



Booklet Smart City

MILANO NEL CONFRONTO
EUROPEO

A cura di

Centro Studi
Assolombarda - EY
N° 07/2024



Il presente Booklet è stato realizzato da un gruppo di lavoro congiunto:
Giorgio Massari, Valeria Negri per Assolombarda; Valerio Alessi, Filippo Angelino, Carlo La Giglia, Marco Mena per EY

Il Booklet è stato chiuso con le informazioni disponibili a fine aprile 2024.

1. **LA VISIONE DI INSIEME**
 - a. I principali risultati
 - b. La metodologia
 - c. Le città di confronto
 - d. Il framework di analisi
2. **INFRASTRUTTURE DIGITALI PER LA RESILIENZA**
 - a. **Connettività**
 - i. Connettività fissa - coperture e caratteristiche tecniche
 - ii. Connettività mobile - coperture e caratteristiche tecniche
 - b. **Sensoristica**
3. **RETI PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
 - a. **Mobilità**
 - i. Tasso di motorizzazione e veicoli a basse emissioni
 - ii. Reti per la mobilità elettrica
 - iii. Reti di trasporto urbano e piste ciclabili
 - iv. Mobilità condivisa
 - b. **Energia**
 - i. Teleriscaldamento
 - ii. Energia sostenibile
 - c. **Ambiente**
 - i. Produzione rifiuti e raccolta differenziata
 - ii. Rete idrica
 - iii. Verde urbano ed effetto isola di calore
 - iv. Qualità dell'aria
4. **SERVIZI E USI DIGITALI E SMART DELLA CITTÀ**
 - a. **Spostamenti per lavoro e mobilità alternativa**
 - i. Spostamenti verso i luoghi di lavoro (dati Moovit): tempi di viaggio, distanze percorse, viaggi con cambi, tempi di attesa
 - ii. Micromobilità alternativa (dati Moovit): frequenza e modalità d'utilizzo
 - iii. Focus Milano (dati AMAT): accessi Area B/C vs metropolitana, mobilità in sharing
 - b. **PA smart e digital engagement del cittadino**
 - i. E-participation
 - ii. E-welfare
 - iii. E-payment
 - iv. Servizi amministrativi online - offerta
 - v. Focus Milano: uso dei servizi digitali del Comune
 - vi. Comunicazione
5. **CASI D'USO**
 - a. **Focus dati e intelligenza artificiale**
6. **LA VISIONE DELLE IMPRESE PER LA SMART CITY**
 - a. **Milano Smart City Alliance**
 - i. I protagonisti
 - ii. Le linee di lavoro
 - b. **Il focus group con le imprese**
 - i. La visione delle imprese sul ruolo dei dati
 - ii. Big Data e Open Data nei progetti delle imprese

Booklet Smart City

La visione di insieme

1

I principali risultati

Milano continua la sua trasformazione in città smart. Nel suo percorso verso una sostenibilità ambientale e sociale emergono miglioramenti nelle infrastrutture tecnologiche e digitali, nella mobilità elettrica e in sharing, nell'efficienza energetica e nella partecipazione dei cittadini in chiave digitale. Milano tiene così il passo delle città benchmark europee, registrando primati in alcuni ambiti (come nel caso della raccolta differenziata) e progredendo più faticosamente in altri (come nel caso della qualità dell'aria).

Questo è quanto emerge dal nuovo Booklet smart city 2024, giunto alla settima edizione, che misura e racconta **la smartness di Milano confrontata con altre cinque città europee**, Barcellona, Parigi, Amsterdam, Berlino e Monaco. L'analisi è condotta attraverso **113 indicatori** raggruppati in **tre ambiti di analisi**: le infrastrutture digitali per la resilienza, le reti per la sostenibilità ambientale e i servizi e gli usi digitali e smart della città. Questa edizione si arricchisce con la presentazione di alcuni **casi d'uso** e iniziative smart city nei tre ambiti considerati, con esempi sia sulle città benchmark che su altre città globali e una particolare attenzione ai dati e all'intelligenza artificiale. Concludono il Booklet gli spunti emersi da un **focus group con le imprese della Milano Smart City Alliance**, quest'anno incentrato sul ruolo dei dati per la smart city.

Per quanto riguarda il primo ambito, la connettività sia fissa sia mobile è largamente sviluppata a Milano e nelle città benchmark. In particolare **Milano ha l'offerta migliore in termini di capillarità del wi-fi pubblico**, facendo registrare il record di hotspot rispetto al numero di abitanti. **Migliora anche la performance della connettività fissa**, con aumenti del 38% e dell'11% nelle velocità di download e upload, così che Milano si posiziona al terzo e al secondo posto rispettivamente rispetto ai benchmark. **Leggermente peggiore il quadro della connettività mobile**, in cui Milano è quinta per velocità di download e terza per upload.

Sempre sul fronte infrastrutturale, **Milano mantiene un buon posizionamento nella sensoristica** per la raccolta dei dati. Infatti, dei 19 ambiti monitorati nel Booklet (dalla sharing mobility, allo smart metering di energia e rete idrica, all'illuminazione pubblica intelligente), si rileva la presenza di sensoristica in 17 ambiti, un risultato appena inferiore a Berlino e Barcellona.

Passando al secondo ambito, relativo alle reti per la sostenibilità ambientale, **il capoluogo lombardo presenta luci e ombre. Tra i punti di forza si confermano la raccolta differenziata e la mobilità sostenibile**. Stando ai dati più recenti, Milano è ancora **al primo posto per percentuale di rifiuti conferiti a riciclo**, pari al 62,1% nel 2022, una misura tre volte superiore a quella di Parigi. Prosegue anche il cammino verso una **mobilità sostenibile**, con una quota di **veicoli a basse emissioni** in aumento (dal 12,6% al 15,3%, inferiore solo al 15,5% di Monaco), con il primato per le **bici in sharing (quasi 18 mila)** e con un **prolungamento di 14km delle piste ciclabili**.

*Infrastrutture
digitali per la
resilienza*

*Reti per la
sostenibilità
ambientale*

I principali risultati

Ci sono poi **indicatori in cui Milano registra crescenti investimenti, sebbene non si posizioni ai primi posti** tra le città benchmark: è soprattutto il caso dei **punti di ricarica per le auto elettriche** (quasi 2 mila per milione di abitanti), in forte aumento rispetto all'anno precedente, come confermato anche dai dati 2023 della potenza installata (19 mila kW per milione di abitanti), in cui sorpassa Barcellona e Berlino. Anche la **rete di teleriscaldamento** e la potenza dei **pannelli fotovoltaici** sono in crescita a Milano, che tuttavia in queste misure resta ancora lontana dai top performer.

Sempre in ambito sostenibilità ambientale, **il punto maggiormente critico si conferma nella qualità dell'aria**. I dati definitivi 2022 sui principali inquinanti pubblicati dalla European Environment Agency vedono Milano prima tra i benchmark per livello medio annuo di concentrazione del materiale particolato sospeso (PM2.5 e PM10, rispettivamente 22,5 e 32,3 µg/m³) nonché dell'anidride solforosa (SO₂, 2,9 µg/m³) e del biossido di azoto (NO₂, 34,2 µg/m³), e seconda dopo Barcellona per l'ozono (O₃, 50,6 µg/m³). Lo stesso posizionamento è rispecchiato dal numero di giorni in cui sono state superate le soglie definite dall'OMS, da cui **emerge in particolare un gap tra Milano e le altre città nel PM10**: se in tutte le altre città benchmark si sono sommati 37 giorni sopra soglia nel 2022, nella sola Milano è stato oltrepassato il limite 76 volte. Una **nota positiva** viene **dai dati dell'NO₂, le cui concentrazioni a Milano sono in calo, indicando un impatto positivo del graduale rinnovo del parco auto circolante**, che vede diffondersi le vetture a bassa emissione di ossidi di azoto.

Nel terzo ambito, si analizzano i servizi e i nuovi usi smart della città, con un focus sul trasporto pubblico e sulla micromobilità. **A Milano, emerge un chiaro trend con mezzi pubblici e in sharing in ascesa**, a fronte di un costante declino nell'uso di mezzi privati; **tuttavia, non si è ancora chiuso il gap con la situazione pre-pandemica**, in particolare rispetto all'uso della metropolitana. Una indicazione di **graduale rientro nell'uso dei mezzi pubblici**, dopo le restrizioni del periodo COVID-19, proviene anche dalle statistiche Moovit 2022 sul trasporto pubblico: rispetto al 2020, **in quasi tutte le città benchmark** sono in aumento sia i tempi medi di viaggio e di attesa alle fermate sia la distanza media percorsa per recarsi sul luogo di lavoro.

Con riferimento, infine, ai **servizi digitali offerti dalla città**, il Booklet mappa le piattaforme online di 'digital engagement': **Milano**, al pari delle altre realtà urbane, **presenta** una vasta offerta di servizi dedicati alla partecipazione dei city users, con **la piattaforma più avanzata per quanto riguarda l'e-welfare**. I **canali social** per la comunicazione utilizzati dal Comune di Milano riscuotono buoni risultati, soprattutto su X (su cui ha il maggior seguito rispetto alle altre piattaforme) e su Instagram (che registra il tasso di crescita più alto, +10% annuo di follower). Rispetto alla precedente edizione, sono stati pubblicati sul portale Opendata del comune di Milano nuovi dati relativi all'utilizzo di alcuni dei servizi digitali messi a disposizione da parte dell'Amministrazione: **si registra un notevole aumento negli accessi e nelle ore navigate sulla rete Openwifi e nella affluenza sul Fascicolo del Cittadino**.

*Servizi e gli usi
digitali e smart
della città*

I principali risultati

Per ognuno dei tre ambiti di analisi vengono presentati dei casi d'uso, che mostrano alcune iniziative messe in atto nelle smart cities globali. L'**intelligenza artificiale**, combinata a un uso massivo dei dati, comincia a pervadere diversi fra questi progetti, motivo per cui viene dedicato un focus specifico su questo tema con le 'best practices' delle città del booklet.

I casi d'uso

Il ruolo di Big Data e Open Data nella smart city è stato ulteriormente approfondito grazie al **contributo delle imprese della Milano Smart City Alliance (MSCA)**. Tra i principali spunti emersi da un focus group svolto lo scorso maggio, risalta innanzitutto **il ruolo fondamentale delle imprese, i cui dati sono essenziali per avere una visione completa della città** e di tutte le sue anime. I mezzi più importanti per valorizzare al meglio questi dati sono i **Digital Twin** (repliche virtuali e dinamiche degli ambienti urbani, alimentate da più fonti di dati) e gli strumenti innovativi dell'**intelligenza artificiale**. Secondo le imprese della MSCA, gli Open Data sono invece il mezzo in dote alle pubbliche amministrazioni per fini di trasparenza e generazione di valore, mettendo a disposizione un grande patrimonio informativo utile ai privati e alla ricerca. È stato però sottolineato **che ancor più importante della raccolta dei dati, è la definizione di chiari obiettivi e strategie** preventivi all'utilizzo dei dati stessi, in modo che questo sia ottimizzato e tradotto in servizi utili per la città.

*Focus group
Milano Smart
City Alliance*

Infine, le imprese della MSCA hanno presentato alcune iniziative che le vedono coinvolte in questo ambito: sono emersi diversi progetti con svariati ambiti di applicazione, che vanno dalla sostenibilità ambientale ed energetica alla sensoristica e alla mobilità, fino a iniziative di più ampio respiro che aiutano e abilitano le città a sfruttare al meglio tutte le potenzialità dei dati.

La metodologia

Secondo la metodologia ormai consolidata nelle precedenti edizioni, il Booklet Smart City 2024 misura e racconta la smartness intorno a tre ambiti chiave di sviluppo del futuro urbano afferenti alle direttrici della digitalizzazione e della sostenibilità ambientale:

1. **Infrastrutture digitali per la resilienza:** dotazione infrastrutturale della città in chiave digitale - nel dettaglio connettività fissa, connettività mobile e sensoristica - contestualizzandola quale elemento di resilienza. La scelta si fonda sul ruolo della digitalizzazione nell'abilitare l'innovazione, lato amministrazione, nei servizi e nella 'governance', lato cittadino negli «usi» della città, in modo flessibile a seconda delle tendenze ma anche delle necessità.
2. **Reti per la sostenibilità ambientale:** evoluzione delle infrastrutture urbane per mobilità, energia, ambiente verso una maggiore sostenibilità.
3. **Servizi e usi digitali e smart della città,** focus sugli utilizzi del trasporto pubblico e dei mezzi di micromobilità; «censimento», lato PA, dell'offerta di servizi amministrativi digitali e di piattaforme online per e-participation ed e-welfare, cui si affiancano evidenze del 'digital engagement', dunque dell'utilizzo e della valutazione.

L'edizione 2024 si arricchisce della presentazione di alcuni **casi d'uso**, che mostrano le **'best practices' internazionali** in tema smart city, con una attenzione particolare alle iniziative che fanno uso di Big/Open Data e intelligenza artificiale.

In conclusione, si propone un approfondimento sulla **visione della smart city, e in particolare del ruolo dei dati, da parte delle imprese della Milano Smart City Alliance**, partnership tra imprese che favorisce lo sviluppo di progetti abilitanti e la collaborazione attiva in chiave smart tra gli attori della città e del territorio. Le imprese sono state intervistate in modalità focus group lo scorso maggio e i loro contributi sul tema e i progetti che le vedono protagoniste sono stati raccolti nel capitolo 6.

In totale, il Booklet 2024 considera **113 indicatori** (da 95 della scorsa edizione), distribuiti tra capitoli come segue: 29 in 'Infrastrutture digitali per la resilienza', 30 per 'Reti per la sostenibilità ambientale' e 54 per 'Servizi e usi digitali e smart della città'.

Sono indicatori a geometrie variabili: sono in prevalenza riferiti al territorio comunale, ma per alcuni ambiti il perimetro più opportuno si estende alla Città metropolitana o alla regione.

Benché ampia, la selezione di indicatori qui proposta non ambisce a esaurire il fenomeno complesso della smartness urbana, ma a fornire delle proxy di valutazione di Milano nel confronto internazionale. Va inoltre sottolineato che, posizionandosi la smart city su alcuni ambiti di frontiera tecnologica, non si è ancora raggiunto uno standard comune di misurazione; anzi, negli anni si riscontrano rilevazioni sempre più frastagliate e differenziate di alcuni fenomeni (come per es. la connettività fissa e mobile). Se da un lato, il confronto statistico subisce dei limiti, dall'altro la dinamicità dell'analisi permette una lettura aggiornata delle tendenze tecnologiche nelle diverse città.

Le città di confronto



CITTÀ

Comune di Milano

1,4 ml ab. 182 km²

AREA METROPOLITANA

Città metropolitana di Milano

3,2 ml ab. 1.576 km²

REGIONE

Lombardia

10 ml ab. 23.864 km²



CITTÀ

Amsterdam

0,9 ml ab. 166 km²

AREA METROPOLITANA

Groot Amsterdam

1,5 ml ab. 875 km²

REGIONE

Noord-Holland

2,9 ml ab. 3.403 km²



CITTÀ

Barcelona Ciudad

1,7 ml ab. 101 km²

AREA METROPOLITANA

Barcelona

5,8 ml ab. 7.729 km²

REGIONE

Cataluña

7,9 ml ab. 32.108 km²



CITTÀ

Berlin

3,8 ml ab. 891 km²

AREA METROPOLITANA

Berlin

3,8 ml ab. 891 km²

REGIONE

Berlin

3,8 ml ab. 891 km²



CITTÀ

München Kreisfreie Stadt

1,5 ml ab. 311 km²

AREA METROPOLITANA

Oberbayern

4,8 ml ab. 17.528 km²

REGIONE

Bayern

13,4 ml ab. 70.543 km²



CITTÀ

Paris

2,1 ml ab. 105 km²

AREA METROPOLITANA

Métropole du Grand Paris

7,1 ml ab. 814 km²

REGIONE

Île de France

12,4 ml ab. 12.070 km²

Il framework di analisi



Infrastrutture digitali per la resilienza



Reti per la sostenibilità ambientale



Servizi e usi digitali e smart della città

Connettività

% famiglie con broadband FTTC 30 mbit
% famiglie con broadband FTTH 100 mbit
% copertura 5G
numero hotspot wi-fi pubblico
abitanti serviti per hotspot wi-fi
velocità upload, download e latenza - connettività fissa
velocità upload, download e latenza - connettività mobile

Sensoristica

sensori car e bike sharing
sensori GPS su veicoli TPL
sensori rilevazione traffico stradale
semafori intelligenti
sensori occupazione parcheggi pubblici
telecamere di sicurezza
illuminazione pubblica intelligente
smart tag monumenti
webcam turistiche
sensori rilevazione incendi / rischio sismico
smart metering energia elettrica / gas / rete idrica
sensori rilevazione qualità dell'aria / inquinamento acustico
cestini intelligenti

Mobilità

tasso di motorizzazione
veicoli a basse emissioni (% su autovetture circolanti)
NEW – stazioni e punti ricarica auto elettriche (per mln abitanti)
stazioni e km rete metro (numero assoluto e per mln abitanti)
km rete autobus (numero assoluto e per mln abitanti)
km piste ciclabili (numero assoluto e per mln abitanti)
bici in sharing (numero assoluto e per mln abitanti)
auto in sharing (numero assoluto e per mln abitanti)
scooter in sharing (numero assoluto e per mln abitanti)
NEW – monopattini in sharing (numero assoluto e per mln abitanti)

Energia

rete teleriscaldamento (numero assoluto e per mln ab.)
edifici raggiunti da teleriscaldamento
potenza installata fotovoltaico (Kw per 1.000 ab.)
punti luce LED (per mln ab.)

Ambiente

produzione rifiuti (kg/abitante)
raccolta differenziata (% su totale raccolto)
aree verdi (mq per ab.)
NEW – effetto isola di calore (differenza in °C)
concentrazione media annua PM2.5/PM10/NO2/O3/SO2
NEW – giorni sopra soglia PM2.5/PM10/NO2

Spostamenti per lavoro e mobilità alternativa

NEW – spostamenti verso luoghi di lavoro: tempi di viaggio, distanze percorse, viaggi con cambi, tempi di attesa (dati Moovit)
NEW – micromobilità alternativa: frequenza e modalità d'utilizzo (dati Moovit)
focus MI: metropolitana e area B/C; spostamenti con car/bike/scooter/monopattini in sharing (dati AMAT)

PA 'smart' e digital engagement del cittadino

e-participation (presenza piattaforme; modalità di accesso; modalità di fruizione in termini di collegamento open data, possibilità di presentare/votare proposte, trasparenza)
e-welfare (presenza piattaforma/servizi per assistenza domiciliare, anziani, disabili, sanitaria, formazione)
e-payment (biglietti, abbonamenti e ricariche TPL online e via app; utilizzo carte di credito come titolo di viaggio; convalida contactless; disponibilità pass turistico TPL+musei/monumenti; app/wallet per gestione pass turistico; servizi di ticketing online per musei/monumenti)
servizi amministrativi online - offerta (possibilità richiesta certificati di nascita/morte online; possibilità richiesta certificati matrimonio online; livello interattività cambio residenza/prenotazione matrimonio civile/avvio impresa)
NEW – focus MI: uso dei servizi digitali del comune
Comunicazione (app ufficiale città e popolarità profilo ufficiale)

Infrastrutture digitali per la resilienza

2

Le infrastrutture digitali per la resilienza

Milano mantiene una solida posizione nel settore delle infrastrutture digitali, concentrando gli investimenti non solo sulla copertura (dove primeggia nel confronto), ma anche sulle prestazioni di rete (sebbene resti indietro rispetto ad altre città prese in considerazione).

La connettività

La connettività fissa, valutata attraverso la copertura della banda larga e del Wi-Fi, è ampiamente sviluppata sia nel capoluogo lombardo che nei benchmark.

Milano, insieme a Barcellona, da tempo ha raggiunto il 100% delle famiglie con broadband e ultra broadband. Gli altri benchmark registrano percentuali almeno pari al 90%, con Parigi in leggera crescita al 97%, un leggero decremento percentuale per Monaco che si ferma intorno al 93% (-2%), e Berlino che sale al 92%.

Amsterdam, che conferma la copertura FTTH pari al 40%, continua a migliorare su tecnologie superiori con velocità oltre i 100 Mbps (in particolare DOCSIS 3.0, classificata a livello comunitario come 'Very High Capacity Network – VHCN'). Includendo queste tecnologie come nella precedente edizione, la copertura ultra broadband di Amsterdam sale al 97%.

Tuttavia, ad eccezione di Amsterdam, al momento non sono disponibili in modo uniforme e diffuso dati coerenti sulle nuove tecnologie di punta successive alla FTTH in altri territori (anche il DESI della Commissione europea si limita alla rappresentazione utilizzata nel presente Booklet).

Considerando invece il Wi-Fi pubblico, l'offerta di Milano rimane la più capillare: si registra infatti, rispetto all'anno scorso, un aumento del numero di hotspot di circa 100 punti, così che ciascuno dei 651 hotspot attivi nel 2024 serve «solamente» 2.087 abitanti (minore il numero di abitanti serviti per hotspot, migliore la capillarità). In altri termini, sono 479 gli hotspot per milione di abitanti attivi sul territorio comunale milanese (erano 407 nel 2023). Registrano una capillarità simile Barcellona (380 hotspot per milione di abitanti) e Monaco (376), seguite poi da Amsterdam (329), mentre confermano un'offerta più «dispersa» Berlino (230) e Parigi (132). È opportuno ricordare che per Monaco rileva un tema statistico e di evoluzione della rete, che ad oggi considera non solo i punti Wi-Fi in aree pubbliche, ma anche i punti Wi-Fi in edifici comunali.

Se Milano si conferma prima per copertura della rete di connettività fissa, si posiziona terza e seconda per performance in termini di velocità di download e upload, mentre migliora la latenza¹ salendo al secondo posto. L'investimento nelle caratteristiche tecniche della rete fissa è evidente: a marzo 2024 la velocità di download è pari a 158,87 Mbps (+38% sul dato misurato a febbraio 2023 per la precedente edizione del Booklet, un miglioramento secondo solo al +51% registrato nello stesso periodo da Amsterdam), la velocità di upload 101,53 Mbps (+11%, quarto maggior aumento dopo Amsterdam, Barcellona e Monaco). Milano è anche la seconda città con le performance di download e upload più «bilanciate», seconda solo a Barcellona, mentre le altre città registrano un gap più ampio.

Considerando la connettività mobile, Milano è stimata avere una copertura 5G superiore al 95%. Pur con questa elevata copertura, è **quinta nel benchmark**, a distanza ravvicinata da Monaco, Berlino, Barcellona e Amsterdam che raggiungono quasi il 100%.

Per performance delle rete mobile, Milano è quinta per velocità di download, pari a 87,32 Mbps (poco più della metà di quella di Parigi, top performer di questa edizione con 142,51 Mbps) e **terza per velocità di upload**, pari a 15,26 Mbps (vicina, ma pur sempre inferiore ad Amsterdam, con 21,12 Mbps), nonostante un miglioramento marcato di entrambi gli indicatori (+62% e +23%, rispettivamente, a confronto con la rilevazione di febbraio 2023).

**Connettività
fissa:
broadband e
wi-fi**

**Connettività
mobile:
copertura 5G**

¹ La latenza indica il tempo, misurato in millesimi di secondo, che le informazioni impiegano per raggiungere il dispositivo adibito alla connessione del provider Internet di cui si è clienti e il tempo necessario a tornare al punto di origine.

Le infrastrutture digitali per la resilienza

La sensoristica

Il quadro complessivo della sensoristica è analogo alla precedente edizione, pur con lievi differenze. **Milano conferma l'installazione di sensori in 17 dei 19 ambiti considerati, a pari merito con Amsterdam.** Si posiziona così **seconda dietro a Berlino** (che registra l'attivazione di una piattaforma che mappa in maniera specifica tutti i parcheggi sul suolo pubblico, seppur in formato apparentemente statico, e la presenza di smart bin che presto saranno in grado di comunicare dati in tempo reale per efficientare al massimo il servizio di raccolta) e **Barcellona** (che introduce smart tag sui monumenti presenti in alcune specifiche aree); rimane in coda Monaco (nonostante si sia registrata la presenza di una piattaforma che riporta i sensori di monitoraggio del traffico con riscontri in tempo reale).

A Milano, i sensori attivi (quelli utili cioè alla raccolta in tempo reale, diffusione, integrazione del dato idealmente in una logica di interoperabilità e trasparenza) **rimangono installati in 13 dei 19 ambiti** mentre nelle altre città sono comunque presenti in oltre due terzi degli ambiti in cui hanno inserito sensori.

Tra gli ambiti, **tutte le città coprono bene mobilità, energia e turismo** mentre **continuano a trascurare la sensoristica outdoor per la rilevazione di incendi.** Inoltre Milano, insieme a Monaco, risulta ancora priva di sensori per il controllo e la supervisione delle reti di irrigazione.

In ambito sicurezza, sono oltre 4000 le telecamere installate e gestite da A2A nel capoluogo lombardi (in aumento rispetto alle 3.246 registrate nella scorsa edizione). Per quanto riguarda l'illuminazione, già nella precedente edizione il 100% dei lampioni pubblici di Milano risultava essere stato sostituito da nuovi apparecchi LED e grazie alla app 'Illuminiamo' i cittadini hanno la possibilità di segnalare i lampioni guasti, contribuendo così ad accelerare il loro ripristino.

Anche il tema dei sensori per lo smart parking e per la mobilità elettrica è in continua evoluzione. A Milano, si registra la presenza di un progetto A2A per la gestione di 384 stalli di parcheggio per ricarica veicoli elettrici fornendo informazioni sullo stato di occupazione degli stessi e l'eventuale stato di utilizzo del servizio di ricarica (queste informazioni saranno poi rese disponibili su apposita app o su pannelli a messaggi variabili).

Anche a Berlino si nota una particolare attenzione alle reti di ricarica per i veicoli elettrici: è previsto infatti, entro il 2024, il completamento dell'integrazione di tutte le informazioni relative ai sensori posti nei stalli dedicati alla ricarica (anche se molti di questi punti sono già parzialmente visibili), all'interno della piattaforma digitale per i trasporti urbani.

*Ambiti
monitoraggio
con sensori*

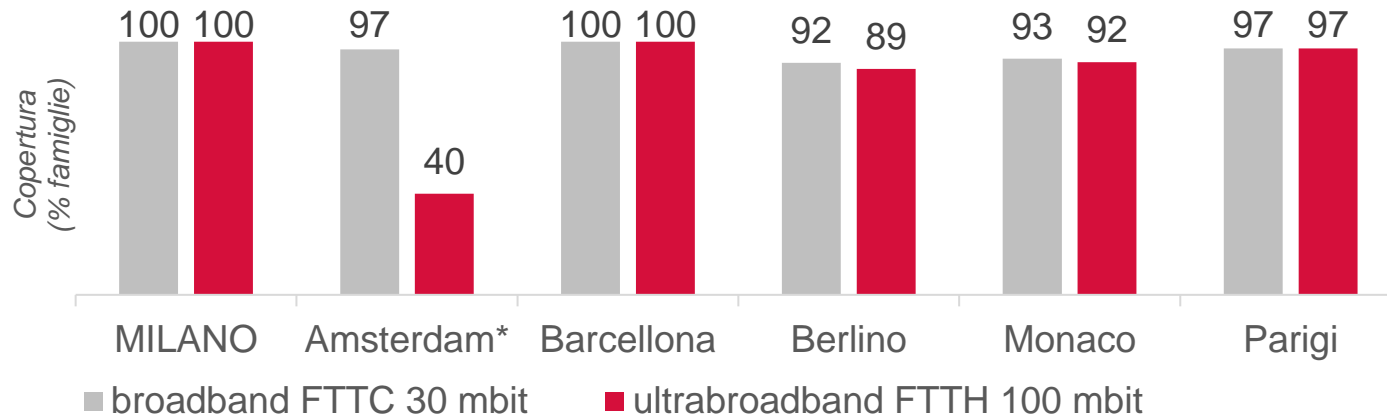
*Mobilità
elettrica*

Infrastrutture digitali per la resilienza

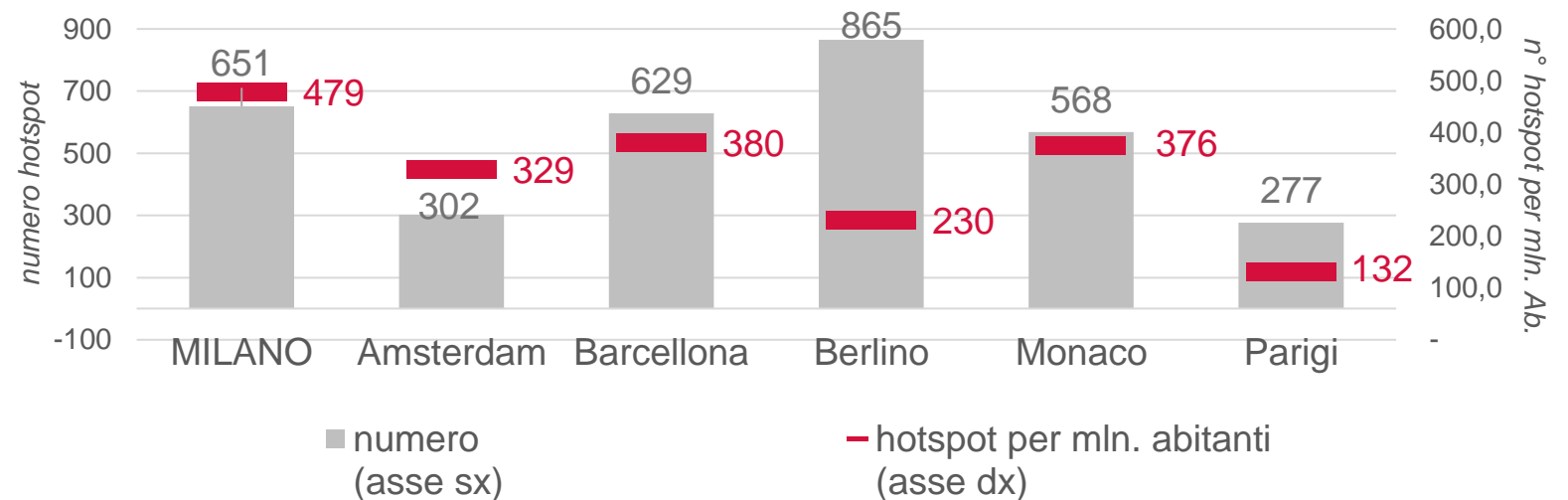
A. CONNETTIVITÀ

Connettività fissa - coperture

BROADBAND



WI-FI PUBBLICO



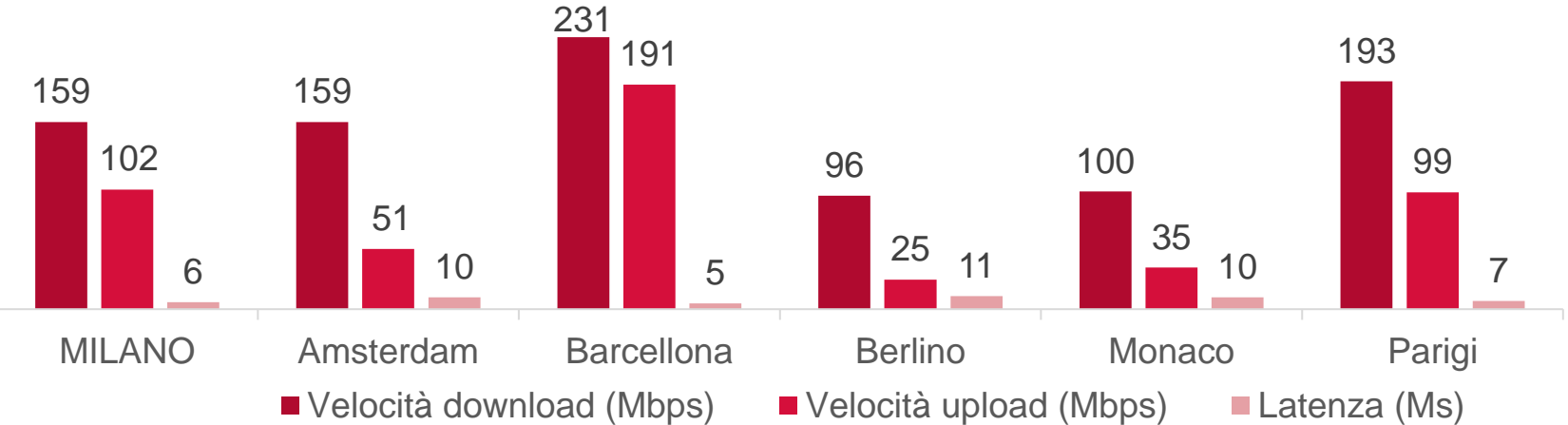
Fonte: EY su dati Osservatorio Ultrabroadband EY, Ministerio de Asuntos Economicos y Transformation Digital, Arcep, BMVI, ACM/Stratix, portali comunali.

I dati sono riferiti al 2024, tranne che nel caso della banda larga a Barcellona (2022) e Parigi (2023).

*per Amsterdam, se alla copertura ultrabroadband (pari al 40%) si aggiungesse la tecnologia DOCSIS 3.0, l'indicatore FTTH salirebbe al 97%.

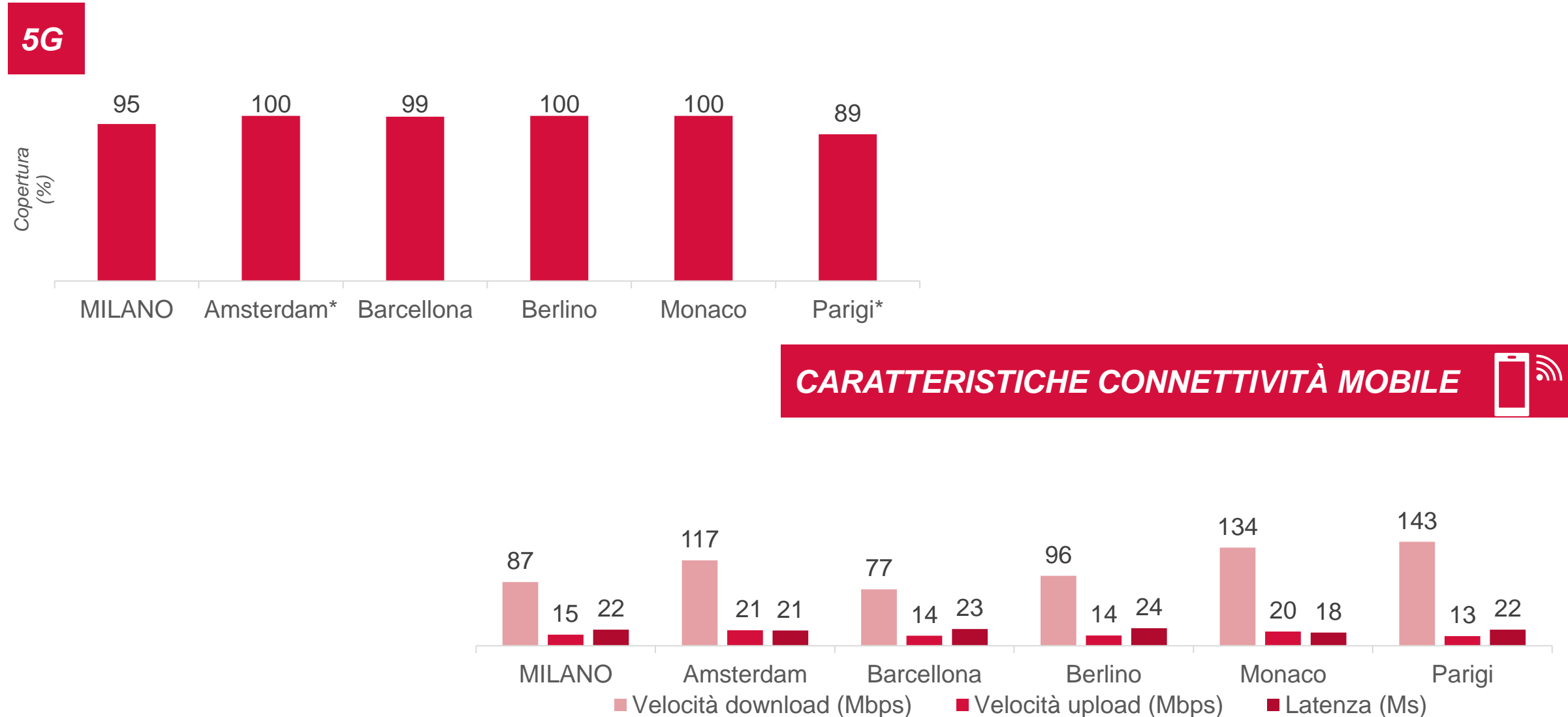
Connettività fissa - caratteristiche tecniche

CARATTERISTICHE CONNETTIVITÀ FISSA



Fonte: EY su dati Speedtests Ookla riferiti a marzo 2024.

Connettività mobile - coperture e caratteristiche tecniche



Fonte: EY su dati Ministerio de Asuntos Economicos y Transformation Digital, Arcep, BMVI, portali comunali per il 5G; Speedtest Ookla riferiti a marzo 2024 per le caratteristiche. I dati 5G sono riferiti al 2023, eccetto Barcellona (2022) e Parigi (2023). Il dato 5G di Milano è una stima su fonti varie (che indicano una copertura 5G compresa tra 95% e 100%). *per Amsterdam e Parigi il dato è la media nazionale riportata nel DESI 2023.

Infrastrutture digitali per la resilienza

B. SENSORISTICA

Sensoristica (1/2)

	SHARING MOBILITY E TPL			RETE STRADALE			AREE TURISTICHE		
	Sensori car sharing e veicoli disponibili	Sensori bike sharing e veicoli disponibili	Sensori GPS su veicoli TPL	Sensori rilevazione traffico stradale	Semafori intelligenti (sensori magnetici, ottici, a ultrasuoni)	Sensori parcheggi pubblici	Telecamere di sicurezza (videosorveglianza a fini di sicurezza e monitoraggio traffico)	Smart Tag per info rapide sui principali monumenti (tramite QR code)	Telecamere (webcam turistiche)
MILANO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amsterdam	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Barcellona	■	■	■	■	■	■	■	■ Posizionati nel quartiere Gotico	■
Berlino	■	■	■	■	■	■ Sensore attivo	■	■	■
Monaco	■	■	■	■ Sensore attivo	■	■	■	■	■
Parigi	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Sensoristica attiva (utilizzata per raccogliere in tempo reale, diffondere, integrare il dato idealmente in una logica di interoperabilità e trasparenza)

■ Sensoristica passiva (utilizzato senza fini di produzione di dati pubblici)

■ Assenza sensori

Sensoristica (2/2)

	SICUREZZA EDIFICI		ENERGIA				AMBIENTE			
	Sensori rilevazione incendi (outdoor)	Sensori rilevazione rischio sismico	Smart metering energia elettrica	Smart metering gas	Smart metering rete idrica	Illuminazione e pubblica intelligente	Sensori reti irrigazione	Sensori qualità dell'aria (outdoor)	Sensori inquinam. acustico	Cestini intelligenti
MILANO	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva
Amsterdam	Assenza sensori	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Sensoristica passiva	Sensoristica passiva	Sensoristica attiva
Barcellona	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva
Berlino	Assenza sensori	Sensore attivo osservatorio eventi sismici	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Sensoristica passiva	Sensoristica passiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Sensore passivo (presto attivo)
Monaco	Assenza sensori	Sensore attivo osservatorio eventi sismici	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Assenza sensori
Parigi	Assenza sensori	Assenza sensori	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva	Sensoristica passiva	Sensoristica attiva	Sensoristica attiva	Sensoristica passiva

■ Sensoristica attiva (utilizzata per raccogliere in tempo reale, diffondere, integrare il dato idealmente in una logica di interoperabilità e trasparenza)

■ Sensoristica passiva (utilizzato senza fini di produzione di dati pubblici)

■ Assenza sensori

Reti per la sostenibilità ambientale



Le reti per la sostenibilità ambientale

Milano prosegue il suo percorso verso una maggiore sostenibilità ambientale attraverso mobilità a basse emissioni e condivisa, soluzioni di efficientamento energetico e promozione del riciclo. Tuttavia, permangono rilevanti divari dalle città di confronto su diversi indicatori e il quadro afferente alla dimensione ambientale è negativo soprattutto nei livelli di inquinamento atmosferico, in cui Milano peggiora ulteriormente rispetto ai benchmark.

La mobilità

Il tasso di motorizzazione di Milano sale a 514 auto circolanti per mille abitanti, ormai oltre i livelli pre-pandemia. Solo Monaco si colloca su livelli analoghi (503 auto, anche in questo caso in aumento sul pre-Covid), mentre Amsterdam, Barcellona, Berlino e Parigi registrano tassi inferiori a 400, con le ultime tre città in calo rispetto all'anno precedente.

Continua il trend positivo per **il potenziale inquinante del parco veicoli del capoluogo lombardo**, pur essendo ancora superiore a 100 (a significare che le autovetture ad alto potenziale inquinante sono più numerose di quelle a basso potenziale): Istat lo misura pari a 106,5 nel 2022, in discesa da 111,3 nel 2021 e 131,4 nel 2017. Inoltre, **la quota di autovetture a basse emissioni cresce al 15,3%** nel 2022 (da 12,6% un anno prima), **un livello secondo solo** a Monaco (15,5%); anche Berlino migliora rispetto al 2021 e si avvicina al 10%.

Sempre considerando la mobilità a basse emissioni, anche a Milano prosegue l'investimento sulle infrastrutture per le vetture elettriche. Sotto questo aspetto, il capoluogo lombardo fa un importante balzo in avanti nel rapporto con le altre città: **la quota di stazioni e punti di ricarica si avvicina ai benchmark, con 421 stazioni e 1.946 punti di ricarica per milione di abitanti**. Resta lontano Amsterdam, con 12.962 stazioni e 25.417 punti di ricarica (per milione di abitanti). Il miglioramento di Milano è testimoniato anche dai dati della potenza installata, in cui risultava fanalino di coda nel 2021, mentre nel 2023 raggiunge e sorpassa Barcellona e Berlino.

Passando poi alle soluzioni di mobilità condivisa, **Milano rimane prima nel benchmark per le bici in sharing e continua a crescere**, con 13.282 bici per milione di abitanti, a confronto con un valore di circa la metà a Parigi (7.626), la seconda città in graduatoria. **Il capoluogo lombardo non incrementa la flotta di scooter in sharing, con 3.237 scooter per milione di abitanti**, e viene superata dai 3.584 di Parigi e dai 3.305 di Barcellona.

Milano aumenta invece la propria capacità di car sharing, con circa 300 vetture in più rispetto al 2022, riavvicinandosi così ai livelli pre-Covid. Il servizio, infatti, è ancora in fase di ripresa dopo la pandemia: oggi l'offerta nel capoluogo lombardo è di 2.631 vetture, ancora il 15% in meno che nel 2019. Infine, una nuova rilevazione sui monopattini in sharing rileva una buona penetrazione nella città di Milano, con 3.889 monopattini per milione di abitanti, sebbene il dato sia inferiore alle città tedesche, che si aggirano intorno ai 10mila mezzi per milione di abitanti. Il servizio di sharing dei monopattini è invece assente nelle altre città benchmark.

Nelle infrastrutture, Milano incrementa la lunghezza e il numero di stazioni della rete metropolitana, con la graduale apertura della nuova linea M4, **e vede un prolungamento di 14km per le piste ciclabili**. Aumenta anche la lunghezza della rete autobus, mentre si riduce quella tramviaria.

*Autovetture
circolanti*

*Mobilità
elettrica*

*Mobilità
condivisa*

*Reti di
trasporto*

Le reti per la sostenibilità ambientale

L'energia

Per quanto riguarda l'efficiamento energetico, la rete di **teleriscaldamento** di Milano si estende per 375 km, in costante espansione e con una crescita di circa un terzo rispetto al 2017. **Per una misura di capillarità, l'offerta è di 116,7 km per milione di abitanti**, registrando un visibile miglioramento rispetto a una situazione sostanzialmente stabile nei benchmark. Nonostante i progressi, **Milano rimane al quarto posto** tra le città considerate, rappresentando appena un quinto dell'offerta di Berlino, che è la città con le migliori prestazioni.

In ambito rinnovabili, la **potenza dei pannelli fotovoltaici** installati e attivi nel capoluogo lombardo è pari a **29,5 Kw per 1.000 abitanti** nel 2022, in aumento di oltre il 20% rispetto al 2021. Si avvicina così a Monaco, che cresce meno e arriva a 33,2 Kw, ma si rimane lontani da Berlino (72,4) e Amsterdam (74,2), anch'essi in forte crescita sull'anno precedente.

Infine, in chiave di risparmio energetico, è importante prendere in considerazione anche il numero di **punti luce a LED**: in base ai dati disponibili, Milano è l'unica città a migliorare in questa misura, passando da 112mila a 135mila punti luce LED per milione di abitanti.

L'ambiente

Milano è ancora la prima città nel benchmark per quantità di rifiuti prodotti, pari a 469 kg per abitante, in aumento da 459 nel 2021, ma pur sempre inferiori ai 505 del 2019. Valori simili si registrano anche a Barcellona (458 kg pro-capite) e Parigi (450); Berlino e Amsterdam sono state invece in grado di diminuire la produzione di rifiuti rispetto all'anno precedente.

Al contempo, **Milano si conferma prima per raccolta differenziata, con il 62,1% dei rifiuti conferiti a riciclo nel 2022** (di fatto in linea con il 2021). Nessuna delle città benchmark supera la soglia del 50%, con Parigi che nel 2022 scende sotto il 20%.

Per quanto riguarda le perdite idriche, Milano scende dal 13,8 al 13,4% (rispetto al totale dei volumi immessi in rete), un dato inferiore a quello di Barcellona (15,7%) ma ancora lontano da Parigi (9%).

Il capoluogo lombardo risulta invece svantaggiato in termini di spazi verdi. Secondo il dato più recente disponibile nel confronto internazionale e a livello metropolitano, a Milano ci sono 106 mq di aree verdi per abitante, il che rappresenta un 20% in meno rispetto ai residenti di Amsterdam e Berlino, sebbene sia in linea con Monaco e superiore a quanto disponibile a Barcellona e Parigi.

Un nuovo indicatore aiuta a misurare l'**effetto «isola urbana di calore»**, ovvero la differenza in temperatura che si registra tra l'area più urbanizzata di una città e le aree più periferiche e rurali: emerge così una **differenza positiva di quasi tre gradi centigradi a Milano (2,9) tra le aree più e meno urbanizzate**. Tale valore è al di sotto delle città tedesche, e in linea con Amsterdam e Parigi; solo Barcellona si avvicina a un delta di due gradi (2,2).

Rifiuti

Acqua

*Aree verdi
e temperature*

Le reti per la sostenibilità ambientale

Infine, **Milano registra una qualità dell'aria tra le peggiori a livello europeo**. I dati definitivi 2022 sui principali inquinanti pubblicati dalla European Environment Agency vedono Milano prima tra i benchmark per livello medio annuo di concentrazione del materiale particolato sospeso (PM2.5 e PM10, rispettivamente 22,5 e 32,3 µg/m³) nonché dell'anidride solforosa (SO₂, 2,9 µg/m³) e del biossido di azoto (NO₂, 34,2 µg/m³), e seconda dopo Barcellona per l'ozono (O₃, 50,6 µg/m³). Lo stesso posizionamento è rispecchiato dal numero di giorni in cui sono state superate le soglie definite dall'OMS: **emerge in particolare un gap tra Milano e le altre città nel PM10**.

*Qualità
dell'aria*

Rispetto al 2021, la concentrazione di particolato a Milano è in peggioramento, mentre migliora per il biossido di azoto e resta stabile per l'anidride solforosa. Come evidenziato nel rapporto di ARPA Lombardia, questi dati testimoniano un ritorno alla normalità per gran parte delle cosiddette «attività antropiche» (ovvero le emissioni di origine umana, che si affiancano a quelle naturali), che nel 2021 risultavano ancora ridotte dalle restrizioni per la pandemia da COVID-19. Anche le condizioni meteorologiche non sono state d'aiuto, con delle precipitazioni nel periodo invernale del 2022 ben al di sotto della media registrata nei 15 anni precedenti. Tra le note positive, il continuo calo delle concentrazioni di NO₂ conferma l'impatto del graduale rinnovo del parco auto circolante, che vede diffondersi le vetture a bassa emissione di ossidi di azoto (i trasporti su strada, infatti, determinano maggiormente le emissioni di NO₂, rispetto al particolato).

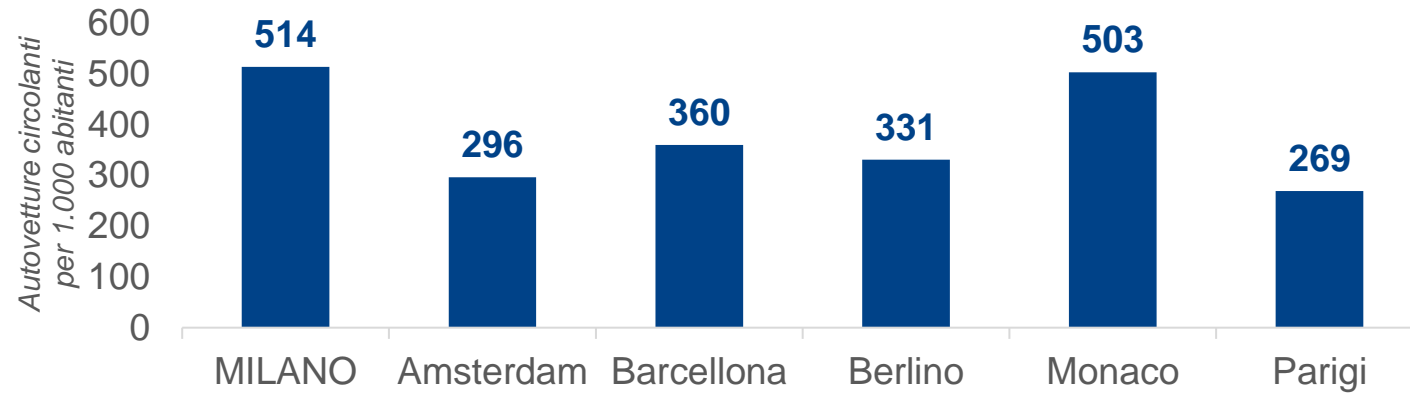
In prospettiva futura, un segnale incoraggiante arriva dai **dati parziali pubblicati per il 2023 da AMAT**, che **stimano una riduzione nelle concentrazioni medie sia di PM2.5 che di PM10 a Milano, in calo rispettivamente del 22% e del 20% sul 2022**.

Reti per la sostenibilità ambientale

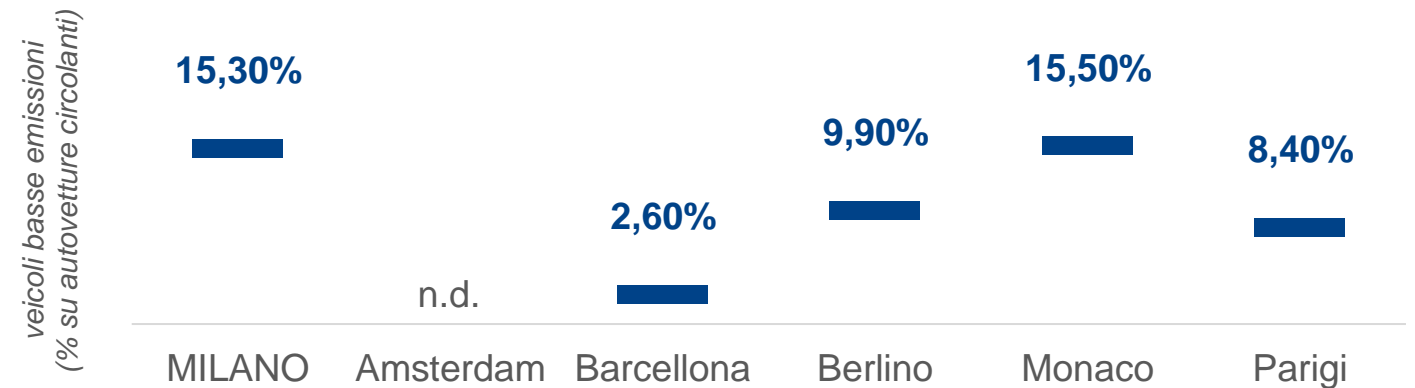
A. MOBILITÀ

Tasso di motorizzazione e veicoli a basse emissioni

TASSO DI MOTORIZZAZIONE



VEICOLI A BASSE EMISSIONI

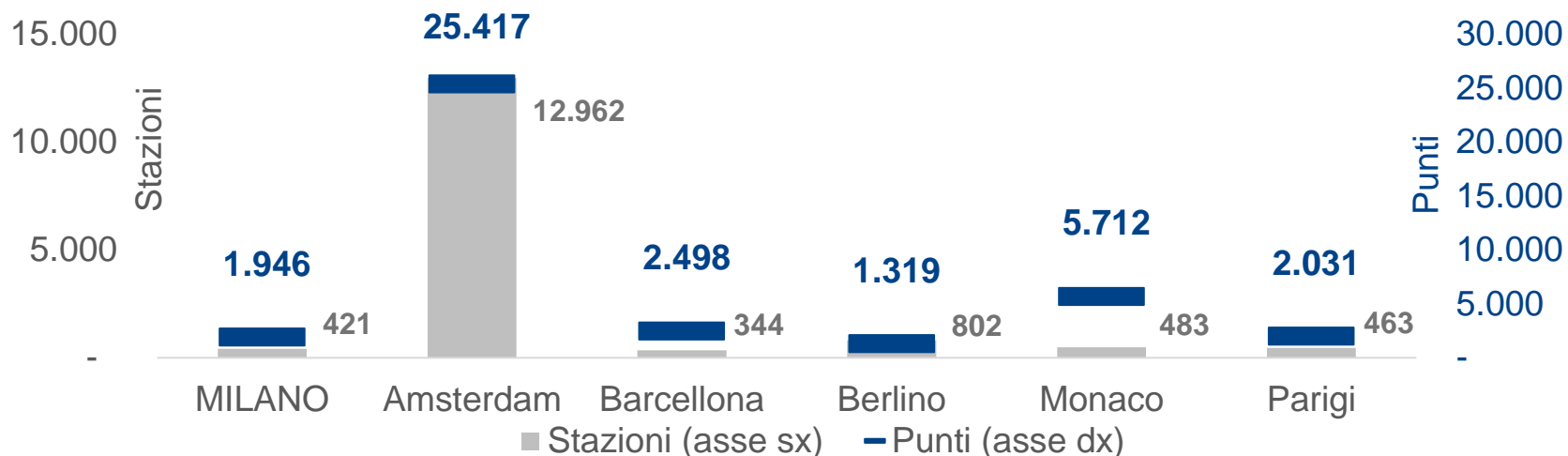


Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Istat, CBS, IERMB, Destatis, Kraftfahrt-Bundesamt, Ministère de la transition écologique. I dati sono riferiti al territorio comunale, tranne il tasso di motorizzazione (area metropolitana) e la % di veicoli a basse emissioni (provincia) di Barcellona. Gli ultimi dati sul tasso di motorizzazione e i veicoli a basse emissioni sono riferiti al 2023 eccetto Milano e Barcellona (2022). Come da definizione degli istituti statistici, si intendono a basse emissioni le autovetture alimentate a gas (Gpl o metano), alimentate alternatamente a benzina e Gpl o benzina e metano (Bi-fuel) o a trazione elettrica (integrale o ibrida).

Reti per la mobilità elettrica



STAZIONI E PUNTI DI RICARICA / mln ab



POTENZA INSTALLATA

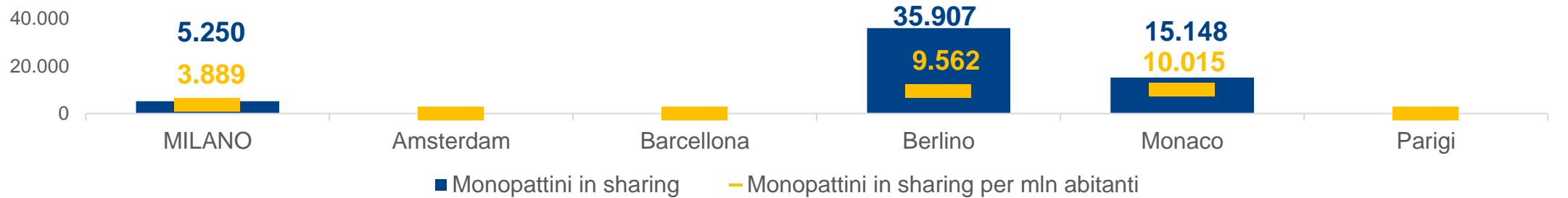
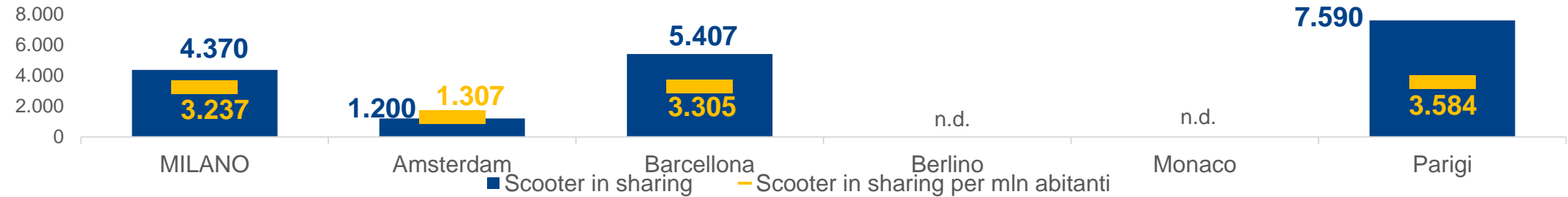
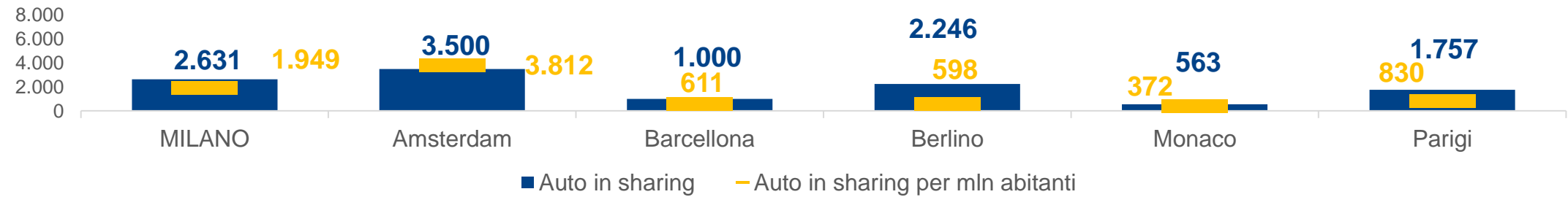
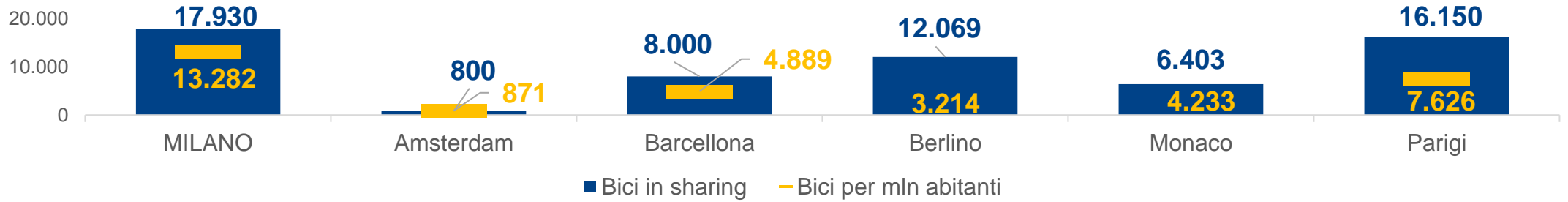
	MILANO	Amsterdam	Barcellona	Berlino	Monaco	Parigi
Potenza installata <i>kW / mln ab</i>	19.000	147.300	16.600	18.400	35.100	31.400

Reti di trasporto urbano e piste ciclabili



	METROPOLITANA				AUTOBUS E TRAM		PISTE CICLABILI	
	Stazioni (numero)	Stazioni ogni mln abitanti	Lunghezza rete (km)	Km ogni mln abitanti	Lunghezza rete (km)	Km ogni mln abitanti	Lunghezza rete (km)	Km ogni mln abitanti
MILANO	119	36,9	102	31,6	1.389	430,2	312	229,7
Amsterdam	76	53,9	73,3	51,9	1.876	1.329,5	767	869,0
Barcellona	165	28,5	125	21,6	851	520,1	240	146,7
Berlino	174	46,3	155	41,3	2.419	644,2	2.376	632,7
Monaco	100	20,8	95	19,8	628	415,2	1.157	765,0
Parigi	311	43,8	227	32,0	754	358,7	1.442	685,8

Mobilità condivisa



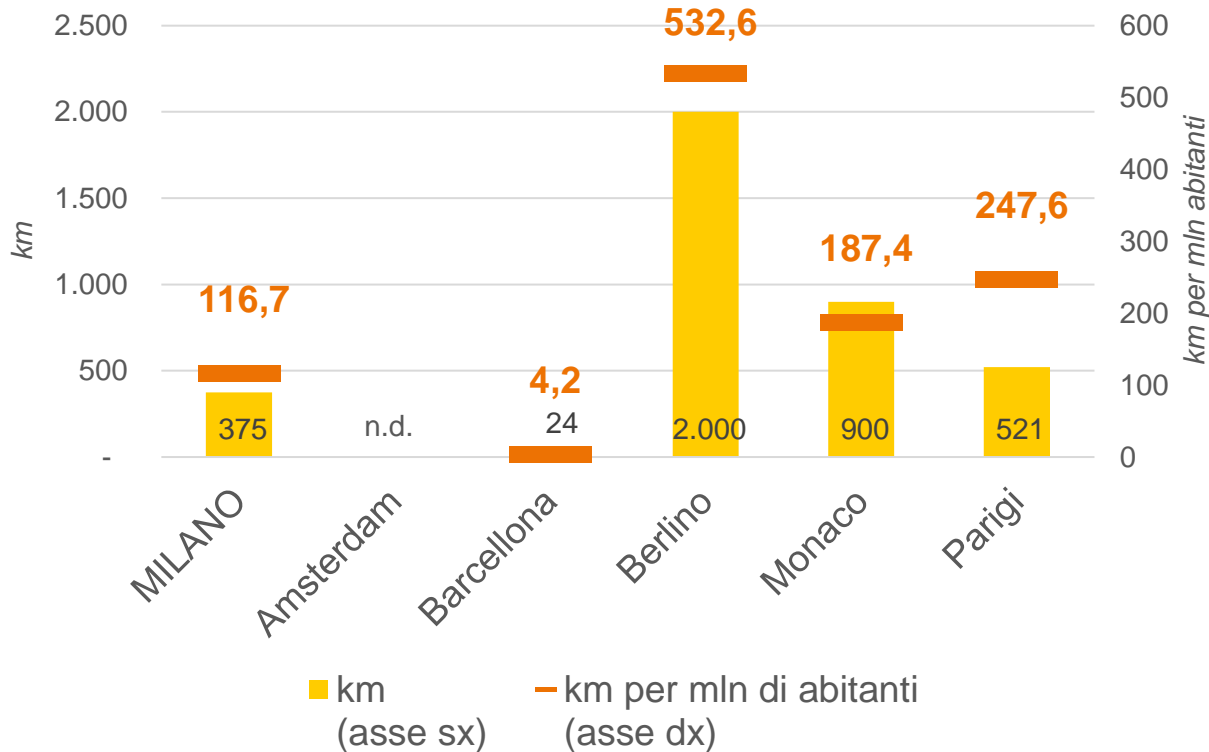
Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Comune di Milano, Gemeente Amsterdam, IERMB, Clean Cities Campagin, Ville de Paris. I dati sono riferiti al territorio comunale e al 2022 tranne per Amsterdam, Berlino e Monaco (2023). I dati sul car sharing di Berlino, Monaco e Parigi sono riferiti alle sole auto elettriche.

Reti per la sostenibilità ambientale

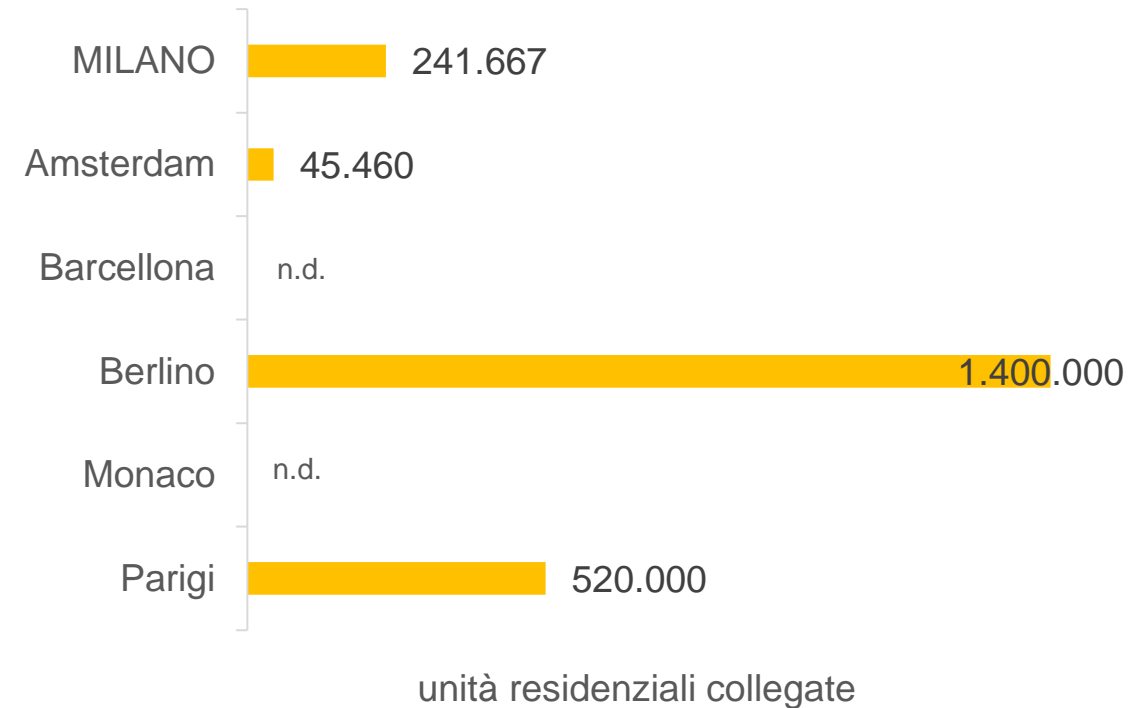
B. ENERGIA

Teleriscaldamento

RETE TELERISCALDAMENTO

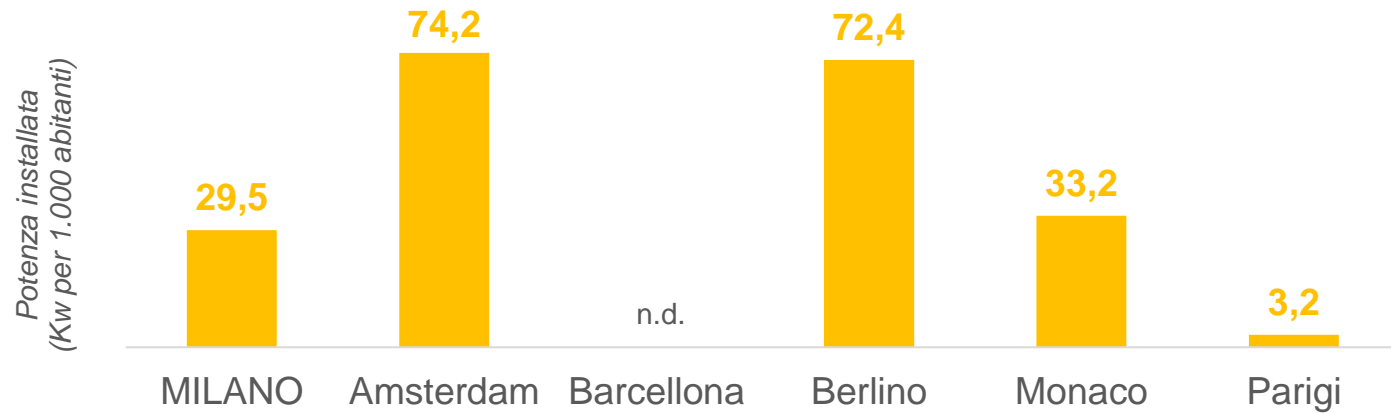


EDIFICI RAGGIUNTI

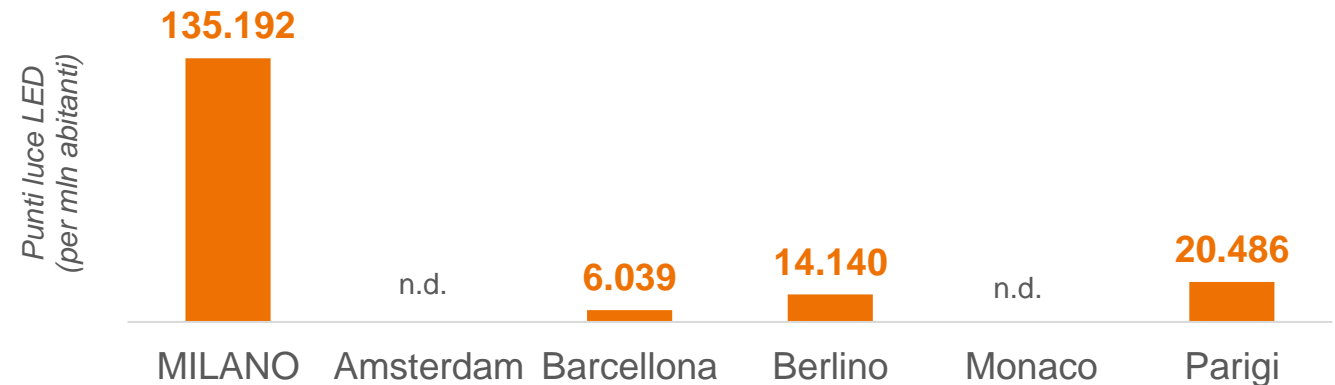


Energia sostenibile

PANNELLI FOTOVOLTAICI



ILLUMINAZIONE LED



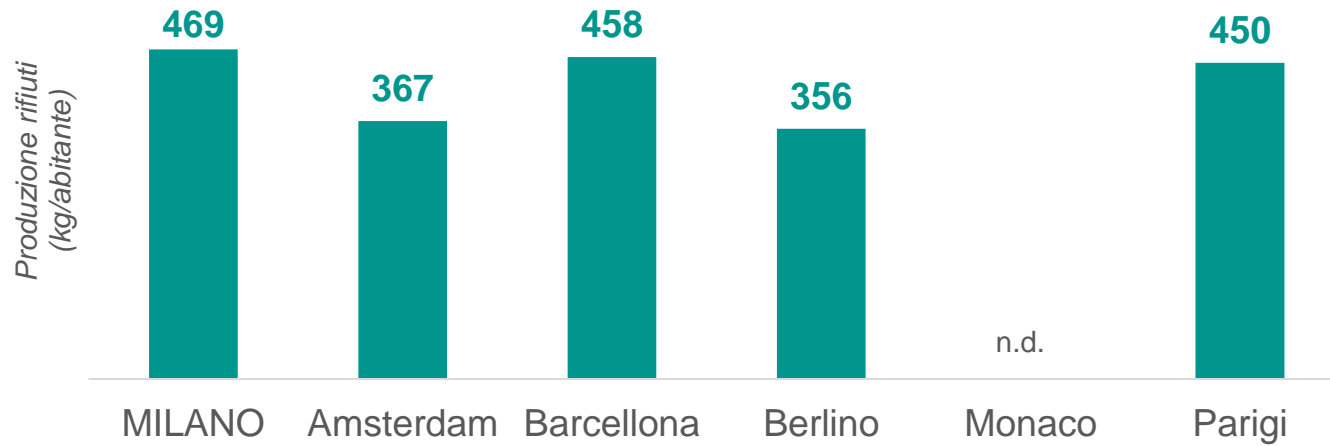
Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Istat, A2A, CBS, Ajuntament Barcelona, Energieatlas Berlin, Landes Berlin, Energieatlas Bayern, Ministère de la Transition écologique, Paris Data. I dati per il fotovoltaico sono riferiti al 2023, tranne Amsterdam (2021) e Milano (2022). I dati per l'illuminazione a LED sono aggiornati solamente per Milano e Parigi, rispettivamente al 2022 e al 2023.

Reti per la sostenibilità ambientale

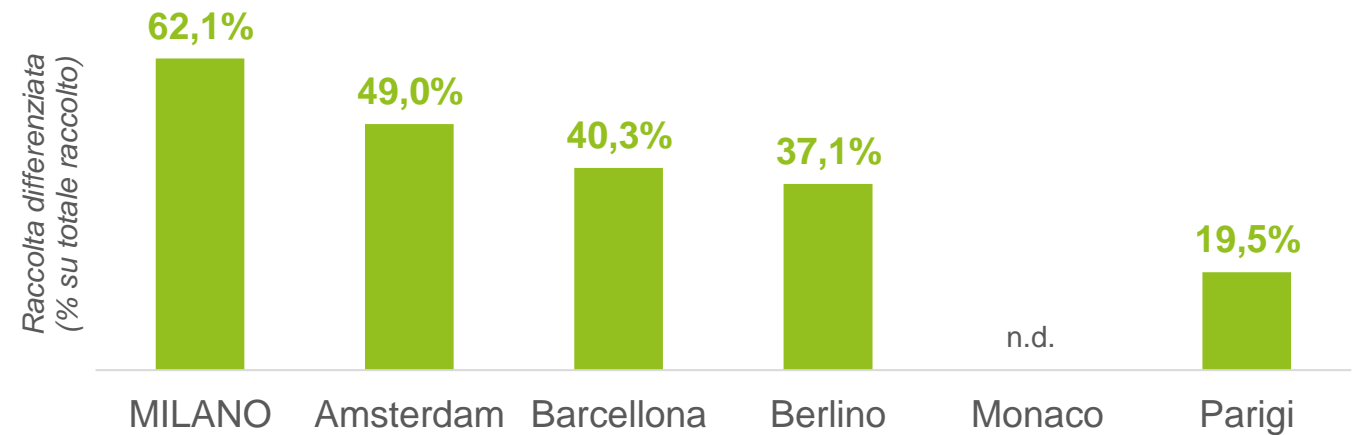
C. AMBIENTE

Produzione rifiuti e raccolta differenziata

PRODUZIONE RIFIUTI

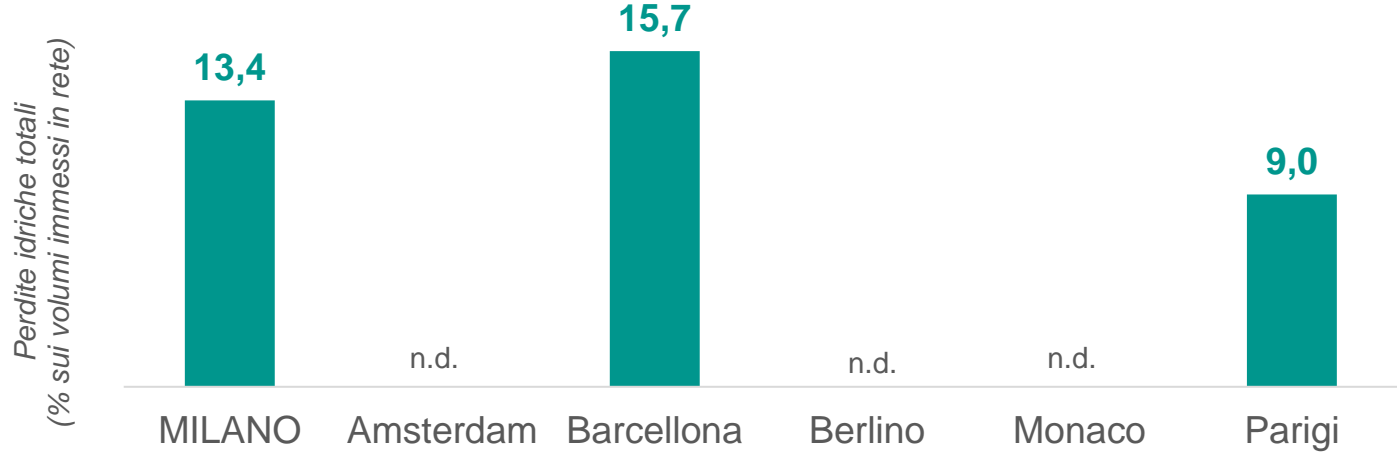


RACCOLTA DIFFERENZIATA



Rete idrica

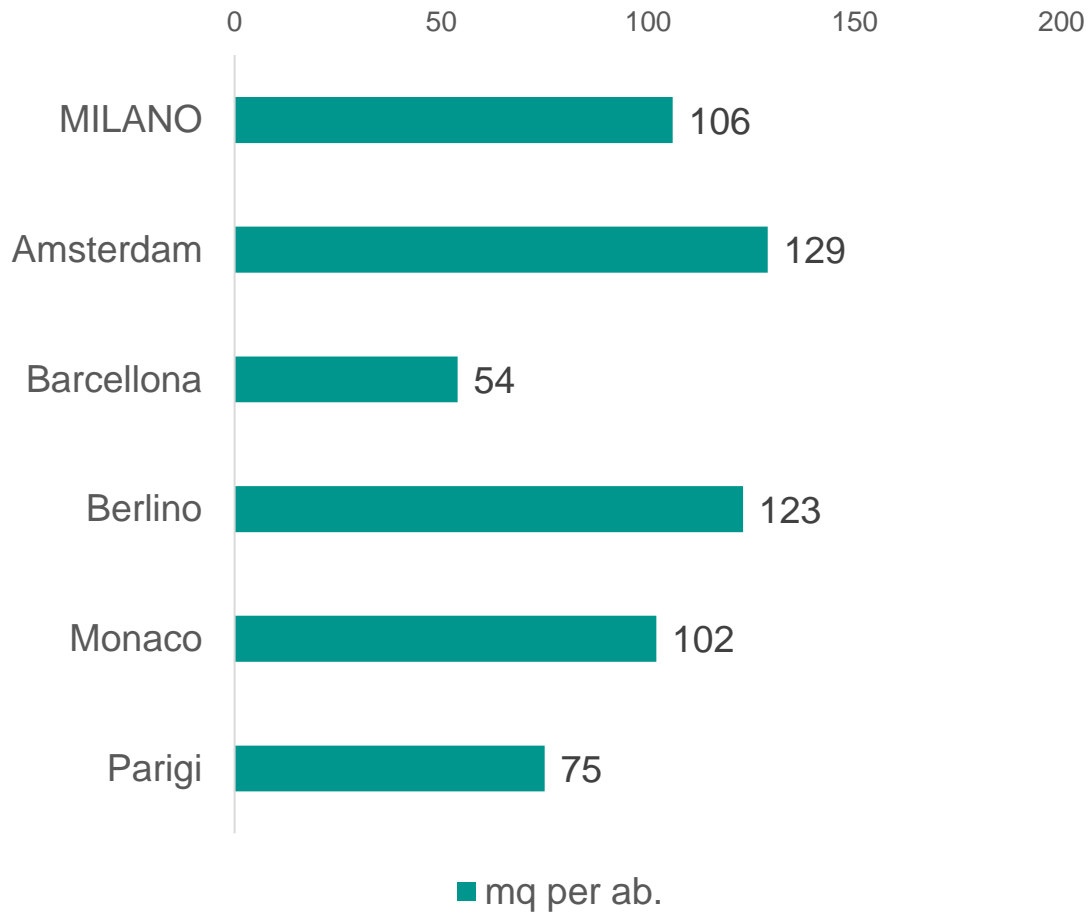
PERDITE IDRICHE



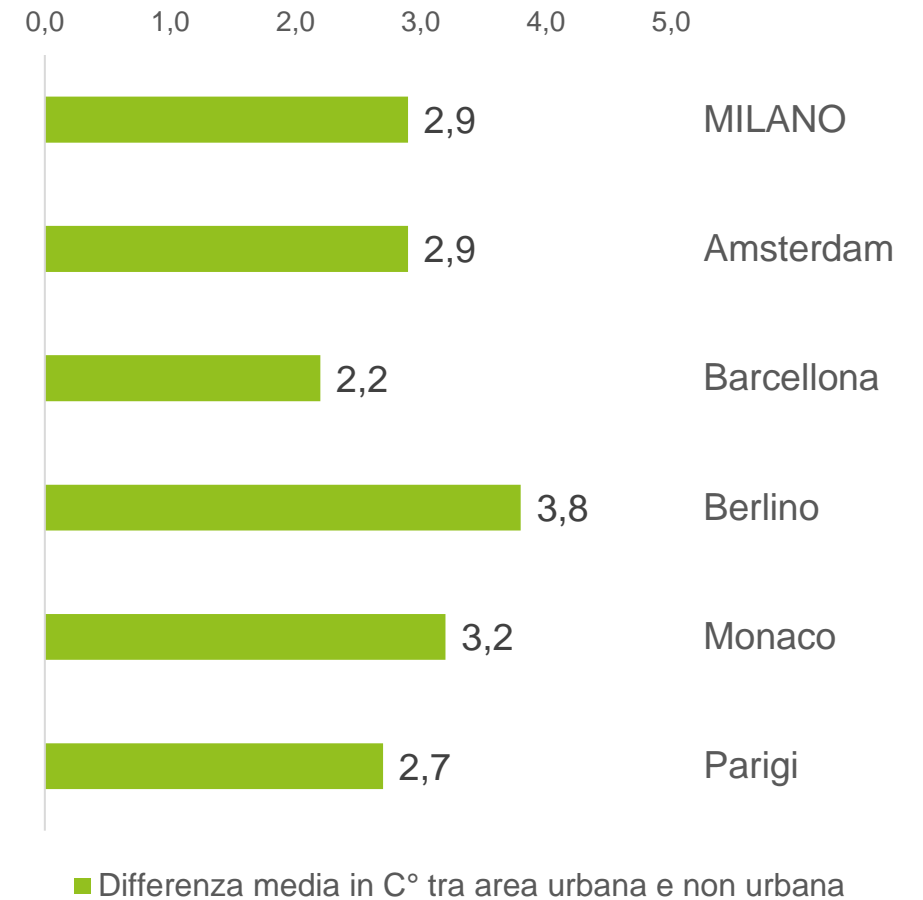
Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Istat, AMB, Ville de Paris. I dati sono riferiti al 2022.

Verde urbano e temperature

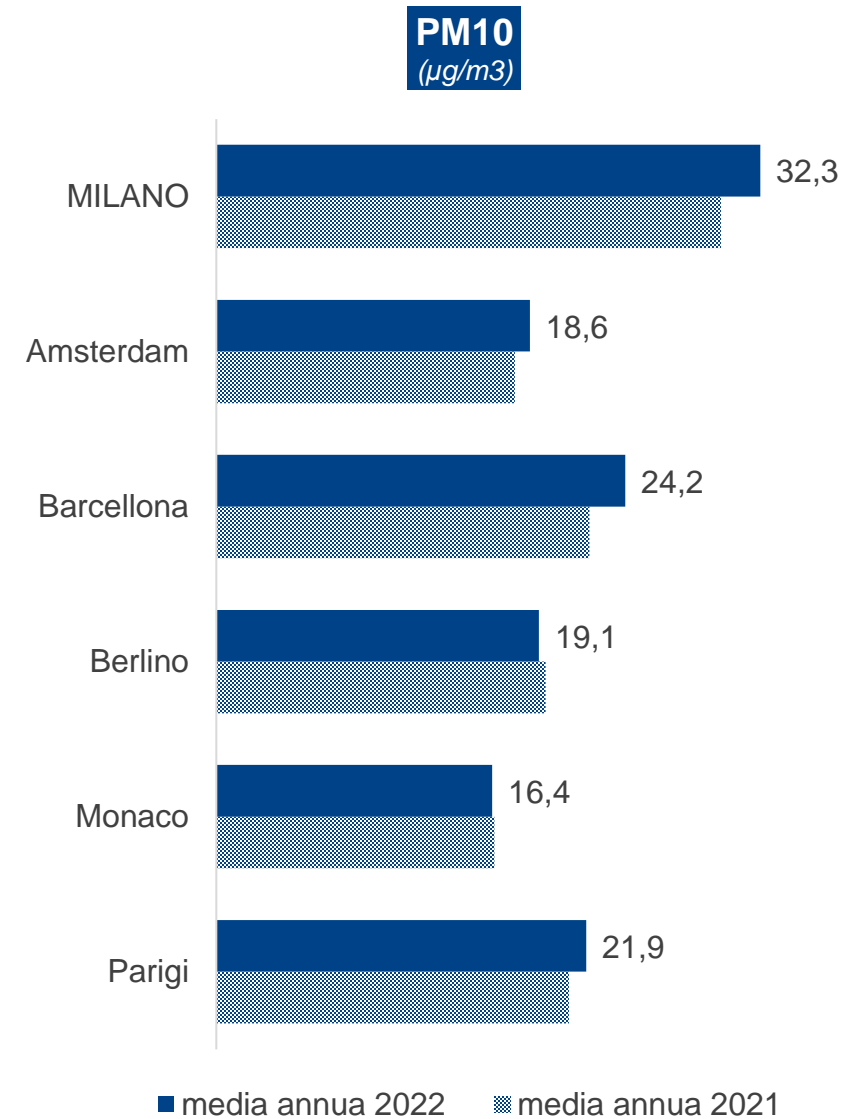
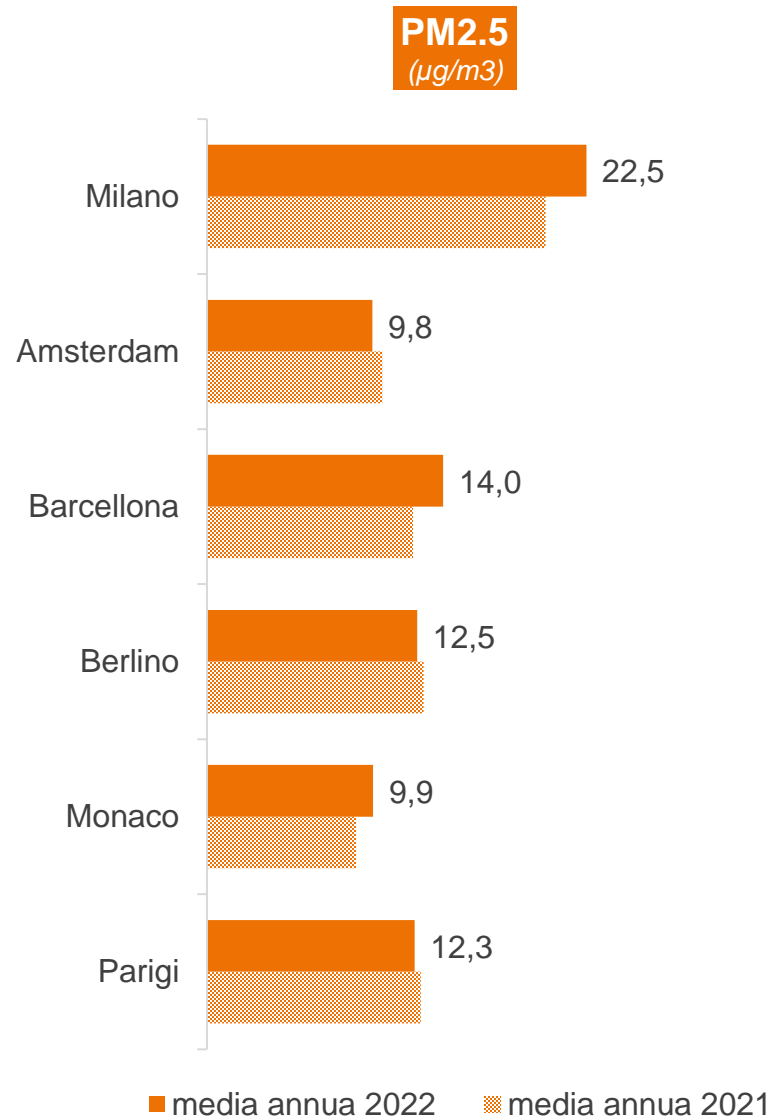
AREE VERDI



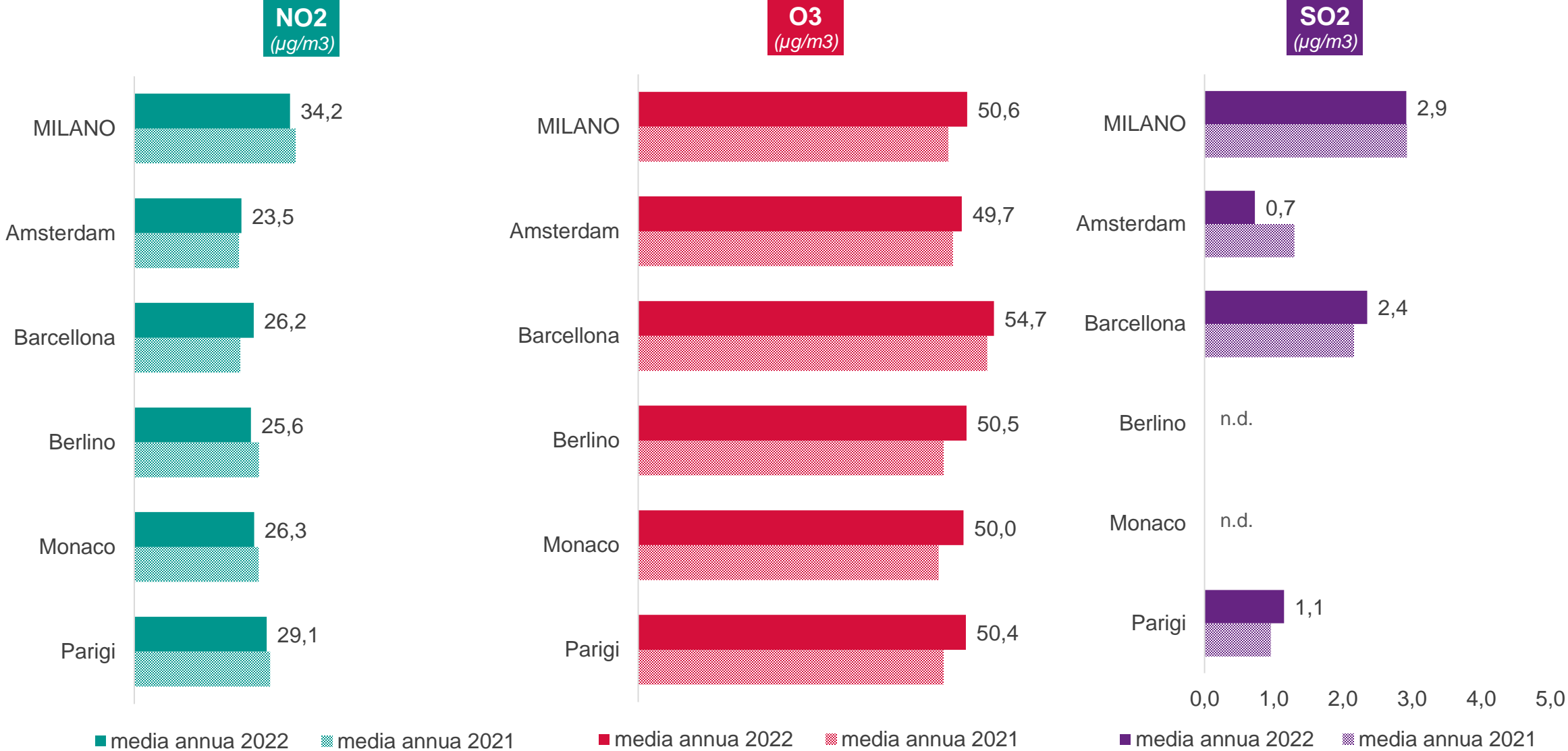
EFFETTO ISOLA DI CALORE



Qualità dell'aria - livelli medi (1/2)

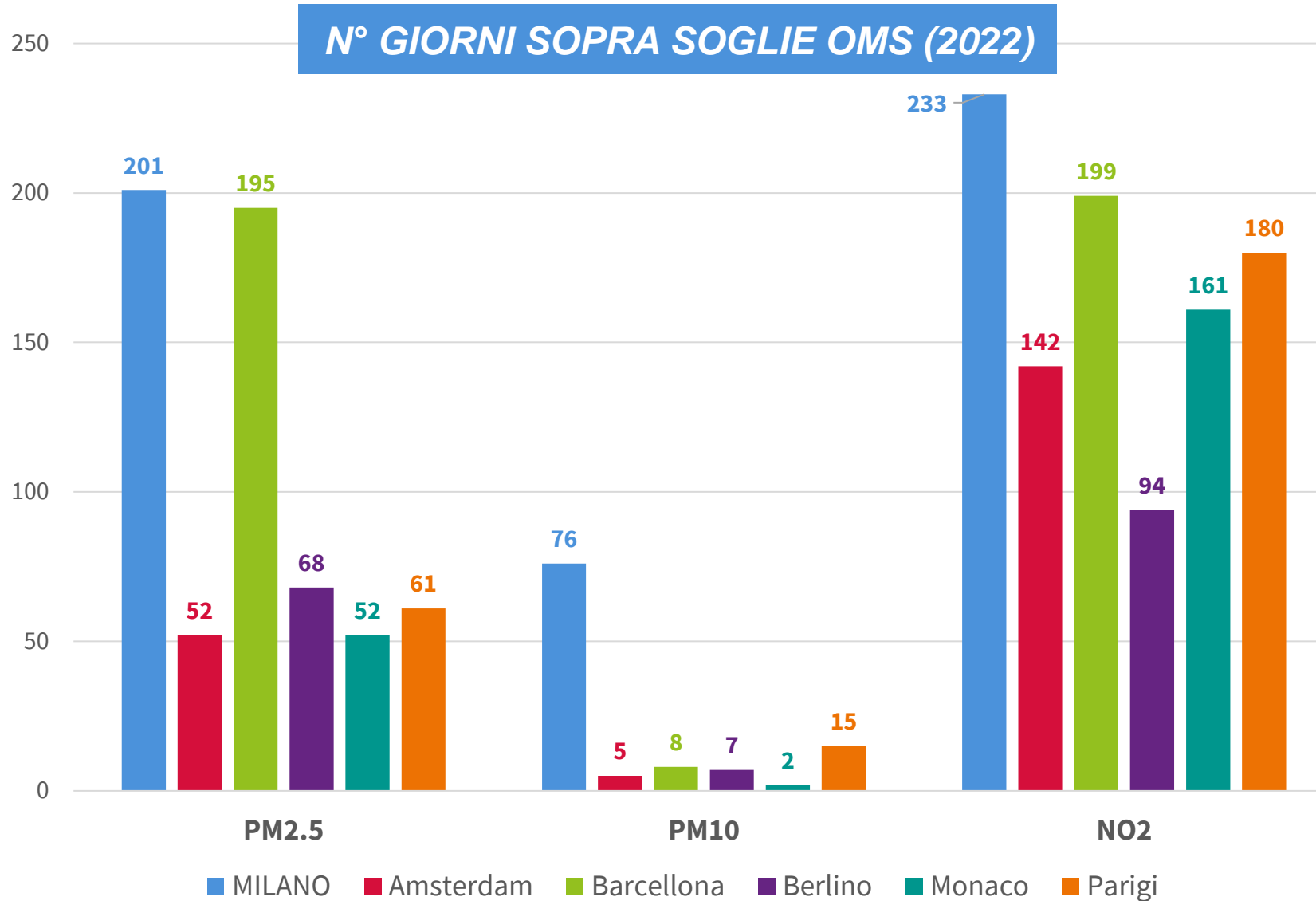


Qualità dell'aria - livelli medi (2/2)



Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati definitivi European Environment Agency.

Qualità dell'aria – superamenti soglie OMS



Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati definitivi European Environment Agency. Il numero di giorni in cui sono state superate le soglie OMS (15 µg/m³ per PM2.5, 45µg/m³ per PM10, 25µg/m³ per NO2) è ottenuto come media dei dati provenienti dalle singole centraline di rilevamento presenti sui territori comunali (fanno eccezione Milano e Amsterdam, per cui viene considerata l'area metropolitana).

Servizi e usi digitali e smart della città



I servizi e gli usi digitali e smart della città

La mobilità urbana si conferma in continua evoluzione, sia per quanto riguarda la scelta tra mobilità privata e trasporto pubblico, sia nell'utilizzo di mezzi alternativi di micromobilità in sharing, sempre più diffusi. A Milano, emerge un chiaro trend con trasporto pubblico e sharing in ascesa, a fronte di un costante declino nell'uso di mezzi privati; tuttavia, non si è ancora chiuso il gap con la situazione pre-pandemica.

Allo stesso tempo, si osserva una diffusa attenzione verso strumenti di coinvolgimento digitale e erogazione di servizi online su diverse frontiere, che comprendono la partecipazione dei cittadini, il welfare, l'amministrazione e la comunicazione.

Gli spostamenti per lavoro e la micromobilità nel confronto europeo

Una indicazione di graduale rientro nell'uso dei mezzi pubblici, dopo le restrizioni del periodo COVID-19, proviene dalle statistiche Moovit sul trasporto pubblico (i cui dati sono disponibili per tutte le città benchmark eccetto Amsterdam). **Nel 2022, rispetto al 2020, sono in aumento sia il tempo medio di viaggio sia la distanza media percorsa per recarsi sul luogo di lavoro**, con la sola eccezione del tempo medio di viaggio a Monaco (in leggero calo). In questo contesto, **Milano si colloca al terzo posto per tempo di viaggio, con una media di 44 minuti, e al quinto posto per distanza percorsa, con una media di 8,6 km** (considerando il viaggio d'andata). I tempi e le distanze di viaggio più lunghi si registrano per Parigi (52 minuti e 12 km in media), mentre Monaco ha i minori tempi di viaggio (38 minuti).

*Spostamenti
per lavoro*

A Milano, inoltre, quasi un terzo (il 65,8%) dei viaggi passa attraverso uno o più cambi, con un tempo di attesa medio alla/e fermata/e di 10 minuti. Quest'ultimo dato è sostanzialmente in linea con e cresce in tutte le città benchmark, mentre a Berlino si ha il maggior numero di viaggi con almeno un cambio, l'80,1%.

Cambiamenti più sostanziali emergono per **la micromobilità, che si diffonde in tutte le città tra 2020 e 2022: a Milano raddoppia la percentuale di utenti Moovit che usano mezzi di micromobilità alternativa almeno 3 volte a settimana, passando dal 2,6% al 5,2%. Questa quota resta tuttavia la più bassa tra le città benchmark**, in cui l'utilizzo frequente di mezzi di micromobilità va dal 12,9% di Berlino al 23,1% di Monaco (è importante sottolineare che questi dati sono raccolti tramite questionario somministrato agli utenti dell'app, e vanno dunque presi con la dovuta cautela considerando la non completa rappresentatività del campione; inoltre, nei casi di Milano e Berlino il territorio di riferimento è l'area metropolitana, il che può spiegare le percentuali relativamente più basse nelle due città). **Milano è invece la città in cui i mezzi di micromobilità vengono usati maggiormente in combinazione con il trasporto pubblico (nel 49,3% dei casi):** tale combinazione è però in calo in tutte le città eccetto Parigi, dove resta di fatto stabile.

Micromobilità

I servizi e gli usi digitali e smart della città

Focus mobilità Milano

I dati AMAT forniscono un quadro più aggiornato per la situazione Milanese. In linea con un ritorno del pendolarismo dopo la pandemia da COVID-19 e con la riduzione di emissioni di NO2 descritte nel capitolo 3, **nel 2023 sono diminuiti gli accessi di veicoli privati all'Area B e all'Area C, al contrario degli accessi alla metropolitana che sono in continua risalita** (in parte grazie all'apertura della nuova linea M4, la cui prima tratta è stata inaugurata nel novembre 2022). Anche i primi dati di gennaio e febbraio 2024 sembrano andare in queste direzioni, sebbene non sia ancora stato chiuso il gap con il 2019 per il trasporto in metropolitana.

**Veicoli privati
vs TPL**

Il 2023 mostra inoltre un incremento nel noleggio di tutti i mezzi in sharing, con poco meno di 8 mila noleggi giornalieri di scooter, circa 9 mila di macchine e monopattini, e quasi 17 mila di bici. I primi due mesi del 2024, che possono dare un'indicazione puramente preliminare, sembrano però indicare un'inversione di tendenza con un calo per i noleggi di scooter e monopattini. Nel primo caso, comincia verosimilmente a pesare il ritiro di alcuni operatori, come GO Sharing e Cityscoot, che hanno annunciato l'interruzione dei loro servizi a Milano nel corso del 2023.

Sharing

La PA smart e il digital engagement del cittadino

Come visto nella precedente edizione, in ambito *e-participation* **Milano e le altre città benchmark offrono tutte piattaforme dedicate alla partecipazione dei city users**. Tuttavia, rimangono differenti gli approcci con riguardo a modalità di accesso e trasparenza, nonché intensità di utilizzo eterogenee.

E-participation

Quanto alle modalità di accesso, Milano Partecipa offre la possibilità di creare credenziali personalizzate o di accedere tramite l'ID digitale (SPID), ma non consente l'accesso diretto tramite i profili social. Questo schema di accesso è simile a quello adottato dalle altre città prese in considerazione nel benchmark, ad eccezione di Barcellona, la cui piattaforma Decidim è più completa, permettendo l'accesso tramite credenziali standard e tramite X, Facebook e Google. Riguardo alla trasparenza, solo Monaco e Amsterdam integrano la piattaforma partecipativa con il portale Opendata (nello specifico, il portale nazionale Opendata nel caso di Amsterdam), mentre Barcellona fornisce un collegamento per scaricare alcuni open data relativi all'amministrazione (principalmente dati su progetti e proposte del comune e dei cittadini). Inoltre, tutte le città offrono la possibilità di monitorare i progetti attivi sul territorio, e in alcuni casi, come per Monaco, Barcellona, Berlino e Parigi, anche direttamente su mappa/geoportale.

A fronte di questa offerta, **la partecipazione e l'interazione dei cittadini possono essere valutate attraverso il numero di proposte pubblicate e progetti selezionati e attivi: ad aprile 2024, Milano conta 16 proposte**, superando Amsterdam (17) ma rimanendo al di sotto di Barcellona (24) e Monaco (83). Tali numeri sono notevolmente inferiori rispetto a Berlino (715) e Parigi (70 progetti e oltre 7000 idee).

I servizi e gli usi digitali e smart della città

Milano si conferma anche in questa edizione la città con la piattaforma e-welfare più completa e avanzata: WeMi raggruppa l'offerta dei servizi di welfare forniti dal Comune di Milano e da una rete selezionata di associazioni, cooperative e imprese sociali locali. Gli utenti possono filtrare i servizi per categoria e accedere a tutte le informazioni pertinenti, come il fornitore, il costo, gli orari di apertura e i tempi di elaborazione delle pratiche. WeMi si configura in modo simile a quanto proposto ad Amsterdam e Parigi, mentre Barcellona, Berlino e Monaco limitano la loro offerta a un elenco dei servizi disponibili senza possibilità di collegarsi direttamente ai siti dei fornitori. Alcune differenze emergono anche riguardo alla varietà dei servizi di welfare inclusi: Milano e, a partire da questa edizione, anche Parigi coprono tutte le aree di assistenza, mentre le piattaforme di Amsterdam e Berlino sono ancora carenti nei servizi di formazione.

E-welfare

In ambito *e-payment*, **Milano**, che è stata tra le prime città europee a introdurre questa opportunità, **Barcellona e Amsterdam consentono l'utilizzo della carta di credito come titolo di viaggio.**

E-payment

Infine, si esaminano le scelte della Pubblica Amministrazione riguardo ai servizi amministrativi digitali e ai canali di comunicazione. Per quanto riguarda i servizi amministrativi erogati online, il quadro delle precedenti edizioni rimane confermato per la disponibilità dei servizi anagrafici e per l'avvio di imprese, nonché per il livello di interattività dei servizi, con un lieve miglioramento ad Amsterdam riguardo alla prenotazione del matrimonio civile online. Lato comunicazione tramite canali digitali, il Comune di Milano si distingue per aver sviluppato un'applicazione ufficiale (unica insieme a Barcellona e Berlino) ed è presente sui principali social network. **Il profilo di Milano ha il maggior seguito su X, rispetto alle altre piattaforme**, come anche nelle altre città tranne Monaco e Parigi (entrambi più seguite su Facebook); tuttavia, la piattaforma **maggiormente in crescita si conferma per il secondo anno consecutivo Instagram** (+10% annuo il numero di follower a Milano, vs +2% X).

Servizi online e comunicazione

Rispetto alla precedente edizione, sono stati pubblicati sul portale Opendata del comune di Milano nuovi dati relativi all'utilizzo di alcuni dei servizi digitali messi a disposizione da parte dell'Amministrazione. E' stato così possibile realizzare un benchmark tra il primo trimestre 2023 e quello 2024: se da un lato si riscontra una leggera diminuzione nel numero di accessi medi giornalieri e di pagine visitate sul Portale Istituzionale e sul Portale Opendata, dall'altro si registra un notevole aumento negli accessi e nelle ore navigate in media ogni giorno sulla rete Openwifi; anche l'affluenza media giornaliera sul Fascicolo del Cittadino è in crescita nei primi mesi del 2024.

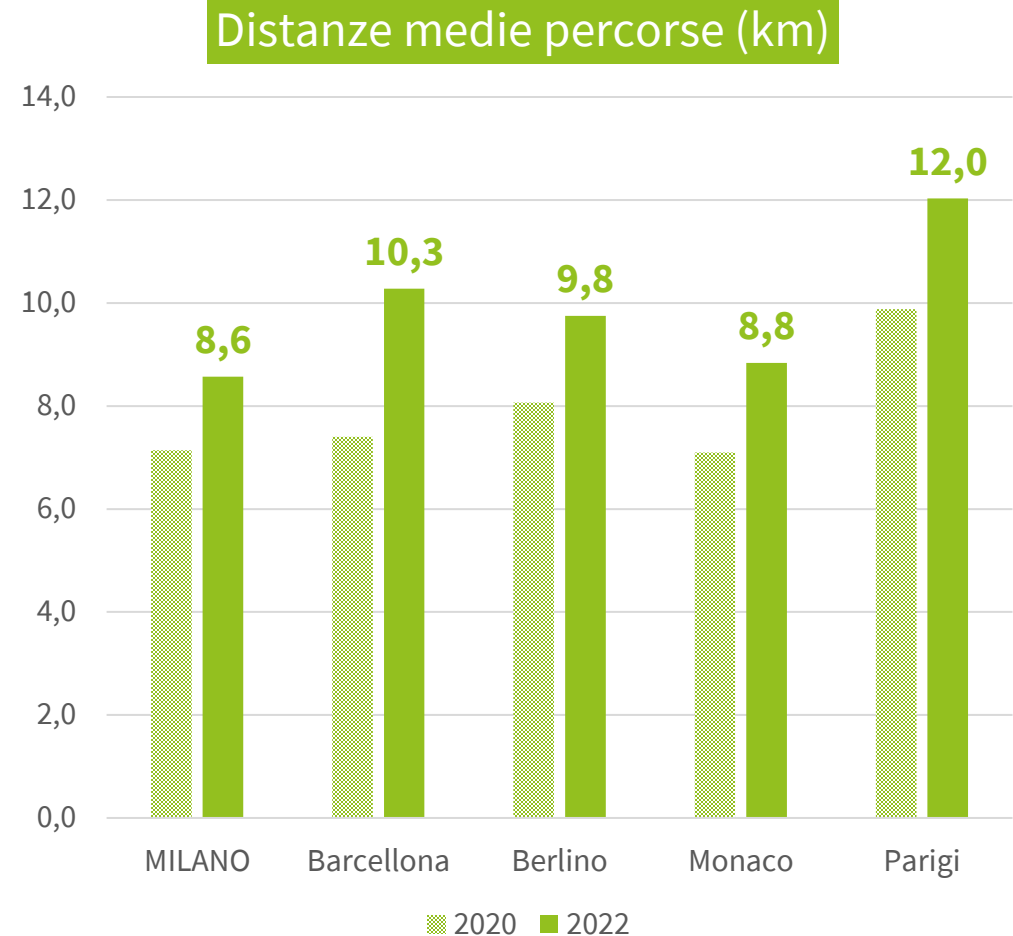
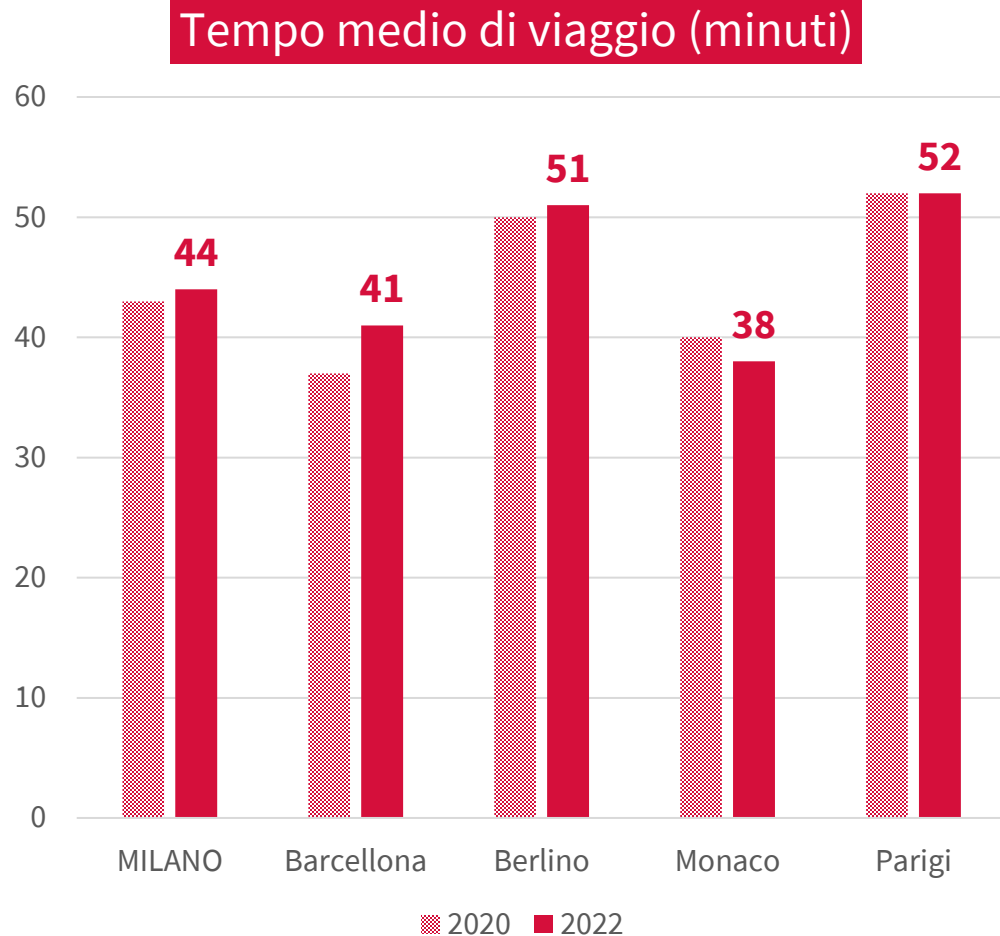
Focus Milano

Servizi e usi digitali e smart della città

A. SPOSTAMENTI PER LAVORO E MOBILITÀ ALTERNATIVA

Mobilità per lavoro

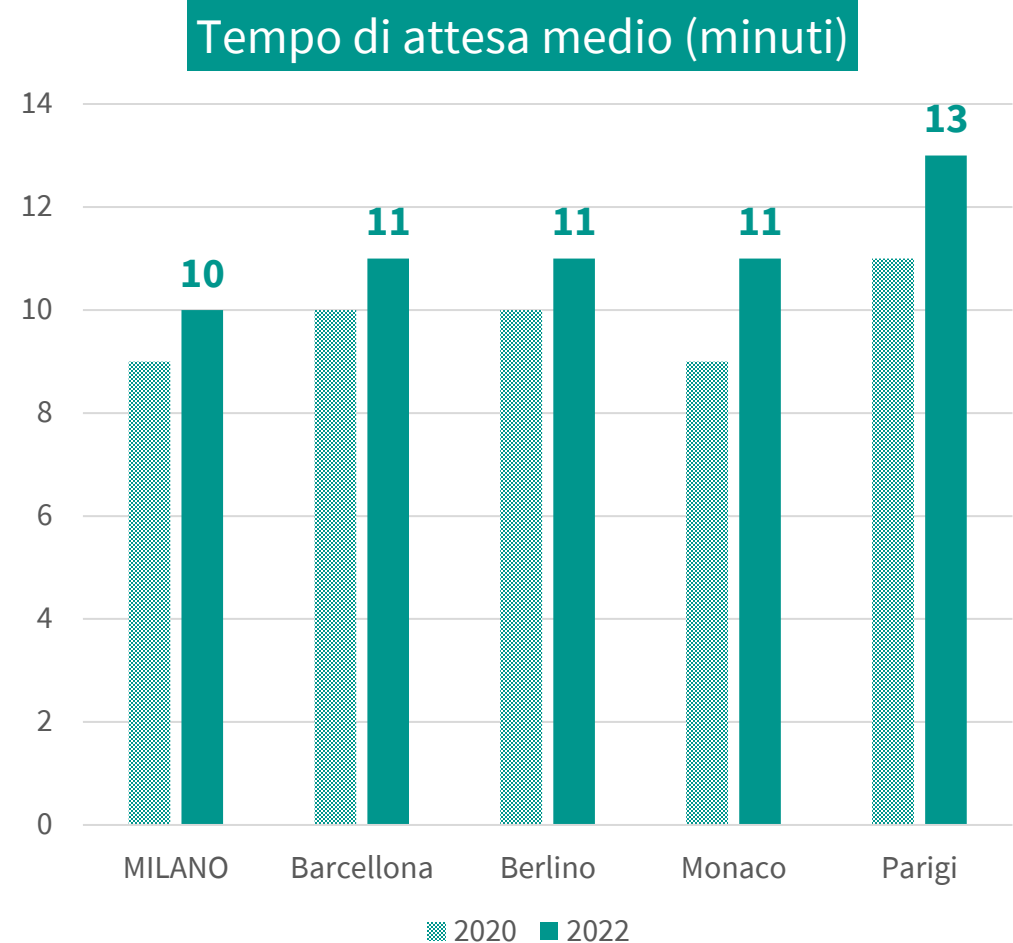
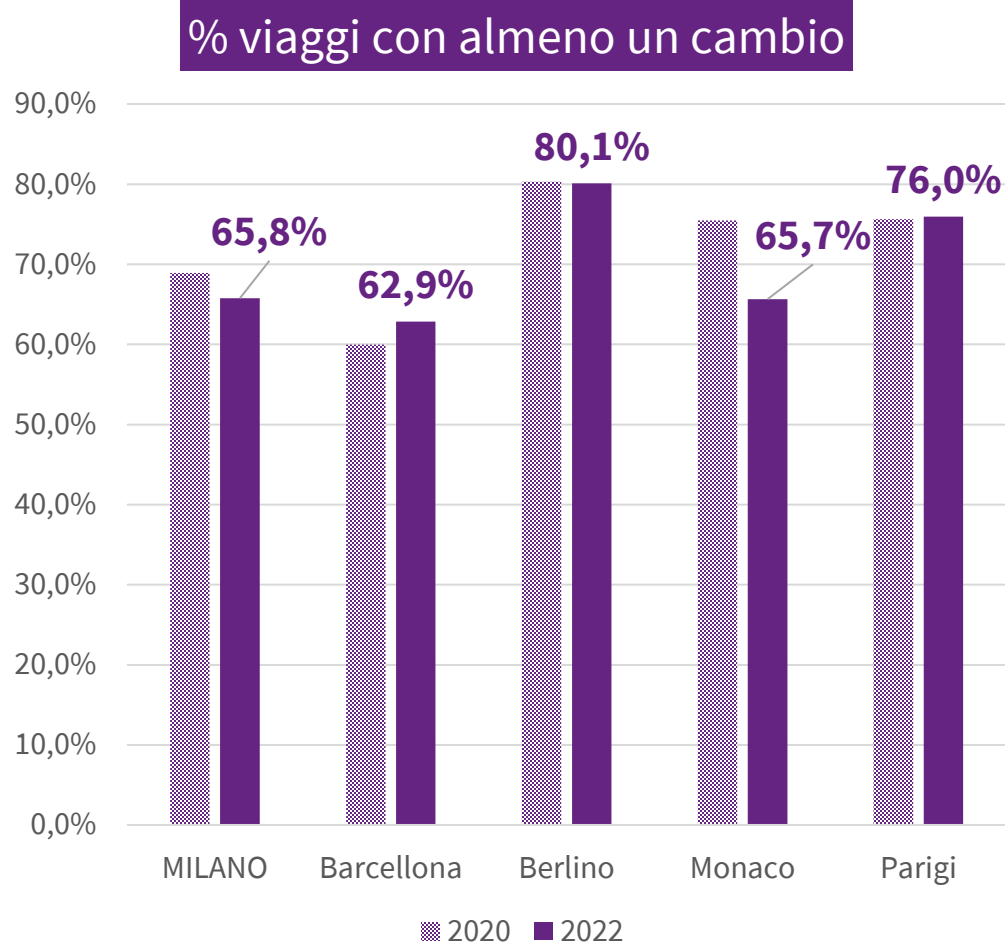
SPOSTAMENTI VERSO I LUOGHI DI LAVORO (dati Moovit)



Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Moovit, generati a partire dall'utilizzo delle funzionalità dell'app da parte degli utenti (Amsterdam assente dalla rilevazione). Dettaglio indicatori: tempo medio per raggiungere il luogo di lavoro o studio; distanza media percorsa per raggiungere il luogo di lavoro o studio (considerando tratti a piedi e percorsi con mezzi pubblici e mezzi di micromobilità). I dati si riferiscono al livello comunale, salvo Milano e Berlino, i cui dati si riferiscono all'intera area metropolitana.

Mobilità per lavoro

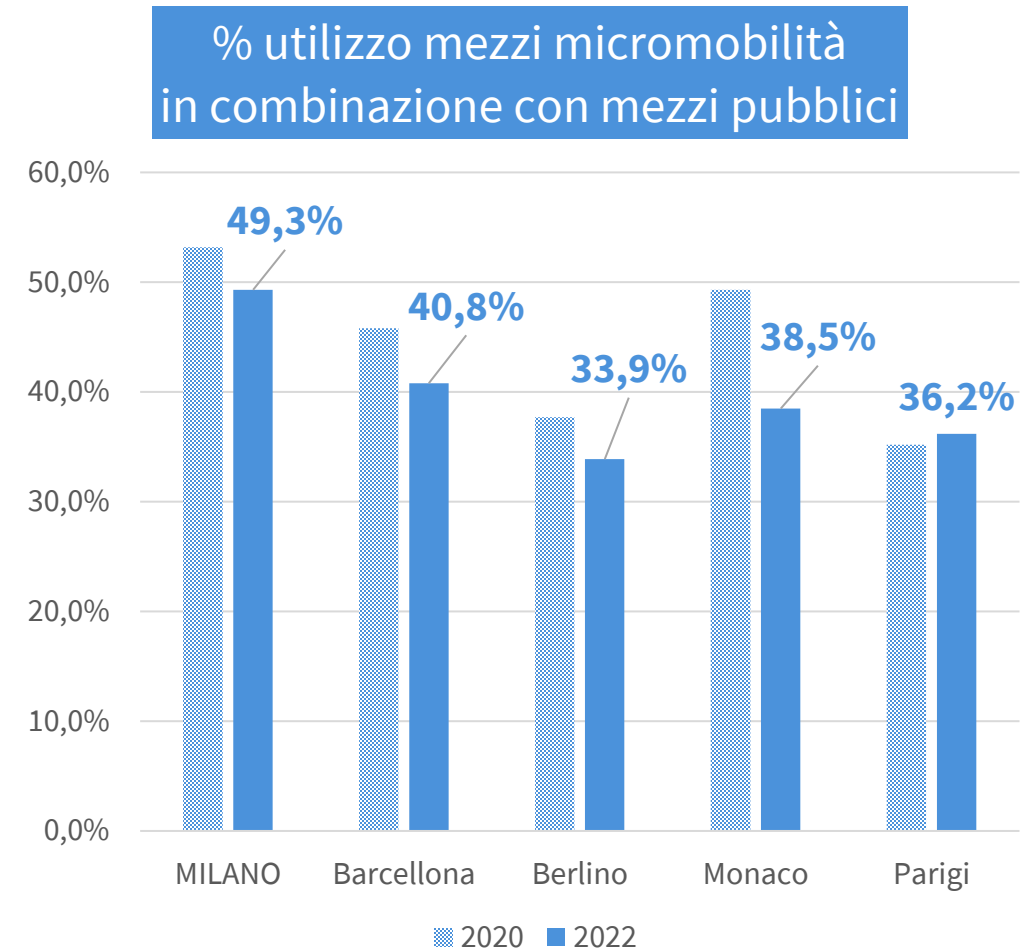
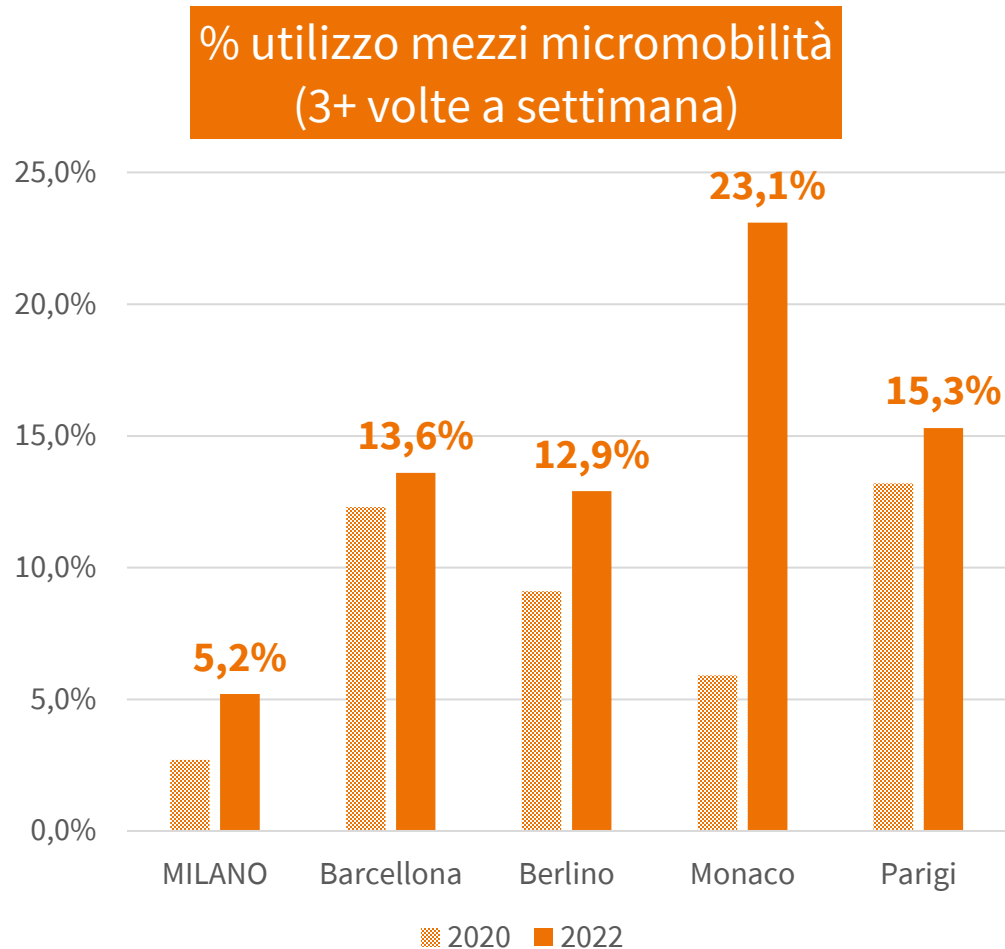
INTERMODALITÀ E TEMPI DI ATTESA (dati Moovit)



Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati Moovit, generati a partire dall'utilizzo delle funzionalità dell'app da parte degli utenti (Amsterdam assente dalla rilevazione). Dettaglio indicatori: % di persone che effettuano almeno un cambio durante un viaggio di andata; tempo di attesa medio alla/e fermata/e in un viaggio di andata. I dati si riferiscono al livello comunale, salvo Milano e Berlino, i cui dati si riferiscono all'intera area metropolitana.

Micromobilità

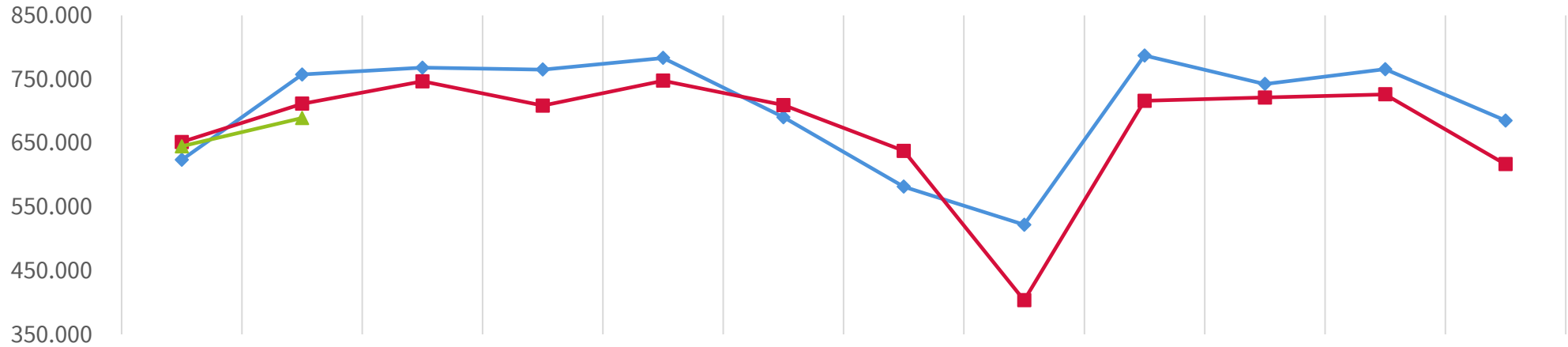
MICROMOBILITÀ ALTERNATIVA: FREQUENZA E MODALITÀ D'UTILIZZO (dati Moovit)



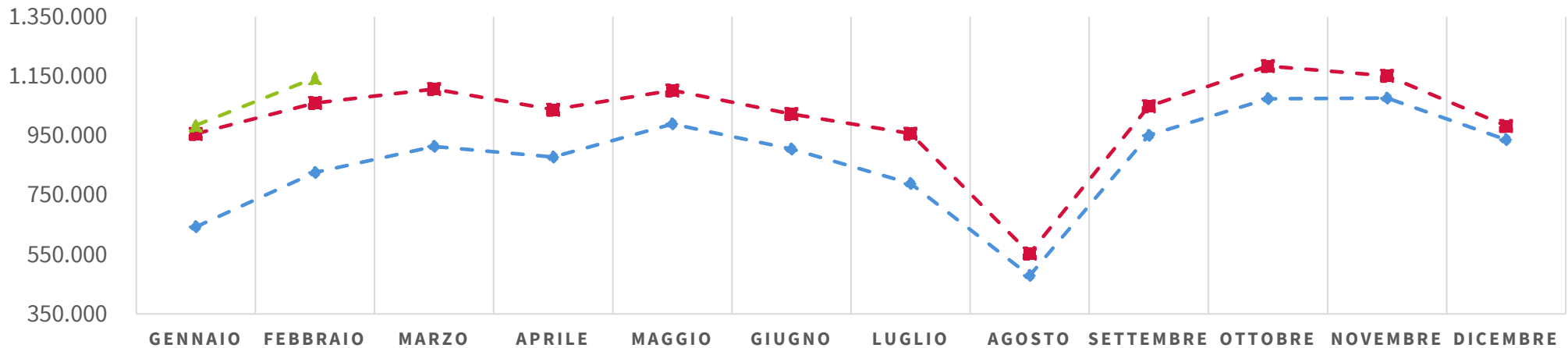
Focus Milano – Mobilità privata vs TPL

ACCESSI AREE B E C

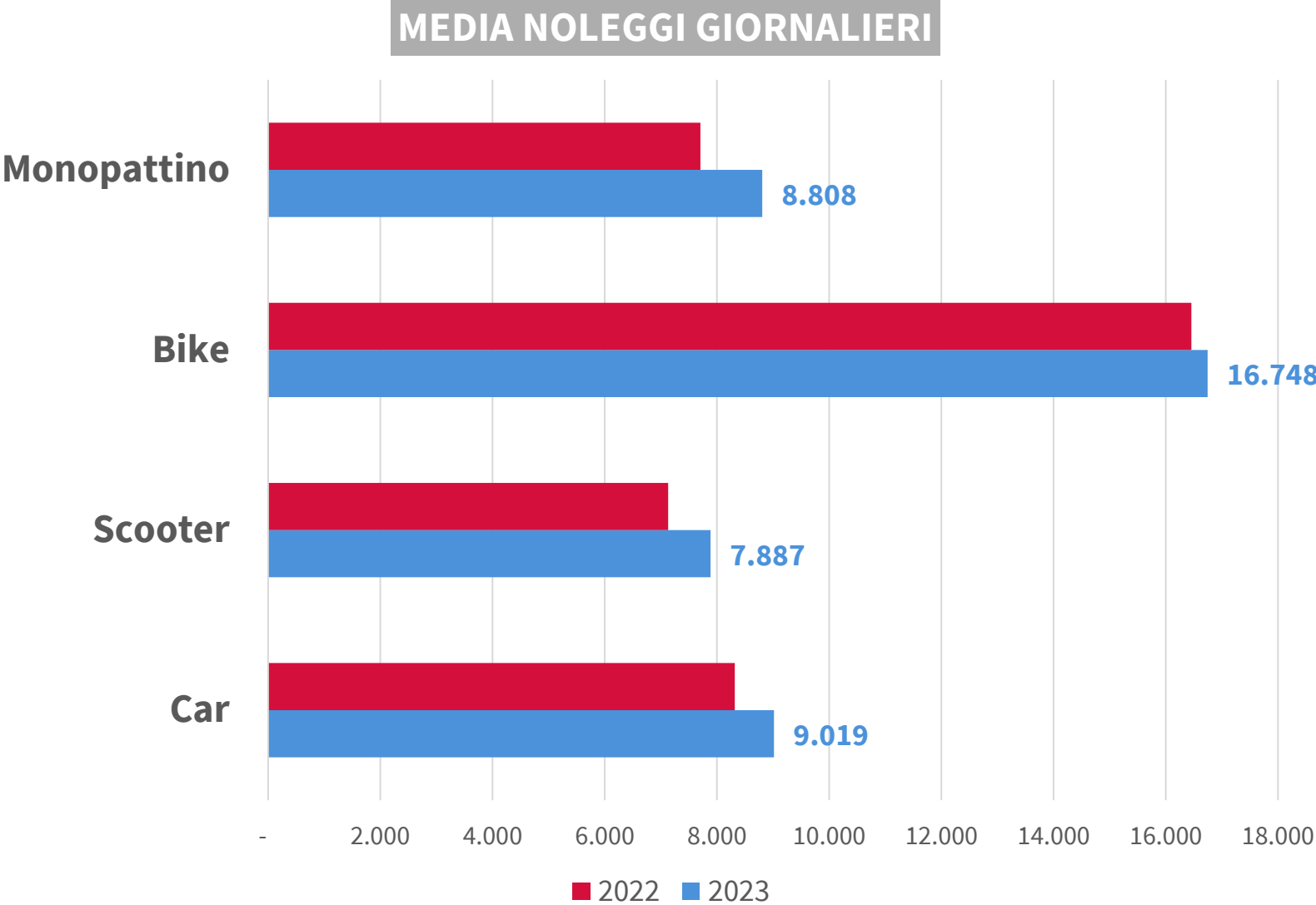
—◆— 2022 —■— 2023 —▲— 2024



ACCESSI METROPOLITANA



Focus Milano – Micromobilità in sharing



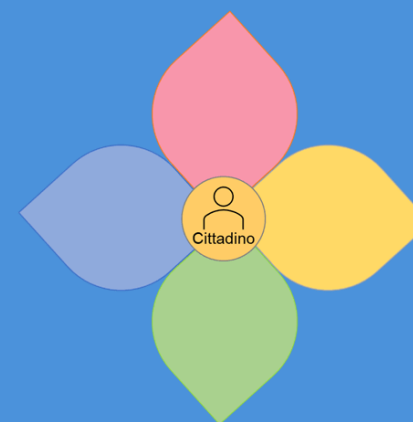
Fonte: Centro Studi Assolombarda su dati AMAT (medie giornaliere registrate tra lunedì e venerdì).

Servizi e usi digitali e smart della città

B. PA SMART E DIGITAL ENGAGEMENT DEL CITTADINO

COMUNICAZIONE
Attraverso i Social Network

E-PARTICIPATION
Piattaforme digitali di
partecipazione civica

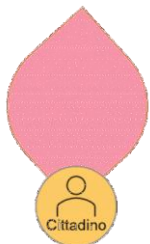


AMMINISTRAZIONE DIGITALE
Pagamenti digitali, servizi
amministrativi etc.

E-WELFARE
Piattaforme digitali di accesso ai
servizi sociali

E-Participation

E-PARTICIPATION
Piattaforme digitali di partecipazione civica



	PIATTAFORME		MODALITÀ DI ACCESSO		PROPOSTE / PROGETTI				TRASPARENZA	
	Presenza piattaforma partecipativa	Presenza piattaforma / app per segnalazioni emergenze	tramite social	tramite credenziali	Possibilità presentazione proposte	Possibilità votazione proposte	Lista progetti attivi	Numero proposte/ progetti attivi	Collegamento Opendata	Monitoraggio progetti attivi (ad es. su mappe)
MILANO	Milano Partecipa							14 petizioni 2 processi		
Amsterdam	OpenStad	Rilevata pagina web sul sito del Comune						17 tra progetti e petizioni	Link a Opendata nazionale	
Barcellona	Decidim							17 iniziative 7 progetti	Presente sulla piattaforma Decidim	
Berlino	Mein Berlin							667 tra progetti e petizioni e 48 idee		
Monaco	MitDenken							83 progetti		
Parigi	Participation Citoyenne							70 progetti e oltre 7000 idee		

■ Presenza servizio

■ Assenza servizio

Fonte: indagine EY. I dati sono riferiti al territorio comunale ed estratti dalle piattaforme per la partecipazione ad aprile 2024. Si evidenziano i cambiamenti rispetto all'edizione 2023 con box di testo.

E-Welfare



PORTALE/PIATTAFORMA UFFICIALE DEI SERVIZI SOCIALI ONLINE MESSI A DISPOSIZIONE DALLA CITTÀ					
	Servizi assistenza domiciliare	Servizi assistenza anziani	Servizi assistenza disabili	Servizi assistenza sanitaria	Servizi per la formazione
MILANO	■	■	■	■	■
Amsterdam	■	■	■	■	■
Barcellona	■	■	■ Presenza di servizi di assistenza per disabili	■	■
Berlino	■	■	■	■	■
Monaco	■	■	■	■	■
Parigi	■ Presenza di servizi di assistenza domiciliare	■	■	■ Presenza di servizi di assistenza sanitaria	■ Presenza di servizi per la formazione/istruzione

- Presenza servizio con collegamento diretto
- Presenza servizio (solo lista)
- Assenza servizio

Fonte: indagine EY. I dati sono riferiti al territorio comunale e al 2024. Si evidenziano i cambiamenti rispetto all'edizione 2023 con box di testo.

E-payment



	TPL				TURISMO E CULTURA			
	Abbonamento e ricariche online	Biglietti e abbonamenti via App	Utilizzo carte di credito come titolo di viaggio	Convalida contactless titoli di viaggio	Pass turistico integrato TPL- musei- monumenti	App/wallet per gestione pass turistico	Ticketing online musei e monumenti	Accettazione metodi pagamento real-time* e digitali (e-wallet)
MILANO	■	■	■	■	■	■	■	■
Amsterdam	■	■	■	■	■	■	■	■
Barcellona	■	■	■	■	■	■	■	■
Berlino	■	■	■	■	■	■	■	■
Monaco	■	■	■	■	■	■	■	■
Parigi	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Presenza servizio

■ Assenza servizio

Fonte: indagine EY. I dati sono riferiti al territorio comunale e al 2024.

Si considerano carta di credito, carta di debito, carta prepagata; online banking; e-wallet (es. Paypal, Google wallet, Apple wallet); direct debit payments (SEPA). Il 'verde' è assegnato se tutti i metodi di pagamento indicati sono presenti. Per quanto riguarda la bigliettazione elettronica per il TPL, si specifica che il livello di innovazione dipende anche dal sistema di validazione dei biglietti (in alcune città non ci sono tornelli nella metropolitana e di vendita (ad es. a Berlino l'autista di bus vende i biglietti)).

Servizi amministrativi online - offerta

SERVIZI ANAGRAFICI ONLINE

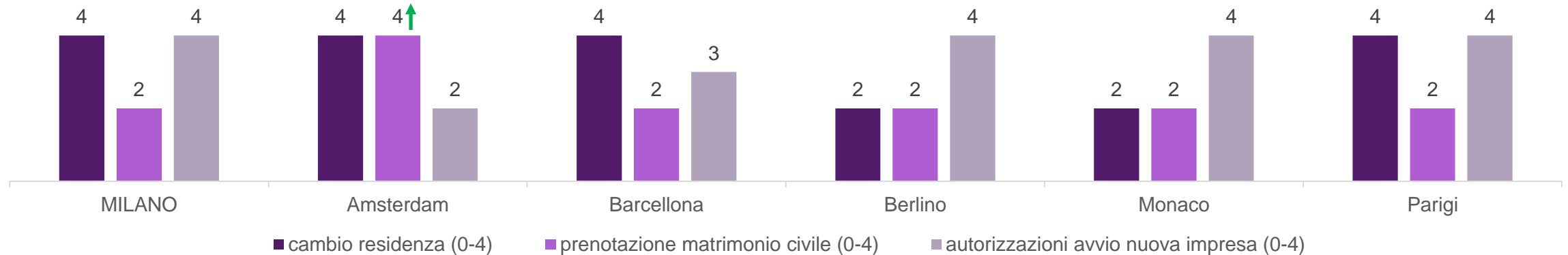


	MILANO	Amsterdam	Barcellona	Berlino	Monaco	Parigi
Richiesta certificati nascita/morte	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Richiesta certificati matrimonio	✓	✓	✓	✓	✓	✓



AMMINISTRAZIONE DIGITALE
Pagamenti digitali, servizi amministrativi etc.

INTERATTIVITÀ SERVIZI ANAGRAFICI E PER LE IMPRESE



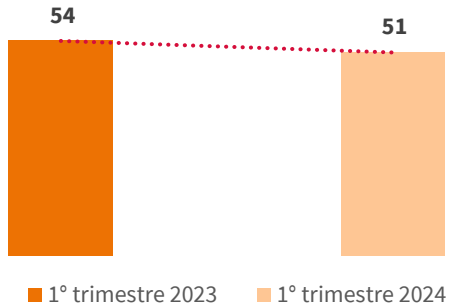
Fonte: indagine EY. I dati sono riferiti al territorio comunale e al 2024. Le frecce indicano la variazione rispetto alla precedente edizione.

Il livello di interattività dei servizi online è calcolato riferendosi alla classificazione ISTAT-Ministero per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione (Livello 1 - Informazione; Livello 2 - Download modulistica; Livello 3 - Inoltro/avvio online della pratica; Livello 4 - Transazione completa/Conclusione pratica online). «0» indica l'assenza del servizio online.

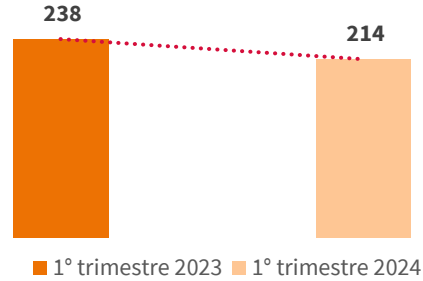
Uso dei servizi digitali del Comune – Focus Milano

Portale Istituzionale

Visitatori medi giornalieri (valori in migliaia)

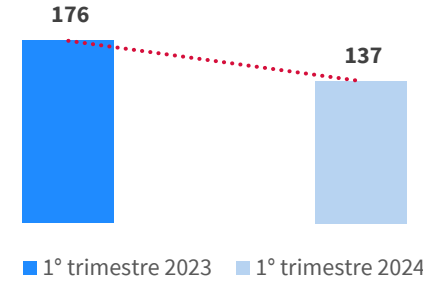


Pagine visitate in media ogni giorno (valori in migliaia)

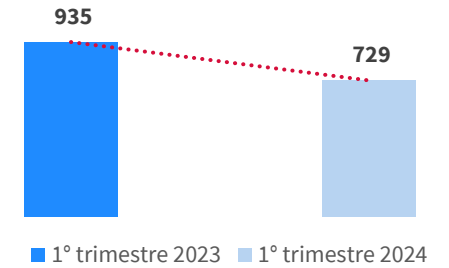


Portale Open data

Visitatori medi giornalieri (valori assoluti)

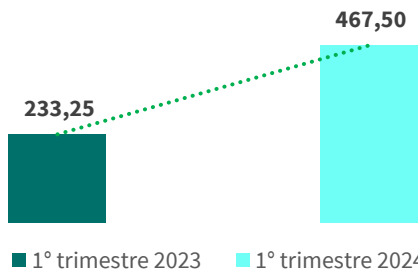


Pagine visitate in media ogni giorno (valori assoluti)

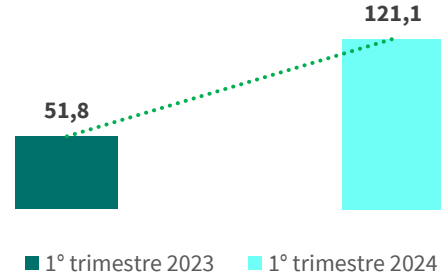


Rete Openwifi

Numero medio di accessi giornalieri (valori assoluti)

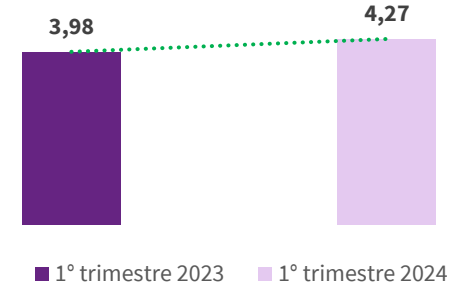


Ore di navigazione medie giornaliere (valori in ore)

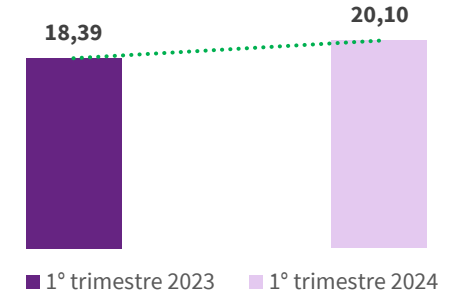


Fascicolo del Cittadino

Numero medio di accessi giornalieri (valori in migliaia)

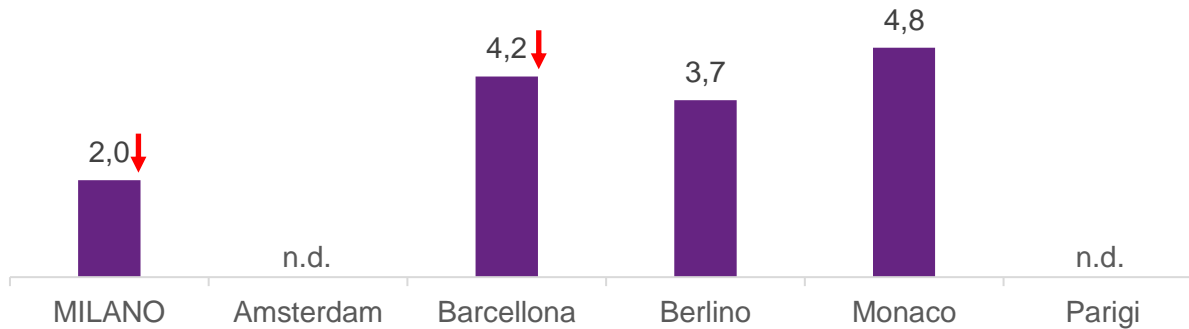


Pagine visitate in media ogni giorno (valori in migliaia)



Comunicazione

RATING APP UFFICIALE DELLA CITTÀ ★★★



DIFFUSIONE E POPOLARITÀ DEL PROFILO UFFICIALE DEL COMUNE SUI SOCIAL

(migliaia)	MILANO	Amsterdam	Barcellona	Berlino	Monaco	Parigi
Iscritti YouTube	4,9 ↑	7,1 ↑	17,9 ↑	0,5 ↑	7,2 ↑	19,0 ↑
Follower X	393,0 ↑	445,1 ↑	433,7 ↑	131,3 ↑	275,4 ↑	2.214 ↑
Follower Instagram	117,2 ↑	100,6 ↑	222,6 ↓	15,2 ↑	409,2 ↑	340,1 ↑
'Follower' su Facebook	231,9 ↑	98,3	239,9 ↑	55,3 ↓	543,6 ↑	2.900 =

Fonte: indagine EY. I dati sono riferiti al territorio comunale e al 2024.

La valutazione app ufficiale della città è una media dei rating su Android e Apple ponderata per il numero delle recensioni (Berlino e Monaco non offrono l'app Apple). A Parigi ed Amsterdam non c'è invece una app ufficiale del Comune omnicomprensiva analoga a quella delle altre città, ma solo app verticali per tematiche specifiche.

Casi d'uso

5

Iniziative smart city internazionali: infrastrutture digitali e reti per la sostenibilità

Infrastrutture digitali *BOSTON TreeTect*

TreeTect è un avanzato inventario digitale degli alberi presenti nella città basato sull'intelligenza artificiale che combina competenze ecologiche, immagini satellitari e machine learning per ricavare informazioni (posizione, dimensione e stato di salute di ogni singolo albero rilevato) sugli alberi praticamente in tempo reale

Singapore ha sviluppato un modello 3D dinamico della città-stato, tramite la tecnologia Digital Twin. Attraverso l'integrazione di molteplici fonti di dati (geospaziali, sensoristici, demografici) e l'utilizzo di algoritmi di analisi e previsione, il modello permette di migliorare la pianificazione urbana e di monitorare, simulare e ottimizzare la gestione del traffico.

Mobilità *Virtual SINGAPORE*

Energia *STOCCOLMA Open District Heating*

È un sistema che permette a grandi stabilimenti (es. data center o supermercati) di collegarsi alla rete di riscaldamento per vendere e ridistribuire il calore prodotto in eccesso. Il calore in eccesso viene così trasformato in una fonte di reddito, anziché essere sprecato, e riscalda oggi più di 25 mila appartamenti.

Si tratta di un progetto in collaborazione tra Google, Università di Utrecht, Università di Aarhus e città di Copenhagen. Una macchina Google Street View è stata equipaggiata con sistemi di rilevamento emissioni di PM, CO2 e NO2, per effettuare una capillare mappatura delle emissioni a Copenhagen. I dati raccolti hanno permesso progetti di pianificazione urbana per ridurre l'esposizione alle emissioni.

Ambiente *COPENHAGEN Air View*

Iniziative smart city internazionali: servizi e usi digitali della città

Trasporto pubblico *LOS ANGELES NextGen Bus Plan*

Los Angeles ha ri-immaginato il sistema di trasporto pubblico in autobus, per rispondere alle esigenze dei city users. Il progetto è partito con una raccolta di dati tecnici e con il coinvolgimento dei cittadini tramite circa 20 mila questionari. Successivamente, per valutare le modifiche implementate, sono stati analizzati dati di viaggio da diverse fonti (celle telefoniche, carte mezzi pubblici, dati rider) ed è stato riscontrato un sensibile aumento nel numero di famiglie servite da linee di autobus con frequenza < 10 minuti.

Helsinki si sta proponendo come laboratorio dove aziende ed enti di ricerca possono testare e sviluppare nuove soluzioni di mobilità smart e digitale. In particolare ha lo scopo di incrementare e rendere più efficace l'utilizzo dei big data, mettendo a disposizione APIs e tecnologie Digital Twin. Offre anche supporto nel testare praticamente progetti pilota e nuove tecnologie di mobilità nell'ambiente urbano, migliorando così la gestione del traffico e avvicinando gli obiettivi climatici della città.

Mobilità smart *Mobility Lab HELSINKI*

Engagement del cittadino

*HELSINKI The rental
apartment search chatbot*

Il chatbot per la ricerca delle unità in affitto della Città di Helsinki è un servizio messo a disposizione 24 ore su 24 che, attraverso l'IA, fornisce informazioni pertinenti alle richieste specifiche di ciascun utente in modo rapido, facilitando la ricerca di alloggi attraverso percorsi di discussione predefiniti e risposte automatizzate a domande frequenti. È un servizio disponibile per qualsiasi utente in rete interessato.

Focus Dati/IA – le Best Practices delle città del Booklet



Amsterdam

«Algoritmo segnalazioni sugli spazi pubblici»

La città di Amsterdam utilizza un sistema open-source sviluppato per categorizzare automaticamente circa 300.000 segnalazioni fatte sugli spazi pubblici ogni anno. Ai fini dell'inclusività il sistema consente di affiancare la supervisione umana all'IA, per le segnalazioni in lingua diversa dall'olandese e per quelle in cui non sia superato un grado di certezza nella classificazione pari al 40%.



Barcellona

«MARIO» IA

E' il sistema di classificazione basato sull'IA che supporta il processo di categorizzazione delle richieste dei cittadini. Utilizzando algoritmi di machine learning e di elaborazione del linguaggio naturale, analizza il testo delle richieste per suggerire le categorie più adatte. Il tasso di successo è ora oltre l'85%, rispetto al 50% minimo di errore riscontrato in precedenza.



Berlino

«Parla» Assistente IA

Berlino sta sperimentando l'utilizzo dell'intelligenza artificiale (con il prototipo Parla) per supportare il recupero di informazioni attualmente gestite manualmente e in modo decentralizzato. L'applicazione viene utilizzata all'interno del comune, per elaborare dati utili a sviluppare misure pubbliche, ma anche dai cittadini e dalle aziende che possono utilizzare Parla per accedere più facilmente alle informazioni sugli sviluppi nella loro zona.



Monaco

Digital Welcome Center

Il comune di Monaco sta sviluppando un «centro di accoglienza digitale» che attraverso l'uso dell'intelligenza artificiale mira a semplificare la ricerca di informazioni/servizi da parte dei nuovi residenti e che dà al comune la possibilità di fornire un'assistenza efficiente e personalizzata, integrando diverse fonti di informazioni.



Parigi

AI @City Council of Paris

Il comune di Parigi sta creando un chatbot chiamato GenAI per aiutare i cittadini ad accedere agli aiuti sociali utilizzando i loro dati personali. Il chatbot sarà multilingue e basato sull'intelligenza artificiale per migliorare le competenze e apportare cambiamenti pratici. L'iniziativa ha ottenuto una forte risonanza poiché mira a semplificare il complesso regolamento sugli aiuti sociali della città.

**La visione
delle imprese
per la smart city**

6

Il ruolo di Assolombarda e della Milano Smart City Alliance

Il futuro del nostro territorio e delle imprese che lo animano dipenderà sempre più da come **le città saranno capaci di interpretare le trasformazioni** che stanno coinvolgendo la società in cui viviamo. Per poterlo fare in modo efficace è importante che le imprese stesse, insieme agli altri attori territoriali, siano capaci di **contribuire alla pianificazione e alla realizzazione delle transizioni** che stanno avvenendo, al contempo, a livello locale e globale. Si tratta di questioni dalla complessità crescente che coinvolgono **diverse dimensioni (la crisi climatica, le diseguaglianze sociali, la transizione digitale)** e che richiedono un impegno crescente in termini di **scambio di competenze e conoscenza e di contaminazione** di diversi ambiti della società che, fino a ora, hanno faticato a trovare un linguaggio comune.

In questo contesto, Assolombarda si dedica da tempo ai temi legati alla trasformazione delle città, in primo luogo con la **creazione di una visione per il territorio, attraverso le analisi** (il presente Booklet Smart City, il progetto Your Next Milano per una lettura di Milano nel confronto internazionale, il Booklet Territorio in cui si mappano i progetti di rigenerazione urbana) **e attraverso l'azione delle imprese**, concretizzata con la fondazione della Milano Smart City Alliance.

La Milano Smart City Alliance (MSCA) è una partnership tra imprese che si pone come nuovo modello di sviluppo urbano su base collaborativa fondato sul rapporto tra innovazione tecnologica e sostenibilità, attraverso lo sviluppo di progetti abilitanti e la collaborazione attiva tra imprese, istituzioni e tutti gli attori della città e del territorio.

Nata nel 2020, la MSCA è composta da importanti realtà: **A2A Smart City, Accenture, ATM, Cisco, Coima, Dassault Systèmes, Enel X, Fastweb, IBM, Siemens, Signify, TIM e Assolombarda.**

A partire dalla sua costituzione, la Milano Smart City Alliance ha avviato un percorso strutturato di confronto e condivisione con il **Comune di Milano**, in particolare con il **Board Innovazione Tecnologica e Trasformazione Digitale**, la **Città Metropolitana** e alcune Amministrazioni locali nell'area di riferimento di Assolombarda, che ha portato allo sviluppo di progetti che hanno coinvolto diversi temi: la valorizzazione e lo **scambio di dati tra imprese e istituzioni**, la **cyber security**, la **resilienza urbana**, lo **smart working** e, più in generale, le trasformazioni che hanno coinvolto le modalità di lavoro e le comunità energetiche.

<https://milanosmartcity.it/>



**Milano
Smart City
Alliance**

I protagonisti

*Le linee di
lavoro*

Il focus group con le imprese della MSCA

Durante il focus group dello scorso 9 maggio i membri della Milano Smart City Alliance hanno condiviso la loro visione sul ruolo dei dati nelle iniziative smart city e i loro progetti in questo ambito. In un primo giro di tavolo, le aziende hanno discusso le loro prospettive sull'impiego di Big Data e Open Data nel plasmare il futuro della smart city, con un'attenzione particolare al contributo che può venire dal settore privato; successivamente, hanno presentato alcuni progetti legati all'utilizzo dei dati che li vedono protagonisti a Milano e non solo.

La visione delle imprese sul ruolo dei dati

L'utilizzo dei dati è sempre più al centro delle iniziative smart city, anche grazie all'ascesa dell'**intelligenza artificiale**. Le imprese hanno messo in luce le **grandi opportunità** permesse dai dati **per affrontare alcune delle sfide più urgenti** per le città globali, come la sostenibilità ambientale, la mobilità e la sicurezza. Allo stesso tempo, sono emerse alcune **barriere** che ancora ostacolano questi progetti, con riferimento particolare al **rapporto tra pubblico e privato**: deve essere definito un sistema di **incentivi e obiettivi** affinché i dati siano raccolti, condivisi e analizzati in maniera efficace.

1) Il ruolo del settore privato

Il settore privato è fondamentale perché, **senza i dati che solo le imprese possono mettere a disposizione, si ha una visione solamente parziale della città**. Il settore pubblico, infatti, ha già a disposizione un ricco patrimonio informativo, al quale però mancano diversi tipi di dati, come quelli social o di sensoristica.

Dati pubblici e privati

Oltre alle diverse tipologie di dati in possesso tra pubblico e privato, le imprese sottolineano come il **privato** sia spesso **più veloce nel cogliere le opportunità** che i dati stessi e l'intelligenza artificiale possono dare, soprattutto quando i fondi e gli obiettivi della pubblica amministrazione (PA) sono rivolti verso altri ambiti. In questo senso, **può essere proprio il settore privato a farsi promotore di iniziative smart city**, fornendo una visione d'insieme e superando quelle verticalizzazioni (i cosiddetti «silos») che a volte caratterizzano la PA e rendono poco efficiente la gestione dei dati.

Settore privato promotore di iniziative

2) Il contributo dei dati alle sfide della smart city

L'impiego dei **Big Data per la città non può prescindere dall'utilizzo di un Digital Twin**, ovvero una replica virtuale e dinamica del suo ambiente fisico, che integra dati provenienti da varie fonti come sensori, infrastrutture IoT e sistemi di gestione. Attraverso modelli di simulazione e analisi avanzate, offre una panoramica in tempo reale e predittiva delle attività urbane, consentendo agli amministratori di prendere decisioni informate **per ottimizzare l'efficienza, la sostenibilità e la qualità della vita dei cittadini**. Questo «Gemello Digitale» può e deve includere il più possibile tutte le anime della città, da quella economica a quella turistica, dalla mobilità al welfare.

Digital Twin

Una strategia di questo tipo può generare una situazione «win-win», in cui la città si apre come laboratorio, che mette a disposizione modelli e dati alle imprese per testare delle nuove soluzioni per la smart city, beneficiando sia gli attori pubblici che privati.

Il focus group con le imprese della MSCA

A sua volta, la PA può trasformare i dati in **Open Data, con un duplice fine, di trasparenza e di generazione di valore**. Rendere disponibili i dati fa sì che questi non restino soltanto appannaggio della PA, ma possano al contrario essere trasformati in *insight*, casi d'uso, nuovi servizi, a cui possano contribuire sia i privati (mondo imprenditoriale) sia la ricerca (mondo accademico).

Open Data

3) L'intelligenza artificiale

Un altro modo per sfruttare grandi quantità di dati, soprattutto quando non strutturati, è l'utilizzo di **algoritmi di intelligenza artificiale**. Questi **permettono di mettere insieme dati anche molto diversi tra loro** ed estrarne correlazioni, trend o indicazioni a cui l'«intelligenza umana» non aveva pensato.

IA per nuove soluzioni

L'IA gioca un ruolo importante anche nelle fasi di raccolta e trasformazione dei dati, ad esempio **nei casi di Video Analytics**. L'IA generativa prende come input un dato non strutturato come un video e lo trasforma in dati e metadati. Questo da una parte risolve i problemi di privacy e dall'altra rende il processo di analisi più scalabile, fornendo dei dati strutturati che sono molto più facili da gestire rispetto a quelli grezzi.

Trasformazione del dato

4) Le barriere all'utilizzo dei dati e le possibili soluzioni

A fronte di queste opportunità, le imprese hanno individuato alcuni ostacoli che ancora permangono nell'utilizzo dei dati. In primis, è fondamentale che vengano creati degli spazi dove i privati si sentano a loro agio nella condivisione dei propri dati, così che possano essere messi a fattor comune. In questo senso, i **partenariati pubblico-privato possono essere uno strumento di cooperazione molto utile**.

Cooperazione pubblico-privato

Un'altra condizione indispensabile è la visione d'insieme e l'**individuazione di obiettivi chiari prima di passare alla condivisione e all'analisi dei dati**. In molti casi infatti, non è tanto un problema la raccolta dei dati, che sono già presenti e in grandi quantità, quanto la scelta di quali dati utilizzare e a quali scopi. Questo cruciale passaggio si pone come una sfida importante, sia al privato che all'ente pubblico, che è propedeutica a un uso fruttifero dei dati. Anche le strutture con le quali vengono messi a disposizione i dati devono essere adattate all'attività specifica che si intende svolgere.

Obiettivi prima dei dati

Infine, è emerso il tema di come individuare gli incentivi e le motivazioni che spingano i privati a condividere i propri dati, spesso paragonati al «nuovo petrolio». Una possibile soluzione, intermedia tra un approccio mandatorio e uno volontario, è un **sistema di incentivi per le imprese**, che può essere declinato principalmente sotto due aspetti: (i) il **livello di granularità del dato**, che permette, con un più alto grado di aggregazione, di trasformare i dati in una informazione comunque utile senza però compromettere la competitività dell'azienda; (ii) la creazione di un **beneficio immediato**, non necessariamente sotto forma di valore, **per il detentore dei dati** che li rilasci in tempo reale (una relazione paragonata all'accettazione dei cookie, e quindi del rilascio di dati, da parte degli utenti internet per poter accedere a certi servizi).

Incentivi per la condivisione

Il focus group con le imprese della MSCA

Big Data e Open Data nei progetti delle imprese

Dopo aver espresso la propria visione sul ruolo dei dati nella smart city, abbiamo chiesto alle imprese della MSCA di presentare alcuni casi di successo e progetti che le vedono coinvolte, nuovamente con un focus su Big e Open Data. Sebbene la gran parte dei progetti coprano diversi aspetti della smart city, vengono inquadrati di seguito rispetto ai principali ambiti di applicazione.

1) Sostenibilità ambientale ed energetica

Siemens ha intrapreso un processo di **elettrificazione dell'intera flotta auto** (900 veicoli) sulla sede di Milano. Contestualmente, ha installato 120 **punti di ricarica** in sede con l'obiettivo di arrivare a 300, così da garantire nel miglior modo possibile gli spostamenti del proprio personale. Nonostante il progetto non abbia fatto un uso diretto di dati, è stato evidenziato come l'assenza di Open Data aggiornati sulle infrastrutture di ricarica renda complicati iniziative e investimenti di questo tipo.

Mobilità elettrica

In tema di efficienza energetica, un esempio di fruttuosa collaborazione tra pubblico e privato è la **piattaforma PELL** (Public Energy Living Lab) promossa da ENEA, e alla quale contribuiscono gestori e aziende attive nello sviluppo hardware e software come Signify. La piattaforma **raccoglie dati relativi all'illuminazione pubblica e all'efficienza energetica degli edifici**, condividendoli, con diversi livelli di accesso, a tutti i possibili utenti interessati, dai cittadini ai singoli comuni.

Efficienza energetica

2) Sensoristica

Un altro caso di successo di collaborazione tra privati, amministrazione pubblica e università, è il progetto portato avanti da Fastweb a Cagliari. L'iniziativa prevede una **raccolta dati pervasiva tramite sensori IoT e videocamere** per rendere la città più sostenibile, digitale e sicura: il monitoraggio copre infatti molti aspetti che vanno dalle **mappe di calore** della città, alla rilevazione dell'**inquinamento** (sia atmosferico che acustico), all'utilizzo di telecamere per la **sicurezza pubblica** (presso scuole e luoghi della movida), allo **smart parking**.

Mappe di calore

Ha agito in maniera simile TIM con la **Smart Control Room** di Venezia, che ha l'obiettivo di migliorare la mobilità e la sicurezza della città. Il progetto ha integrato dati provenienti da sistemi già esistenti oltre ad introdurne di nuovi, raccogliendo le diverse fonti in un unico Data Lake che fornisce al comune e ai suoi gestori una fotografia in tempo reale dello stato di salute della città, con particolare attenzione ai seguenti aspetti: **controllo del traffico acquedotto e stradale, monitoraggio della mobilità acquedotto, monitoraggio e predizione dei flussi di persone** in città.

Gestione del traffico

Anche COIMA sta sperimentando un'iniziativa che mette insieme diverse fonti di dati per una **gestione sicura ed efficiente** di un quartiere particolarmente dinamico di Milano, quello **di Porta Nuova**. Tramite telecamere di videosorveglianza, dati di operatori telefonici e strumenti di segnalazione innovativi in dote al personale di sicurezza, vengono effettuate attività di **People Counting** e di **monitoraggio di assembramenti e flussi di persone**. Tutti questi elementi permettono di fare **analisi predittive sulle possibili criticità nel quartiere**, in base a orario e giorno della settimana, coordinate e cluster dell'evento, aiutando così i servizi di vigilanza, di pulizia e l'organizzazione dell'evento stesso.

Sicurezza pubblica

Il focus group con le imprese della MSCA

3) Mobilità e infrastrutture

Sempre a Milano, ATM sta intraprendendo un progetto di **MaaS** (Mobility as a Service), con l'obiettivo di offrire a tutti i city users il percorso e l'esperienza migliore per muoversi da un punto all'altro della città, considerando tutte le possibilità di spostamento e non limitandosi a un unico mezzo di trasporto (pubblico o meno). Un'iniziativa del genere si fonda sull'analisi dei **dati relativi agli spostamenti e alle richieste fatte dagli utenti della mobilità** in città.

Mobility as a Service

A livello nazionale, IBM sta collaborando con Aspi (Autostrade per l'Italia), nel **progetto** Argo, che **mira a mappare tutti i ponti, viadotti e gallerie presenti sulle autostrade italiane**. Questo **inventario digitale** raccoglie e gestisce dati generati in tempo reale con **sensori IoT** e scansioni da **droni** dotati di videocamere. Il database che ne deriva, in costante aggiornamento, permette un'analisi predittiva e una **manutenzione preventiva** sulle infrastrutture.

Manutenzione infrastrutture

4) Promozione e design della smart city

Accenture sta affiancando diverse amministrazioni locali nella gestione dei Big Data, con la **creazione di Data Layer analitici che abilitano e permettono la gestione di grandi quantità di dati**, anche non strutturati. Parallelamente, sta assistendo le PA nelle **strategie Open Data**, istituendo la figura dell'Open Data Broker, che da un lato promuove l'utilizzo di questo strumento e dall'altro mantiene i rapporti con i diversi stakeholder interessati, facendo così un censimento dei bisogni per individuare i dati su cui agire.

Strategia Open Data

A2A ha creato una nuova **piattaforma**, chiamata One City, **che raccoglie tutti i dati relativi a una città**, spesso complessi e difficili da gestire, **e li traduce in un'interfaccia più accessibile e comprensibile**. Questa dashboard si aggiorna continuamente insieme ai dati sottostanti ed è organizzata in diverse «verticali», come qualità dell'aria, mobilità, turismo e sicurezza. In questo modo **vengono ottimizzati e resi più visibili i benefici dei dati** stessi e della loro condivisione.

Accessibilità

Infine, Dassault Systèmes ha proposto un «modus operandi» di successo per le iniziative smart city, chiamato **Virtual Twin as a Service**. Il modello si basa su due idee: (i) le città possono generare un **Gemello Digitale** da usare non soltanto in-house, ma anche **da esternalizzare**, abilitando le grandi imprese o le startup a usare questo strumento per dei casi d'uso, nell'ottica di una soluzione win-win per tutte le parti coinvolte; (ii) in ottica futura, i **Gemelli Digitali** dovranno essere **molteplici e declinabili sui diversi ambiti della smart city**, proprio per permetterne l'utilizzo a diversi attori.

Esternalizzazione



ASSOLOMBARDA



EY

Building a better
working world

www.assolombarda.it www.genioeimpresa.it



www.ey.com/it

[@EY_Italy](https://twitter.com/EY_Italy) [f EY Careers](https://www.facebook.com/EY_Careers) [in EY](https://www.linkedin.com/company/EY) [EY Italy](https://www.youtube.com/channel/UCYI00000000000000000000) [eyitalycareers](https://www.instagram.com/eyitalycareers)

