riduzione dell’inquinamento acustico
D	Ridurre al minimo gli incidenti causati dalla mobilità	D.1	Riduzione dell’incidentalità stradale
		D.2	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti e dei relativi costi sociali
		D.3	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
E	Rendere la città metropolitana più attrattiva e con elevati livelli di qualità urbana e vivibilità	E.1	Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano e delle condizioni generali di sicurezza degli spostamenti
		E.2	Miglioramento della inclusione sociale e delle condizioni di spostamento per gli utenti a ridotta mobilità
		E.3	Aumento della soddisfazione della cittadinanza
		E.4	Aumento del tasso di occupazione
		E.5	Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)
		E.6	Aumento dello spazio pubblico per la circolazione a piedi e in bicicletta
		E.7	Sviluppo di azioni di smart mobility per promuovere una città moderna, innovativa, internazionale

all'obiettivo di integrazione tra pianificazione urbanistica e pianificazione dei trasporti (meno apprezzato invece nelle valutazioni dei cittadini presumibilmente a causa di una minore consapevolezza "tecnica" sul tema).

Sulla scorta delle priorità individuate (gerarchia dei Macro-obiettivi) il PUMS ha quindi individuato sia le Strategie operative per il conseguimento delle stesse priorità e l'Ambito in cui sono articolate, sia le Azioni collegate necessarie a sostanziare le Strategie.

Le 13 Strategie operative sono articolate in 34 Ambiti specifici a loro volta alimentati e sostenuti da Azioni che si sviluppano su tre orizzonti temporali: 2020, 2025 e 2030. La Tav. 2 riepiloga le Strategie e le Azioni nell'orizzonte del Piano al 2020 oggetto di questo monitoraggio.

Le finalità del monitoraggio

L'Allegato 1 "Governance e Monitoraggio" del PUMS definisce per monitoraggio di un Piano "l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono alle amministrazioni, stakeholder e cittadini, informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati".

A questo primo monitoraggio, oltre all'obiettivo di condividere e rendere disponibili a cittadini e stakeholder le informazioni raccolte ed elaborate, sono assegnate due ulteriori specifiche funzioni. In generale al monitoraggio è assegnata la funzione di "sentinella" per **verificare il progressivo raggiungimento di quanto previsto dal PUMS in termini di obiettivi** da conseguire (misurati con target specifici laddove previsti) e **di azioni** da realizzare negli orizzonti temporali definiti. Compito del monitoraggio è offrire una base informativa (quantitativa) sufficientemente robusta e consistente circa gli andamenti degli obiettivi fissati e delle azioni individuate su cui innestare una valutazione (qualitativa) sulle ragioni, anche legate al contesto, di eventuali mancati raggiungimenti dei target o di eventuali progressioni superiori ai target stessi.

A valle delle riflessioni condotte sui risultati del monitoraggio è possibile, con maggiore consapevolezza, avviare un percorso che possa aiutare a individuare le criticità e le opportunità rispetto all'attuazione delle azioni previste dal Piano e valutare le scelte e misure più appropriate. In ultima istanza, il monitoraggio consente di raccogliere la base informativa e i dati utili per una più corretta pianificazione della mobilità, descrivendo in maniera sistematica l'evoluzione della mobilità stessa e del contesto in cui si sviluppa.

Per queste ragioni il Piano di monitoraggio deve essere considerato come un "documento vivo", che nel corso della sua validità necessita di aggiornamenti generati dall'esperienza acquisita nell'applicazione. Scopo primario dell'attività di monitoraggio è quindi anche quello di creare una cultura della valutazione e misurazione degli interventi mirati alla sostenibilità e di individuare progressivi perfezionamenti dell'attività stessa.

A questo primo monitoraggio è inoltre affidata la funzione, altrettanto fondamentale, di verifica e sperimentazione della "procedura di monitoraggio" prevista nel PUMS approvato, in modo da individuare i necessari aggiustamenti che rendano più efficaci e sostenibili il processo e gli esiti dei successivi monitoraggi. La dimensione metropolitana del PUMS di Bologna rappresenta infatti un nuovo approccio alla pianificazione della mobilità anche per le sue ricadute sul monitoraggio del Piano, tema già di per sé innovativo. Non vi è infatti una letteratura consolidata cui attingere per la definizione della metodologia più adatta per realizzare un monitoraggio efficace, anche ma non solo alla luce della complessità amministrativa e di gestione del territorio di un'area metropolitana.

Obiettivo fondamentale delle attività svolte con il primo Report di monitoraggio è quindi quello di **sperimentare le procedure e le modalità individuate per il monitoraggio** del PUMS metropolitano di Bologna, allo scopo di verificarne l'effettiva adeguatezza e coerenza nella lettura e comprensione dell'attuazione del Piano nei territori amministrati dai diversi Comuni, secondo un approccio sistematico di respiro metropolitano.

Tab. 2 – Le Strategie e le Azioni del PUMS nello scenario di attuazione al 2020: riepilogo

STRATEGIA	AMBITO	AZIONI SCENARIO IMMEDIATO (2020)
INTEGRAZIONE TARIFFARIA		Completamento agevolazione tariffaria Biglietto Unico
TPM	SFM TRAM AUTOLINEE EXTRAURBANE AUTOLINEE URBANE CENTRI MOBILITÀ	Avvio completamento SFM 2012 e servizio 15'-15' Linea S4B (Imola Bologna) Riconoscibilità delle linee SFM (progetto PIMBO) Gara e affidamento lavori Linea Rossa Attivazione di nuovi servizi: serali, festivi, collegamenti trasversali tra Comuni e sperimentazione prima linea Metrobus Attivazione Crealis ed estensione servizio notturno Avvio attività progettazione nuovo punto di interscambio modale e Terminal Fiera Realizzazione alle stazioni di Imola e Castel S.P.T. (linea SFM S 4)
MOBILITÀ CICLISTICA	BICIPLAN METROPOLITANO BICIPLAN BOLOGNA VELOSTAZIONI	Sviluppo del 35% della rete strategica (122 km da realizzare) Realizzazione interventi rete integrativa Sviluppo del 60% della rete strategica (36 km da realizzare) Realizzazione interventi della rete integrativa Prime realizzazioni velostazioni nei Centri di Mobilità
AREE A PREVALENZA PEDONALE E MOBILITÀ PEDONALE	AMBITO METROPOLITANO AMBITO BOLOGNA	Avvio processo estensione aree nei Comuni metropolitani Avvio ed attuazione PMS Introduzione di regole più restrittive a favore della pedonalità Evoluzione sistemi di controllo aree pedonali Riqualificazione e continuità di percorsi e attraversamenti pedonali - Avvio ed attuazione PEBA
SICUREZZA STRADALE	AMBITO METROPOLITANO AMBITO BOLOGNA	Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade provinciali Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade urbane Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti
SERVIZI SHARING	BIKE SHARING CAR SHARING ALTRE FORME DI SHARING	A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR Avvio sperimentazione su forme innovative di sharing
RIDUZIONE TRAFFICO VEICOLARE CENTRI URBAN	RETE STRADALE	Realizzazione interventi infrastrutturali già finanziati
REGOLAMENTAZIONE CENTRI ABITATI	ZTL AMBIENTALI CENTRI STORICI (AMBITO METROPOLITANO) ZTL AMBIENTALI CENTRI STORICI (AMBITO BOLOGNA) AREA VERDE (AMBITO BOLOGNA) CITTÀ '30	Attivazione progressiva nuove ZTL nei Comuni PAIR Avvio progressiva riduzione permessi basata su classe ambientale Prima attuazione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde) Avvio applicazione a Bologna eccetto viabilità urbana principale e sperimentazione Zone Residenziali
SOSTA (Comuni PAIR)	RIORGANIZZAZIONE OFFERTA E TARIFFAZIONE SOSTA SU STRADA RIORGANIZZAZIONE OFFERTA E TARIFFAZIONE SOSTA IN STRUTTURA	Revisione/introduzione tariffe su strada (anche per i residenti a partire dalla seconda auto) a favore di un uso più efficiente dello spazio pubblico Incentivi rottamazione/rinuncia posto auto Proseguimento tariffazione agevolata per sosta di interscambio con TPM

STRATEGIA	AMBITO	AZIONI SCENARIO IMMEDIATO (2020)
POLITICHE INCENTIVANTI	SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE FLOTTE (EXTRAURBANA) SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE FLOTTE (URBANA) SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE FLOTTE (TAXI E NCC) SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE FLOTTE (PUBBLICA) BONUS MOBILITÀ POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT	Acquisto prevalente a metano compresso e liquido e/o ibridi a metano e a zero emissioni** Acquisto prevalente a zero emissioni** Nuove licenze a zero emissioni** Acquisto/noleggio solo a basse emissioni complessive*** Progettazione sistema borsellino della mobilità sostenibile metropolitano Sperimentazione sistemi premianti (singoli e aziende) per comportamenti virtuosi: rinuncia auto, utilizzo TPM, bici a abbonamenti TPM, contributo per servizi sharing, ecc. Attivazione nuovi piedibus/bicibus istituti primari metropolitani Rafforzamento ed estensione politiche incentivanti aziende metropolitane (rinnovo convenzioni gestori TPL, aumento aziende/enti con accordo di MM, emanazioni bandi, etc.)
MOBILITÀ ELETTRICA	DIFFUSIONE INFRASTRUTTURE DI RICARICA	Attivazione almeno un punto di ricarica pubblico in tutti i Comuni PAIR e avvio diffusione negli altri Comuni Incentivazione della diffusione della ricarica privata
LOGISTICA	LOGISTICA DISTRIBUTIVA LOGISTICA INDUSTRIALE	Coinvolgimento permanente - Freight Quality Partnership Attivazione progetti pilota Spazi Logistici di Prossimità (SLP) Comune di Bologna e redazione Linee Guida Individuazione aree di sosta ad utilizzo dinamico Sperimentazione ZTL elettrica in contesti ridotti con diffusione cargo-bike Attivazione progetti pilota consegne notturne Comune di Bologna Definizione modalità di armonizzazione regolamentazione accesso veicoli merci ai centri storici Individuazione Centri Consolidamento Urbano delle merci (CCU) Comune di Bologna Individuazione punti di consegna merci e-commerce Avvio razionalizzazione insediamenti logistici: promozione e attivazione ambiti Avvio Certificazione Green Logistic Avvio interventi infrastrutturali e tecnologici per il miglioramento delle funzionalità di Interporto Ricezione e avvio progetti servizi logistici/ferroviari innovativi Pianificazione servizi specializzati cargo- aereo
COMUNICAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE/ DIVULGAZIONE	MOBILITÀ CICLISTICA CITTÀ 30 SICUREZZA STRADALE PUMS e PGU	Campagne di sensibilizzazione Campagne di sensibilizzazione, azioni di coinvolgimento delle comunità locali/quartieri Campagne di sensibilizzazione Campagne di informazione sulle azioni previste dal Piano

** 0 emissioni = veicoli a trazione elettrica o a idrogeno o eventuali nuove tecnologie che NON comportino un'emissione in loco dei principali gas climalteranti e dei particolati. Solo per la flotta bus della rete extraurbana, se non sono disponibili mezzi che garantiscono in maniera efficace 0 emissioni, si dovrà optare esclusivamente per mezzi che sul mercato garantiscano i minori impatti ambientali

*** a basse emissioni complessive: veicoli a trazione elettrica, ibrida, a GPL, a metano, a biometano, a biocombustibili e a idrogeno, che producono emissioni di anidride carbonica (CO₂) allo scarico non superiori a 120 g/km e ridotte emissioni di ulteriori sostanze inquinanti (L.134/2012 art. 17, comma 2, lett. b.)

Questa può considerarsi quindi una vera e propria sperimentazione del monitoraggio di un PUMS metropolitano, o comunque una prima esperienza dalla quale partire, in un'ottica critica di efficientamento o ancora più radicale modifica e articolazione.

Nella stessa logica, obiettivo importante di questa prima fase di monitoraggio è anche **verificare l'adeguatezza e reale efficacia degli indicatori individuati** e in parte derivanti dalla stessa normativa. Questo per confermare o meno, anche in un'ottica di area vasta, la loro significatività e la loro corrispondenza nel rappresentare l'attività svolta e i risultati ottenuti dalle misure avviate, e al contempo per verificare nell'applicazione reale l'effettiva possibilità di recuperare e raccogliere sul territorio le informazioni e i dati necessari a misurarli ed elaborarli in modo utile e sinergico.

Risultato del primo monitoraggio del PUMS di Bologna è quindi anche quello di evidenziare e portare alla luce le eventuali difficoltà e criticità emerse nell'attività di monitoraggio svolta, nella prospettiva di sviluppare una modalità più efficace.

La metodologia di lavoro

L'attività di definizione degli elementi da monitorare si è svolta in due fasi: una riguardante gli indicatori e una le azioni di attuazione.

Individuazione degli indicatori

Nella prima fase si è partiti da una ampia ricognizione di quanto indicato negli strumenti/ norme e di quanto disponibile per arrivare a definire un elenco mirato ed efficace.

Una prima e corposa lista degli indicatori di monitoraggio del PUMS è contenuta nell'Allegato 2 delle Linee guida ministeriali, come riferimento generale e di supporto alle Amministrazioni ma senza obbligo specifico di adozione. Il lavoro di costruzione del quadro degli indicatori del PUMS metropolitano di Bologna ha ovviamente tenuto

conto di questa lista ma si è proceduto a una sistematica "ripulitura" e integrazione tenendo conto di altre opzioni disponibili e di specifiche esigenze maturate con il processo di redazione del Piano stesso.

In particolare si è tenuto conto:

- dello schema metodologico definitorio dell'Allegato 1 "Governance e Monitoraggio" del PUMS;
- degli indicatori normalmente utilizzati per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
- di quanto presente in letteratura e in altre esperienze di pianificazione, in particolare quella regionale e locale (PAIR, Fabbisogni standard, monitoraggio TPL, ecc.);
- dei dati già raccolti e disponibili in formato aperto;
- della specificità dei Macro-obiettivi individuati, ampliati e ricalibrati rispetto alla lista minima e obbligatoria prevista dalle Linee guida ministeriali, i quali richiedono un proprio set di indicatori di monitoraggio.

Sono stati evitati indicatori derivanti da modelli con applicazione non sistematica, in quanto non garantiscono una ricorrenza costante negli anni né una congruità temporale in caso di revisione dei modelli stessi. Sebbene siano stati presi in considerazione gli indicatori proposti dal MIMS si è scelto, dopo un puntuale confronto, di non seguire l'organizzazione logica dallo stesso proposta, ma di mantenere l'organizzazione per Obiettivi generali e Macro-obiettivi contenuta nel PUMS al fine sia di assicurare la continuità del processo logico di realizzazione (e quindi di monitoraggio) del Piano, sia di favorire la comunicazione a livello locale.

In questa fase sono inoltre stati valutati singolarmente tutti i 21 Macro-obiettivi individuati nella fase di elaborazione del PUMS e indicati nell'Allegato 1 "Governance e Monitoraggio". A ciascuno di essi sono stati associati gli opportuni indicatori di monitoraggio, selezionati a partire da quelli già individuati dal PUMS per i singoli Macro-obiettivi, rispetto ai quali è stato tuttavia fatto un vaglio sulla possibilità di acquisire dati aggiornati (criterio della "popolabilità").

Gli ulteriori indicatori sono stati individuati sulla base dei seguenti criteri:

- la diretta *pertinenza tematica*, tenendo presente non solo la declaratoria sintetica del Macro-obiettivo ma anche le specifiche operative che qualificano e meglio definiscono la natura del Macro-obiettivo e che sono state oggetto di discussione e di affinamento nei tavoli con gli stakeholder;
- la *facilità di popolamento*, vagliando attentamente le fonti e i canali possibili di acquisizione delle informazioni necessarie;
- la *non-ridondanza all'interno dello stesso Macro-obiettivo*, cercando cioè di riconoscere a ciascun indicatore una propria specificità di lettura del raggiungimento del risultato ed evitando sovrapposizioni per quanto possibile;
- la *non-ridondanza rispetto all'insieme dei Macro-obiettivi* cercando cioè di evitare che un singolo indicatore fosse selezionato per un numero eccessivo di Macro-obiettivi.

Per ciò che riguarda la dimensione temporale si è scelto di costruire serie storiche dal 2015 al 2020, con il focus di base sulle variazioni 2015-2019 e una valutazione almeno in parte separata per il 2020, vista l'eccezionalità delle dinamiche determinata dall'emergenza sanitaria. Una serie storica allungata permette infatti di avere una migliore visione di insieme delle tendenze nel tempo.

Definizione dello stato di attuazione delle azioni

Nella seconda fase si è passati alla costruzione delle schede omogenee di rilevazione degli interventi previsti dagli ambiti di Azione connessi alle 13 Strategie operative del PUMS (Schede di attuazione), a loro volta messe in relazione al conseguimento di diversi Macro-obiettivi secondo quanto specificato nell'Allegato 1 "Governance e monitoraggio".

Le schede sono state capillarmente somministrate alle Amministrazioni pubbliche titolari delle azioni che hanno fornito direttamente le informazioni. In questo caso oltre alla descrizione sintetica

delle azioni svolte si è adottato come indicatore sintetico un'autovalutazione sullo stato di avanzamento rispetto all'obiettivo previsto per il periodo: in linea; in ritardo; in anticipo.

La Partecipazione istituzionale e la comunicazione

La partecipazione e comunicazione sono stati due elementi fondamentali nell'elaborazione del PUMS. L'efficacia di tale sforzo è stata indagata nel 2020 attraverso l'indagine conoscitiva annuale sulle abitudini di mobilità dalla quale è risultato che la quota di cittadini metropolitani a conoscenza del PUMS raggiungeva il 19%. Tale consapevolezza è maggiore e in crescita nel capoluogo e in Cintura.

Con riferimento alle strategie per migliorare la mobilità, il periodo considerato (2006-2019) vede la continua crescita del numero di individui che optano per il potenziamento e il miglioramento dei servizi di autobus; dal 2016 si evidenzia una stabilizzazione del dato oltre il 57%. Il potenziamento del trasporto ferroviario registra livelli di consenso pari a quelli di inizio periodo, continuando a marcare una tendenza costante e stabile. In flessione le opinioni pro rete ciclo-pedonale (23%), mentre si accentua ulteriormente il calo delle opinioni orientate ad interventi per favorire la circolazione delle auto (21%).

La partecipazione in itinere "in attuazione del PUMS"

si è sviluppata dopo la sua approvazione sia con l'attivazione di processi partecipativi dedicati a specifici progetti, sia con la formazione di tavoli di confronto tematici¹:

- "un tram per Bologna" per la progettazione partecipata rivolta in particolare ai cittadini per la rete tranviaria (Linea Rossa, Linea Verde);

¹ Nel 2022 è stato attivato il nuovo sito del PUMS con mappa interattiva dedicato alla Bicipolitana bolognese, la cui immagine coordinata è stata lanciata con un concorso fotografico. Inoltre è stata promossa la campagna di comunicazione mirata "Ci fa girare le ruote".

Esempio di scheda di rilevazione delle azioni

DESCRIZIONE		Aggiornamento	
Strategia	TPM		
Ambito	TRAM		
Obiettivo Generale	A. Assicurare un alto livello di accessibilità		
Macro Obiettivo	A2. Potenziamento delle reti dedicate e del materiale rotabile per il Trasporto Pubblico Locale		
Ente competente	Comune di Bologna		
Enti coinvolti	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna - Gestore dei servizi TPL - SRM		
AZIONI PREVISTE			
IMMEDIATO 2020 (-2024)	INTERMEDIO 2025 (-2029)	SCENARIO dal 2030	
x			
Gara e affidamento lavori Linea Rossa	Entrata in esercizio della Linea Rossa Gare e affidamento ulteriori tratte rete tranviaria	Entrata in esercizio ulteriori tratte rete tranviaria	
DESCRIZIONE STATO DI ATTUAZIONE			
		In anticipo	☐
		In linea	☐
		In ritardo	☐
FINANZIAMENTO			
Costo (€) [specificare la fonte]	Progettazione		
	Realizzazione		
	Gestione		
APPROFONDIMENTI			
Link di approfondimento			
Ente di riferimento:	Comune di Bologna		
Referente compilazione:			

- “centro di mobilità - e per te come sarà?” per la progettazione partecipata con cittadini e stakeholder dei primi progetti pilota di Centri di Mobilità (Vergato e Castel San Pietro Terme);
- l’apertura di tavoli di confronto per l’attivazione del trasporto pubblico nelle aree industriali e nei poli logistici con il coinvolgimento delle aziende (Philip Morris-Valsamoggia, Ima-Ozzano,...), insieme al Gestore del servizio di trasporto e all’Agenzia per la mobilità;

- l’istituzione del tavolo metropolitano della mobilità attiva in cui sono state particolarmente coinvolte le associazioni di categoria.

In questo contesto si inserisce anche il percorso intrapreso per il primo monitoraggio del PUMS per cui sono stati predisposti e attuati diversi strumenti di partecipazione che hanno coinvolto diversi soggetti istituzionali in vario titolo coinvolti nella realizzazione delle azioni del PUMS e nella raccolta di dati, vale a dire la Città metropolitana,

il Comune di Bologna e gli altri 54 Comuni che compongono la stessa Città metropolitana, la Regione Emilia-Romagna, nonché i gestori delle infrastrutture e dei servizi di trasporto attraverso i monitoraggi legati ai contratti.

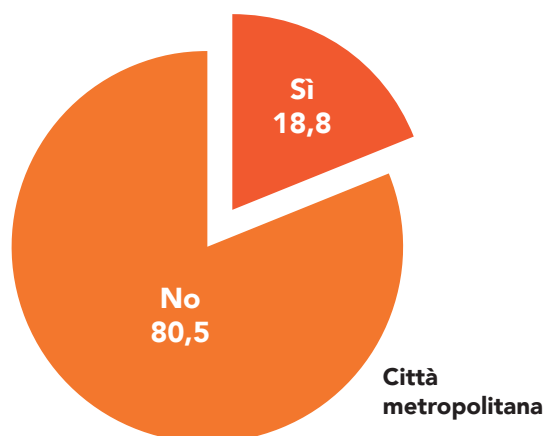
A supporto dell'attività svolta, sono state condotte sessioni di confronto con gli Uffici statistica della Città metropolitana e del Comune di Bologna e gli uffici della Regione Emilia-Romagna che effettuano monitoraggi sul tema della mobilità e del PAIR al fine di verificare gli indicatori già raccolti, la disponibilità dei dati e le modalità di raccolta. Sono stati inoltre organizzati incontri di informazione e confronto con i Comuni finalizzati alla presentazione dell'impostazione

metodologica del monitoraggio e alle modalità di raccolta dei dati. Nelle sessioni successive sono state affinate le definizioni degli indicatori e si è dato supporto ai Comuni nella compilazione delle schede di attuazione.

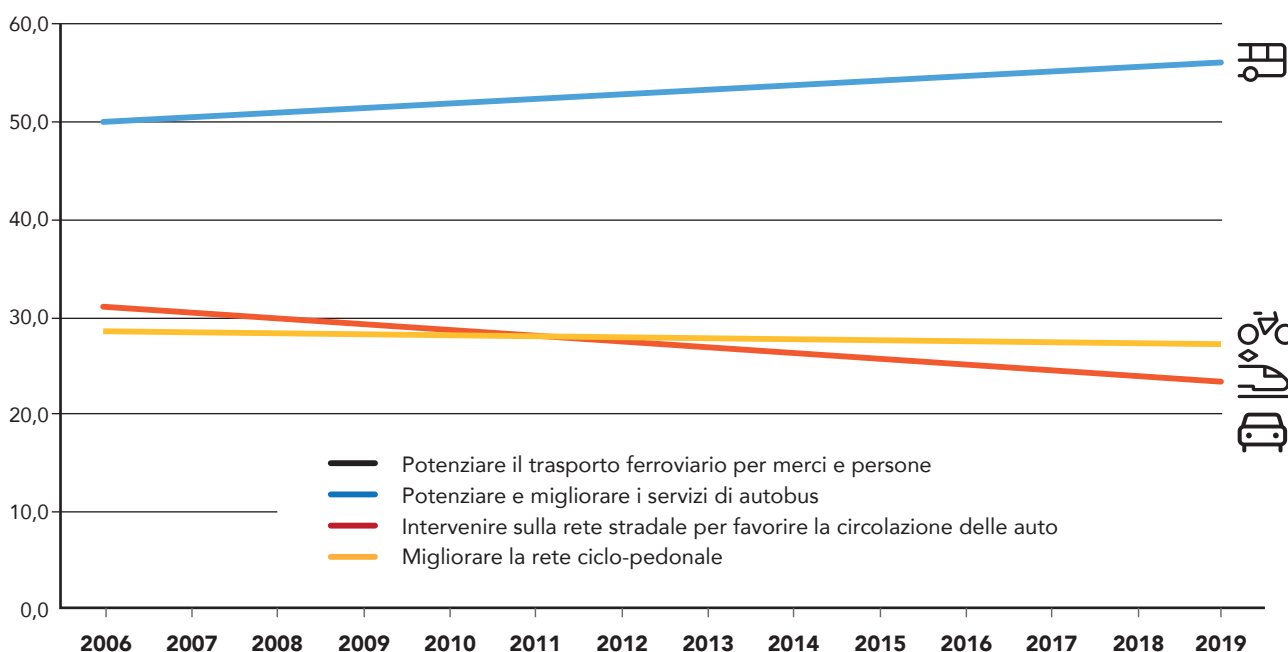
Il percorso di consultazione dei Comuni è stato avviato il 15 marzo 2022 con la realizzazione di un primo webinar rivolto all'esposizione ai soggetti istituzionali del processo di partecipazione e alla presentazione degli schemi utili alla raccolta dei dati e delle informazioni, sia con riferimento agli indicatori di risultato sia alle schede di monitoraggio dello stato di attuazione degli interventi. Questi stessi schemi sono stati successivamente messi a disposizione degli Enti in ambiente cloud computing.

Un secondo incontro è stato realizzato il 29 marzo rivolto alla raccolta dei primi riscontri sulla compilazione degli indicatori e delle schede da parte degli enti, nonché a fornire chiarimenti sulle difficoltà riscontrate nella compilazione.

Questa fase verrà conclusa con un incontro del Forum della mobilità sostenibile, incontro rivolto all'esposizione dei principali risultati del monitoraggio, nonché con la pubblicazione del monitoraggio stesso.



Indagine sulle abitudini di mobilità (2000 casi) - Misure preferite per migliorare la mobilità



Gli indicatori di contesto e il confronto tra le Città metropolitane

Gli aspetti metodologici delle analisi sul contesto generale

In questo Capitolo di analisi introduttiva sono stati elaborati e commentati gli indicatori "di contesto", finalizzati cioè a raccogliere informazioni sulle dinamiche esogene al perimetro diretto di intervento del PUMS quali ad esempio fattori demografici, macro-economici, ambientali, climatici. Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento per interpretare la variazione degli indicatori di monitoraggio raccolti, alla luce dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta la dinamica. Inoltre, la disponibilità di una parte significativa dei dati di contesto alle diverse scale territoriali consente di raffrontare nel tempo gli andamenti dell'area di interesse con quelli di contesti confrontabili.

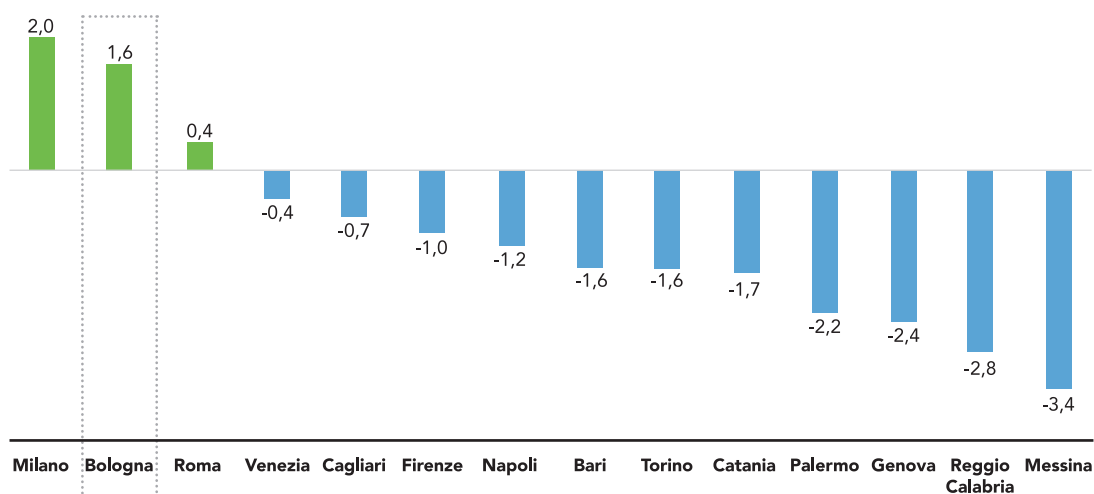
Per questo Rapporto l'analisi degli indicatori di contesto è stata condotta sul periodo 2015-2019, in linea con la scelta metodologica generale di valutare le dinamiche del periodo precedente all'approvazione del PUMS e di evitare che i profondi cambiamenti nei modelli di mobilità indotti dalla pandemia potessero inficiare la corretta lettura dei trend degli ultimi anni. I dati al 2020 sono stati in ogni caso elaborati (se disponibili) e, seppure non rappresentati graficamente, sono stati brevemente citati dove pertinente. Gli indicatori di contesto selezionati riguardano gli ambiti della demografia, dell'economia, della qualità della vita, dell'ambiente e della mobilità generale; sono stati elaborati per tutte le 14 Città metropolitane italiane in modo da poter valutare il posizionamento dell'area bolognese sia nei valori base sia in quelli di evoluzione.

L'andamento demografico e la qualità della vita

Iniziando l'analisi dall'andamento demografico, l'indicatore relativo alla Città metropolitana di Bologna mostra una dinamica positiva tra il 2015 e il 2019. La popolazione complessiva ammonta nel 2019 a poco più di 1 milione abitanti, in ottava posizione tra le Città metropolitane, e con una variazione del +1,6% rispetto al 2015 (Graf. 1). Nel raffronto con le altre Città metropolitane solo Milano evidenzia un tasso di crescita superiore, mentre in tutte le altre si rileva un calo quasi generale. Nel 2020 si è invece registrata nel bacino metropolitano di Bologna una riduzione della popolazione, seppure molto contenuta (-0,6%), in linea con quanto accaduto altrove. In chiave di domanda di mobilità, la sostanziale tenuta demografica dell'area metropolitana bolognese crea le condizioni per la crescita delle diverse modalità di trasporto, incluse le soluzioni più sostenibili.

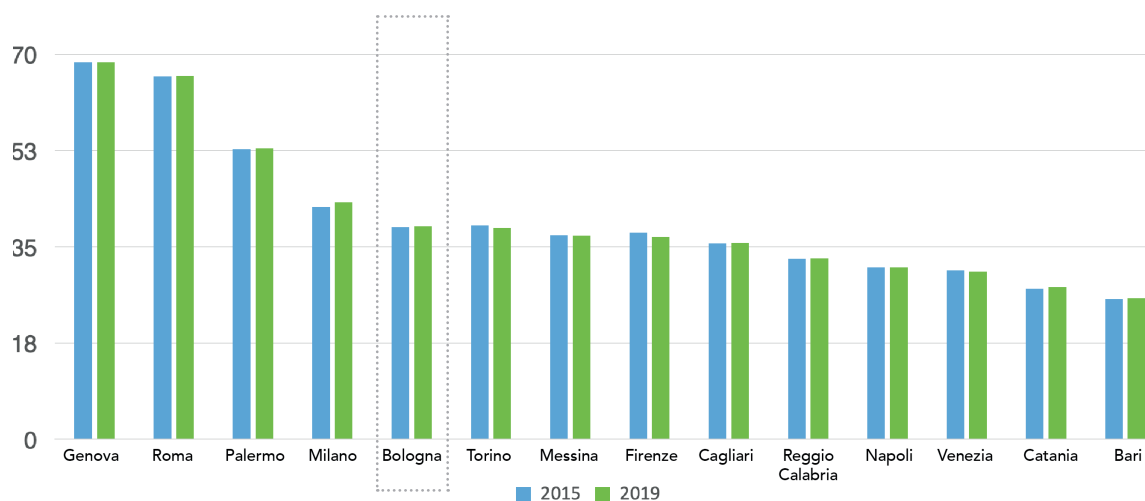
Una caratteristica demografica significativa del territorio, nell'ottica delle politiche di trasporto, è rappresentata dalla concentrazione urbana della popolazione metropolitana, in particolare nella relazione tra capoluogo e resto dell'area; una maggiore dispersione abitativa sollecita un'organizzazione più complessa e articolata dell'offerta di trasporto, servizi di TPL in particolare (Graf. 2). Utilizzando come indicatore approssimativo l'incidenza della popolazione del capoluogo, la città di Bologna nel 2019 "pesa" per poco meno del 40% sul bilancio demografico dell'intera area metropolitana, un valore superiore a quello di diversi altri bacini. Rispetto al 2015 non si osservano variazioni apprezzabili nella distribuzione della popolazione tra capoluogo e

Graf. 1 - Variazione % della popolazione residente al 31 dicembre nelle Città metropolitane (2015-2019)



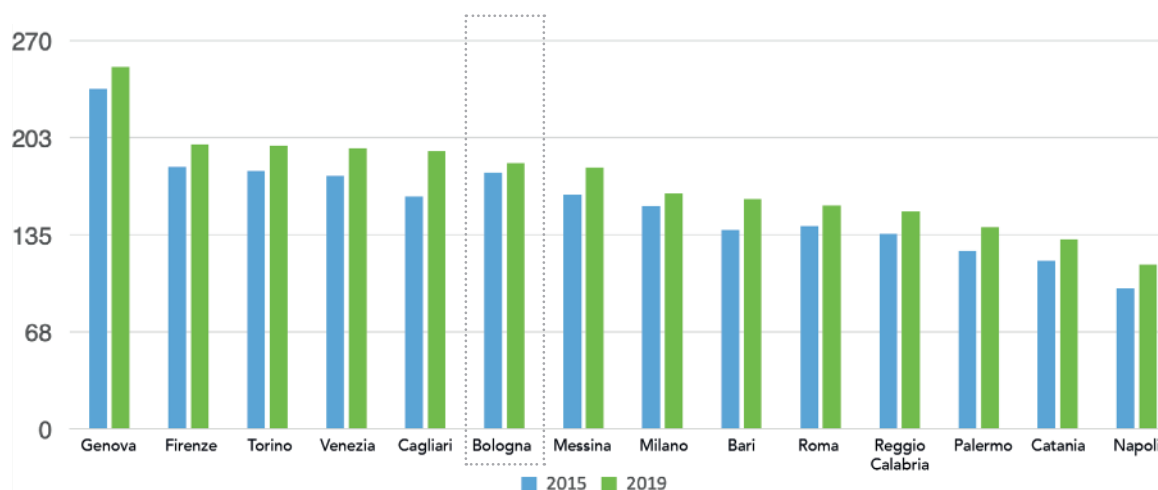
Fonte: elaborazioni su dati Istat

Graf. 2 - Evoluzione del peso della popolazione residente nel Comune capoluogo rispetto al complesso della Città metropolitana (2015-2019)



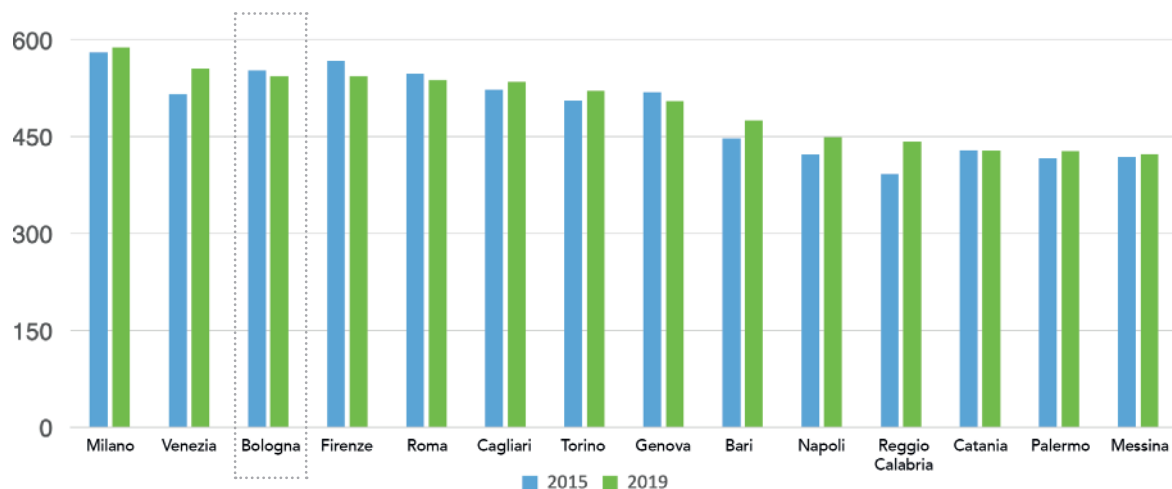
Fonte: elaborazioni su dati Istat

Graf. 3 - Evoluzione dell'indice di vecchiaia delle Città metropolitane (2015-2019)



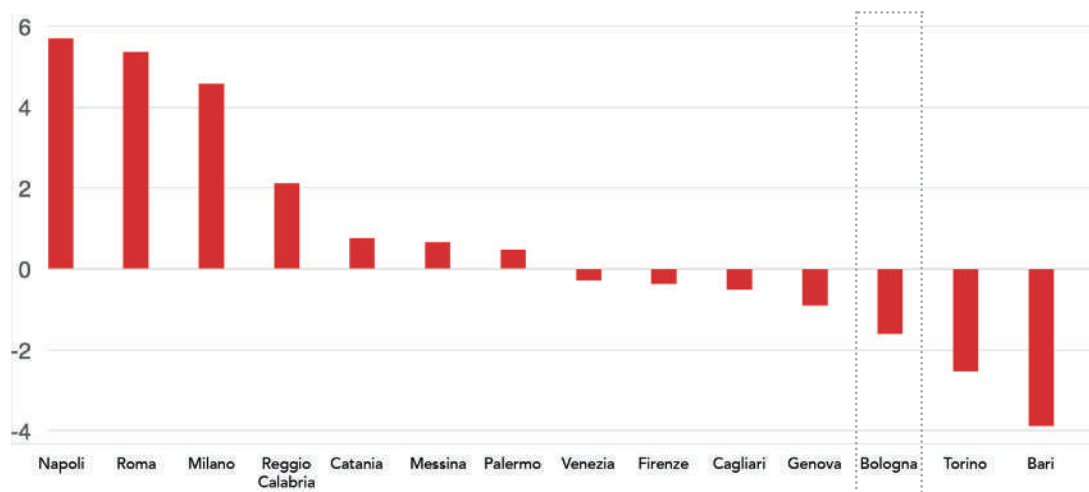
Fonte: elaborazioni su dati Istat - % popolazione con almeno 65 anni di età sulla popolazione con non più di 14 anni (Popolazione al 31/12)

Graf. 4 - Variazione % dell'indice sintetico sulla qualità della vita elaborato da lISole24Ore delle Città metropolitane (2015-2019)



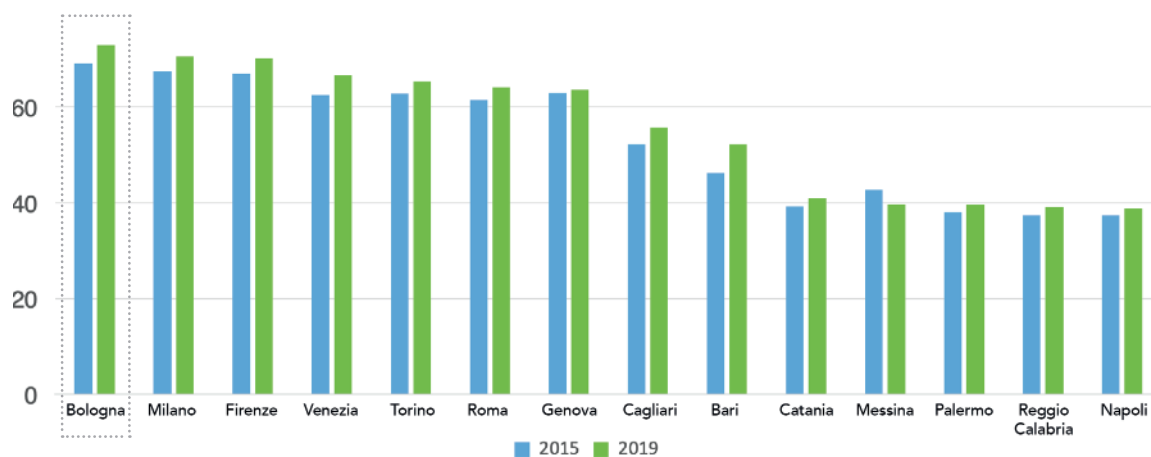
Fonte: elaborazioni su dati de lISole24Ore

Graf. 5 - Variazione % delle imprese attive nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati Infocamere

Graf. 6 - Evoluzione del tasso di occupazione nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati Istat - È considerata la classe di età 15-64 anni

territorio metropolitano in nessuna delle realtà a confronto; stessi equilibri si registrano nel 2020.

Ulteriore descrittore demografico di grande rilevanza nella determinazione dei modelli di mobilità di un territorio è l'indice di vecchiaia della popolazione (Graf. 3). In questo caso le differenze tra le Città metropolitane sono molto ampie. L'indicatore nel 2019 ha raggiunto nella Città metropolitana di Bologna il livello di 184,9 ed è salito ulteriormente a 186,8 nel 2020 (quindi quasi due cittadini over 65 per ogni cittadino under 14). L'indice è in crescita apprezzabile rispetto al 2015 (178), ma è una variazione molto contenuta in rapporto a tutte le altre aree a confronto. L'invecchiamento della popolazione e l'aumento del carico sociale sono fenomeni generalizzati sul territorio nazionale e Bologna sotto questo profilo mostra una migliore capacità di contrasto del processo. Questo è un aspetto da considerare se le politiche di mobilità locale vogliono tener conto in misura crescente dei bisogni delle fasce anziane della cittadinanza, più vulnerabili sui temi della sicurezza (già al centro delle strategie del PUMS) e relativamente meno reattive ai processi di innovazione.

Di specifico interesse sono i dati sulla qualità della vita dell'indagine condotta annualmente da *IlSole24Ore* sintetizzando diversi parametri che incidono sul benessere dei territori¹ (Graf. 4). Nel 2019 la Città metropolitana di Bologna ha registrato un indice elevato che posiziona l'area al terzo posto nel ranking metropolitano; rispetto al 2015 l'indice si è leggermente abbassato (da 553 a 543), come accaduto in diverse altre aree di raffronto. La componente del sistema di mobilità è molto rilevante nel determinare il livello di qualità della vita di un territorio: agendo su questa, quindi, il PUMS è in grado di contribuire a invertire la tendenza negativa dell'indice dell'area metropolitana bolognese.

¹ Nel 2022 è stato attivato il nuovo sito del PUMS con mappa interattiva dedicato alla Bicipolitana bolognese, la cui immagine coordinata è stata lanciata con un concorso fotografico. Inoltre è stata promossa la campagna di comunicazione mirata "Ci fa girare le ruote".

L'andamento dell'economia e dell'occupazione

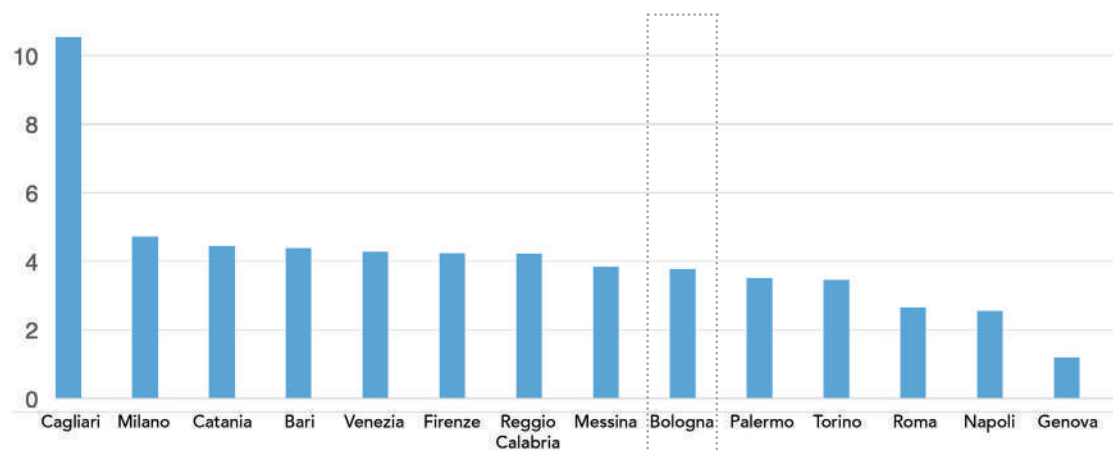
Nell'ambito dell'economia assume rilievo in primo luogo la dinamica delle imprese. Le imprese attive operanti nell'area metropolitana bolognese nel 2019 sono state censite in poco meno di 85.000, in riduzione dell'1,6% rispetto al 2015 (Graf. 5), una delle variazioni peggiori registrate tra le Città metropolitane. Anche nel 2020 si è registrata nel bolognese una piccola riduzione del tessuto di impresa (-0,3%). Il dato sulle imprese attive è in generale indice di vitalità e attrattività economica del territorio, anche se ovviamente la variazione negativa può essere letta come il frutto di un (positivo) processo di ristrutturazione del tessuto imprenditoriale. In ogni caso è un indicatore sensibile in rapporto soprattutto all'attuazione dell'Obiettivo generale del PUMS di "rendere la Città metropolitana più attrattiva".

Il tasso di occupazione (Graf. 6) è senza dubbio uno degli indicatori più significativi di "salute" del mercato del lavoro in un territorio poiché misura la quota di partecipazione al lavoro da parte dei cittadini (dal lato delle imprese si legge la capacità di offerta di posti di lavoro, dal lato dei cittadini il livello di inclusione nel mercato del lavoro).

La Città metropolitana di Bologna mostra in assoluto il tasso di occupazione più alto tra tutte le aree metropolitane, pari nel 2019 a 72,9 unità di lavoro ogni 100 abitanti in età 14-64 anni, valore peraltro in crescita rispetto al 2015 (69,2). Nel 2020 si è assistito a una riduzione dell'indice nell'area metropolitana di Bologna, tuttavia abbastanza contenuta (circa 1,5 punti in meno), anche in raffronto a dinamiche più marcatamente negative in diversi altri bacini. La crescita del tasso di occupazione combinata con il calo delle imprese fa ipotizzare una crescita della dimensione media di queste ultime.

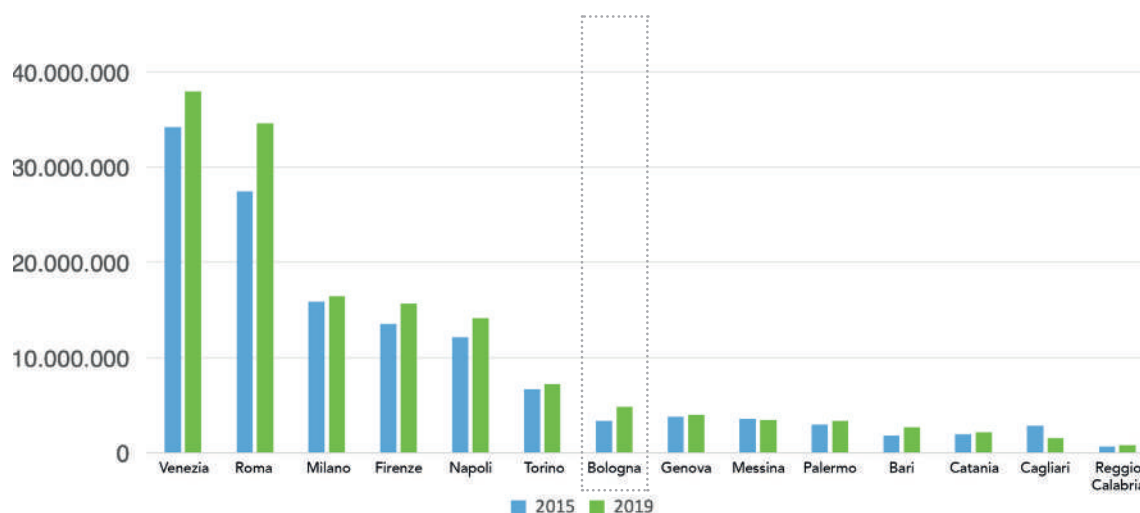
La dinamica del tasso di occupazione è storicamente in correlazione diretta con la domanda di mobilità e con la necessità di irrobustire l'offerta di servizi di trasporto per il lavoro alternativi all'uso dell'auto, uno degli obiettivi primari del PUMS. Va anche detto che l'affermazione di nuovi modelli organizzativi

Graf. 8 - Variazione % del reddito complessivo medio per contribuente nelle Città metropolitane (2015-2019)



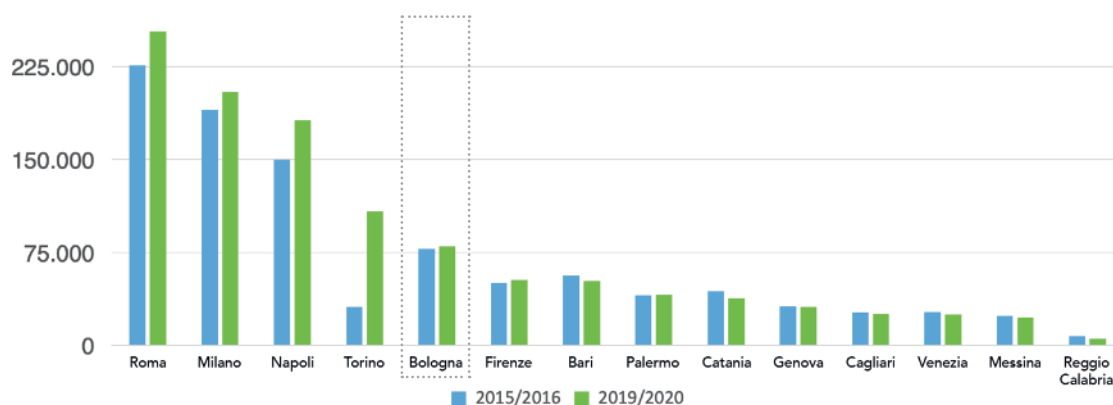
Fonte: elaborazioni su dati Ministero dell'Economia e delle Finanze

Graf. 9 - Evoluzione del numero di presenze nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati Istat

Graf. 10 - Evoluzione del numero di iscritti alle università nelle Città metropolitane (AA 2015/2016 e 2019/2020)



Fonte: elaborazioni su dati MIUR

del lavoro durante la pandemia (modalità da remoto) rende oggi più complessa la valutazione dei meccanismi di influenza e interrelazione tra dinamiche lavorative, domanda di mobilità e pianificazione dei servizi di trasporto.

Per ciò che riguarda il reddito dei contribuenti, in valori assoluti l'ammontare medio dei cittadini metropolitani di Bologna nel 2019 è stato pari a 25.730 euro, il valore più alto tra i territori a confronto dopo Milano. Rispetto al 2015 l'indicatore è cresciuto nell'area bolognese del +3,8%, evidenziando una dinamica medio-bassa (Graf. 8). La disponibilità economica dei cittadini influisce, a parità di altri fattori, sul modello di mobilità - come attestato in letteratura -, favorendo in generale l'uso di mezzi di trasporto individuali rispetto a quelli collettivi.

Di specifica rilevanza, quale fenomeno di recente sviluppo, è il dato relativo alle presenze turistiche (Graf. 9). Nella Città metropolitana di Bologna si sono registrate nel 2019 quasi 5 milioni di presenze, un valore in linea con la maggior parte delle altre aree metropolitane (ma molto distante dai bacini a forte vocazione turistica o di business come Venezia, Roma, Milano, Firenze e Napoli). Rispetto al 2015 le presenze turistiche nella Città metropolitana di Bologna sono aumentate del +46% (una delle dinamiche più accentuate tra i bacini a confronto).

Rispetto all'attrazione di studenti universitari, Bologna risulta il quinto polo universitario di Italia con un peso rilevante in rapporto alla popolazione residente; gli iscritti nell'anno scolastico 2019-2020 sono stati circa 80mila, in aumento del +2,8% rispetto al 2015. L'alto numero di studenti impatta prevalentemente sulla mobilità del centro e in buona parte sfugge alle indagini condotte sui residenti come su quelle destinate allo scambio con l'esterno. Ci si attende una mobilità in genere poco orientata al mezzo privato.

Gli indicatori generali del sistema di mobilità

Un primo dato significativo fa riferimento alla quota di popolazione che giornalmente si sposta per lavoro o studio (Graf. 11). Nel caso della Città metropolitana di Bologna tale percentuale è stata pari al 56% nel 2019, in leggera crescita rispetto al 2011 (53%), anno in cui è disponibile il dato per tutte le città.

Nel confronto con le altre aree metropolitane si evidenzia che l'indicatore è particolarmente elevato a Bologna, il più alto di tutti insieme a Milano (56,9%). È un dato coerente con l'alto tasso di occupazione e di iscritti all'università che si registra nel territorio metropolitano bolognese e valgono quindi le considerazioni fatte in precedenza circa l'interrelazione con il modello di mobilità: sostegno ai livelli di domanda, quota significativa di pendolarismo e quindi, trattandosi di spostamenti tendenzialmente più regolari, condizioni favorevoli per incrementare l'uso del trasporto pubblico.

Di grande rilevanza è anche l'indicatore relativo al parco auto in possesso delle famiglie (tasso di motorizzazione). Nella Città metropolitana di Bologna il parco auto ammontava a 622.000 veicoli nel 2019 con un tasso di motorizzazione pari a 61 auto ogni 100 abitanti, un dato che colloca l'area nelle posizioni mediane rispetto agli altri bacini metropolitani (Graf. 12). Il tasso di motorizzazione è cresciuto tra il 2015 (58,8) e il 2019 (61,0), come accaduto in tutte le aree metropolitane senza eccezione. Anche nel 2020 si è registrato un leggero consolidamento, l'indice a Bologna è aumentato di mezzo punto.

Il persistente amplissimo possesso di auto da parte delle famiglie rappresenta un nodo tradizionale degli stili di mobilità dei cittadini in Italia. La strategia di fondo del PUMS della Città metropolitana di Bologna è fortemente orientata a ridurre questa "dipendenza", creando le condizioni concrete per "liberare" lo spazio pubblico dal traffico auto e per favorire una fruizione diffusa di modi di trasporto alternativi, più flessibili, meno inquinanti, meno congestionanti e più sicuri.

Strettamente collegato al tema della motorizzazione è il profilo emissivo delle auto: un parco veicoli a basso standard emissivo risulta non solo più inquinante, ma anche più vetusto e quindi meno sicuro. Dal punto di vista delle strategie del PUMS questo indicatore offre un'informazione preziosa sulla percorribilità degli obiettivi ambientali e di sicurezza che il Piano si è posto. Il Graf. 13 contiene i dati relativi alla quota percentuale di auto Euro 5 ed Euro 6. Nel 2019 il parco circolante della Città metropolitana di Bologna era composto per poco più della metà da auto a bassa emissione, il valore più alto tra le aree a confronto dopo Firenze. Rispetto al 2015 il miglioramento dell'indicatore – come d'altra parte in tutti i bacini metropolitani – è stato molto significativo, pari ad oltre 20 punti percentuali. Da sottolineare infine che nel 2020 la quota di auto Euro 5 ed Euro 6 a Bologna e area metropolitana è salita ulteriormente al 54,6%.

Parallelamente va considerato lo stesso dato sui profili emissivi dei veicoli guardando al parco autobus (Graf. 14). Anche in questo caso la Città metropolitana di Bologna si posiziona tra i livelli più alti nella percentuale di mezzi Euro 5 ed Euro 6: 43,5% nel 2019, percentuale quasi raddoppiata rispetto al 2015. Rispetto quindi agli obiettivi ambientali del PUMS, il profilo emissivo del parco autobus offre un contributo di partenza sicuramente positivo. Nel 2020 la quota di autobus a basso impatto è cresciuta ulteriormente in modo significativo sfiorando la soglia del 50%; è un'accelerazione che ha interessato quasi tutte le aree metropolitane, effetto dell'immissione massiccia di nuovi mezzi.

Passando al tema critico della sicurezza stradale, l'indicatore qui considerato è il tasso di incidentalità stradale, ovvero il numero di sinistri registrato messo in rapporto al numero di abitanti. Nella Città metropolitana di Bologna il tasso di incidentalità è stato pari nel 2019 al 3,7%, sostanzialmente in linea con il dato del 2015 (Graf. 15), un valore piuttosto elevato nel raffronto con le altre aree metropolitane. Nel 2020 il tasso di incidentalità è crollato nell'area bolognese al 2,6%, ma si tratta di una riduzione diffusa su tutto il territorio nazionale ed evidentemente dovuta al parallelo crollo della circolazione stradale

per effetto della pandemia e delle limitazioni alla mobilità introdotte a più riprese nel corso dell'anno. Se per gli obiettivi ambientali del PUMS di Bologna la base di partenza, guardando al posizionamento rispetto alle altre aree metropolitane, si può valutare positivamente (come accennato sopra), nel caso degli obiettivi di sicurezza stradale la valutazione è esattamente opposta.

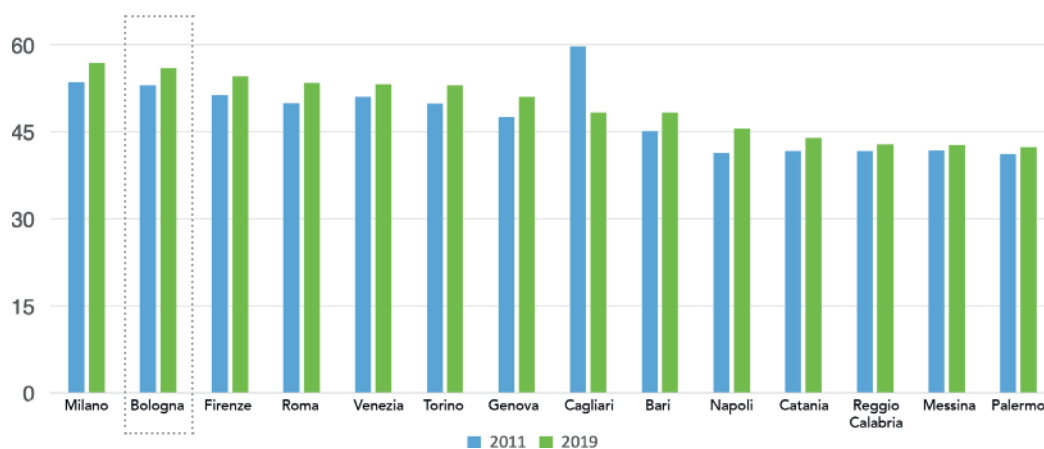
A conclusione del quadro relativo ai dati generali di mobilità è senz'altro utile guardare i dati dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort concentrandosi in particolare sull'indicatore-chiave relativo alla ripartizione modale. Nella media del triennio 2017-2019 la distribuzione modale degli spostamenti effettuati dai cittadini della Città metropolitana di Bologna è risultata fortemente sbilanciata sui mezzi privati (auto in primo luogo) utilizzati per quasi il 60% dei viaggi, una percentuale tuttavia in marcata riduzione rispetto al 71,4% stimato nella media del triennio 2014-2016 (Tab. 1).

Gli spostamenti a piedi pesano per il 22,7% e quelli in bicicletta per il 6,4% (è lo share più alto tra le città metropolitane dopo Venezia); i mezzi pubblici nel loro insieme si fermano al 12,4% di quota modale, un valore inferiore – e in misura significativa – a quello registrato in diverse altre aree metropolitane del Centro-Nord.

Rispetto al 2015 sono tuttavia stimate in crescita le quote di tutti i modi sostenibili (piedi, bici e mezzi pubblici). Guardando agli obiettivi generali e specifici del PUMS di Bologna, il tema del riequilibrio modale rappresenta uno degli obiettivi prioritari e sotto questo profilo si può dire da un lato che Bologna deve recuperare posizioni, in particolare nella mobilità collettiva, ma che, dall'altro lato, le dinamiche positive già in atto nei comportamenti di mobilità dei cittadini aprono una prospettiva incoraggiante per il raggiungimento gli ambiziosi target del Piano stesso.

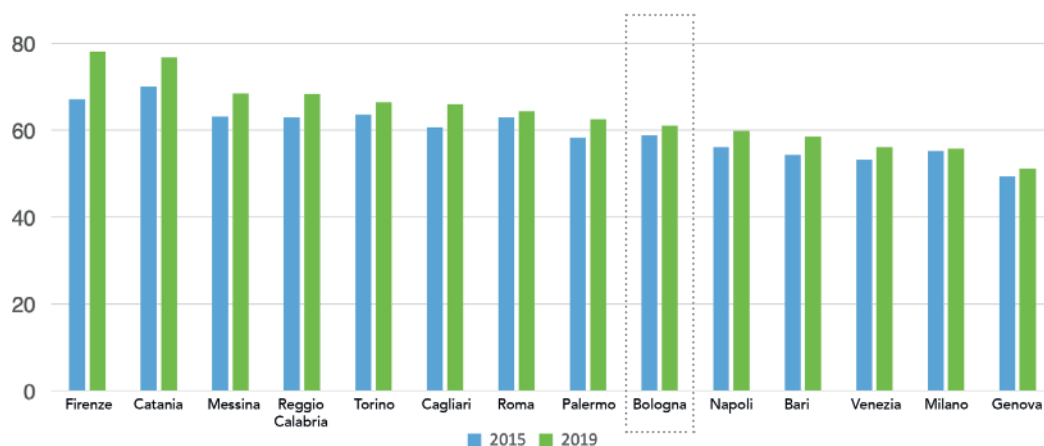
Ovviamente queste considerazioni dovranno essere profondamente aggiornate alla luce degli stravolgimenti determinati dalla **pandemia nelle scelte modali dei cittadini, di cui è necessario un attento e costante monitoraggio.**

Graf. 11 - Evoluzione della percentuale della popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro o studio sul totale dei residenti nelle Città metropolitane (2011-2019)



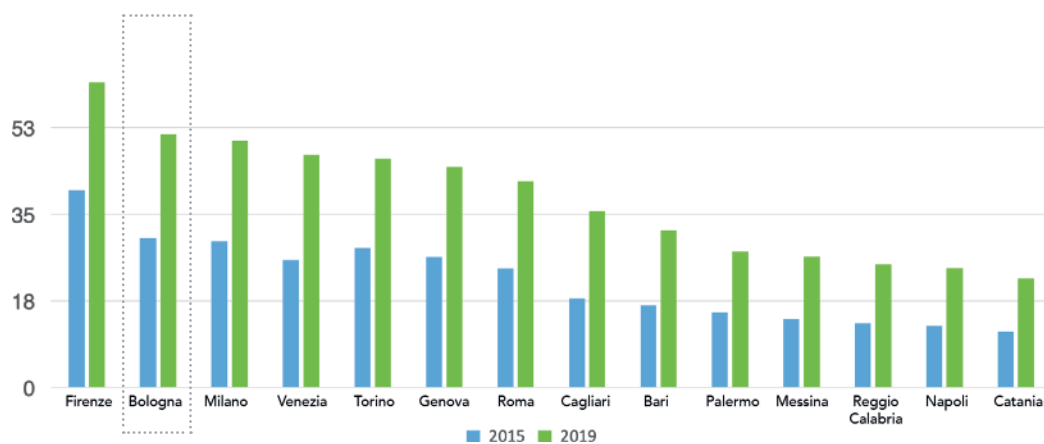
Fonte: elaborazioni su dati Istat - Popolazione residente al 31 dicembre

Graf. 12 - Evoluzione del rapporto tra auto e residenti nelle Città metropolitane (2015-2019)



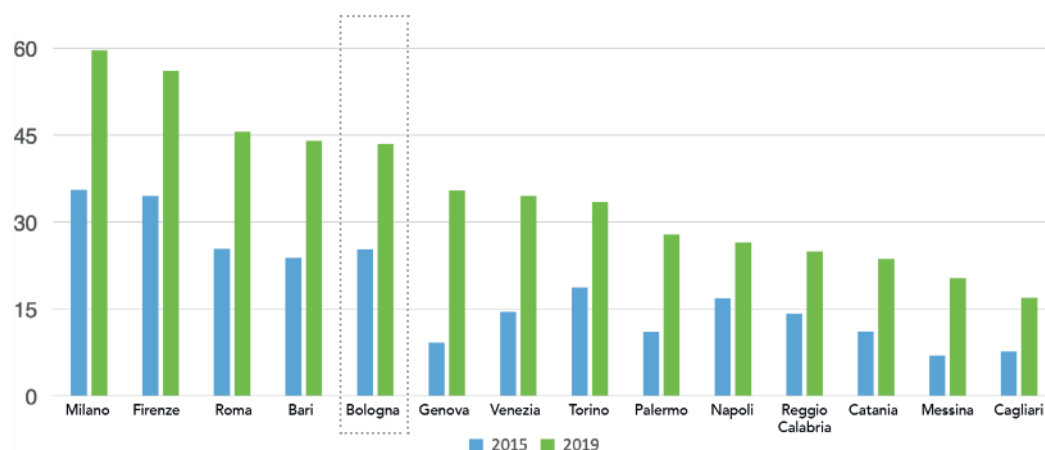
Fonte: elaborazioni su dati Istat e ACI - Residenti al 31/12

Graf. 13 - Evoluzione della quota % di automobili Euro 5 e 6 sul totale nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati ACI

Graf. 14 - Evoluzione della quota % di autobus Euro 5 e 6 sul totale nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati ACI

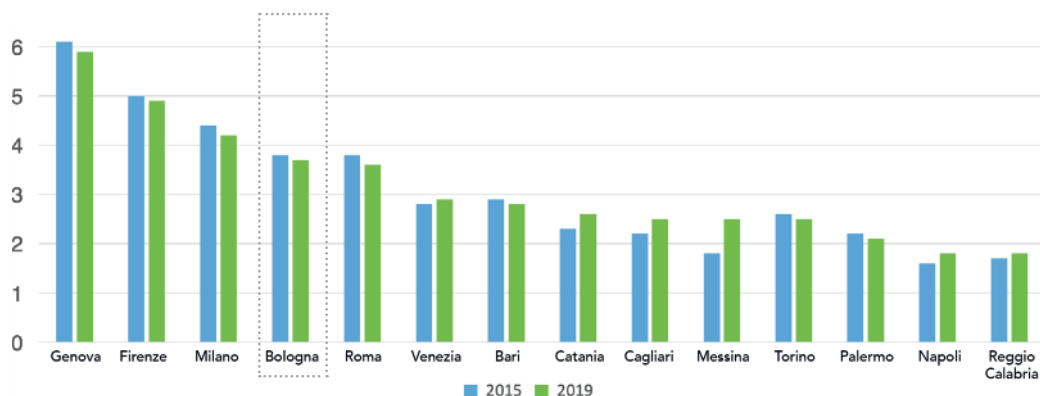
Tab. 3 – Quote % modali degli spostamenti nelle Città metropolitane (2014/2016 – 2017/2019)

	2014/2016				2017/2019			
	Piedi	Bici	Mezzi privati	Mezzi pubblici	Piedi	Bici	Mezzi privati	Mezzi pubblici
Bari	32,6	1,8	56,9	8,7	34,0	2,7	57,1	6,2
Bologna	14,6	4,7	71,4	9,3	22,7	6,4	58,5	12,4
Cagliari	19,2	1,6	70,2	9,0	24,7	1,4	62,1	11,7
Catania	17,0	1,0	77,3	4,6	24,0	2,0	66,9	7,2
Firenze	15,5	5,4	70,3	8,8	26,8	4,7	59,7	8,8
Genova	26,9	0,2	58,7	14,3	28,9	0,4	51,1	19,6
Messina	11,5	0,8	82,4	5,3	16,6	2,1	76,0	5,3
Milano	17,9	5,2	54,2	22,6	24,6	5,8	47,2	22,3
Napoli	23,7	0,9	60,9	14,6	29,8	1,6	55,4	13,3
Palermo	21,0	1,8	70,8	6,3	27,0	0,9	65,2	6,9
Reggio Calabria	14,8	0,3	76,4	8,5	17,8	1,1	76,3	4,8
Roma	16,9	0,7	59,7	22,7	21,7	1,7	57,0	19,6
Torino	17,1	1,9	65,8	15,2	26,3	4,2	53,1	16,4
Venezia	12,7	8,9	65,4	12,9	18,1	8,7	58,4	14,8

Sono considerate come due unici insiemi le indagini realizzate nel 2014, 2015 e 2016, e poi nel 2017, 2018 e 2019.

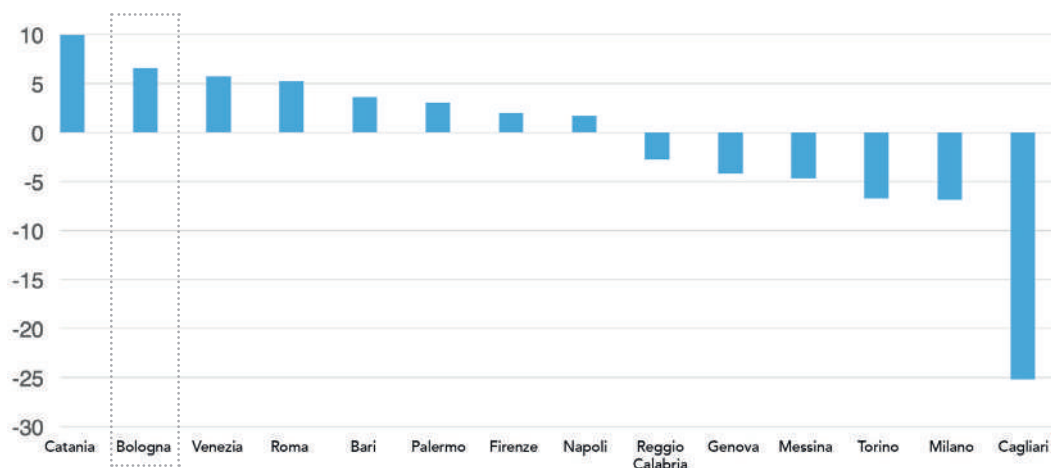
Fonte: Osservatorio "Audimob" di Isfort

Graf. 15 - Evoluzione del tasso di incidentalità nelle Città metropolitane (2015-2019)



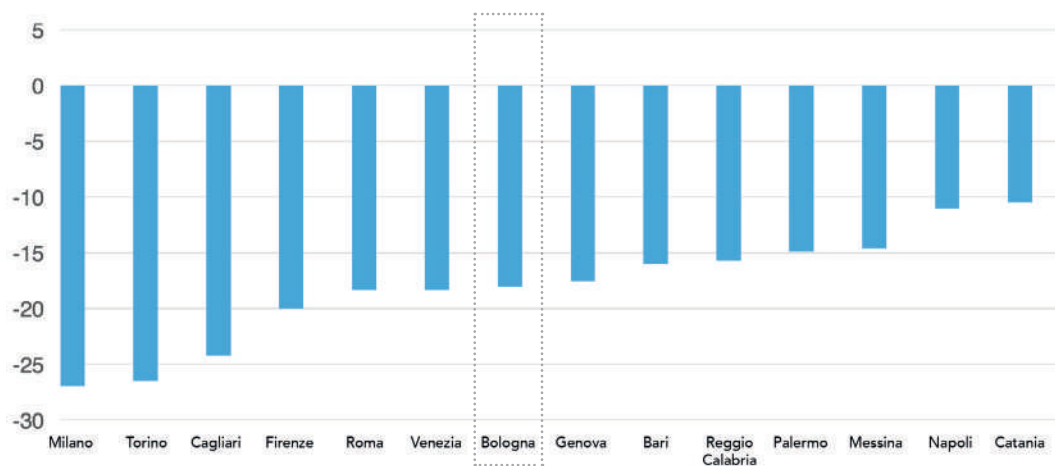
Numero di incidenti ogni 1.000 residenti
Fonte: elaborazioni su dati Istat e ACI

Graf. 16 - Variazione % delle emissioni di CO2 nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA - Sono considerate le emissioni derivanti da: automobili, veicoli leggeri <3,5t, veicoli pesanti >3,5t e autobus, ciclomotori e motocicli < 50 cm3, motocicli > 50 cm3, ferrovie, vie di navigazione interne, traffico nazionale (cicli LTO < 1000m), traffico internazionale (cicli LTO < 1000m), traffico nazionale di crociera (> 1000m), traffico internazionale di crociera (> 1000m), traffico marittimo nazionale, attività portuali, traffico marittimo nazionale, attività da diporto.

Graf. 17 - Variazione % delle emissioni di PM2.5 nelle Città metropolitane (2015-2019)



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA - Sono considerate le emissioni derivanti da: automobili, veicoli leggeri <3,5t, veicoli pesanti >3,5t e autobus, ciclomotori e motocicli < 50 cm3, motocicli > 50 cm3, ferrovie, vie di navigazione interne, traffico nazionale (cicli LTO < 1000m), traffico internazionale (cicli LTO < 1000m), traffico nazionale di crociera (> 1000m), traffico internazionale di crociera (> 1000m), traffico marittimo nazionale, attività portuali, traffico marittimo nazionale, attività da diporto.

Gli indicatori ambientali

In conclusione, uno sguardo ai principali indicatori ambientali e in particolare alla variazione delle emissioni prodotte dai mezzi di trasporto in termini di CO₂ (climaterante) e di PM_{2.5} (inquinante locale). Rispetto alla CO₂ nel periodo 2015-2019 si è registrato un incremento del +6,6% delle emissioni dei trasporti nella Città metropolitana di Bologna, una delle peggiori performance tra le aree metropolitane (Graf. 16). Come è noto il controllo delle emissioni di CO₂ è uno degli obiettivi prioritari del PUMS, dentro la nota e stringente cornice di regole internazionali, nazionali e regionali per il contrasto al cambiamento climatico a partire proprio dalla riduzione delle emissioni di anidride carbonica: di conseguenza i dati qui registrati evidenziano una forte criticità di partenza per la strategia e le azioni del PUMS.

Decisamente migliore è invece la situazione relativa alle emissioni di PM_{2.5} dei trasporti, almeno guardando alle variazioni: nello stesso periodo 2015-2019 si è infatti registrata nell'area metropolitana bolognese una riduzione del -18%, in linea grossomodo con quanto avvenuto negli altri bacini a confronto (Graf. 17). Va anche osservato che nei valori assoluti la situazione dell'area bolognese è meno positiva; infatti nel 2019 il dato pari a 362 mg/cm³ di PM_{2.5} è più alto di molte aree soprattutto del Centro-Sud.

I principali fattori esogeni di influenza del contesto generale

L'elaborazione di questo Rapporto ha incrociato un momento storico di grande turbolenza del contesto economico e sociale del Paese e a livello planetario. Il periodo intercorso tra l'approvazione del Piano e il primo processo di monitoraggio (a distanza di due anni) è stato caratterizzato dall'esplosione della tempesta pandemica da Covid-19 che ovunque ha stravolto i pregressi assetti economici e sociali, con inevitabili riflessi sui comportamenti, sui sistemi e sui modelli di mobilità dei cittadini. Le valutazioni relative soprattutto al raggiungimento dei risultati del

PUMS (target dei Macro-obiettivi) non possono non tenere in debita considerazione l'impatto dell'emergenza sanitaria e la conseguente variazione dei valori di alcuni degli indicatori-chiave di mobilità (si pensi ad esempio al riparto modale) rispetto ai quali il beneficio presunto delle azioni del Piano stesso tende ad avere un'influenza molto limitata, almeno nella fase che si sta attraversando.

Questa considerazione generale è in parte vera anche per i percorsi attuativi delle azioni e delle politiche previste dal Piano, poiché la necessità di fronteggiare l'emergenza sanitaria ha finalizzato in questa direzione lo sforzo di alcune politiche pubbliche (si pensi a mero titolo esemplificativo alla necessità di garantire il distanziamento sui mezzi pubblici che tante energie ha assorbito), rallentando, in taluni casi, le azioni programmate nei diversi settori, incluse quelle del PUMS.

Al di là dello specifico impatto diretto della crisi sanitaria, altre rilevanti tendenze di scenario globale devono essere tenute presenti nella valutazione delle dinamiche di mobilità e delle prospettive del PUMS. Seppure i dati analizzati in questo Rapporto non ne registrino ancora gli impatti, è indubbio che l'attuale crisi energetica innescata dagli eventi bellici in Ucraina dal febbraio 2022 stia avendo effetti di proporzioni rilevanti sul costo dell'energia (carburante ed energia elettrica), delle materie prime e delle forniture, di cui risente la mobilità privata come quella pubblica. In particolare gli equilibri economici delle aziende di trasporto pubblico, già messi duramente alla prova dalla riduzione dei ricavi da traffico dall'inizio della pandemia, sono in questa fase ulteriormente "stressati" dall'impennata dei costi della trazione che incidono in modo rilevante nel complesso dei costi aziendali e i ritardi sulle forniture potrebbero rallentare gli investimenti sul rinnovo del parco mezzi.

Allo stesso tempo, la crisi politica ed economica innescata (anche) dalla guerra sta spingendo in alto il tasso di inflazione, come non si è mai registrato negli ultimi 40 anni, incrementando diffusamente i costi di investimento e di gestione in tutti i settori dell'economia.

Nello scenario generale vanno tuttavia considerati anche altri fattori che dovrebbero - a differenza della crisi sanitaria, di quella energetica e dell'aumento dell'inflazione -, incidere positivamente per le prospettive della transizione verso la mobilità sostenibile. Si vuol far riferimento sia alle risorse "straordinarie" stanziare dall'Europa con il Programma Next Generation EU in risposta alla crisi economica, occupazionale e sociale prodotta dalla pandemia (le risorse messe a disposizione per l'Italia, insieme ad altri fondi nazionali appostati, stanziavano complessivamente oltre 32 mld di euro per gli investimenti nel TPL fino al 2033), sia alla lotta al cambiamento climatico che vede l'Europa protagonista nel raggiungimento di obiettivi ambiziosi di taglio delle emissioni climalteranti entro il 2030 ed entro il 2050, sia alla spinta verso la digitalizzazione della società, inclusi i trasporti, quale parola d'ordine per gli investimenti da mettere in campo.

PNRR, lotta al cambiamento climatico e (conseguente) decarbonizzazione, transizione digitale rappresentano formidabili sostegni a quel modello di mobilità sostenibile verso cui il Paese sta indirizzando risorse, policy e riforme strutturali. La realizzazione degli obiettivi di mobilità sostenibile del PUMS della Città metropolitana di Bologna potrà essere dunque agevolata, soprattutto nel medio periodo e al netto dei fattori frenanti di cui si è detto, dalla più ampia strategia europea e nazionale verso la transizione energetica e digitale dell'intero sistema economico e sociale in generale, e dei trasporti in particolare.

2.

L'attuazione e i risultati rispetto agli Obiettivi generali

Relazione tra
il "contesto"
e gli "obiettivi"



accessibilità



tutela del clima



salubrità dell'aria



sicurezza stradale



vivibilità e qualità

Relazione tra il “contesto” e gli “obiettivi”

Il contesto e gli obiettivi del PUMS

Prima di presentare nel dettaglio i dati si vuole specificare che nel momento in cui si è svolto il processo di monitoraggio ed è stato redatto il presente Rapporto non erano disponibili tutti i dati aggiornati al 2021, soprattutto in relazione agli indicatori di efficacia. Per questo il periodo effettivo di impatto del Piano che si può ragionevolmente valutare è limitato al 2020, anno peraltro di totale “anormalità” per quanto già detto sugli effetti derivanti dalla pandemia.

Di conseguenza, questo primo Rapporto di monitoraggio risulta di grande utilità innanzitutto per la ricostruzione della serie storica di base **(2015-2019 - periodo di redazione del PUMS)** degli indicatori di monitoraggio, serie storica che sarà valorizzata anche nei futuri raffronti. Allo stesso tempo il presente Rapporto contiene alcune preliminari valutazioni e chiavi di lettura sulle dinamiche più recenti e sulla progressione (o meno) verso il conseguimento dei risultati attesi.

Circa le informazioni sulle azioni intraprese (presentate in particolare dal capitolo 4 in poi) si sottolinea che queste sono state raccolte nei primi mesi del 2022 e comprendono tutte quelle avviate entro il 2021¹.

Fatte queste premesse, l'analisi dei dati di contesto che è stata condotta mostra, nell'evoluzione dinamica (pre-Covid), alcune tendenze di potenziale significativo impatto per l'andamento degli indicatori di monitoraggio del PUMS.

In primo luogo, la (relativa) vivacità demografica della Città metropolitana di Bologna, una delle poche che tra il 2015 e il 2019 ha visto crescere la popolazione seppure di appena il +1,6%, si riflette in modo positivo, potenzialmente, sulla domanda di mobilità nel territorio e quindi su un atteso moderato incremento di spostamenti per tutti i modi di trasporto (inclusi i passeggeri dei mezzi pubblici anche a parità di offerta dei servizi). In questa direzione spingono altri due dati di contesto rilevati per l'area metropolitana bolognese: la forte crescita del turismo e il peso significativo del polo universitario. Rispetto alle scelte modali va evidenziato che alcune componenti caratteristiche della domanda di mobilità nell'area - turisti, studenti universitari, popolazione anziana (tuttavia con un indice di vecchiaia che aumenta meno rispetto ad altre aree) - dovrebbero favorire un uso in proporzione più intenso del trasporto pubblico e delle soluzioni di mobilità attiva (piedi, bici, micromobilità).

In secondo luogo si deve osservare che i dati economici e occupazionali favoriscono, all'opposto e sempre in chiave potenziale, l'uso dei mezzi motorizzati, soprattutto individuali. Si pensa da un lato all'elevato tasso di occupazione e di pendolarismo lavorativo (di norma occupati e pendolari usano di più l'auto e in parte i mezzi pubblici), e dall'altro lato all'elevato reddito medio dei cittadini (di norma la maggiore disponibilità economica si associa al maggiore uso dell'auto). E infatti il tasso di motorizzazione nell'area è in crescita, così come il riparto modale evidenzia un chiaro sbilanciamento verso l'auto insieme ad un basso share dei mezzi pubblici e della bicicletta. La combinazione di questi fattori - alta

¹ Con accenni alle azioni più significative realizzate nella prima parte del 2022.

motorizzazione, alto reddito medio, forte peso della domanda di mobilità per lavoro - a parità di altre condizioni determina una tendenza allo squilibrio modale e alla congestione stradale, che in effetti caratterizza oggi i comportamenti di mobilità dei cittadini metropolitani, rispetto alla quale sarà necessario mettere in campo quelle robuste politiche di incentivo all'uso dei mezzi pubblici e alla mobilità attiva, integrate a misure di disincentivazione all'uso dell'auto, indicate dal PUMS.

In terzo luogo, sul piano degli impatti ambientali generati dai trasporti le tendenze registrate presentano delle criticità, in particolare per le emissioni climalteranti (la situazione è maggiormente sotto controllo per gli inquinanti locali), fattore influenzato pesantemente anche dal massiccio contributo dei transiti autostradali. È chiaro che il tasso di motorizzazione crescente e lo squilibrio modale verso l'auto ancora molto elevato, seppure in miglioramento, rischiano di accentuare la dinamica negativa di incremento delle emissioni. A parziale bilanciamento positivo di questo rischio va ricordato che il profilo emissivo del parco veicolare di Bologna, sia auto che bus, è tra i più performanti e in miglioramento tra tutte le aree metropolitane. Tuttavia la prospettiva di una profonda transizione ecologica del parco veicolare, ovvero del passaggio alle motorizzazioni elettriche/idrogeno, appare ancora molto lontana.

Per riassumere, guardando ai **cinque Obiettivi generali del PUMS** si può dire che l'andamento degli indicatori di contesto può rappresentare un potenziale freno per il raggiungimento in particolare degli Obiettivi relativi all'accessibilità (tendenza all'aumento della congestione, al netto degli impatti del Covid ancora problematici da valutare) e alla tutela del clima (elevati tassi di motorizzazione, elevato uso dell'auto, presenza dell'autostrada e prospettive di aumento dei consumi di energia ancora in larga prevalenza di origine fossile).

Stessa preoccupazione riguarda l'obiettivo della salubrità dell'aria, ma con minore intensità a fronte del miglioramento dei profili emissivi dei veicoli endotermici, nonché l'obiettivo della

sicurezza stradale, ovviamente correlata - a parità di altre condizioni - all'andamento dei flussi veicolari. Complessivamente neutra è infine la valutazione delle prospettive di impatto sull'obiettivo della qualità urbana e dell'attrattività economica dell'area metropolitana, rispetto al quale questi indicatori di contesto sembrano essere meno influenti.



OBIETTIVO A

Assicurare un alto livello di accessibilità

Le principali tendenze

La prima dimensione della mobilità sostenibile da monitorare in chiave di attuazione e di efficacia del PUMS si associa all'Obiettivo generale del Piano di migliorare i livelli di accessibilità della Città metropolitana, ovvero di incrementare le opportunità dei cittadini di raggiungere in tempi brevi le destinazioni che soddisfano la domanda di mobilità e di farlo per quanto più possibile utilizzando mezzi di trasporto "sostenibili" (a basso impatto, non congestionanti, sicuri, economici).

L'area tematica dell'accessibilità contiene sei Macro-obiettivi: A.1) Miglioramento dei servizi di TPM, A.2) Potenziamento delle reti dedicate e del materiale rotabile per il TPM, A.3) Riduzione della congestione, A.4) Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci, in particolare verso e da i poli attrattori, A.5) Miglioramento dell'integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico, A.6) Riduzione delle esigenze di spostamento aumentando le alternative alla mobilità. A questi Macro-obiettivi si associano, nello Scenario di Piano al 2020, 4 Strategie e 8 ambiti di Azione.

La verifica dell'attuazione delle Strategie, ovvero dell'avanzamento delle Azioni (par. 4.2), e l'analisi della dinamica degli Indicatori di valutazione nel periodo 2015-2020 (par. 4.3), pur con i limiti di un'informazione parziale raccolta dai Comuni, consentono di elaborare in sintesi alcune prime considerazioni sulle politiche locali volte a incrementare i livelli di accessibilità del territorio.

Rispetto allo Scenario di Piano al 2020 le Azioni previste sono solo parzialmente in linea con i tempi programmati; nei tempi sono

però alcune Azioni a forte impatto strategico per il raggiungimento dell'Obiettivo come la progettazione della rete del Tram (tra le opere), la progettazione dei Metrobus e dei Centri di Mobilità e l'estensione del sistema di agevolazione tariffaria che dal 2019 ha fatto un salto in avanti pur non essendo ancora a regime¹. In ritardo sono invece valutati gli interventi della rete SFM, ovvero il completamento del programma 2012, il cadenzamento a 15 minuti sulla Linea Bologna-Imola, la "riconoscibilità" delle stazioni previste dal progetto PIMBO e l'incremento dei servizi di TPL. In ritardo rispetto agli obiettivi del Piano al 2020 sono anche lo sviluppo della rete ciclabile (sebbene abbia registrato una considerevole estensione) e la sperimentazione dei nuovi servizi di sharing nei comuni contermini a Bologna.

Articolato è il giudizio sull'andamento degli Indicatori associati ai Macro-obiettivi. In questo caso la valutazione non si aggancia immediatamente allo Scenario di Piano poiché l'analisi condotta riguarda un periodo temporale (2015-2019 e poi 2020) di fatto "pre-PUMS", ma può aiutare a capire dove l'organizzazione delle politiche locali di mobilità sostenibile per il miglioramento dell'accessibilità è stata in questi anni fattiva ed efficace, e dove invece necessita di una maggiore spinta.

Il quadro che emerge dall'insieme dei dati è in chiaroscuro. In positivo vanno evidenziate dinamiche quali:

- l'avanzamento dal 2015 al 2020 del sistema di tariffazione agevolata, anche se non ancora

¹ Si anticipa anche che nel 2022 è avvenuta l'ammissione a finanziamento per il rinnovo a zero emissioni della flotta bus, in primis urbana del Comune di Bologna.

inclusivo di un elemento assolutamente fondamentale e cioè l'indifferenza del titolo, ovvero la possibilità di utilizzare il treno e il TPL extraurbano su gomma con lo stesso titolo di viaggio;

- il rapido adeguamento del materiale rotabile per l'accessibilità dei disabili;
- gli incrementi degli stalli di sosta a pagamento, seppure nell'ordine di poco meno del 18% in cinque anni;
- la sostanziale stabilità delle ZTL e delle aree pedonali nel Comune di Bologna;
- l'estensione della rete ciclabile, sia strategica che integrativa, sebbene la tempistica non sia in linea con i target indicati dal PUMS per il 2020;
- la diminuzione complessiva dell'età media del parco rotabile (poco meno di 1,5 anni tra il 2015 e il 2020, tuttavia nell'urbano il dato è in lieve incremento).

Da sottolineare inoltre che sono **aumentati i passeggeri trasportati dai mezzi pubblici**, a un ritmo non così accelerato ma comunque apprezzabile (attorno al +10% tra il 2015 e il 2019, poi è seguita la prevedibile caduta del 2020), e sono quasi raddoppiati gli abbonamenti bus. Il fenomeno non è legato tanto all'incremento di servizi, che sono rimasti sostanzialmente stabili, ma alle politiche che hanno spinto verso il TPL quali l'estensione delle aree a sosta regolamentata e specifiche politiche promozionali della Regione, ad es. l'introduzione dei titoli Grande (abbonamento gratuito per i bambini delle elementari e medie) e Salta su (abbonamento gratuito per i ragazzi delle superiori con reddito inferiore ai 30.000 €) e dell'abbonamento integrato Mi Muovo anche in Città, nonché le politiche di mobility management e quelle di contrasto all'evasione tariffaria perseguite dall'azienda di gestione.

Su altre linee di policy i numeri raccolti offrono invece una rappresentazione più statica e quindi non positiva. Dal 2015 al 2020 non si sono praticamente mossi gli indicatori relativi alla lunghezza delle corsie riservate per i bus, alle stazioni SFM attive, alla **velocità commerciale dei bus**, al miglioramento dell'accessibilità al TPL (quota di popolazione residente vicino alle

stazioni/fermate) indicatore che forse meglio di tutti si identifica con l'obiettivo generale dell'innalzamento del livello di accessibilità. Altri indicatori-chiave di performance mostrano tendenze negative per la mobilità sostenibile, tra questi l'aumento dei consumi di carburante da fonti fossili, a segnalare un incremento dell'uso dell'auto. Va inoltre sottolineato che rispetto al target del PUMS sull'offerta di servizi gomma nello Scenario 2030, il dato riscontrato mostra un ritardo, pari a circa 2,5 milioni di vetture*km per l'urbano e circa 3,1 milioni di vetture*km per l'extraurbano; un gap consistente ma recuperabile nel corso del prossimo decennio. Negativo anche lo sviluppo dell'estensione della rete ciclabile se rapportato al target del PUMS al 2020: sebbene nel biennio 2020-2021 siano stati realizzati nuovi percorsi ciclabili sia della rete strategica (+83 km nell'area metropolitana e +13 km nel solo Comune di Bologna) sia della rete integrativa (+25 km), i valori sono inferiori a quelli probabilmente troppo ottimistici previsti dal PUMS per l'immediato termine del 2020.

È evidente che su questi diversi fronti sarebbe stata necessaria un'azione più decisa da parte delle Amministrazioni e in tal senso il PUMS può rappresentare una formidabile occasione per ridare linfa alla scelta strategica di fondo a favore della mobilità sostenibile, qui declinata sullo specifico versante dell'accessibilità territoriale.

L'attuazione delle Strategie

Le Strategie del PUMS e le Azioni associate (Scenario 2020) all'Obiettivo generale dell'accessibilità sono riassunte nella Tav. 1.

La Tav. 2 rappresenta invece l'avanzamento delle Azioni rispetto agli obiettivi temporali di realizzazione previsti dal Piano nello Scenario al 2020.

La Strategia sull'integrazione tariffaria prevede il completamento dell'agevolazione tariffaria estendendo anche al servizio extraurbano l'integrazione con il Servizio ferroviario già attuata in ambito urbano, fino a giungere

all'introduzione del Biglietto Unico che prevede l'indifferenza del titolo tra sistema ferroviario e su gomma. Molto è stato fatto negli anni 2019 e 2020, con l'integrazione tra servizio ferroviario e servizi su gomma per gli abbonati. L'Azione si può considerare in linea con i tempi previsti di attuazione allo Scenario 2020. Questa misura rimane una priorità assoluta per gli Enti. Attualmente è disponibile la tecnologia per l'interoperabilità tariffaria e sono disponibili diverse opzioni di integrazione tariffaria, tuttavia ancora non è completa l'integrazione in ambito extraurbano ed è lontana l'indifferenza del titolo tra vettori su ferro e su gomma.

La Strategia relativa al potenziamento del Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM) si articola su più ambiti. In primo luogo il potenziamento e miglioramento del Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) prevede due Azioni che nell'insieme sono valutate in ritardo. La prima è relativa al completamento del SFM 2012 e del servizio 15'-15' per la Linea S4B (Imola-Bologna) - su tale linea a fine 2019 è stato attuato il cadenzamento a 60' con rinforzi a 30' grazie alla riorganizzazione del sistema orario, ma ancora non si è raggiunto l'obiettivo del servizio 15'-15'. L'altra Azione riguarda la "riconoscibilità" delle stazioni del Progetto PIMBO, del quale è ancora in corso la revisione del progetto definitivo². Tra il 2019 e il 2020 con l'acquisto di 86 treni modello Rock e Pop è stato completato il rinnovo del materiale rotabile regionale. Nel 2021 è stato infine effettuato dalla Città metropolitana il progetto di prefattibilità per una nuova Stazione a servizio del territorio di Castiglione dei Pepoli previsto dal PUMS.

Il secondo ambito di Azione è la realizzazione della rete del Tram, rispetto alla quale i tempi di attuazione sono in linea con quanto previsto: nel 2020 era infatti in corso di aggiudicazione (avvenuta nel 2022) la gara d'appalto integrato per la progettazione esecutiva e la realizzazione della Linea Rossa³. Contestualmente si sta già sviluppando la progettazione del tratto Nord

della Linea Verde⁴. Entrambe le linee sono completamente finanziate: la prima per 509,64 milioni di euro (di cui 151 milioni di euro circa su fondi PNRR e i restanti su fondi statali MIMS), la seconda per 222,14 milioni di euro interamente su fondi PNRR. Nel corso del 2020 era inoltre in corso l'affidamento (avvenuto nel 2022) della progettazione di fattibilità della Linea Blu ramo sud-ovest.

Un ulteriore ambito di potenziamento del TPM riguarda le autolinee extraurbane, in particolare l'attivazione di nuovi servizi bus serali, festivi, collegamenti trasversali tra Comuni e sperimentazione prima linea Metrobus; l'Azione sta rispettando molto lentamente la tabella di marcia indicata nello Scenario di Piano al 2020 e soffre la carenza di fondi sulla spesa corrente. Grande contributo lo stanno dando gli accordi con soggetti privati e tra soggetti pubblici e privati, che consentono di individuare le risorse per potenziare i servizi locali. Altra fonte di finanziamento sono stati i progetti europei che hanno consentito di sperimentare alcuni servizi. Più in dettaglio:

- a maggio 2020 sulle linee 676 e 677 (su richiesta e finanziamento della Philip Morris) sono state attivate alcune corse per i turnisti nelle giornate di sabato e festivi;
- nell'estate 2021 (da giugno a settembre) è stato sperimentato il servizio a chiamata ColBus nell'area dell'Alto Reno;
- a settembre 2021 è stato attivato il servizio urbano CityBus Ozzano, linee 131 e 132;
- a dicembre 2021 è stata avviata la sperimentazione nel Comune di San Benedetto Val di Sambro del servizio a chiamata ColBus, linea 966;
- i PFTE dei Metrobus delle Linee San Donato Bologna-Baricella e San Vitale Bologna-Medicina sono stati completati e sono state presentate istanze al MIMS nel 2021 senza che tuttavia sia ancora stato assegnato il finanziamento per la loro realizzazione;
- il PFTE Metrobus della Linea Galliera Bologna-San Giorgio di Piano-Cento è stato commissionato nel 2021 ed è in corso di elaborazione;

² Sono previste entro il 2022 le gare per gli appalti integrati per riconoscibilità e nuove stazioni SFM.

³ L'obiettivo è di approvare il progetto esecutivo entro il 2022 e avviare i lavori entro inizio 2023, mentre la conclusione lavori è prevista entro il 2026.

⁴ Il cui completamento è previsto entro giugno 2026.

Tav. 1 - Le Strategie e gli ambiti di Azione (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Assicurare un alto livello di accessibilità"

Strategia	Ambito	Ente competente	Azioni pianificate (2020)
Integrazione Tariffaria		Regione Emilia-Romagna - Città metropolitana di Bologna	● Completamento agevolazione tariffaria Biglietto Unico
TPM	SFM	Regione Emilia-Romagna, Città metropolitana di Bologna	● Avvio completamento SFM 2012 e servizio 15'-15' Linea S4B (Imola Bologna) ● Riconoscibilità delle linee SFM (progetto PIMBO)
	Tram	Comune di Bologna	● Gara e affidamento lavori Linea Rossa
	Autolinee Extraurbane	Città metropolitana di Bologna	● Attivazione di nuovi servizi: serali, festivi, collegamenti trasversali tra Comuni e sperimentazione prima linea Metrobus
	Autolinee Urbane	Comune di Bologna	● Attivazione Crealis ed estensione servizio notturno
Servizi Sharing	Altre forme di sharing	Comuni	● Avvio sperimentazione su forme innovative di sharing
Riduzione traffico veicolare centri urbani	Rete Stradale	Gestori delle infrastrutture esistenti	● Realizzazione interventi infrastrutturali già finanziati

Tav. 2 - L'attuazione delle Azioni (scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Assicurare un alto livello di accessibilità"

Azioni (2020)	In anticipo	In linea	In ritardo
● Completamento agevolazione tariffaria- Biglietto Unico		X	
● Avvio completamento SFM 2012 e servizio 15'-15' Linea S4B (Imola Bologna) ● Riconoscibilità delle linee SFM (progetto PIMBO)			X
● Gara e affidamento lavori Linea Rossa		X	
● Attivazione di nuovi servizi: serali, festivi, collegamenti trasversali tra Comuni e sperimentazione prima linea Metrobus		X	X
● Attivazione Crealis ed estensione servizio notturno			X
● Avvio sperimentazione su forme innovative di sharing			X
● Realizzazione interventi infrastrutturali già finanziati		X	

Approfondimenti:

<https://mobilita.regione.emilia-romagna.it/mi-muovo/sezioni/i-titoli-di-viaggio-integrati-1;>

https://pumsbologna.it/Progetti_in_corso/SFM_Servizio_Ferrovio_Metropolitano;

https://pumsbologna.it/Progetti_in_corso/Metrobus; https://pumsbologna.it/Progetti_in_corso/Tram;

https://pumsbologna.it/Progetti_in_corso/Trasporto_pubblico_aziende_e_aree_industriali

- sono state elaborate alcune prime ipotesi di revisione della rete extraurbana collegata alla realizzazione della rete tranviaria.

Il quarto ambito di potenziamento del TPM è infine relativo allo sviluppo e al completamento della rete filoviaria (progetto PIMBO) e l'estensione del servizio notturno. Questa Azione risultava in lieve ritardo nel 2020 rispetto a quanto previsto originariamente dal PUMS: da ottobre 2021 è in fase di sperimentazione il servizio serale sulla tratta Bologna-Zola Predosa, anche se non sono stati fatti ulteriori potenziamenti a causa della carenza di fondi⁵.

La Strategia di sviluppo dei servizi di sharing mobility (car sharing e bike sharing) non ha visto particolari sviluppi al 2020, puntando comunque al potenziamento delle flotte elettriche. Infine, la Strategia di miglioramento della rete stradale prevede la realizzazione di una serie di interventi sulla viabilità principale già programmati e finanziati, la cui realizzazione è indipendente dalle scelte del Piano e che il PUMS assume nello Scenario di riferimento. L'Azione è valutata in linea con i tempi previsti: sono stati conclusi sia il completamento della Nuova Bazzanese (SP569) - aperta al traffico nel mese a maggio 2019 -, sia il Nodo di Rastignano - Lotto 1, aperta al traffico a ottobre 2020.

Circa il Passante di Bologna a fine 2021 si trovava nelle fasi conclusive la Conferenza di Servizi per l'approvazione del progetto definitivo⁶: l'avvio dei cantieri principali è previsto nel 2023, la fine dei lavori entro il 2027.

Per le opere di adduzione al Passante di Bologna si segnalano i seguenti avanzamenti:

- Intermedia di Pianura: opera in capo ad Autostrade per l'Italia (ASPI). In corso la procedura di approvazione del progetto

definitivo. Secondo la programmazione di ASPI, l'inizio dei lavori è previsto per il 2024 e la conclusione dell'intervento per il 2026;

- Nodo di Funo: opera in capo ad ASPI. In corso la procedura di approvazione del progetto definitivo. Secondo la programmazione di ASPI, l'inizio dei lavori è previsto per il 2024 e la conclusione dell'intervento per il 2026;
- Lungosavena Lotto III: opera in capo ad ASPI. In corso la procedura di approvazione del progetto definitivo. Secondo la programmazione di ASPI, l'inizio dei lavori è previsto per il 2023 e la conclusione dell'intervento per il 2025;
- complanari alla A13 (da Svincolo A14 a via Aposazza): opera in capo ad ASPI. In corso la procedura di approvazione del progetto definitivo. Secondo la programmazione di ASPI, l'inizio dei lavori è previsto per il 2024 e la conclusione dell'intervento per il 2026;
- collegamento tra via Triumvirato e via del Chiù (comune di Bologna): opera in capo ad ASPI⁷. Secondo la programmazione di ASPI, l'inizio dei lavori è previsto per il 2024 e la conclusione dell'intervento per il 2026.

Altri interventi in fase di progettazione sono così riassumibili:

- ampliamento della A14 (4° corsia tra Ponte Rizzoli e diramazione per Ravenna): opera in capo ad ASPI. Progetto esecutivo in attesa di approvazione ministeriale;
- ampliamento della A13 (3° corsia): opera in capo ad ASPI. A fine 2021 il progetto definitivo era in corso di approvazione⁸;
- Complanare Nord: opera in capo ad ASPI. In corso procedura per l'approvazione del progetto definitivo;
- Nodo di Casalecchio: opera in capo a ATI. Stralcio Nord: lavori partiti a ottobre 2021, fine lavori prevista entro il 2024. Stralcio Sud: in fase di attivazione la progettazione esecutiva, appaltabilità prevista entro il 2022;
- Nodo di Rastignano Lotto II: opera in capo a RFI. Conclusa la fase di progettazione, sono stati affidati i lavori che partiranno entro il

⁵ Si segnala inoltre che nel corso del 2022 è stato avviato un piano per la mobilità notturna del Comune di Bologna, con l'attivazione di 3 prime linee, che diventeranno 6 a partire dal 2023, operative nel territorio comunale e verso i Colli e i comuni limitrofi.

⁶ La Conferenza di Servizi per l'approvazione del progetto definitivo del Passante di Bologna si è conclusa nel mese di gennaio 2022, stabilendo anche una Fase 2 con interventi migliorativi e un'esecuzione differita, da definire e finanziare, tramite un apposito accordo con gli Enti competenti.

⁷ Nel mese di maggio 2022 si è avviata la Conferenza di Servizi per il procedimento unico semplificato di competenza comunale.

⁸ La Conferenza di Servizi sul progetto definitivo si è conclusa positivamente nel mese di giugno 2022.

- 2022. Fine lavori prevista per il 2024;
- Lungosavena Lotto Ilbis: opera in capo a Città metropolitana. In corso la stesura del progetto esecutivo;
- rami tangenziali di Imola;
- collegamento via Emilia – SP30.

Gli interventi stradali sulla viabilità principale da progettare e già inseriti in strumenti di pianificazione, individuati dal PUMS come prioritari, sono invece i seguenti:

- trasversale di Pianura (SP3) - riqualificazione nel tratto esistente tra Budrio e Villa Fontana: successivamente al 2020 la strada è divenuta di proprietà di Anas che ha acquisito il progetto di fattibilità già redatto dalla Città metropolitana. Si è avviata un'interlocuzione con gli Enti locali in attesa di un finanziamento dell'intervento;
- circonvallazione di Bentivoglio e variante San Giorgio di Piano - realizzazione di nuovi tratti di viabilità: l'intervento è in capo alla Città metropolitana, che al 2020 ha realizzato alcuni studi preliminari. Successivamente si è avviata un'interlocuzione con gli Enti locali sul piano di fattibilità;
- variante Via delle Budrie (SP2) - realizzazione di un nuovo tratto di viabilità e di riqualificazione dei tratti esistenti alle estremità: l'intervento è in capo alla Città metropolitana che nel 2020 ha realizzato alcuni studi preliminari. Successivamente si è avviata un'interlocuzione con gli Enti locali sul piano di fattibilità.

Nel corso del 2021 la Città metropolitana ha ceduto parte delle proprie strade ad Anas per circa 177 km sui 1.370 km complessivi: parte della Trasversale di Pianura (ex-SP3), la Futa (ex-SP65), parte della Tangenziale di San Giovanni in Persiceto (ex-SP83), la circonvallazione di Crevalcore (ex-SP84), la Fondo Valle Savena (ex-SP85), parte della San Vitale (ex-SP253), la Passo delle Radici (ex-SP324), la Val di Setta e Val Bisenzio (ex-SP325), la Crevalcore (ex-SP568), la Nuova Bazzanese (ex-SP569) e la Passo Brasa (ex-SP623).

Gli indicatori di monitoraggio

A.1

Miglioramento dei servizi di Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM)

Gli indicatori che dovranno misurare l'efficacia degli interventi del PUMS per il miglioramento del TPM registrano negli ultimi anni i seguenti principali andamenti:

- l'incremento dell'offerta di km*bus nell'urbano di Bologna tra il 2016 e il 2019, pari a +1,8%, a cui è invece corrisposta una leggera diminuzione dell'offerta nell'extraurbano (-2,5%) e nei servizi ferroviari (-1,5%). Nel 2020 si è assistito ad una riduzione non marginale dei servizi urbani (-5,4% dei posti*km), più contenuta per i servizi extraurbani (-1,5%); l'impatto molto negativo della pandemia sulla domanda di mobilità dei cittadini giustifica l'aggiustamento dei livelli di offerta nel 2020;
- la crescita dei passeggeri trasportati tra il 2015 e il 2019, a cui è seguita l'inevitabile forte flessione del 2020. In particolare, i passeggeri negli autobus urbani hanno superato i 120 milioni di unità nel 2019, con un incremento del +11,5% praticamente tutto attribuibile al solo urbano di Bologna, rispetto al 2015; per la gomma extraurbana circa 18 milioni di passeggeri (sempre nel 2019) e un incremento più contenuto del +5,1%; per il trasporto ferroviario 16,7 milioni di passeggeri e crescita del +12,1%. Va comunque ricordato che la base della domanda potenziale di mobilità collettiva si è ampliata nel periodo a prescindere dall'incremento dell'offerta, ma piuttosto per effetto sia della moderata crescita della popolazione e del turismo sia delle politiche che spingono verso il TPL quali l'ampliamento della sosta e le politiche sugli abbonamenti introdotte dalla regione. Questo dato si riscontra anche nel lieve incremento della ripartizione modale. Nel 2020 la perdita di passeggeri è stata più ampia nell'urbano (-33,4%) rispetto all'extraurbano (-28,6%); non è invece disponibile il dato del trasporto ferroviario.

Due importanti dinamiche vanno ancora ricordate: da un lato la riduzione, ancorché molto limitata,

della velocità commerciale programmata degli autobus urbani tra il 2016 e il 2019 (da 17,18 km/h del 2016 a 17,07 del 2019), a fronte invece di un incremento, anche qui in misura molto contenuta, della velocità commerciale programmata del trasporto extraurbano; dall'altro lato invece la crescita molto rilevante degli abbonamenti per il trasporto su gomma, praticamente triplicati tra il 2015 e il 2020 (da circa 65.000 a oltre 200.000). A questa straordinaria performance, decisamente controintuitiva tenendo conto della disaffezione all'uso del mezzo pubblico causato dall'emergenza sanitaria, hanno senz'altro contribuito le politiche aziendali di contrasto all'evasione tariffaria, la campagna regionale

per incrementare gli abbonamenti (gratuiti per fasce di studenti - Grande e Salta Su, promozione degli abbonamenti integrati - Mi muovo anche in Città) e le azioni di mobility management. Contestualmente, infatti, nel 2020 per effetto della pandemia si sono invece quasi dimezzati gli abbonamenti del TPM ferro, i cui volumi sono comunque in assoluto molto inferiori alla gomma (5.682 nel 2020), che sono più indirettamente interessati dai provvedimenti regionali. Infine, è da sottolineare che il livello di soddisfazione per la mobilità urbana, registrato nel solo 2019, è piuttosto alto, pari all'88,6% nell'area urbana di Bologna e al 77,8% per l'insieme della Città metropolitana.

Tav. 3 - I principali indicatori di monitoraggio del Macro-obiettivo A1

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Percorrenze annue TPM – Bus urbano	Bologna	Km	17.654.622 (2016)	17.967.742	16.849.787	+
	Città metrop.	km	18.304.749 (2016)	18.592.174	17.474.876	=/+
Percorrenze annue TPM – Bus extraurb.	Città metrop.	km	17.410.939	16.970.903	16.784.389	=/-
Percorrenze annue TPM – SFM	Città metrop.	km	5.400.398	5.304.984	-	=
Passeggeri trasportati TPM - Bus urbano	Bologna	Numero	106.835.14 3	118.682.86 6	79.060.345	+
	Città metrop.	Numero	107.796.89 5	120.250.83 7	80.045.410	+
Passeggeri trasportati TPM - Bus extraurb.	Città metrop.	Numero	17.135.509	18.004.324	12.854.140	+
Passeggeri trasportati TPM - SFM	Città metrop.	Numero	14.924.940	16.734.844	-	++
Velocità commerciale media del TPM - Bus urbano	Città metrop.	Km/h	17,19 (2016)	17,08	17,01	=/-
Velocità commerciale media del TPM - Bus extraurb.	Città metrop.	Km/h	31,2 (2016)	31,17	30,96	+
Numero di abbonamenti annuali TPM - Bus	Città metrop.	Numero	65.329	119.023	206.598	++
Numero di abbonamenti annuali TPM - Ferro	Città metrop.	Numero	-	10.618	5.682	-
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana ⁽¹⁾	Bologna	%	-	88,6	-	++
	Resto della Città metrop.	%	-	77,8	-	+

(1) Voti maggiori o uguali a 6 su totale voti (componente traffico).

A.2

Potenziamento delle reti dedicate e del materiale rotabile per il Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM)

Per quanto riguarda il potenziamento di reti e materiale rotabile per il trasporto pubblico, in primo luogo è da focalizzare il dato relativo alla lunghezza della rete del TPL, pari nel 2020 a 532 km per la rete urbana su gomma (+2% rispetto al 2019) e a quasi 2.500 km per la rete extraurbana (stabile rispetto al 2019). Nel 2020 sono inoltre entrati in funzione circa 5 km della rete del People Mover. Per la parte ferroviaria si può osservare la sostanziale stabilità nel numero di stazioni SFM

attive dal 2015 al 2020, sia a Bologna città (10 stazioni) che nell'insieme della Città metropolitana (da 68 a 67, a seguito della chiusura della stazione di Villanova di Castenaso). Leggermente in caso l'estensione delle corsie riservate per il TPL, circa 1 km in meno, peraltro presenti quasi esclusivamente a Bologna considerando i Comuni che hanno fornito l'informazione. Si segnala poi l'aumento del numero degli incroci semaforizzati con priorità per il mezzo pubblico, salito dai 103 del 2015 ai 115 del 2019 e del 2020 con riferimento al solo a Bologna.

Circa il materiale rotabile su gomma, la quota di mezzi dotati di ausili per l'accessibilità disabili si è

Tav. 4 - I principali indicatori del Macro-obiettivo A2

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Accessibilità parco mezzi - Bus ⁽¹⁾	Città metrop.	%	53	74	75	++
Età media del materiale rotabile - Extraurbani	Città metrop.	Anni	13,32	12,98	10,85	+
Età media del materiale rotabile - Urbani	Città metrop.	Anni	13,24	12,15	13,36	+
Età media del materiale rotabile - Complessivi	Città metrop.	Anni	13,28	12,63	11,90	+
km di corsie riservate per il TPL	Bologna	Km	36,00	35,00	35,00	=/-
	Città metrop. ⁽²⁾	Km	36,34	36,11	36,11	=
Lunghezza della rete del TPM - Bus urbano	Bologna	km	-	410,5	421,1	+
	Città metrop.	Km	-	521,4	532,0	+
Lunghezza della rete del TPM - Bus extraurb.	Città metrop.	Km	-	2.463,6	2.463,69	=
Lunghezza della rete del TPM - People Mover	Bologna	Km	0	0	5,1	++
Incroci semaforizzati con priorità al mezzo pubblico	Bologna	Numero	103	115	115	+
Stazioni SFM attive	Bologna	Numero	10	10	10	=
	Città metrop.	Numero	68	67	67	=
Percorrenze annue con treni SFM accessibili	Città metrop.	Km	2.458.386	4.298.602	-	++

(1) Numero di mezzi dotati di ausili (pedana elevatrice e/o allestimento per trasporto carrozzelle) / totale mezzi circolanti

(2) Indicatore da consolidare attraverso la raccolta dei dati per singolo Comune

(Approfondimenti: <http://inumeridibolognametropolitana.it/dati-statistici/stalli-di-sosta-serie-storica>)

attestata nel 2020 al 75%, in significativa crescita dal 53% del 2015. Sempre sull'accessibilità dei mezzi è molto significativa la crescita delle percorrenze ferroviarie con treni SFM accessibili: il numero di km nel 2019 ha superato i 4 milioni con un incremento del +74,8% rispetto al 2015.

Rilevante è il dato sull'età media degli autobus che complessivamente dal 2015 al 2020 si riduce di quasi un anno e mezzo, passando da 13,3 a 11,9 anni, con un andamento tuttavia molto differente tra i bus extraurbani (diminuzione dell'età media di circa 2,5 anni) e i bus urbani (leggero aumento).

A.3

Riduzione della congestione

Il terzo Macro-obiettivo nell'ambito generale del miglioramento dei livelli di accessibilità attraverso il trasporto sostenibile è indirizzato sul tema della congestione stradale e delle connesse modalità di riduzione.

Il livello di congestione misurato dal Tom Tom Index è stato pari al 25% nel 2019, in lieve incremento rispetto al 2017 (24%) e invece in marcata e prevedibile discesa nel 2020 (18%). Quanto alle ore perse nel traffico guidando sono state pari a 73 nel 2020, anche in questo caso in

Tav. 5 - I principali indicatori del Macro-obiettivo A3

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Consistenza del parco mezzi (auto)	Bologna	Numero	198.942	208.487	207.780	-
	Città metrop.	Numero	590.664	622.714	624.234	-
Consistenza del parco mezzi (autocarri trasporto merci)	Bologna	Numero	17.040	18.221	18.117	-
	Città metrop.	Numero	62.356	63.466	63.226	-
Consistenza del parco mezzi (moto)	Bologna	Numero	54.588	57.704	57.701	-
	Città metrop.	Numero	120.470	127.991	129.125	-
Incroci semaforizzati con controllo dinamico del traffico	Bologna	Numero	7	6	6	=/-
Stalli di sosta a pagamento	Bologna	Numero	29.056	36.196	36.133	+
Consumo annuo di carburante (benzina)	Città metrop.	Litri	122.446	111.151	91.472	+
Consumo annuo di carburante (gasolio)	Città metrop.	Litri	353.869	367.424	312.830	-
Consumo annuo di carburante (GPL)	Città metrop.	Litri	43.555	25.697	22.534	++
Livello di congestione ⁽¹⁾	Bologna	%	24 (2017)	25	18	=/-
Tempo perso guidando nell'ora di punta ⁽¹⁾	Bologna	Ore/anno	-	121	73	

(1) TomTom traffic index.

forte diminuzione rispetto al 2019 (-39,7%). Tra gli indicatori selezionati per valutare l'andamento della congestione, di indubbio rilievo è la misura della consistenza del parco mezzi privato che mostra una crescita generalizzata dal 2015 e il 2019 e una tendenziale stabilizzazione nel 2020 (Tav. 5). Più in dettaglio:

- il parco auto della Città metropolitana si è ampliato del +5,4% superando la soglia dei 620.000 veicoli; un ulteriore modesto incremento si è avuto nel 2020 (+0,2%) mentre è da sottolineare che nella sola Bologna a un incremento delle auto appena più contenuto tra il 2015 e il 2019 (+4,8%) è seguito un 2020 in leggera contrazione (-0,3%);
- il numero di moto e motocicli si è attestato nel 2019 a quasi 128.000 veicoli, con un aumento del +6,2% dal 2015 e un'ulteriore variazione positiva nel 2020 (+0,9%); a Bologna si è registrata una variazione simile negli anni pre-Covid e una stabilità nel 2020;
- il numero di veicoli per il trasporto merci ammonta a oltre 63.000 unità nel 2019 in aumento rispetto al 2015 ma solo del +1,8% (leggera diminuzione invece nel 2020); a Bologna invece la dinamica di espansione nel periodo pre-Covid è stata molto più pronunciata, pari a +6,9% (-0,6% nel 2020).

Quanto agli altri indicatori di monitoraggio, i dati raccolti mostrano andamenti non sempre positivi:

- nel comune di Bologna 297 intersezioni su 384 regolate da impianto semaforico sono centralizzate e solo 87 sono gli impianti locali, 6 dei quali sono con controllo dinamico del traffico (impianto in locale con spire per regolazione del ciclo); il dato relativo all'intera Città metropolitana è da consolidare;
- gli stalli di sosta a pagamento si avvicinano nel 2020, per il Comune di Bologna, alla soglia dei 35.000 con un incremento di quasi il 18% rispetto al 2015;
- il consumo di carburanti è cresciuto nel periodo 2015-2019 nel caso del gasolio (+3,8%), ma è diminuito sensibilmente nel caso della benzina (-9,2%) e del GPL (-41%) nel 2020 si è invece assistito ad una diminuzione generalizzata di tutti i consumi (punta del -17,7% per la benzina) chiaramente

connessa alla riduzione dei flussi veicolari; da sottolineare che il parco veicolare privato è aumentato nel periodo, anche nelle alimentazioni fossili, creando così la base potenziale per il maggior uso dell'auto e quindi dell'incremento del consumo di carburante di fonte fossile.

A.4

Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci, in particolare verso e da i poli attrattori

L'indicatore generale di miglioramento dell'accessibilità delle persone al TPL, misurato dalla quantità di popolazione che vive a distanze ragionevolmente brevi dalle fermate dei bus (250 metri) e dalle stazioni dei treni (800 metri), tra il 2015 e il 2020 mostra un andamento sempre positivo a Bologna, mentre nel complesso della Città metropolitana la variazione nel 2020 è negativa in parte a causa della riduzione della popolazione e in parte, verosimilmente, a causa della dispersione abitativa essendo i servizi rimasti pressoché stabili.

Tra gli altri indicatori di monitoraggio individuati, per l'accessibilità ferroviaria verso i poli, assume rilievo la presenza di stazioni del servizio ferroviario metropolitano (SFM) che, come si è già visto, sono rimaste in numero stabile negli ultimi 5 anni. Quanto alla ciclabilità, la rete strategica si estende per 181 km (dato 2020 che conferma il dato 2019), di cui 36 km nel Comune di Bologna; la rete integrativa nel 2020 ha invece un'estensione di 67 km, tutti nei comuni dell'area metropolitana.

A.5

Miglioramento dell'integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico

L'integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico è valutata attraverso due indicatori di cui precedentemente è stato già commentato l'andamento (Tav. 7):

- il miglioramento dell'accessibilità al TPL delle persone, come già indicato, non registra variazioni significative tra il 2015 e il 2020;
- anche nel caso del miglioramento della qualità dello spazio urbano, misurato

Tav. 6 - I principali indicatori del Macro-obiettivo A4

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Stazioni SFM attive	Bologna	Numero	10	10	10	=
	Città metrop.	Numero	68	67	67	=/-
Estensione rete ciclabile (rete integrativa) ⁽¹⁾	Città metrop.	Km	-	67	67	
Estensione rete ciclabile (rete strategica) ⁽¹⁾	Bologna	Km	-	36	36	
	Città metrop.	Km	-	181	181	
Miglioramento dell'accessibilità al TPL delle persone ⁽²⁾	Bologna	Numero	374.484	377.984	378.927	=/+
	Città metrop.	Numero	792.299	796.941	791.476	=/+

(1) Nel 2020 non è stata calcolata l'estensione della rete ciclabile.

(2) Sommatoria n. pop. residente che vive a 250 m. da fermata autobus, 400 da fermata tram e 800 da stazione ferroviaria.

Tav. 7 - I principali indicatori del Macro-obiettivo A5

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Miglioramento dell'accessibilità al TPL delle persone ⁽¹⁾	Bologna	Numero	374.484	377.984	378.927	=/+
	Città metrop.	Numero	792.299	796.941	791.476	=/+
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi, pedonali, ZTL e zone 30)	Bologna	m ²	22.778.447	22.871.950	22.876.129	=/+

(1) Sommatoria n. pop. residente che vive a 250 m. da fermata autobus, 400 da fermata tram e 800 da stazione ferroviaria.

Tav. 8 - I principali indicatori del Macro-obiettivo A6

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Tasso di motorizzazione ⁽¹⁾	Bologna	%	51,5	53,0	52,6	-
	Città metrop.	%	58,8	61,2	61,1	-
Mobility Manager aziendali	Bologna	Numero	41	37	53	-
Piani spostamento Casa-Lavoro	Bologna	Numero	27	31	33	+

(1) Rapporto % tra numero di auto e popolazione residente.

attraverso l'incremento delle aree pedonali e la mitigazione veicolare e qui valutato per il solo Comune di Bologna, si osservano valori sostanzialmente stabili.

A.6

Riduzione delle esigenze di spostamento aumentando le alternative alla mobilità

Per valutare il contenimento della domanda di mobilità, promuovendo alternative per gli spostamenti, come indicatore di monitoraggio viene considerato il tasso di motorizzazione, considerando auspicabile una sua riduzione, che mostra tuttavia una tendenza seppure moderata all'incremento tra il 2015 e il 2020, sia nella Città metropolitana sia nel solo Comune di Bologna.

Un secondo indicatore selezionato è invece rappresentato dal numero di Mobility Manager aziendali presenti sul territorio: quelli censiti nel 2020 sono 53 nel Comune di Bologna, in forte crescita dai 37 del 2019, anche per effetto della nuova norma che prevede l'obbligo del Mobility Manager per tutte le aziende con oltre 100 dipendenti (la soglia precedente era di 300 dipendenti). Ugualmente in crescita, anche se in proporzione minore ai Mobility Manager, il numero di Piani Spostamento Casa-Lavoro redatti (nel Comune di Bologna 33 Piani al 2020, contro i 27 del 2015).



OBIETTIVO B

Osservare gli obiettivi della tutela del clima

Le principali tendenze

La seconda dimensione della mobilità sostenibile da monitorare nel PUMS si riferisce all'Obiettivo generale di osservare gli obiettivi-target (globali, nazionali e regionali) di riduzione delle emissioni inquinanti, in particolare climalteranti, e quindi di promuovere politiche di mobilità di contrasto al cambiamento climatico. L'area tematica contiene 2 soli Macro-obiettivi, la "Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili" e l'"Efficientamento del sistema della logistica distributiva", verso cui si finalizzano 3 Strategie del PUMS e ben 15 Azioni.

Nella valutazione di sintesi dei dati raccolti e degli indicatori elaborati si può confermare che nell'insieme l'attuazione delle Strategie e delle Azioni previste per lo Scenario di Piano al 2020 è in linea con i tempi programmati. Tuttavia, il numero e la qualità delle Azioni valutate in ritardo, ancorché minoritarie, poiché interessano soprattutto il settore della logistica distributiva sono molto rilevanti ai fini del contenimento di emissioni inquinanti; si pensa in particolare al ritardo nell'armonizzazione delle regole di accesso dei veicoli commerciali nei centri storici, nell'attivazione di progetti pilota per le consegne notturne di merci (a Bologna) o nella pianificazione di servizi specializzati per il cargo-aereo.

Rispetto all'andamento degli indicatori di performance, il punto di maggiore criticità nella lettura dei dati storici - e su cui quindi dovrà misurarsi la capacità del PUMS di invertire le tendenze in direzione della sostenibilità - riguarda il profilo delle alimentazioni del parco veicolare privato, pubblico e commerciale; infatti le

alimentazioni tradizionali di fonte fossile (diesel e benzina soprattutto), oltre a essere di gran lunga dominanti, continuano a crescere nei valori assoluti; contestualmente l'incremento delle motorizzazioni elettriche e ibride, che procede a ritmo accelerato, non incide ancora in misura significativa sulla composizione percentuale del parco veicolare, a fronte dell'esiguità dei numeri di partenza. In proposito è da sottolineare che il PUMS prevede come target nello Scenario 2030 un peso del parco veicolare full electric pari al 12%, un valore molto distante da quello attuale (circa lo 0,2%). E per ciò che riguarda il segmento specifico dei bus il target per lo Scenario 2030 è l'eliminazione delle alimentazioni fossili e anche in questo caso i dati al 2020 sono lontanissimi dall'obiettivo posto da qui a 10 anni.

Il ricambio delle alimentazioni di auto, autobus e veicoli commerciali è senza dubbio uno dei nodi principali nella prospettiva del PUMS di raggiungere l'Obiettivo generale di tutela del clima. Per affinità tematica è da ricordare che il consumo annuo di carburante pro-capite è diminuito in modo del tutto marginale tra il 2015 e il 2019, e anche su questo punto è necessaria una più decisa accelerazione.

Il quadro di sintesi descritto presenta anche alcune tendenze positive degli indicatori selezionati che è opportuno qui ricordare. Il riferimento è da un lato alla filiera dell'elettrico, che oltre all'aumento delle motorizzazioni a cui si è già accennato (ma non per i veicoli commerciali full-electric), registra l'introduzione del car sharing elettrico; e dall'altro lato al settore della logistica che registra positivamente l'incremento della movimentazione intermodale delle merci dell'Interporto di Bologna con un ruolo

significativo svolto dal trasporto ferroviario. Elettrico, sharing e intermodalità merci sono tutte leve potenziali a disposizione del PUMS per favorire un modello di mobilità in grado di mitigare la produzione di climalteranti da mezzi di trasporto. Dai dati analizzati si evidenzia la necessità di accelerare nell'attuazione delle diverse misure previste per invertire trend che al momento ostacolano il pieno raggiungimento dell'Obiettivo di tutela del clima.

L'attuazione delle Strategie

Le Strategie del PUMS, e le Azioni associate (Scenario 2020), afferenti all'Obiettivo generale della tutela del clima, sono riassunte nella Tav. 9.

La Tav. 10 contiene invece la specifica sull'avanzamento delle Azioni rispetto al target temporale previsto dal Piano nello Scenario 2020.

Tav. 9 - Le Strategie e le Azioni (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"

Strategia	Ambito	Ente competente	Azioni (2020)
Mobilità elettrica	Diffusione infrastrutture di ricarica	Comuni	Attivazione almeno un punto di ricarica pubblico in tutti i Comuni PAIR e avvio diffusione negli altri Comuni - Incentivazione della diffusione della ricarica privata
Sosta (Comuni PAIR)	Riorganizzazione offerta e tariffazione sosta in struttura	Comuni	Proseguimento tariffazione agevolata per sosta di interscambio con TPM
Logistica	Logistica distributiva	Città metropolitana di Bologna	Coinvolgimento permanente - Freight Quality Partnership
		Comune di Bologna - Investitori privati	Attivazione progetti pilota Spazi Logistici di Prossimità (SLP) Comune di Bologna e redazione Linee Guida
		Comuni	Individuazione aree di sosta ad utilizzo dinamico
		Comuni	Sperimentazione ZTL elettrica in contesti ridotti con diffusione cargo-bike
		Comune di Bologna - Comuni	Attivazione progetti pilota consegne notturne Comune di Bologna
		Città metropolitana di Bologna	Definizione modalità di armonizzazione regolamentazione accesso veicoli merci ai centri storici
		Investitori privati - Comune di Bologna	Individuazione Centri Consolidamento Urbano delle merci (CCU) Comune di Bologna
		Comuni	Individuazione punti di consegna merci e-commerce
Logistica	Logistica industriale	Città metropolitana di Bologna	Avvio razionalizzazione insediamenti logistici: promozione e attivazione ambiti
		Città metropolitana di Bologna	Avvio Certificazione Green Logistic
		Interporto di BO e Rete Ferroviaria Italiana	Avvio interventi infrastrutturali e tecnologici per il miglioramento delle funzionalità di Interporto
		Interporto di BO e Operatore ferroviario	Ricezione e avvio progetti servizi logistici/ferroviari innovativi
		Aeroporto di Bologna	Pianificazione servizi specializzati cargo-aereo

Tav. 10 - L'attuazione delle Azioni (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"

Azioni (2020)	In anticipo	In linea	In ritardo
● Attivazione almeno un punto di ricarica pubblico in tutti i Comuni PAIR e avvio diffusione negli altri Comuni - Incentivazione della diffusione della ricarica privata ⁽¹⁾	2	5	1
● Proseguimento tariffazione agevolata per sosta di interscambio con TPM ⁽¹⁾	-	3	1
● Coinvolgimento permanente - Freight Quality Partnership		X	
● Attivazione progetti pilota Spazi Logistici di Prossimità (SLP) Comune di Bologna e redazione Linee Guida		X	
● Individuazione aree di sosta ad utilizzo dinamico ⁽¹⁾	-	3	1
● Sperimentazione ZTL elettrica in contesti ridotti con diffusione cargo-bike	-	2	2
● Attivazione progetti pilota consegne notturne Comune di Bologna ⁽¹⁾	-	1	2
● Definizione modalità di armonizzazione regolamentazione accesso veicoli merci ai centri storici			X
● Individuazione Centri Consolidamento Urbano delle merci (CCU) Comune di Bologna		X	
● Individuazione punti di consegna merci e-commerce ⁽¹⁾	1	2	1
● Avvio razionalizzazione insediamenti logistici: promozione e attivazione ambiti		X	
● Avvio Certificazione Green Logistic		X	
● Avvio interventi infrastrutturali e tecnologici per il miglioramento delle funzionalità di Interporto		X	
● Ricezione e avvio progetti servizi logistici/ferroviari innovativi		X	
● Pianificazione servizi specializzati cargo-aereo			X

(1) Numero di Comuni che hanno comunicato lo stato di attuazione dell'azione.

La **Strategia di promozione della mobilità elettrica** è sostenuta dall'Azione relativa all'attivazione di almeno un punto pubblico di ricarica elettrica in tutti i Comuni individuati dal PAIR e all'avvio della diffusione negli altri Comuni, insieme all'incentivazione dei punti privati di ricarica. Le informazioni sull'avanzamento di queste misure sono state fornite da otto Comuni: due valutano che l'Azione sia in anticipo sulle previsioni, cinque che sia in linea e uno che sia in ritardo. Solo sette Comuni (Argelato, Bologna, Budrio, Casalecchio di Reno, Grizzana Morandi e Molinella, San Giorgio di Piano e San Giovanni in Persiceto) hanno dichiarato di aver installato o previsto colonnine di ricarica anche se presumibilmente la stessa cosa è attuata o

altri comuni. Nel solo Comune di Bologna al 31/12/2021 sul territorio erano presenti, su suolo pubblico, 92 stazioni per la ricarica di veicoli elettrici (per 165 stalli per la ricarica).

Va inoltre segnalato il bando pubblicato nel 2021 dal Comune di Bologna per l'erogazione di incentivi per l'acquisto di autoveicoli elettrici ed ibridi per il servizio taxi (350.000 euro)¹.

La **Strategia di riorganizzazione della sosta** nei Comuni individuati dal PAIR prevede il

¹ Si segnala anche la prosecuzione degli sforzi del Comune di Bologna per promuovere la mobilità ciclabile elettrica, con la riproposizione anche nel 2022 di un bando per l'acquisto di biciclette elettriche a pedalata assistita (1 milione di euro).

proseguimento del progetto di tariffazione agevolata per sosta di interscambio con il TPM. Il dato è stato segnalato da quattro Comuni, in tre dei quali (tra cui Bologna) l'Azione risulta in linea con la previsione temporale e in uno risulta in ritardo. A Casalecchio di Reno in particolare è stata adottata ormai da qualche anno un'agevolazione tariffaria per gli abbonamenti della sosta in caso di possesso di abbonamento al trasporto pubblico locale, mentre a Bologna a partire dal 1998 il parcheggio Tanari svolge la funzione di parcheggio di interscambio, così come il parcheggio Antistadio (dal 2000). Sempre con riferimento a Bologna, il PGTU ritiene fondamentale, prima di avviare nuove realizzazioni, valorizzare opportunamente il patrimonio di sosta in struttura oggi disponibile, anche come riserva di capacità per la rilocalizzazione della domanda eventualmente "sottratta" alla sosta su strada oggetto di interventi; non si esclude, tuttavia, la possibilità di realizzare nuovi parcheggi della nuova infrastruttura di TPM relativa al progetto della rete Tranviaria.

La Strategia di razionalizzazione della logistica si articola in ben 13 Azioni, di cui 8 afferenti alla logistica distributiva e 5 a quella industriale.

L'Azione di **coinvolgimento permanente dei Comuni nel Freight Quality Partnership è in linea con i tempi previsti**. Nel 2021, in seno al Tavolo ripresa economica della Città metropolitana, è stato attivato il gruppo di lavoro "Logistica" per l'Accordo metropolitano per la logistica etica, cui hanno preso parte, coordinati dalla Città metropolitana di Bologna, 16 soggetti tra pubblici e privati e associazioni sindacali².

Circa l'Azione di **"attivazione di progetti pilota Spazi Logistici di Prossimità (SLP) Comune di Bologna e redazione Linee Guida"**, si sottolinea

² Nel 2022 il gruppo di lavoro ha prodotto la Carta metropolitana per la logistica etica, un'intesa tra 30 soggetti tra pubblici, privati e associazioni sindacali e associazioni di categoria per promuovere il miglioramento delle condizioni di lavoro del personale impiegato nelle imprese della logistica. I temi affrontati nella Carta sono: la sicurezza e la qualità del lavoro, la catena degli appalti, il precariato, la formazione preventiva e continua, la coesione sociale e lingua italiana, l'innovazione, la digitalizzazione e la sostenibilità ambientale, gli strumenti di monitoraggio e controllo.

la candidatura e l'ammissione al progetto Europeo denominato URBANE dei progetti del Comune di Bologna rivolti allo sviluppo di due Spazi Logistici di Prossimità localizzati sul perimetro del centro storico e alla promozione dell'utilizzo di veicoli alternativi (Cargobike) per la consegna nell'ultimo miglio con modalità innovative di gestione e offerta spazio-temporale del servizio (i vari progetti prevedono interventi rilevanti anche per le successive azioni relative alla logistica distributiva che riguardano il Comune di Bologna).

L'Azione relativa all'**individuazione di aree di sosta a utilizzo dinamico** è stata segnalata da quattro Comuni, in uno dei quali risulta essere in ritardo. A Casalecchio di Reno sono state individuate le aree di sosta per carico e scarico merci temporizzate nella zona centrale del Comune lungo gli assi viari caratterizzati da flussi veicolari elevati e con presenza di fronti commerciali.

La sperimentazione ZTL elettrica in contesti ridotti con la diffusione di cargo-bike risulta in linea con i tempi in due Comuni ed in ritardo in un terzo.

In ritardo è invece l'attivazione di progetti pilota per le consegne notturne nel Comune di Bologna.

Circa la definizione delle modalità di armonizzazione e regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci ai centri storici sono disponibili informazioni solo per quanto riguarda il Comune di Bologna, informazioni che peraltro segnalano un ritardo dell'Azione. Dopo che nel 2017 erano state introdotte dal Comune alcune modifiche alla regolamentazione dell'accesso e alla sosta in ZTL per i soli veicoli operativi basate sui criteri ambientali dei veicoli stessi, nel 2019 con l'attivazione della ZTL ambientale tale regolamentazione è stata estesa anche a tutte le altre tipologie di contrassegni, prevedendo il rilascio dei permessi in base alla compatibilità ambientale dei veicoli. Nella ZTL ambientale la regolamentazione degli accessi si basa quindi non solo sul possesso di un determinato requisito funzionale (es. l'accesso alla residenza) ma anche sulla classe

emissiva di omologazione dei veicoli. L'obiettivo è la progressiva inibizione a tutti i veicoli non rispondenti alle norme PAIR negando il rilascio del contrassegno ai veicoli non ambientalmente sostenibili.

Sono state quindi introdotte le seguenti misure riferite alla ZTL del Comune di Bologna³:

- riduzione dei titoli di accesso alla ZTL, in maniera progressiva in funzione della classe emissiva dei veicoli, a partire dal 2020 fino al 2025 (Euro 2 diesel/benzina dal 1° gennaio 2022);
- introduzione del pagamento per la sosta residenziale;
- opportunità per i residenti nel centro storico a cui sia stato revocato un contrassegno di usufruire di un Bonus mobilità sostenibile per l'acquisto di servizi di mobilità alternativa all'auto privata;
- aggiornamento nel 2020 delle tariffe e delle regole di utilizzo dei titoli per l'accesso in ZTL per le categorie operative e per gli ingressi occasionali.

L'Azione relativa all'**individuazione dei Centri Consolidamento Urbano delle merci (CCU) nel Comune di Bologna** è in linea con i tempi previsti.

Rispetto all'**individuazione dei punti di consegna delle merci dei canali e-commerce** sono quattro i Comuni che hanno comunicato lo stato di attuazione dell'Azione; in un caso l'azione è in ritardo, in un altro in anticipo e nei restanti due casi in linea con le previsioni. Molto attivi i privati nell'attivazione dei punti di consegna.

Passando al pacchetto di Azioni relative alla logistica industriale, l'avvio della razionalizzazione degli insediamenti logistici (promozione e attivazione ambiti) è in linea con la tabella di marcia prevista. Sono state realizzate:

- la definizione degli hub metropolitani indicati dal PUMS nell'ambito della disciplina degli ambiti produttivi nel Piano Territoriale Metropolitano, individuati nello specifico negli

ambiti Martignone (comuni di Valsamoggia-Anzola), Imola, S. Carlo (comuni di Castel San Pietro Terme-Castel Guelfo) e Altedo (comuni di Malalbergo-Bentivoglio-San Pietro in Casale), oltre ai poli funzionali metropolitani integrati di Interporto e Aeroporto;

- la promozione e progettazione TPL dedicato agli addetti negli ambiti produttivi e rete di percorsi ciclabili dedicati per la connessione da stazione SFM e/o centro abitato (San Carlo, Altedo, Philip Morris - area Martignone e Interporto).

Anche la fase di avvio della Certificazione Green Logistic sta seguendo i tempi previsti.

Sono stati messi a punto i requisiti di green logistic da applicarsi in sede di accordi nell'appendice (glossario 2) delle norme del Piano Territoriale Metropolitano, con una prima applicazione.

Per quanto riguarda l'avvio di interventi infrastrutturali e tecnologici per il miglioramento delle funzionalità dell'Interporto nel 2021 è stato avviato il progetto di realizzazione di un nuovo terminal intermodale con caratteristiche adeguate agli standard europei, quindi con un fascio di binari di lunghezza pari a 750m oltre che la predisposizione per le gru a portale dedicate alla movimentazione delle merci. Tale progetto beneficia di un contributo a fondo perduto erogato da Ministero dei trasporti e della mobilità sostenibile a seguito dell'aggiudicazione nel 2020 di un bando di finanziamento. È inoltre in corso la fase di progettazione esecutiva del nuovo terminal, che sarà realizzato come espansione dei terminal esistenti. L'investimento in corso, che beneficia del finanziamento, realizzerà il primo stralcio dell'opera, che prevede la realizzazione di 3 binari, la predisposizione per le gru a portale e 30.000mq di piazzale. Il completamento dell'opera è previsto entro fine 2023. In futuro sarà possibile aumentare il numero di binari portandoli a 5 ed aumentare l'area di piazzale portandola fino ad 80.000mq.

Con riferimento all'azione di "ricezione e avvio progetti servizi logistici/ferroviari innovativi" l'Interporto specifica che il servizio Mercitalia FAST dedicato al trasporto merci sulla linea

³ Nel 2022 sono state introdotte alcune novità che riguardano il telecontrollo degli accessi e le modalità di carico e scarico delle merci nell'area T.

dell'alta velocità nella tratta Bologna Interporto – Marcanise prosegue nella propria attività. Il servizio è offerto ed operato da Mercitalia e l'attività di carico-scarico nel terminal di Bologna Interporto è operata da Interporto Bologna SpA. Il servizio ha una frequenza giornaliera, da lunedì al venerdì, viaggiando in notturna con una resa prestazionale di 3h30min.

Circa la **pianificazione dei servizi specializzati cargo-aereo**, l'evento pandemico ha fortemente impattato sulle tempistiche di realizzazione degli interventi, nonché rallentato l'avvio del processo di coinvolgimento degli stakeholder e degli attori del sistema della logistica distributiva⁴.

In riferimento alle azioni immediate, in attesa dell'avvio dei tavoli di confronto sul tema da parte di Città metropolitana e Comune di Bologna, che assumeranno il ruolo di promotori e vedranno coinvolta anche la società gestore dell'aeroporto e tutti i portatori di interesse, Aeroporto di Bologna partecipa a studi e progetti finalizzati alla ripianificazione del trasporto delle merci onde evitare, per quanto possibile, il ricorso all'avio-camionato e conseguentemente ridurre le percorrenze sulla rete stradale e in ottica di intermodalità.

⁴ Ad inizio 2022 sono stati avviati i lavori relativi alla razionalizzazione e ottimizzazione dell'infrastruttura attuale per l'incremento della capacità a supporto della crescita dei volumi di breve termine attraverso i tre seguenti interventi:

- realizzazione di nuova tettoia con espansione dell'esistente per incremento superfici coperte esterne;
- rifunzionalizzazione edificio cargo esistente con adeguamento impianti a maggiore efficienza energetica;
- realizzazione di un varco dedicato alle merci fuori sagoma e di una nuova rulliera per una maggiore efficienza del sistema di logistica operativa.

Gli indicatori per l'obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"

B1.

Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili

Il perseguimento del Macro-obiettivo relativo alla riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili è monitorato da un insieme articolato di indicatori.

È da valutare in primo luogo l'andamento del consumo di carburante, direttamente connesso all'indicazione dichiarata dal Macro-obiettivo (chiaramente nel senso della riduzione): tra il 2015 e il 2019 nella Città metropolitana il consumo di carburante pro-capite è diminuito anche se in misura molto contenuta passando da 0,52 a 0,50 tonnellate. Nel 2020 la riduzione è stata più sensibile (0,42 tonnellate), ma il dato va letto con tutta evidenza insieme alla forte riduzione dei flussi di mobilità prodotti dall'emergenza sanitaria.

Di rilievo è il profilo del parco auto per tipo di alimentazione, a cui si associa il potenziale di consumo dei carburanti fossili. Come già osservato in precedenza, tra il 2015 e il 2019 in valore assoluto è aumentata la platea di auto a trazione fossile; in particolare le auto a benzina o diesel (poco meno di 490.000 auto nel 2019 in aumento del +3,3% rispetto al 2015, poi in lieve riduzione nel 2020) e quelle a gas (+11%, in aumento anche nel 2020), mentre le trazioni a metano sono diminuite di poco (-2%). Fra le alimentazioni alternative alla fonte fossile si segnalano i forti incrementi percentuali in tutto il periodo delle auto ibride e di quelle full electric, ma chiaramente il loro peso relativo nel parco auto è ancora basso (nel 2020 risultano immatricolate poco più di 20.000 auto ibride e poco meno di mille auto elettriche pure). In merito alla classe ambientale delle auto, nel 2020 oltre un veicolo su due è almeno Euro 5, sia nel solo Comune di Bologna che nella Città metropolitana nel suo complesso.

Quanto al parco veicolare per il trasporto merci, i mezzi alimentati a benzina o diesel sono poco

Tav. 11 - I principali indicatori del Macro-obiettivo B1

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Alimentazione flotta bus - Diesel	Città metrop.	Numero	688	685	653	=
Alimentazione flotta bus - Elettrici	Città metrop.	Numero	6	6	6	=
Alimentazione flotta bus - Filobus	Città metrop.	Numero	46	95	94	++
Alimentazione flotta bus - Ibridi	Città metrop.	Numero	40	51	51	+
Alimentazione flotta bus - Metano	Città metrop.	Numero	224	297	338	+
Km effettuati con car sharing elettrico	Bologna	Km	0	1.724.392	1.580.163	+
Auto elettriche in sharing	Bologna	Numero	0	280	280	+
Diffusione % veicoli elettrici per flotte PA	Città metrop.	%	0,0	0,073	0,073	=
Diffusione % veicoli elettrici nel TPL	Città metrop.	%	5,2	8,9	8,8	++
Auto alimentate a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	471.209	486.931	481.007	-
Auto almeno Euro 5 sul totale	Bologna	%	31,2	52,1	55,5	++
	Città metrop.	%	30,2	51,1	54,6	++
Auto alimentate a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	63.709	70.160	71.649	+
Auto alimentate a benzina e metano	Città metrop.	Numero	51.713	50.701	50.322	=/+
Auto ibride	Città metrop.	Numero	3.888	14.465	20.260	++
Auto elettriche	Città metrop.	Numero	119	427	967	++
Veicoli industriali leggeri e pesanti alimentati a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	70.201	71.799	71.351	-
Veicoli industriali leggeri e pesanti alimentati a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	1.518	1.884	1.909	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti alimentati a benzina e metano	Città metrop.	Numero	4.300	4.474	4.489	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti ibridi o elettrici	Città metrop.	Numero	126	151	229	++
Consumo annuo di carburante pro capite	Città metrop.	Tonnellate	0,52	0,50	0,42	=/+

più di 70.000, in leggera crescita tra il 2015 e il 2019 (+2,3%) e poi in riduzione nel 2020. Stessi andamenti per le alimentazioni a gas e a metano che tuttavia non arrivano al 10% dell'intero parco. Infine, del tutto residue ma in crescita le trazioni alternative, con appena 229 veicoli industriali ibridi/elettrici nel 2020 (+51% rispetto al 2019). Per gli altri indicatori di monitoraggio significativi associati a questo Macro-obiettivo si possono evidenziare le seguenti dinamiche negli ultimi anni:

- è aumentato il parco bus ad alimentazione ibrida nell'intero territorio metropolitano (dai 43 del 2015 ai 51 del 2020, pari a quasi il +20%) e si è allargata soprattutto la flotta a metano (338 bus nel 2020, +50% circa rispetto al 2015); contestualmente si è un po' ridotto il parco diesel (-5,1%) ed è rimasto stabile il numero di bus full-electric (appena 6); da sottolineare che nello stesso periodo è quasi raddoppiato il numero di filobus;
- i km effettuati con il servizio di car sharing elettrico sono una novità degli ultimi anni (nel 2015 esisteva solo quello con flotta non elettrica) e nel 2019 si è attestato a poco più di 1,7 milioni di km, diminuiti dell'8,3% nel 2020 (come prevedibile) a fronte della stabilità della flotta (280 auto elettriche);
- il peso dei veicoli elettrici nel TPL è passato dal 5,2% del 2015 all'8,9% nel 2019 (8,8% nel 2020).

B.2

Efficientamento del sistema della logistica distributiva

Il secondo Macro-obiettivo di questa dimensione della mobilità sostenibile si focalizza sul tema della logistica distributiva, nella prospettiva di un suo efficientamento. Tre indicatori di monitoraggio possono essere qui valutati (altri indicatori non sono stati purtroppo adeguatamente popolati dai Comuni):

- la movimentazione delle merci su ferro dell'Interporto di Bologna mostra una dinamica positiva sia nel periodo pre-Covid (quasi 1,5 mln di tonnellate nel 2019, con un incremento di quasi il 25% rispetto al 2015), sia nel primo anno pandemico nonostante la crisi economica e produttiva (+6,8%);
- quanto alla movimentazione su gomma dell'Interporto si registra ugualmente una crescita molto forte nel periodo pre-Covid (oltre 13 mln di tonnellate nel 2019, +45,2% tra il 2015 e il 2019) a cui è seguito un assestamento nel 2020 (-3,6%);
- in aumento anche il traffico merci attivato dall'Aeroporto di Bologna, sia per via aerea (+23% tra il 2015 e il 2019), sia per superficie (+6,1%).

Tav. 12 - I principali indicatori del Macro-obiettivo B2

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Movimento merci su ferro dello scalo di Bologna Interporto	Città metrop.	Tonnellate	1.206.017	1.492.598	1.595.192	+
Movimento merci su gomma dello scalo di Bologna Interporto	Città metrop.	Tonnellate	9.218.994	13.389.548	12.910.101	+
Traffico merci via aerea Aeroporto di Bologna	Città metrop.	Tonnellate	30.843.638	38.027.623	-	+
Traffico merci via superficie Aeroporto di Bologna	Città metrop.	Tonnellate	10.159.560	10.782.402	-	+



OBIETTIVO C

Osservare gli obiettivi per la salubrità dell'aria, la salute e il rumore

Le principali tendenze

La terza dimensione della mobilità sostenibile del PUMS si collega all'Obiettivo generale di migliorare la salubrità dell'aria, la salute e il rumore, nella cornice dei target di contenimento delle emissioni inquinanti definiti a livello sovralocale (in particolare dal PAIR). L'area tematica della riduzione dell'inquinamento locale contiene tre Macro-obiettivi: 1) Riequilibrio modale della mobilità, 2) Miglioramento della qualità dell'aria, 3) Riduzione dell'inquinamento acustico. A questi Macro-obiettivi si associano, nello Scenario di Piano al 2020, tre Strategie e nove Ambiti.

A uno sguardo di sintesi si può dire che l'avanzamento delle misure previste dal PUMS nello Scenario 2020 e riconducibili a questo Obiettivo generale è mediamente in linea con i tempi previsti di attuazione; tuttavia si registrano ritardi in alcuni Comuni nelle misure di contenimento del traffico veicolare (attivazione nuove ZTL, riorganizzazione della sosta tariffata) e di dotazione dell'Amministrazione di veicoli a basse emissioni.

Guardando all'evoluzione degli indicatori di performance tra il 2015 e il 2020 emergono diversi punti di criticità che richiedono uno sforzo di inversione di tendenza potenziando e accelerando le misure che il PUMS dovrà mettere in campo. Quattro aspetti tematici monitorati in particolare mostrano nella città metropolitana andamenti storici non sempre positivi.

Il primo va letto nell'indicatore-chiave della ripartizione modale misurata sui soli spostamenti di orientamento sistematico (lavoro e studio),

ripartizione che tra il 2015 e il 2019 non è in media migliorata nel territorio metropolitano (lieve incremento dello share mezzi pubblici a fronte della lieve riduzione della mobilità attiva); nel Comune di Bologna la crescita della mobilità collettiva è stata invece più pronunciata (4 punti di share modale) a svantaggio di auto e moto; questa dinamica accentua la frattura tra il modello di mobilità più sostenibile del capoluogo rispetto al resto della Città metropolitana e ricomporre questa frattura deve essere uno degli obiettivi principali dell'azione del PUMS. Guardando ai target del PUMS, che si riferiscono in verità a tutti gli spostamenti non solo quelli per lavoro e studio, va ricordato che nello Scenario 2030 gli obiettivi sono (rispetto al 2015):

- per l'intera Città metropolitana l'obiettivo prevede una quota modale dell'auto del 41% (riduzione del 28% degli spostamenti in auto), a fronte di una quota di trasporto pubblico del 19% e della bici del 14% della bici; i dati registrati al 2020 di cui si è appena detto non vanno in questa direzione (al netto della parziale disomogeneità del confronto);
- per il solo Comune di Bologna si punta al 22% della quota modale dell'auto (riduzione del 37% degli spostamenti in auto), 28% del trasporto pubblico e del 18% della bici; in questo caso i dati effettivi al 2020 per gli spostamenti lavoro e studio segnalano una crescita maggiore dell'uso dei mezzi pubblici ma una sostanziale stabilità, decisamente disallineata rispetto al target, della quota modale della bici.

Il secondo aspetto è quello misurato dagli indicatori connessi alle misure di mitigazione del traffico veicolare e facilitazione della mobilità alternativa a basse emissioni (aree verdi e

pedonali, ZTL, Zone 30, sosta a pagamento, ecc.), nonché alle politiche attive di promozione della mobilità sostenibile (politiche di mobility management, partecipazione dei Comuni alle iniziative di sensibilizzazione, ecc.); le dinamiche qui registrate segnalano una sostanziale stazionarietà (2015-2019) o miglioramenti a ritmi tuttavia non adeguati.

Il terzo aspetto è quello del parco veicolare privato, pubblico e commerciale che come già sottolineato per l'Obiettivo della tutela del clima registra una tendenza ancora troppo debole alla ricomposizione in favore delle alimentazioni non-

fossili, le quali continuano a crescere in valore assoluto e a dominare la struttura del parco veicolare stesso; **e d'altra parte la diffusione delle motorizzazioni elettriche, sebbene proceda a ritmo accelerato non è al momento in grado di avvicinare il target del 12% di auto elettriche del parco veicolare che il PUMS si è posto come assunto al 2030.**

Il quarto aspetto infine è quello diretto delle emissioni inquinanti da traffico veicolare che nel caso della CO₂ segna una leggera crescita tra il 2015 e il 2019; allo stesso tempo nel 2020 sono cresciute le giornate di sfioramento dei limiti previsti per le polveri sottili superando le soglie-

Tav. 13 - Le Strategie e gli ambiti di Azione (scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Osservare gli obiettivi per la salubrità dell'aria, la salute e il rumore"

Strategia	Ambito	Ente competente	Azioni (2020)
Regolamentazioni e centri abitati ⁽¹⁾	ZTL ambientali centri storici (ambito metropolitano)	Comuni	● Attivazione progressiva nuove ZTL nei Comuni PAIR
	ZTL ambientali centri storici (ambito Bologna)	Comune di Bologna	● Avvio progressiva riduzione permessi basata su classe ambientale
	Area verde (ambito Bologna)	Comune di Bologna	● Prima attuazione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde)
	Città 30	Comune di Bologna - Comuni	● Avvio applicazione a Bologna eccetto viabilità urbana principale e sperimentazione Zone Residenziali
Politiche incentivanti	Sostenibilità ambientale delle flotte BUS (extraurbana)	Regione Emilia-Romagna - Gestori dei servizi TPL - SRM	● Acquisto prevalente a metano compresso e liquido e/o ibridi a metano e a zero emissioni
	Sostenibilità ambientale delle flotte BUS (urbana)	Regione Emilia-Romagna - Gestori dei servizi TPL - SRM	● Acquisto prevalente a zero emissioni
	Sostenibilità ambientale delle flotte (taxi e NCC)	Comuni	● Nuove licenze a zero emissioni
	Sostenibilità ambientale delle flotte (pubblica)	Comuni	● Acquisto/noleggio solo a basse emissioni complessive
Sosta (Comuni PAIR)	Riorganizzazione offerta e tariffazione sosta su strada	Comuni	● Revisione/introduzione tariffe su strada (anche per i residenti a partire dalla seconda auto) a favore di un uso più efficiente dello spazio pubblico - Incentivi rottamazione/rinuncia posto auto

(1) Strategia valida anche per il macro-obiettivo D1.

limite nelle aree urbane e di pianura della Città metropolitana. **Rispetto a questa dinamica va ricordato che il target di riduzione previsto dal PUMS (40% in meno delle emissioni dei trasporti rispetto al 1990) è ambizioso e la perdurante tendenza alla crescita è quindi molto preoccupante.**

Tra gli indicatori monitorati non mancano tuttavia, anche in questo caso, alcuni segnali positivi, in parte già ricordati commentando gli altri Obiettivi generali, come lo sviluppo del car sharing elettrico - il cui impatto sui volumi di domanda complessiva resta tuttavia molto limitato -, la crescita dei filobus e quella dei bus ibridi (ma non dei full-electric). Infine, per le sostanze inquinanti da traffico veicolare va ricordata la diminuzione, seppure moderata, delle emissioni pro-capite di NOx e di PM10 tra il 2015 e il 2019. In finale, il perseguimento della salubrità dell'aria è probabilmente l'Obiettivo generale che più di tutti richiederà uno sforzo di attuazione (e di monitoraggio) del Piano per tutte quelle azioni finalizzate al riequilibrio modale, al miglioramento delle alimentazioni dei mezzi, alla mitigazione

dell'uso dell'auto e, conseguentemente, al controllo più efficace delle emissioni inquinanti dannose per la salute.

L'attuazione delle Strategie

Le Strategie del PUMS e le Azioni associate (Scenario 2020) afferenti all'Obiettivo generale dell'accessibilità sono riassunte nella Tav. 13.

La Tav. 14 contiene invece la specifica sull'avanzamento delle Azioni rispetto agli obiettivi temporali di realizzazione previsti dal Piano nello Scenario al 2020.

Iniziando l'analisi di dettaglio delle Azioni della Strategia di regolamentazione del traffico nei centri abitati si evidenzia in primo luogo che **l'attivazione progressiva di nuove ZTL nei principali Comuni, così come individuati dal PAIR, risulta in linea con i tempi di attuazione in 4 dei 5 Comuni che hanno fornito l'informazione, mentre nel quinto è in ritardo.**

Tav. 14 - L'attuazione delle Azioni (scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"

Azioni (2020)	In anticipo	In linea	In ritardo
● Attivazione progressiva nuove ZTL nei Comuni PAIR ⁽¹⁾	-	4	1
● ZTL - Avvio progressiva riduzione permessi basata su classe ambientale		X	
● Prima attuazione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde)		X	
● Città 30 - Avvio applicazione a Bologna eccetto viabilità urbana principale e sperimentazione Zone Residenziali ⁽¹⁾	1	5	-
● Acquisto prevalente a metano compresso e liquido e/o ibridi a metano e a zero emissioni		X	
● Acquisto prevalente a zero emissioni		X	
● Nuove licenze a zero emissioni (taxi e NCC)			X
● Acquisto/noleggio solo a basse emissioni complessive ⁽¹⁾	1	3	1
● Revisione/introduzione tariffe su strada (anche per i residenti a partire dalla seconda auto) a favore di un uso più efficiente dello spazio pubblico - Incentivi rottamazione/rinuncia posto auto ⁽¹⁾	-	3	1

(1) Numero di Comuni che hanno comunicato lo stato di attuazione dell'azione.

Nel Comune di Bologna la ZTL è diventata, dal 1° gennaio 2020, "ZTL Ambientale" e, per il rilascio dei contrassegni, introduce dei requisiti relativi alla compatibilità ambientale dei veicoli, che si sommano a quelli di natura funzionale. Il Comune di San Giovanni in Persiceto ha istituito la zona a traffico limitato nel centro storico consentendo l'accesso solo ai veicoli autorizzati. Il Comune di **Casalecchio di Reno, dove non c'è un centro storico in senso stretto, segnala che** la realizzazione da parte di Anas del nuovo Nodo Ferro-Stradale di Casalecchio consentirà di deviare il traffico veicolare dal centro cittadino favorendo uno scenario che possa prevedere l'istituzione di nuove zone a traffico limitato.

Una seconda Azione riguarda la progressiva riduzione dei permessi di accesso nelle ZTL in base alla classe ambientale dei veicoli, Azione che sta rispettando i tempi di attuazione previsti. Nello specifico, dal 1° Gennaio 2020 a Bologna è entrato in vigore il nuovo provvedimento denominato "ZTL ambientale" che per il rilascio dei contrassegni introduce dei requisiti relativi alla compatibilità ambientale dei veicoli, che si sommano a quelli di natura funzionale. Più precisamente: dal 1° gennaio 2020 non sono più validi i contrassegni per veicoli Euro 0, dal 1° gennaio 2021 quelli per i veicoli Euro 1 diesel/benzina, dal 1° gennaio 2022 quelli per i veicoli Euro 2 diesel e così via, fino alla non-validità dei contrassegni per i veicoli Euro 5 diesel a partire dal 1° gennaio 2025.

La terza Azione della Strategia di regolamentazione urbana del traffico prevede una **prima attuazione sperimentale delle nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato di Bologna (Area Verde).**

Anche questa azione è valutata in linea con i tempi previsti per lo Scenario di Piano 2020. A dicembre 2021 è stato affidato il servizio di progettazione esecutiva relativa ai lavori di sviluppo del controllo elettronico degli accessi all'Area Verde e si prevede l'approvazione entro il 2022.

Quanto all'avvio dei progetti di "Città 30" e in particolare a Bologna (eccetto viabilità urbana principale) con sperimentazione nelle Zone

Residenziali, l'Azione risulta in linea con le previsioni in 5 Comuni e in anticipo in un sesto Comune. In dettaglio:

- a **Bologna** risulta terminato l'avvio dell'azione;
- a Budrio si prevede la realizzazione di una zona 30 nella frazione di Vedrana;
- a **Casalecchio di Reno**, dal 2010 (anno di approvazione dell'ultimo Piano Generale del Traffico Urbano) ad oggi sono state individuate, presso il centro abitato comunale, numerose isole ambientali identificate attraverso l'istituzione Zone Residenziali con limite di velocità ridotto a 30 km/h;
- a **Molinella**, sono state istituite Zone 30, dotate di cartellonistica di regolamentazione e dossi finalizzati alla moderazione della velocità; sono inoltre state istituite Zone 30 dotate di porte di ingresso e cartellonistica di regolamentazione nei comparti residenziali di più recente edificazione e ne sono previste nei comparti in attuazione;
- a **San Giorgio di Piano**, l'Amministrazione Comunale con l'approvazione del Piano Urbano del Traffico (PUT) ha fissato strategie e azioni necessarie alla riduzione delle emissioni in atmosfera da parte dei veicoli in circolazione, al miglioramento delle condizioni di sosta e circolazione nell'area urbana e all'incremento delle condizioni di sicurezza dei trasporti. Nell'ottica di sviluppo delle soluzioni previste dal PUT nel 2018 si è individuata un'area di una zona residenziale dove applicare il limite di velocità massima di 30 Km/h;
- a **San Giovanni in Persiceto** è in corso la progressiva istituzione delle Zone 30 nei principali centri abitati dell'intero territorio comunale.

Passando alla Strategia di incentivazione del rinnovo della flotta del TPL, l'Azione relativa all'acquisto di autobus extraurbani prevalentemente a metano compresso e liquido e/o ibridi a metano e a zero emissioni risulta in linea con i tempi previsti nello Scenario di Piano 2020. Nel 2020 e nel 2021 sono stati immatricolati mezzi acquistati prima dell'approvazione del PUMS che si avvicinano solo alle indicazioni date: nel 2020 sono stati immatricolati 77 mezzi, 46 mezzi a metano e 31 diesel; nel 2021 sono

stati immatricolati (primo semestre) 24 mezzi, 4 a metano e 20 diesel. Si segnala che dopo l'approvazione del PUMS sono stati presentati i piani di finanziamento relativi alle seguenti fonti di finanziamento: MATTM DD207/2019, MIT comma 140 DM 223/220, PSNMS Regione DM 81/2020, PNRR fondo complementare regionale, PSNMS Città >100.000 abitanti (o Città Metropolitane) DM 71/2021.

Quanto all'**acquisto prevalente di autobus urbani elettrici o a zero emissioni, l'Azione è ugualmente in linea con la tabella di marcia prevista**. Nel 2020 e nel 2021 sono stati immatricolati mezzi acquistati prima dell'approvazione del PUMS che si avvicinano solo alle indicazioni date: nel 2020 sono stati immatricolati 32 mezzi, 12 a metano e 20 diesel; nel 2021 sono stati immatricolati (primo semestre) 26 mezzi, 1 a metano e 25 diesel. Dopo l'approvazione del PUMS sono stati presentati i piani di finanziamento relativi alle seguenti fonti di finanziamento: MATTM DD207/2019, MIT comma 140 DM 223/220, PSNMS Regione DM 81/2020, PNRR fondo complementare regionale, PSNMS Città ad alto inquinamento DM 234/2020, PSNMS Città >100.000 abitanti (o Città Metropolitane) DM 71/2021, PNRR DM 530/2021, PON METRO REACT EU Progetto BO6.1.2f.

In ritardo risulta invece l'Azione relativa al rilascio di **nuove licenze a zero emissioni per taxi e NCC**. È ancora da avviare il percorso con tutti i Comuni per la raccolta dei dati sul numero di (nuove) licenze a zero emissioni¹.

Circa l'**acquisto/noleggio di veicoli a basse emissioni da parte delle Amministrazioni comunali, l'Azione risulta in linea con i tempi in 3 dei 5 Comuni che hanno fornito l'informazione, mentre è in anticipo nel quarto ed in ritardo nel quinto. In dettaglio**²:

- a **Bologna** il 10% dei veicoli di proprietà sono elettrici (33 su 320);
- a **Casalecchio di Reno** il parco auto comunale

è costituito da veicoli alimentati a metano;

- a **Molinella** si provvederà all'acquisto di mezzi a minore produzione di emissioni inquinanti al momento della dismissione dei mezzi obsoleti facenti attualmente parte della flotta in dotazione all'Amministrazione;
- a **San Giovanni in Persiceto** è in corso la progressiva sostituzione dei veicoli comunali con veicoli a basse emissioni in forma di noleggio a lungo termine (attualmente sono stati attivati 13 contratti di noleggio); inoltre, attraverso il PAIR si sta procedendo all'acquisto di un veicolo elettrico per il servizio tecnico.

Infine, collegata alla Strategia complessiva di riorganizzazione della sosta, l'Azione di **revisione/introduzione delle tariffe su strada (anche per i residenti a partire dalla seconda auto) a favore di un uso più efficiente dello spazio pubblico, insieme agli incentivi per la rottamazione dell'auto e per la rinuncia al posto auto, si sta attuando in linea con i tempi previsti in 3 Comuni, mentre è valutata in ritardo in un quarto Comune**. A **Casalecchio di Reno** da inizio millennio è stato istituito il piano sosta comunale che ha introdotto la sosta a tariffazione oraria nel centro città che in alcune aree (fronti commerciali) è estesa anche ai residenti; non sono state invece attuate politiche per favorire la rinuncia all'auto.

A **Bologna** con attivazione della ZTL ambientale non è più possibile entrare in Centro con veicoli Euro 0 a partire dal 2020, Euro 1 dal 2021 ed Euro 2 a partire dal 2022. Gli incentivi sono stati erogati ai residenti che non hanno presentato richiesta di nuovo permesso. L'incentivo è pari a 700 Euro/anno per il primo anno da spendere per mobilità sostenibile (TPL, sharing mobility e taxi).

¹ I dati disponibili sono stati raccolti solo per alcuni Comuni e si riferiscono al 2022: sono stati censiti 20 taxi elettrici, 18 a Bologna, 1 ad Anzola dell'Emilia e 1 a Casalecchio di Reno.

² Nel corso del 2022 a Budrio è stato acquistato un veicolo elettrico sostituendo un veicolo inquinante ed è previsto l'acquisto di un altro veicolo elettrico entro giugno 2022.

Gli indicatori di monitoraggio

C.1

Riequilibrio modale della mobilità

Il Macro-obiettivo del riequilibrio modale della mobilità copre per sua natura un campo molto largo di politiche che ne consentono il perseguimento, il quadro degli indicatori selezionati da monitorare per il PUMS è riassunto nella Tav. 15.

Considerando le quote modali degli spostamenti di mobilità sistematica (solo per motivazioni di studio e lavoro) il quadriennio pre-Covid

2015-2019 è caratterizzato da una dinamica divergente tra il Comune di Bologna e la Città metropolitana nel suo insieme. Infatti, a Bologna il peso del trasporto pubblico è cresciuto in misura significativa, passando dal 23,8% del 2015 al 27% del 2019, a fronte di una sostanziale stabilità della mobilità attiva.

Viceversa, nella media della Città metropolitana il trasporto pubblico utilizzato da lavoratori e studenti incide di meno (20,9% dei viaggi nel 2019) ed è cresciuto di poco rispetto al 2015 (19,1%); in lieve riduzione lo share della mobilità attiva (dall'8,7% al 7,2% gli spostamenti a piedi, dal 5,1% al 4,2% quelli in bicicletta).

Tav. 15 - I principali indicatori del Macro-obiettivo C1

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Spostamenti per lavoro o studio a piedi	Bologna	%	13,4	11,6	-	-
	Città metrop.	%	8,7	7,2	-	-
Spostamenti per lavoro o studio in bicicletta	Bologna	%	7,7	7,4	-	=/+
	Città metrop.	%	5,1	4,2	-	-
Spostamenti per lavoro o studio in autovettura	Bologna	%	48,4	47,5	-	+
	Città metrop.	%	62,9	63,3	-	-
Spostamenti per lavoro o studio su ciclomotore	Bologna	%	6,5	5,8	-	+
	Città metrop.	%	3,4	3,0	-	+
Spostamenti per lavoro o studio su TPL	Bologna	%	23,8	27,0	-	+
	Città metrop.	%	19,1	20,9	-	=/+
Spostamenti per lavoro o studio su "altro"	Bologna	%	0,2	0,6	-	=/+
	Città metrop.	%	1,8	1,3	-	=/+
Abbonamenti venduti attraverso gli accordi con i Mobility Manager	Bologna	Numero	11.674	12.248	11.479	+
Stalli di sosta a pagamento	Bologna	Numero	29.056	36.196	36.133	+
Posti/km sulla rete del TPM - Bus urbano	Città metrop.	Numero (mgl)	-	1.558.419,5	1.473.960,2	
Posti/km sulla rete del TPM- Bus extraurb.	Città metrop.	Numero (mgl)	-	1.119.381,8	1.102.447,7	
Posti/km sulla rete del TPM- SFM	Città metrop.	Numero (mgl)	1.856.216,8	1.844.729,3	-	=/-

Altri indicatori di monitoraggio nel periodo qui analizzato hanno registrato le seguenti dinamiche:

- in leggera riduzione, a causa della pandemia, l'offerta di TPL gomma nel 2020 rispetto al 2019 e quella del TPL ferro tra il 2015 e il 2019;
- incremento degli stalli di sosta a pagamento, seppure nell'ordine di poco meno del 18% in cinque anni.

C.2

Miglioramento della qualità dell'aria

Il Macro-obiettivo del miglioramento della qualità dell'aria è per certi versi un obiettivo-cornice, rispetto al quale la gran parte delle politiche di mobilità sostenibile possono contribuire al suo raggiungimento. Di conseguenza, la lista degli indicatori selezionati per il monitoraggio è piuttosto lunga (Tav. 16).

Alcuni di questi indicatori, finalizzati a descrivere la cornice di sfondo del modello di mobilità, fanno riferimento al dettaglio delle alimentazioni dei due segmenti auto e veicoli industriali, che registra in entrambi i casi l'ampliamento del numero di mezzi in Città metropolitana tra il 2015 e il 2019 con l'eccezione delle auto a metano; viceversa, nel 2020 è diminuito il numero di auto a benzina o diesel mentre continua la crescita accelerata della filiera elettrica, seppure il target PUMS del 12% al 2020 sia ancora lontanissimo. Nel caso dei veicoli industriali il numero dei mezzi ibridi/elettrici è cresciuto sia tra il 2015 ed il 2019 (+19,8%) che tra il 2019 ed il 2020 (+51,7).

Rimanendo nell'ambito del parco veicolare, i dati mostrano una certa tendenza alla ricomposizione della struttura delle alimentazioni, con la leggera diminuzione del numero di bus diesel, la crescita sostenuta di quelli a metano (dai 224 del 2015 ai 338 del 2020) e dei filobus (da 46 a 94), la crescita più moderata degli ibridi (da 43 a 51). Residua è la presenza dei bus full-electric che erano 6 nel 2015 e così sono rimasti nel 2020. Associati alla composizione del parco bus per alimentazione sono gli indicatori relativi alle percorrenze annue delle diverse tipologie di mezzi, che tra il 2019 e il 2020 registrano una diminuzione per i bus diesel (-6,8%) e per i filobus (-8,6%), mentre si registra

una variazione positiva dell'indicatore per i mezzi ibridi (+18,7% raggiungendo quasi 2,5 milioni di km nel 2020) e una sostanziale stabilità delle percorrenze con mezzi a metano.

Infine, va ricordato l'andamento degli spazi dedicati ad aree verdi, aree pedonali e mitigazione della circolazione auto, che è stazionario a Bologna. Chiaramente, questo indicatore assume una specifica pertinenza in relazione all'obiettivo di migliorare la qualità dell'aria ed è un punto su cui il PUMS dovrà dare maggiore spinta.

Quanto invece alle emissioni inquinanti e climalteranti si osserva tra il 2015 e il 2019 un andamento non omogeneo per tutte le sostanze. In particolare si registra:

- una sostanziale stabilità delle emissioni pro-capite di CO₂ (da 2,373 a 2,376 ton/abitante);
- la riduzione del biossido di azoto (da 8,353 kg/abitante a 6,549 kg/abitante);
- ugualmente la riduzione delle PM₁₀ (da 0,547 kg/abitante a 0,455 kg/abitante) e delle PM_{2,5} (da 0,406 kg/abitante a 0,319 kg/abitante).

Circa i giorni di sfornamento dei limiti europei i dati disponibili per il 2019 e il 2020 mostrano per il PM₁₀ una preoccupante crescita rilevata dalle centraline presenti nei territori che fanno parte dell'agglomerato di Bologna (Bologna e San Lazzaro di Savena) fino a 42 giorni nel 2020 (oltre quindi la soglia-limite europea). Quanto all'O₃ gli sforamenti sono stati molto numerosi nel 2019 nell'agglomerato di Bologna (60) e nell'area della Pianura Est (51), mentre nel 2020 si è registrato ovunque un calo significativo.

Tav. 16 - I principali indicatori del Macro-obiettivo C2

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Auto a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	471.209	486.931	481.007	-
Auto a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	63.709	70.160	71.649	+
Auto a benzina e metano	Città metrop.	Numero	51.713	50.701	50.322	=/-
Auto elettriche	Città metrop.	Numero	119	427	967	++
Auto ibride benzina/gasolio	Città metrop.	Numero	3.888	14.465	20.260	++
Veicoli industriali a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	70.201	71.799	71.351	-
Veicoli industriali leggeri e pesanti alimentati a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	1.518	1.884	1.909	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti alimentati a benzina e metano	Città metrop.	Numero	4.300	4.474	4.489	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti ibridi o elettrici	Città metrop.	Numero	126	151	229	++
Autobus diesel	Città metrop.	Numero	688	685	653	=
Autobus elettrici	Città metrop.	Numero	6	6	6	=
Autobus a metano	Città metrop.	Numero	224	297	338	+
Autobus ibridi	Città metrop.	Numero	43	51	51	+
Filobus	Città metrop.	Numero	46	95	94	++
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi, pedonali, ZTL e zone 30)	Bologna	m²	24.549.721	22.871.950	22.876.129	=/+
Percorrenze annue TPL con mezzi diesel	Città metrop.	Km	24.549.721	20.981.118	19.541.739	+
Percorrenze annue TPL con mezzi elettrici	Città metrop.	Km	31.300	22.570	0	-
Percorrenze annue TPL con filobus	Città metrop.	Km	483.088	2.237.476	2.044.184	+
Percorrenze annue TPL con mezzi ibridi	Città metrop.	Km	1.114.702	2.086.283	2.476.532	+
Percorrenze annue TPL con mezzi a metano	Città metrop.	Km	8.724.580	10.235.630	10.196.810	+
Emissioni annue da traffico veicolare pro capite - CO ₂	Città metrop.	ton/abitante	2,373	2,376	-	=/-
Emissioni annue da traffico veicolare pro capite - NO _x	Città metrop.	kg/abitante	8,353	6,549	-	+
Emissioni annue da traffico veicolare pro capite - PM ₁₀	Città metrop.	kg/abitante	0,547	0,455	-	+
Emissioni annue da traffico veicolare pro capite - PM _{2,5}	Città metrop.	kg/abitante	0,406	0,319	-	+
Giorni di sfioramento limiti europei PM ₁₀	Agglomerato	Numero	-	32	42	
	Appennino	Numero	-	0	1	
	Pianura Est	Numero	-	31	39	
Giorni di sfioramento limiti europei O ₃	Agglomerato	Numero	-	60	36	
	Appennino	Numero	-	5	0	
	Pianura Est	Numero	-	51	28	

C.3

Riduzione dell'inquinamento acustico

L'ultimo Macro-obiettivo associato all'Obiettivo generale del contenimento dell'inquinamento locale punta alla riduzione dello specifico segmento dell'inquinamento acustico (Tav. 17).

Si ripropone uno schema di valutazione già in parte utilizzato per il monitoraggio delle politiche di riduzione dell'inquinamento dell'aria, tra cui il miglioramento della qualità dello spazio stradale; tutti aspetti che incidono, seppure in misura attenuata, sull'inquinamento acustico.

Di specifico rilievo per monitorare l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento acustico, sono invece gli indicatori relativi all'ampiezza e alla

composizione veicolare. Riprendendo quanto commentato in altra sede è da sottolineare come nella Città metropolitana si sia registrato tra il 2015 e il 2020 un incremento del numero di veicoli per tutti i segmenti analizzati, ovvero le auto (+5,7%) come le moto (+7,2%) e gli autocarri (+2,4%). Quanto invece alla dimensione e alle alimentazioni del parco veicoli industriali, si registra tra il 2015 e il 2019 una crescita dei mezzi alimentati a benzina o gasolio, ma molto contenuta (+2,3%), cui è seguita una riduzione nel 2020; lo stesso per i veicoli a metano, anche se la crescita è proseguita anche nel 2020 (+4% nel periodo 2015-2019 e +0,3% tra il 2019 ed il 2020) mentre molto più sostenuto è stato l'incremento dei veicoli a gas liquido (+24,1% tra il 2015 e il 2019). In crescita, come già detto, il numero dei veicoli della filiera elettrica.

Tav. 17 - I principali indicatori del Macro-obiettivo C3

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi, pedonali, ZTL e zone 30)	Bologna	m ²	22.778.447	22.871.950	22.876.129	=/+
Auto a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	471.209	486.931	481.007	-
Auto a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	63.709	70.160	71.649	+
Auto a benzina e metano	Città metrop.	Numero	51.713	50.701	50.322	=/-
Auto elettriche	Città metrop.	Numero	119	427	967	++
Auto ibride benzina/gasolio	Città metrop.	Numero	3.888	14.465	20.260	++
Veicoli industriali leggeri e pesanti a benzina o diesel	Città metrop.	Numero	70.201	71.799	71.351	-
Veicoli industriali leggeri e pesanti a benzina e gas liquido	Città metrop.	Numero	1.518	1.884	1.909	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti a benzina e metano	Città metrop.	Numero	4.300	4.474	4.489	+
Veicoli industriali leggeri e pesanti ibridi o elettrici	Città metrop.	Numero	126	151	229	++



OBIETTIVO D

Ridurre al minimo gli incidenti causati dalla mobilità

Le principali tendenze

La quarta dimensione della mobilità sostenibile che sorregge l'impostazione del PUMS richiama l'Obiettivo generale di riduzione al minimo degli incidenti causati dalla mobilità. Si tratta di un Obiettivo molto focalizzato, ma di grande e pervasiva rilevanza per la qualità della vita, per la sicurezza e per il benessere delle comunità. L'Obiettivo è sostanziato da due Strategie e sei Azioni (Scenario 2020) e si articola in tre Macro-obiettivi che sono: 1) Riduzione dell'incidentalità stradale, 2) Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti e dei relativi costi, 3) Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65).

In sintesi, le misure previste dallo Scenario 2020 si stanno realizzando secondo le tempistiche programmate; da tale punto di vista è forse questo l'Obiettivo che più di tutti è in linea con i tempi di attuazione rispetto alle Azioni previste.

Spostando invece lo sguardo di insieme agli indicatori di performance, i dati raccolti e analizzati mostrano dinamiche storiche problematiche, al pari di quanto registrato per gli altri Obiettivi. Infatti, per citare le tendenze più significative:

- il tasso di motorizzazione nella Città metropolitana continua (lievemente) a crescere; pur trattandosi di un indicatore di lettura di sfondo del modello di mobilità, è evidente che se non si riesce a contenere l'ampiezza del parco veicolare a disposizione delle famiglie, il potenziale di incidentalità stradale rimarrà elevato;
- il numero di incidenti complessivi non si

riduce tra il 2015 e il 2019 - ovviamente nel 2020 la riduzione invece c'è stata ed è stata anche sensibile a causa della forte diminuzione dei volumi di mobilità -, anzi aumenta leggermente soprattutto a Bologna; conseguentemente aumenta un po' il tasso di incidentalità (numero di incidenti in rapporto alla popolazione);

- nello stesso periodo diminuisce il numero di morti in incidenti stradali (sia nel solo Comune di Bologna sia nell'intera Città metropolitana), ma aumenta lievemente quello dei feriti, almeno considerando il solo Comune di Bologna;
- tra i soli utenti deboli aumenta il numero di morti (ma non a Bologna); e aumenta il numero di feriti sia tra i pedoni sia tra i ciclisti; rispetto ai morti tra gli utenti deboli e tra i pedoni va sottolineato che i numeri registrati di questa triste contabilità sono comunque in linea con il target di dimezzamento previsto dal PUMS per il 2030;
- le misure di mitigazione della circolazione veicolare, connesse all'uso dello spazio pubblico, non si sono adeguatamente sviluppate, come già ricordato in altra sede; non si stanno quindi irrobustendo abbastanza le condizioni di contesto (limiti alla circolazione delle auto, promozione della mobilità pedonale) necessarie alla sicurezza stradale, in particolare per gli utenti più vulnerabili (pedoni, ciclisti, bambini, anziani).

Finalizzare positivamente l'Obiettivo di ridurre l'incidentalità stradale sembra dunque richiedere al PUMS un'attenzione speciale alle misure di contenimento della circolazione veicolare, di controllo delle velocità, di recupero dello spazio pubblico alla fruibilità collettiva e alla possibilità

d'uso in sicurezza di mezzi di trasporto alternativi all'auto.

L'attuazione delle Strategie

La Tav. 18 riassume le Strategie e le Azioni associate (Scenario 2020) relative all'Obiettivo di riduzione degli incidenti causati dalla mobilità.

La Tav. 19 contiene invece le specifiche sullo stato di attuazione delle singole Azioni rispetto alle previsioni al 2020 dello Scenario di Piano.

La Strategia di miglioramento della sicurezza stradale è alimentata da due Azioni piuttosto articolate. La prima Azione riguarda la rete

extraurbana e quindi gli **interventi su zone a massima incidentalità lungo le strade provinciali, la realizzazione di interventi per l'incremento diffuso della sicurezza dell'utenza vulnerabile, l'aumento dei controlli per sanzionare comportamenti scorretti. L'Azione è valutata in linea con i tempi previsti per lo Scenario 2020. In particolare:**

- la realizzazione degli interventi programmati 4 e 5 del PNSS (rotatoria via Bentini exSP4, segnaletica di direzione exSP569, ...);
- la definizione del Progetto autovelox SP65 della Futa;
- la definizione del Progetto «Messa in sicurezza fermate TPL» (attualmente in gara);
- la definizione Progetto «Messa in sicurezza SP26 Via Rigosa intersezione Via Olmetola (attualmente in approvazione).

Tav. 18 - Le Strategie e gli ambiti di Azione (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Ridurre al minimo gli incidenti causati dalla mobilità"

Strategia	Ambito	Ente competente	Azioni (2020)
Sicurezza stradale	Ambito metropolitano	Città metropolitana di Bologna-ANAS-Comuni - Gestori delle infrastrutture esistenti	• Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade provinciali - Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile - Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti
	Ambito Bologna	Comune di Bologna	• Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade urbane - Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile - Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti
Regolamentazione centri abitati ⁽¹⁾	ZTL ambientali centri storici (ambito metropolitano)	Comuni	• Attivazione progressiva nuove ZTL nei Comuni PAIR
	ZTL ambientali centri storici (ambito Bologna)	Comune di Bologna	• Avvio progressiva riduzione permessi basata su classe ambientale
	Area verde (ambito Bologna)	Comune di Bologna	• Prima attuazione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde)
	Città '30	Comune di Bologna - Comuni	• Avvio applicazione a Bologna eccetto viabilità urbana principale e sperimentazione Zone Residenziali

(1) Strategia valida anche per i macro-obiettivi C2 e C3.

Tav. 19 - L'attuazione delle Azioni (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Osservare gli obiettivi della tutela del clima"

Azioni (2020)	In anticipo	In linea	In ritardo
● Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade provinciali - Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile - Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti		X	
● Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade urbane - Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile - Enforcing controlli per sanzionare comportamenti scorretti	X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	
● Attivazione progressiva nuove ZTL nei Comuni PAIR ⁽³⁾	-	4	1
● ZTL - Avvio progressiva riduzione permessi basata su classe ambientale		X	
● Prima attuazione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde)		X	
● Città 30 - Avvio applicazione a Bologna eccetto viabilità urbana principale e sperimentazione Zone Residenziali ⁽³⁾	1	5	-

(1) Interventi su zone a massima incidentalità lungo strade urbane.

(2) Realizzazione interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile.

(3) Numero di Comuni che hanno comunicato lo stato di attuazione dell'azione.

L'altra Azione della Strategia per la sicurezza stradale riguarda invece la rete urbana e prevede **interventi su zone a massima incidentalità lungo le strade urbane, la realizzazione di interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile, l'enforcing dei controlli per sanzionare comportamenti scorretti.**

Nello specifico:

- gli interventi su zone a massima incidentalità lungo strade urbane si sono conclusi in anticipo rispetto a quanto programmato;
- la realizzazione di interventi per incremento diffuso sicurezza per utenza vulnerabile è in linea con i tempi previsti dal PUMS;
- circa l'enforcing dei controlli per sanzionare comportamenti scorretti è in corso un'istruttoria in collaborazione con la Polizia Locale.

Per ciò che riguarda invece la Strategia di mitigazione del traffico veicolare nei Centri urbani, si tratta di una Strategia "condivisa" con l'Obiettivo generale della salubrità dell'aria e quindi le diverse Azioni sono state già discusse nel Cap. 6, **in particolare - per ricordarle anche in ZTL nei Comuni PAIR, la progressiva**

riduzione sperimentale nuove regole di limitazione per le auto sull'intero centro abitato (Area Verde), l'avvio dell'applicazione a Bologna della Città 30.

Gli indicatori di monitoraggio

D.1

Riduzione dell'incidentalità stradale

Il primo Macro-obiettivo prende in considerazione in generale la riduzione degli incidenti stradali. Gli indicatori selezionati per la valutazione degli andamenti 2015-2020 sono complessivamente quattro:

- il tasso di motorizzazione mostra una (moderata) dinamica crescente tra il 2015 e il 2019 (leggera diminuzione nel 2020), sia nell'intera Città metropolitana che per il solo Comune di Bologna;
- l'estensione degli spazi urbani dedicati alla pedonalità e alla mitigazione del traffico veicolare è sostanzialmente stabile a Bologna nel quinquennio qui analizzato, come già

- ricordato in precedenza;
- il numero di incidenti stradali si è attestato nel 2019 a poco meno di 4.000 nell'intera Città metropolitana e a poco meno di 2.000 nel solo Comune di Bologna, con un incremento dal 2015, molto lieve nel primo caso (+0,3%), più significativo nel secondo (+3,9%); nel 2020 si è invece avuta una forte riduzione, ma questo è avvenuto ovunque sul territorio nazionale come effetto del crollo dei flussi di mobilità;
- infine il tasso di incidentalità stradale, misurato come rapporto tra numero di incidenti e popolazione, si è attestato nel 2019 a 4 incidenti ogni 1.000 abitanti nell'intera Città metropolitana e 5 incidenti ogni 1000 abitanti nel solo Comune di Bologna, entrambi gli indici in crescita contenuta rispetto al 2015 (e invece in sensibile diminuzione nel 2020).

D.2

Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti e dei relativi costi

Il secondo Macro-obiettivo si presenta come una specifica del primo poiché si focalizza sui soli incidenti stradali che hanno provocato vittime (morti e feriti). Gli indicatori selezionati in questo caso sono cinque (Tav. 21), e gli andamenti registrati tra il 2015 e il 2020 possono essere così riassunti:

- il numero di feriti negli incidenti stradali è diminuito tra il 2015 e il 2019 in Città metropolitana (da 5.359 a 5.197, pari al -3%), mentre è leggermente aumentato nel Comune di Bologna (da 2.460 a 2.500, pari al +1,6%); nel 2020 la diminuzione è stata generalizzata seguendo il trend di riduzione dell'incidentalità;
- per il numero di morti è accaduto invece l'esatto contrario, con un incremento in Città metropolitana (da 64 del 2015 a 68 del 2019 e poi il calo a 54 nel 2020) e una riduzione nel Comune di Bologna (da 25 a 18, e poi 14 nel 2020);
- l'indice di lesività stradale, ovvero il rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti è in diminuzione sia nella Città metropolitana (da 1,41 del 2015 a 1,29 nel 2020), sia nel solo Comune di Bologna (da 1,31 a 1,25);
- l'indice di mortalità stradale, ovvero il rapporto tra numero di morti e incidenti stradali, è in diminuzione, molto accentuata, nel caso del Comune di Bologna, decisamente in crescita nella Città metropolitana nel suo complesso evidenziando una maggiore gravità degli incidenti.

D.3

Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)

Il terzo Macro-obiettivo nella dimensione dell'incidentalità stradale stringe ulteriormente il campo di osservazione concentrandosi sull'incidentalità con morti e feriti nel solo segmento degli utenti vulnerabili. Il sistema degli indicatori selezionati è in questo caso più strutturato, ma si alimenta di diversi indici il cui andamento è stato commentato in precedenza.

Passando agli indicatori di monitoraggio più focalizzati sull'incidentalità degli utenti deboli si possono evidenziare i seguenti punti:

- il numero di ciclisti feriti negli incidenti stradali è stato pari a 460 nel 2019 nell'intera Città metropolitana, in crescita del +6,7% rispetto al 2015 (poi c'è stata la prevedibile diminuzione nel 2020); nel Comune di Bologna l'incremento dei ciclisti feriti è stato molto più elevato nello stesso periodo, pari a + 17,5%; il numero di morti negli incidenti stradali è salito nella Città metropolitana dai 5 del 2015 agli 11 del 2019 (3 nel 2020);
- il numero di feriti complessivi tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65) è stato pari nella Città metropolitana a 878 nel 2019, in diminuzione del -7,7% rispetto al 2015 (ulteriore forte riduzione del -32,7% nel 2020); stessa dinamica ma più moderata (-2,8% tra il 2015 e il 2019, -31,8% nel 2020) nel caso del Comune di Bologna;
- l'indice di lesività stradale tra gli utenti deboli è diminuito di poco tra il 2015 (2,53 ogni mille) e il 2019 (2,31) nella Città metropolitana, e rimasto sostanzialmente stabile nel Comune di Bologna (da 2,69 a

Tav. 20 - I principali indicatori del Macro-obiettivo D1

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Tasso di motorizzazione ⁽¹⁾	Bologna	%	51,5	53,0	52,6	-
	Città metrop.	%	58,8	61,2	61,1	-
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi, pedonali, ZTL e zone 30)	Bologna	m²	22.778.447	22.871.950	22.876.129	=/+
Incidenti	Bologna	Numero	1.872	1.945	1.318	=/-
	Città metrop.	Numero	3.794	3.805	2.633	=/-
Tasso di incidentalità stradale	Bologna	Incidenti / residente	4,8	5,0	3,3	-
	Città metrop.	Incidenti / residente	3,8	4,0	2,6	-

(1) Rapporto % tra numero di auto e popolazione residente.

Tav. 21 - I principali indicatori del Macro-obiettivo D2

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Indice di lesività stradale ⁽¹⁾	Bologna	%	1,31	1,29	1,25	=/+
	Città metrop.	%	1,41	1,37	1,29	+
Indice di mortalità stradale ⁽²⁾	Bologna	%	1,34	0,93	1,06	+
	Città metrop.	%	1,69	1,79	2,05	-
Feriti	Bologna	Numero	2.460	2.500	1.652	=/-
	Città metrop.	Numero	5.359	5.197	3.405	=/+
Morti	Bologna	Numero	25	18	14	+
	Città metrop.	Numero	64	68	54	-
Incidenti	Bologna	Numero	1.872	1.945	1.318	=/-
	Città metrop.	Numero	3.794	3.805	2.633	=/-

(1) Rapporto feriti/incidente.

(2) Rapporto morti/100 incidenti.

2,62); in diminuzione l'indice di mortalità tra gli utenti deboli nel Comune di Bologna mentre è in leggera crescita per tutta la Città metropolitana (sempre nel confronto 2015-2019);

- il numero complessivo di morti negli incidenti stradali tra gli utenti deboli è stato pari a 26 nel 2019 rispetto ai 24 del 2015 nella Città metropolitana, al contrario nel Comune di Bologna è diminuito da 11 a 6;
- i pedoni feriti negli incidenti stradali sono stati quasi 500 nel 2019 in Città metropolitana,

con un incremento del +15,4% rispetto al 2015 (riduzione invece del 40% nel 2020); dinamica simile nel Comune di Bologna (ben 327 pedoni feriti nel 2019, 2 su 3 del totale metropolitano);

- i pedoni morti negli incidenti stradali si sono dimezzati in Città metropolitana dai 16 del 2015 agli 8 del 2019 (risaliti a 10 nel 2020); nel Comune di Bologna si sono registrate 4 vittime sia nel 2019 che nel 2020.

Tav. 22 - I principali indicatori del Macro-obiettivo D3

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Estensione rete ciclabile – Rete integrativa ⁽¹⁾	Città metrop.	Km	-	67	67	
Estensione rete ciclabile – Rete strategica ⁽¹⁾	Bologna	Km	-	36	36	
	Città metrop.	Km	-	181	181	
Ciclisti feriti in incidenti	Bologna	Numero	223	262	223	-
	Città metrop.	Numero	431	460	382	-
Ciclisti morti in incidenti	Bologna	Numero	3	2	4	=/+
	Città metrop.	Numero	5	11	3	--
Feriti tra utenti deboli	Bologna	Numero	391	380	259	=/+
	Città metrop.	Numero	951	878	591	+
Indice di lesività stradale tra gli utenti deboli ⁽²⁾	Bologna	Feriti / mille ab. deboli	2,69	2,62	1,80	+
	Città metrop.	Feriti / mille ab. deboli	2,53	2,31	1,56	+
Indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli ⁽³⁾	Bologna	Morti / mille ab. deboli	0,076	0,048	0,062	+
	Città metrop.	Morti / mille ab. deboli	0,063	0,074	0,053	-
Morti tra utenti deboli	Bologna	Numero	11	6	6	++
	Città metrop.	Numero	24	26	18	-
Pedoni feriti in incidenti	Bologna	Numero	293	327	192	-
	Città metrop.	Numero	428	494	294	-
Pedoni morti in incidenti	Bologna	Numero	11	4	4	--
	Città metrop.	Numero	16	8	10	++

(1) Nel 2020 non è stata calcolata l'estensione della rete ciclabile.

(2) Numero di feriti per milione di abitanti fra utenti deboli (0-14 anni e oltre 64 anni).

(3) Numero di morti per milione di abitanti fra utenti deboli (0-14 anni e oltre 64 anni).



OBIETTIVO E

Rendere la città metropolitana più attrattiva e con elevati livelli di qualità urbana e vivibilità

Le principali tendenze

La quinta e ultima dimensione della mobilità sostenibile affrontata dal PUMS si associa all'Obiettivo generale di rendere la Città metropolitana più attrattiva innalzandone i livelli di qualità urbana e di vivibilità. È questo l'Obiettivo che più degli altri vuole promuovere un territorio dove la visione multidimensionale della mobilità sostenibile punta a creare un ambiente ad elevata qualità della vita, inclusivo, aperto all'innovazione, ricco di opportunità e quindi di capacità attrattiva sia per le persone che per le imprese e gli investimenti.

La complessità degli aspetti che qualificano l'Obiettivo generale giustifica l'articolazione dei Macro-obiettivi, delle Strategie e delle Azioni. In dettaglio i Macro-obiettivi sono 7, ovvero: 1) Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano e delle condizioni generali di sicurezza degli spostamenti, 2) Miglioramento della inclusione sociale e delle condizioni di spostamento per gli utenti a ridotta mobilità, 3) Aumento della soddisfazione della cittadinanza, 4) Aumento del tasso di occupazione, 5) Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato), 6) Aumento dello spazio pubblico per la circolazione a piedi e in bicicletta, 7) Sviluppo di azioni di smart mobility per promuovere una città moderna, innovativa, internazionale. Le Strategie definite dal PUMS che possono essere riferite al tema della qualità urbana e dell'attrattività sono 6 e le Azioni connesse per lo Scenario del PUMS al 2020 sono ben 14.

Sotto il profilo delle attuazioni, le informazioni raccolte dalle Amministrazioni mostrano in alcuni

casi il rispetto delle tempistiche previste. Sul tema della sensibilizzazione sulla Città 30 si segnala anzi un anticipo rispetto a quanto programmato. Rispetto allo sviluppo della rete ciclabile strategica si registra invece un disallineamento con i tempi previsti dal PUMS, così come segnalato da alcuni Comuni nella realizzazione delle velostazioni o dei progetti pedibus/bicibus.

Il sistema degli indicatori di performance, nella loro evoluzione 2015-2020, è ugualmente valutabile nel suo insieme come sostanzialmente positivo, senza con questa affermazione voler derubricare i trend insoddisfacenti di cui si dirà brevemente. Una valutazione sintetica positiva nulla sottrae agli sforzi attuativi e di miglioramento dell'attrattività territoriale a cui il PUMS è finalizzato attraverso questo quinto Obiettivo generale. La base di partenza su cui si innestano le Azioni del Piano mostra tuttavia, in questo caso, un dinamismo più elevato rispetto ad altri Obiettivi, effetto evidentemente di una maggiore efficacia, forse anche di una maggiore decisione e continuità, delle politiche di mobilità sostenibile (al fine di incrementare l'attrattività territoriale) che negli ultimi anni sono state messe in campo nella Città metropolitana.

In particolare, i progressi tangibili degli indicatori monitorati rispetto all'attrattività del territorio, riguardano i seguenti punti tematici:

- l'inclusione sociale e la mobilità degli utenti vulnerabili: l'accessibilità per disabili dei bus copre ormai il 75% della flotta (era a poco più del 50% ancora nel 2015), cresce del 70% il numero di km percorsi con treni accessibili ai disabili;
- la soddisfazione dei cittadini per l'organizzazione della mobilità locale, che

si attesta su livelli alti nella valutazione del traffico e viabilità, della disponibilità di parcheggi, delle infrastrutture pedonali (marciapiedi) e ciclabili (piste), del trasporto pubblico;

- la rete ciclabile che, sebbene in tempi non allineati con la primissima fase di attuazione del PUMS, è comunque in sensibile estensione non solo a Bologna, dove la pianificazione e realizzazione della rete è stata avviata già da diversi anni, ma anche nel resto del territorio metropolitano;
- le azioni per la smart mobility: da un lato l'agevolazione tariffaria si è diffusa, seppure non ancora in un pieno sistema integrato (indifferenza del titolo per il trasporto su gomma e su ferro), dall'altro lato il mondo dello sharing (bike e car sharing), in attesa di una maggiore diversificazione dei servizi e di una loro maggiore diffusione territoriale come previsto dal PUMS, è cresciuto rapidamente a Bologna negli ultimi anni in termini di flotte, di iscritti e di noleggi (ci si riferisce agli anni pre-Covid, nel 2020 evidentemente il settore ha sofferto una seria battuta d'arresto come in tutto il Paese), seppure – come già sottolineato in precedenza – l'impatto sui volumi di domanda di mobilità sia molto basso.

Il quadro tratteggiato non è esente da alcuni andamenti degli indicatori che sono invece stazionari o negativi, a volte in evidenza nel solo Comune di Bologna, sui quali ci si attende che il PUMS possa accelerare o invertire i trend. In particolare tutto l'ambito del mobility management, soprattutto aziendale ma anche scolastico, dovrebbe essere promosso con più forza e queste figure dovrebbero essere più incisive nel modificare i comportamenti "in-sostenibili" di mobilità delle comunità di pertinenza; a latere va anche osservato che la figura del disability manager è presente a Bologna. Allo stesso tempo l'ambito delle politiche di miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi e pedonali, ZTL, Zone 30), sicuramente un aspetto di rilievo per incrementare l'attrattività territoriale, sono sostanzialmente "al palo" come più volte sottolineato nei capitoli precedenti. Ancora,

va evidenziato che la presenza veicolare a disposizione di famiglie e imprese, misurata dal tasso di motorizzazione, è eccessivamente diffusa e tende ancora a crescere. Infine, va registrato che nel quadro generalizzato di soddisfazione per la mobilità locale espressa in media dai residenti metropolitani, i cittadini di Bologna non sono così soddisfatti del traffico e della disponibilità dei parcheggi.

L'attuazione delle Strategie

La Tav. 23 rappresenta il quadro delle Strategie e delle Azioni nello Scenario 2020 finalizzate all'Obiettivo generale di incrementare l'attrattività metropolitana.

La Tav. 24 contiene invece la specifica sull'avanzamento delle Azioni rispetto agli obiettivi temporali di realizzazione previsti dal Piano nello Scenario al 2020.

Di seguito alcuni elementi informativi di dettaglio sull'avanzamento delle Azioni.

Per la Strategia di potenziamento del Trasporto Pubblico Metropolitano, è previsto per lo Scenario 2020 l'avvio della progettazione del nuovo punto di interscambio modale e Terminal Fiera, nonché la realizzazione di (nuovi) Centri di Mobilità alle stazioni di Imola e Castel S.P.T. (linea SFM). L'Azione si presenta con uno stato di avanzamento vario in relazione alle diverse infrastrutture oggetto di intervento.

In particolare:

- sono state redatte e approvate in collaborazione con RFI le Linee di Indirizzo per la progettazione dei Centri di Mobilità;
- sono stati progettati e sono in fase di realizzazione il Terminal Fiera ed Emilio Lepido con la Linea Rossa del Tram (di immediata pertinenza);
- sono stati progettati a livello di fattibilità tecnico-economica i Centri di Mobilità di Medicina e Castenaso (immediata pertinenza) con la linea Metrobus San Vitale;
- è stata fatta la progettazione partecipata dei Centri di Mobilità di Vergato e Castel San

Tav. 23 - Le Strategie e gli ambiti di Azione (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Rendere la città metropolitana più attrattiva e con elevati livelli di qualità urbana e vivibilità"

Strategia	Ambito	Ente competente	Azioni (2020)
TPM	Centri mobilità	Comune di Bologna - Gestore della rete ferroviaria - Comuni-Città metropolitana di Bologna	Avvio attività progettazione nuovo punto di interscambio modale e Terminal Fiera - Realizzazione alle stazioni di Imola e Castel S.P.T. (linea SFM)
Mobilità ciclistica	Biciplan metropolitano	Città metropolitana di Bologna - Comuni	Sviluppo al 35% della rete strategica (122 km da realizzare) - Realizzazione interventi rete integrativa
	Biciplan Bologna	Comune di Bologna	Sviluppo al 60% della rete strategica (36 km da realizzare) - Realizzazione interventi della rete integrativa
	Velostazioni	Gestore della rete ferroviaria - Comuni	Prime realizzazioni velostazioni nei Centri di Mobilità
Aree a prevalenza pedonale e mobilità pedonale	Ambito metropolitano	Città metropolitana di Bologna - Comuni	Avvio processo estensione aree nei Comuni metropolitani - Avvio ed attuazione PMS
	Ambito Bologna	Comune di Bologna	Introduzione di regole più restrittive a favore della pedonalità - Evoluzione sistemi di controllo aree pedonali - Riqualficazione e continuità di percorsi e attraversamenti pedonali - Avvio ed attuazione PEBA
Servizi sharing	Bike sharing	Comuni	A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR
	Car sharing	Comuni	A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR
Politiche incentivanti	Bonus mobilità	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna	Progettazione sistema borsellino della mobilità sostenibile metropolitano - Sperimentazione sistemi premianti (singoli e aziende) per comportamenti virtuosi: rinuncia auto, utilizzo TPM, bici a abbonamenti TPM, contributo per servizi sharing, ecc.
	Politiche di mobility management	Città metropolitana di Bologna - Comuni di Bologna - Comuni	Attivazione nuovi piedibus/bicibus istituiti primari metropolitani - Rafforzamento ed estensione politiche incentivanti aziende metropolitane (rinnovo convenzioni gestori TPL, aumento aziende/enti con accordo di MM, emanazioni bandi, etc.)
Comunicazione, sensibilizzazione/ divulgazione	Mobilità ciclistica	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna	Campagne di sensibilizzazione
	Città 30	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna	Campagne di sensibilizzazione, azioni di coinvolgimento delle comunità locali/ quartieri
	Sicurezza stradale	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna	Campagne di sensibilizzazione
	PUMS e PGTU	Città metropolitana di Bologna - Comune di Bologna	Campagne di informazione sulle azioni previste dal Piano

- Pietro Terme;
- recentemente sono stati fatti i progetti di fattibilità tecnico-economica (per intera area di pertinenza 500 m) dei Centri di Mobilità di Vergato, Castel San Pietro Terme e San Benedetto Val di Sambro;
- è stata avviata la redazione coordinata dei progetti di fattibilità tecnico-economica della linea Metrobus che si sviluppa lungo la Via Galliera e dei Centri di Mobilità di Castel

Maggiore, San Giorgio di Piano e San Pietro in Casale (per l'intera area di pertinenza di 500 m);

- l'azione risulta in ritardo con riferimento alla stazione di Imola.

La Strategia per la promozione della ciclabilità prevede Azioni differenziate nel territorio metropolitano e nel solo Comune di Bologna. Nella Città metropolitana (escluso il Comune di

Tav. 24 - L'attuazione delle Azioni (Scenario 2020) per l'Obiettivo generale "Rendere la città metropolitana più attrattiva e con elevati livelli di qualità urbana e vivibilità"

Azioni (2020)	In anticipo	In linea	In ritardo
● Avvio attività progettazione nuovo punto di interscambio modale e Terminal Fiera - Realizzazione alle stazioni di Imola e Castel S.P.T. (linea SFM) ⁽¹⁾	X	X	X
● Sviluppo al 35% della rete strategica (122 km da realizzare) - Realizzazione interventi rete integrativa			X
● Sviluppo al 60% della rete strategica (36 km da realizzare) - Realizzazione interventi della rete integrativa			X
● Prime realizzazioni velostazioni nei Centri di Mobilità ⁽²⁾		3	2
● Avvio processo estensione aree nei Comuni metropolitani - Avvio ed attuazione PMS ⁽²⁾		4	1
● Introduzione di regole più restrittive a favore della pedonalità - Evoluzione sistemi di controllo aree pedonali - Riqualificazione e continuità di percorsi e attraversamenti pedonali - Avvio ed attuazione PEBA		X	
● Bike sharing - A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR		X	
● Car sharing - A regime su Bologna e inizio estensione ai Comuni PAIR		X	
● Progettazione sistema borsellino della mobilità sostenibile metropolitana - Sperimentazione sistemi premianti (singoli e aziende) per comportamenti virtuosi: rinuncia auto, utilizzo TPM, bici e abbonamenti TPM, contributo per servizi sharing, ecc.		X	
● Attivazione nuovi piedibus/bicibus istituti primari metropolitani - Rafforzamento ed estensione politiche incentivanti aziende metropolitane (rinnovo convenzioni gestori TPL, aumento aziende/enti con accordo di MM, emanazioni bandi, etc.) ⁽²⁾	1	4	1
● Mobilità ciclistica - Campagne di sensibilizzazione		X	
● Città 30 - Campagne di sensibilizzazione, azioni di coinvolgimento delle comunità locali/quartieri	X		
● Sicurezza stradale - Campagne di sensibilizzazione		X	
● PUMS e PGTU - Campagne di informazione sulle azioni previste dal Piano		X	

(1) Per alcune attività di progettazione e realizzazione si registra uno stato di attuazione in anticipo, per altre in linea e per altre ancora in ritardo rispetto a quanto indicato nel PUMS.

(2) Numero di Comuni che hanno comunicato lo stato di attuazione dell'azione.

Bologna) risulta in ritardo sui tempi previsti al 2020 lo sviluppo della rete strategica (122 km da realizzare al 2020, corrispondenti al 35% delle nuove realizzazioni previste al 2030):

considerando infatti il biennio 2020-2021, ne sono stati realizzati 83 km (corrispondenti al 24% delle nuove realizzazioni previste) raggiungendo così i 228 km di rete ciclabile strategica, pari al 46% dell'estensione prevista nel 2030 (era il 29% nel 2019).

Quanto alla rete ciclabile nel Comune di Bologna, lo Scenario 2020 prevede lo sviluppo del 60% della rete strategica (36 km da realizzare). Anche in questo caso l'Azione è valutata in ritardo rispetto alle previsioni: al 2021 l'estensione della rete ciclabile strategica comunale è di 49 km (il 52% dell'estensione prevista nel 2030), con un incremento di 13 km rispetto al 2019 (corrispondenti ad uno sviluppo del 22%).

Considerando insieme l'intera Città metropolitana (capoluogo compreso), la rete ciclabile integrativa è invece aumentata di 25 km nel biennio 2020-2021, raggiungendo un'estensione di 92 km rispetto ai 381 km previsti nel 2030.

L'intera rete ciclabile esistente (strategica ed integrativa) a fine 2021 ha raggiunto i 369 km, ovvero il 38% della rete totale prevista nel 2030, con un aumento di 121 km di nuovi percorsi ciclabili rispetto al 2019.

Riguardo i ritardi nello sviluppo della rete strategica rispetto ai probabilmente troppo ottimistici obiettivi indicati dal PUMS per il brevissimo periodo del 2020, vale la pena segnalare che l'estensione delle piste ciclabili realizzate nel primo biennio 2020-2021 (realizzato il 24% dell'aumento di estensione previsto) fa immaginare che, mantenendo l'impegno a questi livelli, potranno comunque essere gli obiettivi ben più rilevanti fissati all'orizzonte 2030 del PUMS.

Completa la Strategia sulla ciclabilità l'Azione **relativa alle prime realizzazioni di velostazioni nei Centri di Mobilità che risulta in linea con i tempi in tre Comuni e in ritardo in altri due.**

A Bologna è stata già realizzata una ciclostazione nei pressi della stazione del Sistema Ferroviario

Metropolitano denominata "Stazione Roveri", prevista all'interno dei lavori di realizzazione delle "Opere di accessibilità alla fermata del sistema ferroviario metropolitano "STAZIONE ROVERI" e di un deposito per il parcheggio delle biciclette Bike station". È in corso di perfezionamento l'aggiudicazione della gara che ha per oggetto la realizzazione di ulteriori tre ciclostazioni presso altrettante stazioni SFM (Zanolini, Mazzini e Stazione Centrale); la suddetta gara, mediante il ricorso al servizio opzionale ex art. 63 c. 5 del vigente D. Lgs. n. 50/2016, consente di affidare al medesimo aggiudicatario la realizzazione di ulteriori due ciclostazioni presso le stazioni Casteldebole e Borgo Panigale, che costituiscono l'intervento denominato "Progetto bikestation – realizzazione di un parcheggio per biciclette coperto e videosorvegliato presso due fermate del sistema ferroviario metropolitano nel Comune di Bologna".

A San Giovanni in Persiceto è in corso di assegnazione attraverso un bando di gestione la struttura denominata "Bed & Bike" come struttura destinata al deposito biciclette collegata a servizi dedicati al ciclista.

Passando alle Azioni relative alla Strategia di promozione della mobilità pedonale per l'intera Città metropolitana sono previsti **l'avvio del processo di estensione delle aree pedonali nei Comuni metropolitani, nonché l'avvio ed attuazione dei PMS (Piani della Mobilità Scolastica). Questa Azione risulta in linea con i tempi di attuazione previsti in quattro Comuni e in ritardo in un quinto. In dettaglio:**

- **a Bologna** con D.G. P.G. N. 340861/2020 del 01/09/2020 avente ad oggetto "Delimitazione delle aree pedonali urbane delle zone di Via delle Moline, Piazza Santo Stefano, Corte de' Galluzzi, Via de' Falegnami" sono state attuate ulteriori 4 aree pedonali. Nel contempo, con D.G. 304839/2021 del 02/07/2021 la preesistente area pedonale di via del Pratello è stata disciplinata come Zona a Traffico Limitato Speciale - Zona Residenziale con limite di velocità 10 km/h;
- **a Casalecchio di Reno**, compatibilmente alle dimensioni del centro abitato comunale ed alle complessità in esso condensate,

l'Amministrazione comunale ha istituito e valorizzato le aree pedonali ove possibile. La realizzazione da parte di Anas del nuovo Nodo Ferro-Stradale di Casalecchio consentirà di deviare il traffico veicolare dal centro cittadino determinando le condizioni per scenari urbani che potranno comportare l'istituzione di nuove aree pedonali;

- **a Molinella**, nelle strade limitrofe alla Scuola Primaria De Amicis è stata creata un Zona 30 e, contestualmente, è stata attivata la sperimentazione di un'Isola Scolastica Temporanea in corrispondenza degli orari di ingresso ed uscita da scuola; sono stati inoltre attivati due percorsi Pedibus ed è stata rafforzata la rete ciclopedonale nelle adiacenze;
- **a San Giovanni in Persiceto** è presente un'area pedonale che rappresenta l'1,5% dell'area delimitata come centro storico.

Nel **Comune di Bologna** la Strategia per la promozione della mobilità pedonale prevede **l'introduzione di regole più restrittive a favore della pedonalità, l'evoluzione dei sistemi di controllo delle aree pedonali, la riqualificazione e la continuità di percorsi e attraversamenti pedonali, l'avvio ed attuazione PEBA.**

Circa l'introduzione di regole più restrittive a favore della pedonalità nel 2021 sono state realizzate due ZTL Speciali (Moline/Capo di Lucca e S. Francesco/Pratello). In tali aree le regole di accesso sono più restrittive della ZTL in quanto l'accesso è limitato ad alcune fasce orarie e la circolazione è disciplinata come una zona residenziale con limite di velocità 10 km/h al fine di garantire precedenza a biciclette e pedoni. Su via delle Moline l'intervento è stato attuato a valle di un importante progetto di riqualificazione urbana con rifacimento delle pavimentazioni con materiali idonei per aree pedonali, nuovo impianto di illuminazione, abbattimento barriere architettoniche.

Quanto all'evoluzione dei sistemi di controllo delle aree pedonali, le ZTL speciali di cui si è detto sopra sono telecontrollate con videocamere. Nel caso della ZTL di S. Francesco/Pratello si tratta di una evoluzione in termini di efficienza

dal momento che il sistema ha sostituito la precedente limitazione di accesso all'area tramite fittoni mobili; con il nuovo sistema di telecontrollo è ora possibile garantire il divieto di accesso (pena sanzione) anche per i ciclomotori e motocicli.

È in fase di attuazione anche quanto previsto per la riqualificazione e la continuità di percorsi e attraversamenti pedonali.

Rispetto infine all'avvio ed attuazione del PEBA è previsto nel bilancio 2022 ma non è stato ancora affidato per una parte. A luglio 2020 è stato approvato un Piano Particolareggiato del traffico avente ad oggetto Piano delle Azioni per l'Accessibilità.

La Strategia di promozione dei servizi di sharing mobility include Azioni per il bike sharing e per il car sharing. Per il **bike sharing lo Scenario 2020 prevede la messa a regime del servizio a Bologna e l'inizio dell'estensione del servizio nei Comuni del territorio metropolitano individuati dal PAIR. I tempi di attuazione di queste politiche sono in linea con le previsioni.** A Bologna il servizio di bike sharing con sistema free-floating è stato affidato nel 2018, in regime di esclusiva, alla Idri Bk Srl (oggi Ridemovi SpA). Nel momento dell'avvio, la flotta a disposizione degli utenti era costituita da 2.200 biciclette a trazione muscolare e 300 e-bike. Attualmente, principalmente in seguito all'avvento della pandemia, il numero di mezzi è sceso a 2.000, equamente distribuiti tra biciclette a trazione muscolare ed e-bike. Anche il Comune di Imola, alla fine del 2020, ha avviato il servizio con Ridemovi, con 150 biciclette tradizionali e analoghi parametri gestionali. Detto comune annovera tra i suoi servizi di bike sharing anche il "C'entro in bici" (115 biciclette a pedalata muscolare) e il "Mi muovo in bici" (39 biciclette di cui 10 a pedalata assistita) entrambi gestiti col sistema station-based.

Durante l'anno 2020 sono state cedute a 6 Comuni della Città metropolitana (Castel San Pietro Terme, Dozza, Granarolo dell'Emilia, Marzabotto, Ozzano dell'Emilia e Vergato) le biciclette e le relative attrezzature del sistema di bike-sharing station-based "C'entro in bici" che

veniva utilizzato prima dell'avvento del sistema free-floating. Le biciclette consegnate sono state circa 200.

Quanto al car sharing, ugualmente si prevede la messa a regime del servizio su Bologna e l'avvio dell'estensione ai Comuni individuati dal PAIR; anche questa Azione è in linea con i tempi previsti di realizzazione. Alla fine del 2018 sono stati affidati due servizi di car sharing a flusso libero alla ENI SpA (operante con il marchio "Enjoy") e alla Omnibus Scarl (operante con il marchio "Corrente"). La flotta complessiva ha saturato il limite di affidamento stabilito in 500 veicoli. L'area di azione di Corrente è estesa anche ai comuni di Casalecchio di Reno e Ferrara (oltre che una areola nel Comune di Valsamoggia, presso lo stabilimento della Philip Morris).

Passando alla Strategia relativa alle politiche di incentivazione, una prima Azione riguarda la **progettazione del sistema di "borsellino" della mobilità sostenibile metropolitano e la sperimentazione di sistemi premianti (singoli e aziendali) per comportamenti virtuosi (rinuncia all'auto, utilizzo del TPM, bici e abbonamenti TPM, contributo per servizi sharing, ecc.). L'Azione è in linea con i tempi programmati. In particolare:**

- per il Progetto PRIMUS, quale estensione dei buoni mobilità attuati con la ZTLA, è stato ottenuto un finanziamento di nuovi buoni per i cittadini del Comune di Bologna che per la prima volta si iscrivono alla sharing mobility; sono in fase di definizione le Convenzioni coi gestori;
- nel 2021 il Comune di Bologna è stato ammesso a finanziamento per progetti di mobility management aziendali, in primis per agevolare gli abbonamenti dei dipendenti al TPL dei lavoratori di aziende/Enti con Accordo di Mobility Management (attraverso il DM 436/2021 denominato "Fondo per iniziative di Mobility Management" per un importo di € 393.188,11, e il "Piano straordinario a favore dei Mobility Managers aziendali ed azioni innovative" - codice progetto BO6.1.2d PONMETRO REACT EU, per un importo di € 2.000.000,00);
- circa il "bike to work" è stata sperimentata

in 8 aziende del Comune di Bologna l'incentivazione agli spostamenti casa-lavoro in bicicletta¹.

La seconda Azione prevista nell'ambito della strategia delle politiche incentivanti riguarda **l'attivazione di nuovi Pedibus/Bicibus da parte di Istituti della scuola primaria nel territorio metropolitano, nonché il rafforzamento e l'estensione di politiche incentivanti da parte delle aziende (rinnovo delle convenzioni con i gestori TPL, aumento aziende/enti con accordo di MM, emanazione bandi, etc.). L'Azione risulta in anticipo rispetto ai tempi dettati dal PUMS in un Comune, in linea con i tempi programmati in quattro Comuni e in ritardo in un sesto, tra gli Enti che hanno fornito l'aggiornamento.**

In dettaglio:

- **a Bologna** è in corso un forte sviluppo dell'azione di mobility management di area, a livello programmatico, gestionale e finanziario. Nello specifico: a novembre 2021 è stata approvata in Giunta la delibera di indirizzo per il triennio con successiva sottoscrizione delle Convenzioni col gestore del TPL; è stato sviluppato uno specifico software per i MMS per favorire le indagini di mobilità e la redazione dei PSCL²; nel 2021 sono stati presentati ed approvati dal Comune di Bologna 34 PSCL²; nel 2020/21 è stata avviata la sperimentazione del Bike to work in 8 aziende/Enti con finanziamento regionale; ad ottobre 2021 è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa con la Regione Emilia-Romagna per il nuovo bike to work aziendale; è stato definito con l'Agenzia della Coesione territoriale un fondo pluriennale per azioni di mobility management ed incentivazione all'acquisto di biciclette elettriche (REACTEU e PONMETRO PLUS)³;
- **a Casalecchio di Reno**, da numerosi anni il Comune integra il servizio di trasporto pubblico di linea con servizi aggiuntivi che riguardano la linea 85, l'integrazione tariffaria per i propri cittadini e il pagamento degli abbonamenti per gli studenti; nel corso

1 L'iniziativa è rifinanziata per il 2022-2023.

2 Più ulteriori 8 nel 2022

3 Inoltre a marzo 2022 il Comune di Bologna è stato ammesso ai finanziamenti del MIMS per lo sviluppo di azioni di Mobility Management da parte di aziende e/o Enti.

del 2021 è stato inoltre deciso di finanziare insieme al Comune di Zola Predosa la linea 20 serale;

- **a Imola**, rispetto alle 20 linee pedibus presenti prima del 2020 sono state realizzate 2 nuove linee, ma a causa dell'emergenza sanitaria nell'a.s. 2021/2022 non è stata attivata la maggior parte delle linee pedibus esistenti; nell'a.s. 2021/2022 è stata attivata la sperimentazione del Bicibus presso un Istituto Comprensivo di Imola;
- **a Molinella**, sono attualmente attive nel capoluogo due linee Pedibus di collegamento all'Istituto comprensivo De Amicis dedicate agli alunni delle scuole elementari ed alcuni punti di ritrovo dove è possibile incontrarsi ed andare a scuola da soli a piedi o in bicicletta in sicurezza dedicati agli alunni delle scuole medie; nelle frazioni sono stati istituiti alcuni punti di ritrovo da dove è possibile andare a scuola in sicurezza accompagnati da alcuni genitori volontari, dedicati agli alunni delle scuole elementari;
- **a San Giovanni in Persiceto**, sono stati creati 9 percorsi Pedibus che raggiungono tutti gli Istituti scolastici elementari presenti nel territorio comunale comprese le frazioni.

Infine, la Strategia di sensibilizzazione e comunicazione prevede ben quattro Azioni.

La prima riguarda le campagne di sensibilizzazione a favore della **mobilità ciclistica ed è in linea con i tempi programmati. In particolare nel** biennio 2020-2021 sono state realizzate le seguenti attività:

- per la Ciclovía del Sole, evento di apertura del tratto Osteria Nuova-Mirandola, divulgazione di materiali informativi sulla ciclovía e sito internet;
- pubblicazione della mappa delle ciclovie percorribili in ambito metropolitano;
- supporto alla campagna "andrà tutti in bici";
- partecipazione alla Settimana della Mobilità Sostenibile (2020-2021);
- partecipazione attiva alle conferenze su tematiche della mobilità ciclistica Polis, ECF, ecc.;
- comunicati stampa e newsletter in occasione di nuovi finanziamenti e inaugurazioni di tratti della Bicipolitana.

La seconda Azione della Strategia di comunicazione riguarda le **campagne di sensibilizzazione sulle Città 30 con le iniziative di coinvolgimento delle comunità locali/quartieri. Questa Azione è valutata in anticipo nei tempi rispetto a quanto previsto.**

La terza misura fa riferimento alle **campagne di sensibilizzazione per la sicurezza stradale, Azione che risulta in linea con i tempi programmati. Nello specifico è stato avviato** il Piano integrato metropolitano per la sicurezza.

Infine, le **campagne di informazione sulle azioni previste dal PUMS e dal PGU (di Bologna) si stanno anch'esse realizzando in base al timing programmato.**

È infatti assicurata l'informazione costante tramite aggiornamento sito e newsletter mobilità sostenibile; inoltre l'informazione sui Piani è stata alimentata dalla partecipazione alla settimana della mobilità sostenibile, nonché a convegni anche di livello internazionale.

Tav. 25 - Indicatori del Macro-obiettivo E1

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Accessibilità parcheggi di scambio ⁽¹⁾	Bologna	%	33	27	27	+
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (aree verdi, pedonali, ZTL e zone 30)	Bologna	m ²	22.778.447	22.871.950	22.876.129	=/+
Tasso di incidentalità stradale ⁽²⁾	Bologna	Incidenti / residente	4,8	5,0	3,3	-
	Città metrop.	Incidenti / residente	3,8	4,0	2,6	-

(1) Numero di parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere sul totale dei parcheggi.

(2) Rapporto tra numero di incidenti con lesioni a persone e popolazione residente.

Gli indicatori di monitoraggio

E.1

Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano e delle condizioni generali di sicurezza degli spostamenti

Il primo Macro-obiettivo che articola l'Obiettivo generale dell'incremento di attrattività della Città metropolitana è indirizzato al miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano, nonché delle condizioni generali di sicurezza degli spostamenti. La Tav. 25 riassume l'andamento degli indicatori che qualificano il monitoraggio di questo Macro-obiettivo.

Di massima pertinenza e centralità è l'indicatore relativo alle zone di mitigazione della circolazione privata (aree verdi, pedonali, ZTL, Zone 30), indicatore per il quale si osserva una sostanziale stazionarietà a Bologna. In diminuzione invece la quota di parcheggi di scambio senza barriere architettoniche, che nel territorio di Bologna passa dal 33% del 2015 al 27% del 2020.

L'altro indicatore significativo è il tasso di incidentalità, lievemente cresciuto tra il 2015 e il 2019, sia nella Città metropolitana che a

Bologna (dove è un po' più alto). Nel 2020 si è invece registrato un sensibile decremento, ma ovviamente da imputare alla contestuale forte riduzione dei flussi veicolari (come già commentato in altra sede).

E.2

Miglioramento della inclusione sociale e delle condizioni di spostamento per gli utenti a ridotta mobilità

Il secondo Macro-obiettivo è focalizzato sulla necessità di migliorare i livelli di inclusione sociale attraverso il sistema di trasporto, assicurando quindi una qualità maggiore delle condizioni di spostamento per gli utenti a mobilità ridotta.

Gli indicatori di monitoraggio selezionati sono rappresentati, nella loro evoluzione storica, nella Tav. 26 e mostrano tutti un pronunciato dinamismo:

- la quota di autobus dotati di ausili per i disabili (pedane, allestimento per carrozzelle) è in significativa crescita, nell'intero territorio metropolitano, dal 53% del 2015 al 75% del 2020;
- le percorrenze annue con treni SFM accessibili sono aumentate di ben il 75% tra il 2015 e il

Tav. 26 - Indicatori del Macro-obiettivo E2

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Disability Manager attivi	Bologna	Numero	0	1	1	=
Accessibilità parco mezzi – Autobus ⁽¹⁾	Città metrop.	%	52,8	73,6	75,0	++
Percorrenze annue con treni SFM accessibili ⁽²⁾	Città metrop.	Km	2.458.386	4.298.602	-	++
Accessibilità parcheggi di scambio ⁽³⁾	Bologna	%	33	27	27	-

(1) Numero di mezzi dotati di ausili (pedana elevatrice e/o allestimento per trasporto carrozzelle) sul totale mezzi circolanti.

(2) km programmati con treni accessibili ai disabili (treni SFM).

(3) Numero di parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere sul totale dei parcheggi.

2019;

- i parcheggi di scambio accessibili, come già visto per il primo Macro-obiettivo, hanno subito una contrazione del loro peso tra il 2015 e il 2020 nel Comune di Bologna (dal 33% al 27%);
- è segnalato un solo Disability Manager, attivo nel Comune di Bologna (istituito dopo il 2015).

E.3

Aumento della soddisfazione della cittadinanza

Per il Macro-obiettivo dell'aumento della soddisfazione della cittadinanza, in relazione chiaramente ai servizi di trasporto, sono stati selezionati sette indicatori di monitoraggio, tutti (tranne uno) relativi a livelli di soddisfazione, come riassunto nella Tav. 27. Con l'eccezione della valutazione della qualità della vita la disponibilità dei dati per questi indicatori si limita purtroppo al solo 2019, per cui non è possibile fare valutazioni di trend.

Tuttavia l'osservazione dei valori 2019, incluso il confronto tra l'intera Città metropolitana e il solo Comune di Bologna, fornisce alcune prime indicazioni utili. In questo senso si possono fare le seguenti notazioni di sintesi:

- tutti i livelli di soddisfazione dei cittadini della Città metropolitana eccetto Bologna si attestano attorno o sopra la soglia del 70%,

con punte dell'83,4% per la disponibilità di parcheggi e dell'81,1% per il traffico;

- nel caso del Comune di Bologna i giudizi sono invece più differenziati, passando dal 40,7% di soddisfatti per la disponibilità di parcheggi e dal 49% di soddisfatti per il traffico alla punta di soddisfazione dell'88,6% per la qualità del trasporto pubblico;
- circa la valutazione della qualità della vita il voto medio espresso dai cittadini della Città metropolitana nel loro insieme è stato pari a 7,3 (in scala 1-10) nel 2019 e a 7,4 nel 2020.

E.4

Aumento del tasso di occupazione

Il quarto Macro-obiettivo è relativo all'aumento del tasso di occupazione, indicatore strettamente connesso alla capacità attrattiva del territorio. L'indicatore associato in maniera diretta misura la variazione del tasso di occupazione. Come si vede nella Tav. 28 l'indice è in crescita nella Città metropolitana tra il 2015 e il 2019 (dal 69,2% al 72,9%); nel 2020 ha sperimentato un lieve ripiegamento (71,5%) ampiamente giustificato dall'incedere della crisi economica collegata all'emergenza sanitaria.

Tav. 27 – Indicatori del Macro-obiettivo E3

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Disponibilità parcheggi ⁽¹⁾	Bologna	%	-	40,7	-	
	Resto del territorio	%	-	83,4	-	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Manutenzione strade ⁽¹⁾	Bologna	%	-	63,7	-	
	Resto del territorio	%	-	69,0	-	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Piste ciclabili ⁽¹⁾	Bologna	%	-	74,0	-	
	Resto del territorio	%	-	70,3	-	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Pulizia e stato di conservazione dei marciapiedi ⁽¹⁾	Bologna	%	-	65,0	-	
	Resto del territorio	%	-	77,4	-	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Traffico ⁽¹⁾	Bologna	%	-	49,0	-	
	Resto del territorio	%	-	81,1	-	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Trasporto pubblico ⁽¹⁾	Bologna	%	-	88,6	-	
	Resto del territorio	%	-	77,8	-	
Valutazione qualità della vita	Città metrop.	Voto medio		7,3	7,4	

(1) Voti maggiori o uguali a 6 su totale voti.

Tav. 28 - Indicatori del Macro-obiettivo E4

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Tasso di occupazione	Città metrop.	%	69,2	72,9	71,5	+

E.5

Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

Il quinto Macro-Obiettivo in tema di attrattività del territorio facilitata dal sistema di trasporto guarda ai costi della mobilità per i cittadini e in particolare alla necessità di usare il veicolo privato. È un Macro-obiettivo monitorato da cinque indicatori i cui andamenti sono rappresentati nella Tav. 29.

Alcuni di questi indicatori insistono nel campo delle politiche di Mobility Management e segnalano la presenza del Mobility Manager di Area nel Comune di Bologna, nonché un andamento discontinuo, sempre con riferimento a Bologna, del numero di Mobility Manager aziendali, numero che si è ridotto tra il 2015 e il 2019 per poi aumentare nel 2020 (su impulso evidentemente delle nuove normative nazionali di incentivazione). In aumento i Piani di Spostamento Casa-Lavoro.

Un indicatore significativo è relativo alle risorse pubbliche dedicate al Trasporto

Pubblico Metropolitano: queste risorse si sono incrementate del +12,6% tra il 2015 e il 2019, e poi ancora di un residuale +1% nel 2020. Infine, da ricordare il dato sul tasso di motorizzazione che, come già osservato, mostra una tendenza seppure moderata all'incremento tra il 2015 e il 2020, sia nella Città metropolitana che nel solo Comune di Bologna.

E.6

Aumento dello spazio pubblico per la circolazione a piedi e in bicicletta

La qualità della vita, componente essenziale dell'attrattività territoriale, è influenzata in modo rilevante dalla quantità e qualità della fruizione dello spazio pubblico, in particolare quando si utilizzano modi di trasporto non motorizzati (circolazione a piedi e in bicicletta); è questo il focus del sesto Macro-obiettivo, monitorato da alcuni indicatori relativi alla ciclabilità (Tav. 30).

Circa l'estensione della rete ciclabile, sia strategica che integrativa, sebbene non si siano rispettati gli obiettivi della primissima fase di attuazione al 2020 del PUMS, i dati disponibili, già

Tav. 29 - Indicatori del Macro-obiettivo E5

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Comuni che hanno nominato un Mobility Manager d'Area	Bologna	Numero	1	1	1	=
Mobility Manager aziendali	Bologna	Numero	41	37	53	-
Piani spostamento Casa-Lavoro	Bologna		27	31	33	+
Risorse pubbliche su TPM - TPL	Città metrop.	€	84.193.534	94.840.167	95.844.546	+
Tasso di motorizzazione ⁽¹⁾	Bologna	%	51,5	53,6	52,8	-
	Città metrop.	%	58,8	61,6	61,3	-

(1) Rapporto % tra numero di auto e popolazione residente.

commentati in altra sede, mostrano che in questo settore sia la Città metropolitana che il Comune di Bologna stanno investendo in misura significativa. Allo stesso tempo il livello di soddisfazione dei cittadini per le piste ciclabili è piuttosto alto, pari al 70,3% in ambito metropolitano e al 74% a Bologna.

E.7

Sviluppo di azioni di smart mobility per promuovere una città moderna, innovativa, internazionale

Il settimo e ultimo Macro-obiettivo di questo ampio Obiettivo generale sull'attrattività territoriale sposta l'attenzione sulle azioni di smart mobility al fine di promuovere una città moderna, innovativa e internazionale.

La Tav. 31 riassume gli articolati indicatori individuati per qualificare e monitorare questo Macro-obiettivo. Si possono sintetizzare gli andamenti che seguono:

- rilevante sviluppo per i diversi servizi di sharing; la flotta per il bike sharing nel Comune di Bologna è passata dalle 180 bici

del 2015 alle 2.706 del 2019 (poi ridotte a 2.500 nel 2020); i noleggi di bike sharing avevano superato abbondantemente il milione nel 2019 ma sono poi scesi sotto i 300.000 nel 2020 sia a causa del Covid (dato in linea con l'Osservatorio della Sharing Mobility) che a causa del vandalismo che ha reso temporaneamente indisponibili per un lungo periodo un numero rilevante di biciclette;

- le auto in sharing sono salite a 445 nel 2019 dalle 42 del 2015, di cui 280 sono elettriche (dati riferiti al Comune di Bologna); i noleggi sono stati quasi 270.000 nel 2019 e gli utenti attivi oltre 30.000; i km percorsi circa 2,5 milioni (sempre nel 2019), di cui 1,6 milioni con auto elettriche;
- le licenze Taxi e NCC sono rimaste stabili tra il 2015 e il 2020; nel Comune di Bologna se ne contano 867.

Tav. 30 - Indicatori del Macro-obiettivo E6

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Estensione rete ciclabile (rete integrativa) ⁽¹⁾	Resto della Città metrop.	Km	-	67	67	
Estensione rete ciclabile (rete strategica) ⁽¹⁾	Bologna	Km	-	36	36	
	Resto della Città metrop.	Km	-	181	181	
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana - Piste ciclabili ⁽²⁾	Bologna	%	-	74,0	-	
	Resto del territorio	%	-	70,3	-	

(1) Nel 2020 non è stata calcolata l'estensione della rete ciclabile.

(2) Voti maggiori o uguali a 6 su totale voti.

Tav. 31 - Indicatori del Macro-obiettivo E7

Indicatore	Ambito territoriale	Unità di misura	2015	2019	2020	Valutazione sintetica 2015-2019
Bici in sharing	Bologna	Numero	180	2.706	2.500	++
Auto elettriche in sharing	Bologna	Numero	0	280	280	++
Auto in sharing	Bologna	Numero	42	445	445	++
Licenze Taxi e NCC	Bologna	Numero	867	867	867	=
Noleggi bike sharing	Bologna	Numero	-	1.152.724	277.114	
Km effettuati con car sharing	Bologna	Km	-	2.357.206	1.965.091	
Km effettuati con car sharing elettrico	Bologna	Km	0	1.600.879	1.442.918	++
Utenti attivi iscritti ai servizi di car sharing	Bologna	Numero	-	31.445	23.657	
Noleggi car sharing	Bologna	Numero	-	268.832	209.514	
Noleggi car sharing elettrico	Bologna	Numero	-	155.361	133.398	



3.

**La sintesi
dei risultati:
conclusioni
e prospettive**

Considerazioni
finali

Verso il prossimo
monitoraggio:
criticità
e opportunità

Considerazioni finali

Il monitoraggio è un'attività necessaria per valutare il raggiungimento dei risultati attesi in termini di miglioramento della mobilità dei cittadini e di progressione verso un equilibrio del sistema di trasporto a minore impatto ambientale, meno congestionato, più sicuro e inclusivo, ad elevato gradiente di innovazione e attrattivo per gli investimenti esterni, ma anche per avere un quadro chiaro dell'andamento delle azioni dispiagate. Come sottolineato a più riprese nei capitoli precedenti, la redazione di questo Primo rapporto di Monitoraggio del PUMS pur risentendo di diversi fattori interlocutori che ne limitano la capacità di effettiva valutazione "di merito" sull'attuazione del Piano stesso, costituisce un primo fondamentale passo nella direzione di una maggiore conoscenza dei fenomeni di mobilità e delle attività intraprese in questo ambito.

Si riprendono qui i due principali elementi che hanno fatto da cornice sostanziale all'esercizio sperimentale di questo **primo monitoraggio, suggerendo nelle conclusioni un approccio valutativo "aperto" ai futuri sviluppi**. Il primo elemento rimanda chiaramente alla concatenazione temporale tra approvazione del PUMS (fine 2019), avvio dei percorsi attuativi e risultati da evidenziare nel Primo monitoraggio (a distanza di due anni); è evidente che i **tempi di realizzazione delle misure previste, e soprattutto il dispiegamento degli effetti positivi attesi, non consentono una valutazione significativa sull'efficacia del Piano già dopo un solo biennio dall'approvazione**, anche perché numerosi indicatori disponibili e certificati nei casi migliori fanno riferimento al 2020 e le azioni ad inizio 2021. In questo senso metodologicamente questo Primo rapporto è quindi di particolare

utilità da un lato per definire la "base di partenza" da cui monitorare le dinamiche degli indicatori di risultato selezionati (serie storica 2015-2019 e poi 2020), dall'altro lato per affinare il processo di raccolta dei dati e delle informazioni, ad esempio rispetto all'attuazione delle misure da parte dei Comuni, offrendo spunti di riflessione per il miglioramento della governance del monitoraggio stesso (di cui si dirà più avanti). Il secondo fondamentale elemento di incertezza da tenere presente è rappresentato dallo scenario globale di turbolenza e criticità (crisi sanitaria, crisi energetica, inflazione) che ha inciso e tuttora sta incidendo profondamente sui modelli di mobilità di cittadini e city users, nonché sugli equilibri dal lato dell'offerta dei servizi. Rispetto a questo va preso atto, con oggettività, che **un corretto monitoraggio sulla raggiungibilità di alcuni obiettivi del PUMS va quanto meno dilazionato nel medio periodo, quando il contesto emergenziale sarà (auspicabilmente) riassorbito**.

Tenendo presenti queste due grandi coordinate di "attenzione valutativa" si possono delineare alcuni spunti conclusivi che riguardano quindi gli indicatori di attuazione (azioni intraprese) fino al 2021 e gli indicatori di risultato relativi al periodo 2015-2019.

Guardando agli indicatori di attuazione del PUMS (azioni intraprese fino al 2021) si può dire che in molti casi i **tempi di realizzazione delle misure previste sono allineati con le previsioni**: nonostante l'impatto dell'emergenza sanitaria abbia comportato, un po' in tutti i settori, fisiologici rallentamenti nella realizzazione delle "cose da fare", è evidente lo slancio sia progettuale che realizzativo.

Per quanto riguarda la condivisione sostenibile degli spazi e le regole per un loro utilizzo più corretto, in particolare nell'area urbana, si segnalano l'attivazione della ZTL Ambientale del Comune di Bologna e della misura collegata del Buono per la mobilità sostenibile, oltre alla ridefinizione delle regole di accesso dei veicoli commerciali. Ma anche altri Comuni metropolitani hanno introdotto nuove ZTL. E' stata inoltre estesa la superficie complessiva coperta da aree pedonali (in alcuni casi con anche un perfezionamento delle regole e del controllo) e sono stati realizzati interventi per la continuità dei percorsi.

La progettazione dei principali elementi della rete del TPM è stata avviata con grande rapidità: la rete tranviaria ha visto la gara per la realizzazione della Linea Rossa (poi affidata nel 2022), la redazione del progetto di fattibilità della Linea Verde e la gara per la progettazione di fattibilità della Linea Blu (affidata nel 2022).

È stata inoltre avviata la progettazione dei terminal Fiera e Emilio Lepido. Le linee Metrobus hanno visto la redazione dei progetti di fattibilità della Linea 1 San Vitale e Linea 2 San Donato, oltre all'avvio della progettazione di fattibilità della Linea 3 Galliera. Si è conclusa la progettazione di fattibilità di due Centri di Mobilità, e si è avviata per altri sei. Regolarmente in corso anche alcune misure previste per favorire l'utilizzo del TPM, come l'attivazione dell'agevolazione tariffaria urbana bus-bus e bus-treno (comunque ancora da completare) e degli abbonamenti gratuiti per studenti, mentre si è sviluppata la progettazione del servizio di trasporto pubblico notturno a Bologna e nei comuni di cintura (partito in forma ridotta nel 2022).

Anche per quanto riguarda la Bicipolitana, notevole è stato lo sforzo per la progettazione di numerosi tratti della rete strategica e integrativa, che in alcuni casi sono arrivati fino alla realizzazione degli interventi: è il caso della progettazione e realizzazione del tratto nord della Ciclovía del Sole e di nuovi percorsi ciclabili della Bicipolitana. Per favorire la mobilità ciclabile è stata realizzata una nuova ciclostazione, mentre cinque sono in corso di progettazione nel comune di Bologna.

Relativamente al rinnovo della flotta veicolare sono stati ottenuti importanti finanziamenti per il rinnovo ecologico della flotta bus urbana ed extraurbana, e sono stati riproposti i bandi per gli incentivi all'acquisto di bici e veicoli elettrici. Rispetto al tema fondamentale della sicurezza stradale sono stati realizzati interventi sulla rete stradale metropolitana per aumentare la sicurezza in particolare dell'utenza più vulnerabile, sono state introdotte nuove zone 30 e sono stati attivati sistemi di controllo per il sanzionamento dei comportamenti pericolosi.

Ma altre misure sono state attivate o perfezionate nel primo biennio del PUMS, come il potenziamento dei servizi di car-sharing e bike-sharing, lo sviluppo delle azioni legate al Mobility Management e del bike-to-work aziendale, l'attuazione di servizi quali il Pedibus e l'avvio del Piano di eliminazione delle barriere architettoniche del Comune di Bologna, l'attività svolta nel campo della logistica (sul piano infrastrutturale, come il potenziamento ferroviario dell'Interporto, ma anche "leggera", come la redazione degli indirizzi e le prime applicazioni della green logistics). Misure queste, come le altre, sostenute da campagne di comunicazione e di sensibilizzazione ai temi della mobilità sostenibile.

Nel quadro generale di allineamento dei tempi si registrano tuttavia ritardi in ambiti significativi come nella rete SFM (avvio completamento SFM e potenziamento servizi, "riconoscibilità" delle stazioni) o nell'attivazione dei nuovi servizi bus (serali, festivi, collegamenti trasversali tra i Comuni) e nel completamento dell'integrazione tariffaria o ancora nella logistica distributiva, così come va segnalato che lo sviluppo della rete ciclabile strategica (sebbene consistente, considerato anche l'impatto negativo della pandemia) non abbia rispettato la tempistica indicata dal PUMS, ottimisticamente sbilanciata verso le primissime fasi di attuazione delle misure.

Si tratta di ritardi che ragionevolmente possono essere riassorbiti nel medio-lungo periodo se le condizioni esogene ed endogene saranno favorevoli e se sarà garantita una coerente e condivisa volontà ai diversi livelli di competenza.

Passando alla valutazione degli indicatori di risultato, le considerazioni di sintesi che si possono fare, alla luce di quanto specificato in premessa, riguardano essenzialmente gli andamenti per il periodo 2015-2019, precedente all'approvazione del PUMS in quanto i dati al 2020 hanno un valore molto limitato, quando non fuorviante, a causa delle pesanti ripercussioni della pandemia che hanno deformato radicalmente sia il quadro domanda-offerta che il lineare sviluppo di molte delle azioni intraprese. Tale ricostruzione della serie storica serve quindi a definire una sorta di "punto zero" sulla base del quale aprire i ragionamenti dei successivi monitoraggi.

Le dinamiche analizzate nel periodo pre PUMS disegnano un quadro poco dinamico su diversi aspetti: i dati mostrano infatti un andamento piatto senza miglioramenti nei principali elementi di sostenibilità del sistema, soprattutto considerandone la progressione temporale. Ad esempio nella ripartizione modale degli spostamenti sistematici per lavoro e studio rimasta di fatto stabile tra il 2015 e il 2019 con un forte sbilanciamento sull'uso dell'auto; oppure nell'offerta di servizi del Trasporto Pubblico Metropolitano (sia SFM sia TPL su gomma) e nell'attivazione delle stazioni SFM anche in questo caso con indicatori stabili; o ancora nelle politiche di limitazione della circolazione veicolare (dato relativo alla sola Bologna), nell'estensione del sistema della ciclabilità e nei livelli di congestione stradale sempre elevati, nelle politiche di mobility management che non sono decollate, ecc.

Altri indicatori si muovono invece in senso positivo, ad esempio quelli della filiera dell'elettrico e in generale del profilo emissivo dei veicoli. Tuttavia la dinamica di crescita appare troppo graduale, soprattutto nella prospettiva dei target del PUMS al 2030 il cui raggiungimento appare, partendo dalla situazione attuale (dati 2019-2020), molto sfidante. Si fa qui riferimento ai target di riduzione degli spostamenti auto, di riequilibrio modale, di elettrificazione del parco veicolare, di incidentalità; tutti valori che al 2019 o al 2020 sono – in misura diversa – molto lontani dagli obiettivi previsti per il 2030 e per i quali nei prossimi anni sarà possibile valutare se il livello di attuazione delle politiche previste dal PUMS sarà

in grado di accelerare in maniera significativa i processi.

Per quanto riguarda il tema specifico della riduzione delle emissioni inquinanti, si deve evidenziare la contraddittorietà dell'andamento delle sostanze monitorate: è vero che tra il 2015 e il 2019 sono diminuite le emissioni di Nox (ridotte del 62% rispetto al 1990), ma nello stesso intervallo che precede l'approvazione del PUMS sono aumentate le emissioni di CO2 (cresciute, caso quasi isolato a livello nazionale, del 50% rispetto al 1990). Le polveri sottili hanno visto una diminuzione delle PM10 seppure moderata tra il 2015 e il 2019 (e una riduzione del 54% rispetto al 1990), ma nel 2020 in diverse aree della Città metropolitana sono aumentate le giornate di sfioramento dei limiti previsti. Insomma, occorre ribadire che il target previsto dal PUMS (- 40% in meno di emissioni di gas serra da traffico veicolare nel 2030 rispetto al 1990) è diventato ancora più sfidante in considerazione dell'assenza di miglioramenti della salubrità dell'aria negli anni a ridosso dell'avvio delle misure previste.

Nell'analisi condotta, le tendenze registrate dalla Città metropolitana nel suo insieme e dal Comune di Bologna nello specifico sono allineate per la maggior parte degli indicatori. Per quanto riguarda lo specifico del capoluogo, appaiono sostanzialmente stazionari gli indicatori relativi all'estensione delle aree di contenimento della circolazione privata (ZTL, aree 30, aree pedonali), all'estensione delle corsie riservate per i bus, agli incroci semaforizzati; lo sviluppo dei servizi di sharing, la filiera dell'elettrico, la nomina di Mobility Manager aziendali evidenziano invece variazioni positive anche in controtendenza rispetto all'andamento nell'intera Città metropolitana. Il risultato complessivo sul traffico veicolare, tuttavia, leggibile nel livello di congestione, mostra a Bologna una lieve crescita nel periodo considerato, a conferma della necessità di dare un ulteriore impulso alle politiche di disincentivazione dell'uso dell'auto. Due punti di maggiore progressione del quadro a Bologna vanno sottolineati:

- il riparto modale per gli spostamenti sistematici è un po' migliorato tra il 2015 e il 2019, a differenza di quanto accaduto nelle

media metropolitana, grazie soprattutto al guadagno di quote del trasporto pubblico;

- nonostante l'incidentalità a Bologna sia più alta che nel resto dell'area metropolitana, come di norma accade per i bacini urbani densi, il tasso di mortalità è più basso e soprattutto si è ridotto in misura apprezzabile tra il 2015 e il 2019 (rispetto al 2010 si sono ridotti del 20% nella Città metropolitana e del 36% a Bologna).

Infine, da evidenziare nel capoluogo, con riferimento al 2019, un'elevata soddisfazione per il trasporto pubblico (superiore all'80%) e per la ciclabilità, più bassa per i parcheggi, la manutenzione delle strade e (come immaginabile) per il traffico.

Chiaramente gli andamenti discordanti degli indicatori nel periodo 2015-2019, pur con i distinguo appena ricordati, stanno a significare che **le politiche di mobilità sostenibile messe in campo nel periodo precedente all'approvazione del PUMS non sono state sufficientemente incisive e sotto questo profilo il PUMS sembra partire appesantito da una notevole zavorra che rallenta i risultati attesi**, non tanto nell'attuazione delle misure previste, tendenzialmente come si è detto in linea con i tempi previsti, quanto piuttosto nel raggiungimento dei "risultati" ovvero nell'andamento di quegli indicatori monitorati i cui valori e i cui target (dove definiti), proprio perché leggono il miglioramento (o meno) del sistema di mobilità a servizio dei cittadini, decretano in ultima analisi al netto delle difficoltà generali di contesto, qui ampiamente richiamate e discusse, il successo o l'insuccesso delle politiche e delle azioni previste dal PUMS.

Proprio quest'ultimo spunto di riflessione apre il campo ad una considerazione finale: **le difficoltà di percorso per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PUMS sono visibili in nuce in questo primo monitoraggio ma potranno essere confermate o smentite solo nei prossimi monitoraggi**. Per certo è già necessario segnalare che due ambiti imprescindibili per la nuova mobilità sostenibile disegnata dal PUMS, il Servizio Ferroviario Metropolitano e il servizio

Metrobus, si trovano oggi in una fase ancora troppo acerba.

A fronte della disponibilità di dati relativi ad un arco temporale di efficacia del Piano più significativo e confidando in una maggiore quantità di dati forniti dal territorio, i prossimi monitoraggi potranno indicare in maniera più netta se tali difficoltà saranno confermate o verranno riassorbite e se le azioni dispiegate per l'attuazione di quanto previsto dal PUMS saranno in grado di tendere decisamente verso gli obiettivi fissati.

La "partita" è nelle fasi iniziali ma appare utile che tutti gli attori incrementino gli sforzi per il raggiungimento dei risultati attesi, in una logica di condivisione attiva dell'intera comunità, delle istituzioni, degli stakeholder e dei cittadini.

Verso il prossimo monitoraggio: criticità e opportunità

Come già indicato nel paragrafo “Le finalità del monitoraggio”, **uno degli obiettivi fondamentali di questo primo monitoraggio biennale è la definizione di indirizzi utili al monitoraggio successivo, facendo tesoro delle criticità sperimentate nella raccolta, nell’analisi e nella restituzione dei dati.** Rispetto al percorso di monitoraggio realizzato si possono identificare 3 ambiti per i quali emerge la necessità di una riflessione per migliorare i prossimi monitoraggi, ovvero: la struttura del monitoraggio e dei processi di partecipazione e comunicazione, la scelta di indicatori efficaci in considerazione anche delle modalità di accesso ai dati, il coinvolgimento e sensibilizzazione del territorio metropolitano.

Rispetto al **primo ambito di riflessione, struttura del monitoraggio e dei processi di partecipazione e comunicazione**, il lavoro svolto ha messo in evidenza tutta la complessità del processo che in alcune occasioni ha generato il rischio di una restituzione dei risultati ridondante e poco chiara. Questo si è verificato a causa di diversi vincoli procedurali che non sempre è stato possibile semplificare, tra cui:

1. l’ampia articolazione – che in definitiva si è rivelata eccessiva – del sistema degli indicatori previsti dalle varie fonti (quelle in un certo modo “obbligate” delle Linee guida ministeriali e dell’Allegato 1 di Governance e Monitoraggio del PUMS stesso, a cui si sono aggiunte altre indicazioni istituzionali come quelle derivanti dal PAIR, ecc.);
2. la poco chiara, e a volte persino discordante definizione degli indicatori raccolti nei monitoraggi svolti da diversi soggetti, che ha comportato la necessità di raccogliere dati duplicati o di raccordare banche dati storiche.

In questo non aiuta la scarsa chiarezza di alcune definizioni, con riferimento anche agli indicatori ministeriali, che potrebbe comportare la non confrontabilità dei dati tra i diversi PUMS;

3. la complessa procedura di selezione e accoppiamento degli indicatori focalizzata sui Macro-obiettivi, in coerenza con quanto previsto dalle Linee guida ministeriali e dal PUMS stesso; l’elevata numerosità dei Macro-obiettivi (in tutto 22, di cui peraltro 17 definiti obbligatoriamente dalle Linee guida ministeriali) ha spesso diluito gli schemi di presentazione dei risultati e ha sovrapposto l’utilizzo degli indicatori e il commento del loro andamento;
4. il ritardo della validazione certificata di numerosi indicatori (ad oggi sono disponibili gli indicatori riferiti al 2020) costringe a ritardare l’analisi e ad elaborare report inevitabilmente datati, rispetto ai quali rischia di diventare persino opinabile l’opportunità di una loro comunicazione pubblica. Si tratta di un “problema” non legato alla specificità bolognese ma tipico del trattamento e validazione dei dati;
5. il coinvolgimento dei numerosi soggetti istituzionali che per diverse motivazioni non ha portato al livello di collaborazione auspicato, rendendo il processo di raccolta dei dati locali e delle informazioni sull’attuazione delle misure in capo a singoli Enti inefficiente (tempi lunghi) e soprattutto inefficace, in particolare per il popolamento degli indicatori (pochi dati raccolti);
6. la difficoltà di individuare target nel documento stesso del PUMS, spesso riferiti a indicatori di valutazione non sempre confrontabili con quelli di misurazione.

Rispetto ai punti 1), 2) e 3) una proposta di miglioramento della procedura, senza rinunciare allo schema di analisi per Macro-obiettivi, è quella di selezionare gli indicatori utilizzati, fino ad arrivare – dove possibile e comunque senza eccessive forzature – ad individuare un solo indicatore di risultato per ciascun Macro-obiettivo. Ciò permetterebbe di evitare la duplicazione degli indicatori stessi e di definire espliciti criteri di accoppiamento. Questo potrebbe ridurre la dispersione e migliorare sensibilmente la lettura dei dati, agevolando quindi una più efficace comunicazione dei risultati pur nella consapevolezza che questo significhi rinunciare in parte ad una lettura più integrata.

Con riferimento al punto 6) è necessario definire in maniera più chiara i target rispetto ai principali indicatori che si intende monitorare.

Risulta inoltre opportuna una revisione dell'accoppiamento delle strategie ai macro-obiettivi, perché sia maggiormente adatto a rappresentare il sistema della mobilità a livello urbano e metropolitano. Peraltro tale revisione, alla luce delle risultanze del monitoraggio, era ipotizzata anche nel documento di Governance del PUMS. In alternativa è possibile trattare le strategie come trasversali rispetto a tutti gli obiettivi e pertanto trattarle separatamente.

Per quanto concerne la partecipazione pubblica, visti i numerosi limiti precedentemente descritti, non si è ritenuto utile né proficuo chiedere un contributo a cittadini e stakeholder in questa prima fase di monitoraggio. In questi primi anni di attuazione del PUMS la partecipazione si è invece più utilmente concretizzata attraverso attività di condivisione nell'attuazione di azioni e progetti relativi alle strategie già sottoposte a confronto nel Piano stesso.

Il **secondo ambito di riflessione, scelta di indicatori efficaci in considerazione anche delle modalità di accesso ai dati**, riguarda il popolamento degli indicatori. Dal monitoraggio svolto si evince infatti la necessità di sviluppare e pubblicare, direttamente o attraverso gli enti competenti (anche di livello nazionale), raccolte

dati specifiche ed approfondite già anche focalizzate sugli indicatori scelti come rilevanti, e di implementare indagini specifiche per raccogliere gli indicatori di maggiore interesse in quanto determinanti per supportare le scelte e i progetti in atto. Il monitoraggio biennale avrebbe così il compito di fare sintesi ed indirizzare verso specifici approfondimenti tematici incentrati sull'attuazione.

Si richiamano alcune criticità di maggior evidenza, rimandando nel contempo ad un successivo screening più sistematico dei dati, di cui come già detto è necessario potenziare il sistema di raccolta:

- risulta necessario raccogliere maggiori informazioni sulla domanda di mobilità dei non residenti e migliorare le informazioni sul SFM (nel 2023 sembra essere prevista un'indagine commissionata dalla Regione Emilia-Romagna) lato domanda e offerta di servizio. In particolare è risultato complesso separare il servizio metropolitano SFM dal regionale SFR, il che peraltro denota una ancora scarsa identità e riconoscibilità del SFM;
- mancano indicatori di efficacia mirati al monitoraggio degli effetti legati allo sviluppo della rete ciclabile metropolitana. Ne consegue la necessità e opportunità di ampliare le campagne di misurazione dedicate ai flussi ciclabili sulle linee della Bicipolitana fuori dal comune di Bologna (sia esistenti sia in corso di realizzazione); infatti il dato di ripartizione modale non è sufficiente a monitorare il sistema della mobilità ciclistica essendo di per sé poco sensibile;
- più in generale, al fine di accompagnare i grandi cambiamenti che riguardano il trasporto pubblico con l'introduzione del sistema tranviario e la riorganizzazione del servizio extraurbano, sarebbe opportuno acquisire maggiori informazioni per il rilevamento e la profilazione della domanda di TPL, in attesa che strumentazioni automatizzate consentano un monitoraggio più puntuale;
- è inoltre importante monitorare lo sviluppo urbanistico e gli interventi di rigenerazione urbana come principale elemento di

contesto per la mobilità. Con il monitoraggio dell'attuazione del PTM sarebbe opportuno valutare lo sviluppo e la rigenerazione del territorio in relazione ai servizi di mobilità (in particolare TPL, SFM e Bicipolitana) con analisi di dettaglio più mirate rispetto ai semplici indicatori individuati (es., popolazione in prossimità delle fermate/stazioni, percorsi e reti per la mobilità attiva riqualificati,...).

Infine, il **terzo ambito di riflessione, coinvolgimento e sensibilizzazione del territorio metropolitano**, risulta di particolare rilevanza in quanto il coordinamento della pianificazione e il monitoraggio degli effetti sul territorio è una delle attività strategiche della Città metropolitana. In questo primo processo di monitoraggio si è registrata una marcata difficoltà a raccogliere i dati da parte di tutti i 55 Comuni della Città metropolitana, in alcuni casi anche da Comuni di un certo impatto per determinati indicatori. Risulta evidente la necessità di valorizzare l'attività di monitoraggio del PUMS come un lavoro di cooperazione, in quanto le azioni del Piano hanno come principale motore il miglioramento del sistema della mobilità per ciascun comune e per tutto il territorio metropolitano in ottica integrata. Con questi presupposti va incoraggiata maggiormente la risposta dei Comuni alla raccolta dati, magari attivando quelle politiche incentivanti previste dall'Allegato 1 "Governance e monitoraggio", e coordinare maggiormente le azioni dei Comuni affinché i provvedimenti distribuiti raggiungano una efficacia maggiore e abbiano una maggiore penetrazione a livello culturale e di abitudini. Contemporaneamente occorre coinvolgere maggiormente gli attuatori delle azioni (Enti locali, società,...) nel monitoraggio anche al fine di migliorare la comunicazione delle azioni svolte. In particolare le azioni relative all'attuazione di ZTL e zone 30 e dei piani sosta a pagamento avrebbero bisogno di un monitoraggio più puntuale e costante come base per l'aggiornamento annuale. Ciò significa, peraltro, che in relazione ad alcune informazioni-chiave, come quelle appena citate (ZTL, zone 30, aree pedonali), in vista dei prossimi monitoraggi dovrà essere organizzata un'iniziativa più robusta e diretta di raccolta e di verifica dei dati da parte dell'Ente responsabile (Città metropolitana) per

evitare che una debole e tardiva risposta da parte dei Comuni – come avvenuto per questo primo Rapporto – si rifletta sulla qualità dell'intero processo e dei risultati che il monitoraggio stesso è chiamato a restituire.

Va sottolineato a questo proposito che la raccolta dei dati presso i Comuni ha incontrato notevoli difficoltà e quindi non ha consentito una raccolta omogenea dei dati e delle schede. Questa carenza si riflette nell'analisi dei dati che risulta incompleta, sia in relazione ai singoli indicatori, sia nella valutazione complessiva della progressione delle politiche e delle dinamiche di performance, che in ultima istanza è lo scopo principale dell'attività di monitoraggio.

La raccolta dei dati ha comportato un consistente lavoro di analisi di banche dati già esistenti relative alla mobilità, che tuttavia spesso risultano disperse nelle pagine web delle fonti. Con il presente monitoraggio si è cercato di dare evidenza a quanto già raccolto ed elaborato dal Comune e dalla Città metropolitana di Bologna, ma sarebbe necessario un lavoro di maggior coordinamento e organizzazione dei dati che a volte risultano essere persino diversi anche se rendicontati dallo stesso ente. Tale lavoro consentirebbe tra l'altro di valorizzare maggiormente le attività già svolte dagli enti. Risulta quindi necessario sviluppare indagini mirate per indagare e profilare maggiormente alcuni indicatori chiave (anche su particolari categorie di utenza come ciclisti-pedoni), in modo da consentire una lettura approfondita dei dati e delle informazioni. A tal fine sarebbe opportuno un riconoscimento da parte degli organi centrali di specifiche risorse mirate per realizzare a pieno il monitoraggio dei PUMS, attività peraltro obbligatoria per normativa.

Allegato 1:
GLOSSARIO DEGLI INDICATORI

Allegato 2:
INDICATORI RACCOLTI

Allegato 3:
GLI INDICATORI PER IL MIMS

**Organizzazione per l'elaborazione
del Monitoraggio Biennale 2020**

Matteo Lepore

Sindaco della Città metropolitana di Bologna

Paolo Crescimbeni

*Consigliere delegato della Città metropolitana di Bologna
al Piano mobilità sostenibile e infrastrutture viarie,
Manutenzione delle strade, Coordinamento metropolitano
politiche per la sicurezza, Polizia locale della Città
metropolitana, Sport*

Alessandro Delpiano

*Direttore Settore Pianificazione Territoriale e Mobilità
sostenibile Città metropolitana di Bologna*

Catia Chiusaroli

Responsabile Città metropolitana di Bologna

Cleto Carlini

*Capo Dipartimento Lavori Pubblici, Verde e Mobilità
Comune di Bologna*

Tommaso Bonino

Dirigente SRM Reti e Mobilità

Giovanni Berti Arnoaldi Veli

Amministratore Unico SRM Reti e Mobilità

GRUPPO DI LAVORO INTERISTITUZIONALE

Giorgio Fiorillo, (Coordinatore) SRM Reti e Mobilità

Marco Amadori, (Referente operativo) SRM Reti e Mobilità

Mauro Borioni, (Referente operativo) Città metropolitana

Eugenio Margelli, (Referente raccolta e organizzazione
dati) SRM Reti e Mobilità

Chiara Lepori, SRM Reti e Mobilità

Mauro Borioni, (Referente operativo) Città metropolitana
di Bologna

**Silvia Basenghi, Silvia Bertoni, Tatiana Brusco, Lorenza
Dell'Erba, Giulia Maroni, Silvia Mazza, Monica Mazzoni,
Paola Varini, Fabio Boccafiglio, Licia Nardi, Elisa Ricci,
Grazietta Demaria**

Città metropolitana di Bologna

**Luca Bellinato, Beatrice Bovinelli, Gian Matteo Cuppini,
Alice Giovannini, Silvia Marreddu, Teresa Scarnati,**

Giancarlo Sgubbi

Comune di Bologna

CONSULENTI

Carlo Carminucci, Massimo Procopio

*ISFORT (Supervisione scientifica, Analisi dati, Redazione
Partecipazione)*

Daniele Mancuso, Giulia Cascone, Daniele Di Antonio,

Daniel Nori, Daniele Aureli

GO MOBILITY (organizzazione banca dati)

Giuliana Fusco

Studio Talpa (grafica e comunicazione)

Dati trasmessi dai Comuni della Città metropolitana
di Bologna

