

TECNOLOGIE DIGITALI PER CITTÀ SOSTENIBILI



TECNOLOGIE DIGITALI PER CITTÀ SOSTENIBILI

I QUADERNI DI MILANO SMART CITY ALLIANCE E CITY VISION – N.4



INDICE

SMART CITY E SOSTENIBILITÀ: I DATI DEL CITY VISION SCORE - SMART ENVIRONMENT

PAG. 8

DISI CITY: COME MISURARE LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE URBANA

PAG. 12

INNOVAZIONI DIGITALI E STRATEGIE ESG: UNA MATRICE DI LETTURA

PAG. 17

INTERVISTE A ISTITUZIONI E AMMINISTRATORI LOCALI

PAG. 20

COMUNE DI MILANO

Milano, una città che governa la transizione:
tra clima, verde e identità urbana

a cura di Elena Grandi

COMUNE DI SEREGNO

Il Piano Clima di Seregno: conoscenza,
responsabilità e partecipazione

a cura di Alberto Rossi

POLITECNICO DI MILANO

Smart City e sostenibilità: misurare gli impatti
per governare la trasformazione urbana

a cura di Alessandro Perego

INDICE

RACCOLTA DI ESPERIENZE E CASI D'USO

PAG. 34

A2A

Un cruscotto ESG per leggere e guidare la città: la piattaforma A2A che abilita una nuova governance del territorio

ATM

Addio biglietto cartaceo: la rivoluzione dematerializzata di ATM che cambia il volto dei trasporti milanesi

CEFRIEL

Semplificare lo scambio di dati per connettere mobilità, turismo e ambiente: Cefriel facilita il dialogo tra pubblico e privato

COIMA

Un fondo per attivare interventi complessi di rigenerazione e riqualificazione: l'esperienza di COIMA ESG City Impact Fund

ENEL

Il restauro luminoso che valorizza l'identità urbana: a Reggio Calabria Enel Sole abilita la rigenerazione e l'efficientamento del territorio

FASTWEB + VODAFONE

Migliaia di pendolari, un'unica mappa: il Mobility Management al Politecnico di Torino si avvale dei dati di rete Fastweb+Vodafone

IBM

Pianificare i servizi urbani su un'unica piattaforma: la regia di IBM al servizio di Madrid

SIGNIFY

A Spoltore il sole illumina le periferie anche di notte: zero impatto sul paesaggio e consumi drasticamente ridotti

TIM

Governare la città in tempo reale: l'intelligenza artificiale al servizio degli amministratori locali con TIM Urban Genius

INTRODUZIONE

Questa pubblicazione nasce dalla collaborazione tra Milano Smart City Alliance e City Vision, due realtà che condividono l'impegno a sostenere l'evoluzione delle città attraverso innovazione, sostenibilità e collaborazione tra pubblico e privato. L'obiettivo è mettere a sistema esperienze, competenze e strumenti utili a chi governa e progetta i territori, offrendo una lettura concreta del rapporto tra trasformazione digitale e strategie ESG.

Pensato per chi vuole comprendere come il digitale possa diventare una leva operativa per la sostenibilità urbana, il Quaderno esplora il modo in cui dati, piattaforme, sensori, intelligenza artificiale, interoperabilità e infrastrutture connesse possono aiutare le città a misurare gli impatti, migliorare i servizi, orientare le decisioni pubbliche e rendere più trasparente la relazione tra amministrazioni, cittadini e territorio. La tecnologia non viene quindi osservata come un fine, ma come uno strumento per generare valore ambientale, sociale e di governance: ridurre sprechi e consumi, migliorare accessibilità e qualità della vita, rafforzare la capacità delle amministrazioni di programmare, monitorare e rendicontare le proprie politiche.

Il Quaderno si apre con alcuni contributi di scenario dedicati alla misurazione della sostenibilità urbana e al ruolo delle tecnologie digitali nei processi di trasformazione delle città. A seguire, una matrice di lettura mette in relazione le principali famiglie tecnologiche della smart city con le dimensioni ESG, evidenziando opportunità, rischi e indicatori di impatto. Trovano poi spazio approfondimenti dedicati alla sostenibilità digitale e alle esperienze delle amministrazioni, con i casi di Milano e Seregno. L'ultima sezione raccoglie progetti e soluzioni sviluppati dalle aziende della Milano Smart City Alliance: esempi concreti che mostrano come il digitale, quando è orientato da obiettivi chiari e misurabili, possa diventare infrastruttura di sostenibilità, cura e governo della città.



alliance@milanosmartcity.it



cityvision@blum.vision



SMART CITY E SOSTENIBILITÀ: I DATI DEL CITY VISION SCORE - SMART ENVIRONMENT

La città intelligente non è solo digitale: è anche capace di conoscere i propri impatti, misurare le fragilità ambientali e intervenire dove qualità della vita e qualità dell'ambiente si incontrano.

La sostenibilità è una delle dimensioni decisive attraverso cui misurare l'intelligenza di una città: nella capacità di ridurre gli impatti ambientali, ma soprattutto nel modo in cui una comunità urbana governa le proprie risorse, organizza i servizi essenziali, tutela il territorio e migliora concretamente la qualità della vita di cittadine e cittadini.

È questa la chiave di lettura che emerge dal **City Vision Score Smart Environment**, la dimensione del **City Vision Score** dedicata alle performance ambientali dei Comuni italiani. L'indice, realizzato da **Blum** e **Prokalos** per City Vision, misura il **grado di "intelligenza" dei territori italiani** attraverso 30 indicatori elementari riferiti a sei dimensioni: smart governance, smart economy, smart environment, smart living, smart mobility e smart people. La dimensione Smart Environment prende in considerazione cinque ambiti particolarmente significativi: raccolta differenziata, produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, dispersione idrica, suolo consumato pro capite e qualità dell'aria.

La top 10 dei capoluoghi nella dimensione Smart Environment è guidata da Urbino, seguita da Aosta, Cesena, Trento, Bolzano, Siena, Forlì, Trapani, Belluno e Biella. È una classifica interessante perché valorizza soprattutto città medie, capoluoghi di dimensione contenuta e territori con una forte relazione con il paesaggio, le risorse naturali e la qualità ambientale.

CITY VISION SCORE SMART ENVIRONMENT

Top 10 dei capoluoghi di provincia italiani:

1. **Urbino**
Marche
2. **Aosta**
Valle d'Aosta
3. **Cesena**
Emilia-Romagna
4. **Trento**
Trentino-Alto Adige / Südtirol
5. **Bolzano**
Trentino-Alto Adige / Südtirol
6. **Siena**
Toscana
7. **Forlì**
Emilia-Romagna
8. **Trapani**
Sicilia
9. **Belluno**
Veneto
10. **Biella**
Piemonte

Fonte: City Vision Score 2025/2026

Il dato più evidente è proprio questo: la sostenibilità urbana non coincide automaticamente con la dimensione demografica o con la forza economica di una città. Al contrario, può emergere con particolare chiarezza in contesti in cui la scala urbana consente una gestione più prossima dei servizi, una maggiore leggibilità dei bisogni e un rapporto più diretto tra amministrazione, territorio e comunità.

Non esiste insomma una sola forma di città intelligente, né un unico modello da replicare ovunque. Una grande città può essere smart perché integra dati, servizi digitali, mobilità sostenibile e infrastrutture avanzate. Un comune medio o un capoluogo di dimensioni contenute può esserlo perché governa meglio il proprio territorio, riduce gli sprechi, protegge le risorse e costruisce una qualità della vita più equilibrata.

Come osserva Fulvio Bersanetti di Prokalos, «il City Vision Score rappresenta la messa a terra di una filosofia condivisa: **dare voce ai microterritori**. È il primo e unico esercizio di ricerca che, adottando questo approccio bottom-up, offre una panoramica dettagliata dello stato di trasformazione dei Comuni, evidenziandone punti di forza e aree di miglioramento. Una scelta innovativa che ci consente di **mappare le dinamiche di sviluppo** anche nei territori in cui i processi di innovazione sono meno strutturati, garantendo una visione più equilibrata e rappresentativa dell'intero Paese».

Questa impostazione è particolarmente utile quando si parla di ambiente. Le grandi città sono spesso al centro del dibattito sulla transizione ecologica, perché concentrano popolazione, traffico, consumi, emissioni e domanda di servizi. Tuttavia, la sfida ambientale italiana si gioca anche nei capoluoghi intermedi, nelle città di provincia, nei territori montani, nei centri storici, nelle aree costiere e nelle comunità che ogni giorno devono trovare un **equilibrio tra sviluppo, tutela e vivibilità**.

«I risultati della classifica Smart Environment del City Vision Score ci ricordano che la sostenibilità urbana non è una conseguenza automatica della dimensione o della forza economica di una città. Un comune



Aosta, secondo capoluogo nel City Vision Score - Smart Environment

che riduce le dispersioni idriche, migliora la raccolta differenziata, investe sulle energie rinnovabili, contiene il consumo di suolo e lavora sulla qualità dell'aria non sta soltanto migliorando i propri indicatori ambientali. Sta costruendo una **forma più avanzata di governo urbano**», sottolinea Domenico Lanzilotta, direttore di City Vision.

La dimensione Smart Environment permette quindi di allargare il significato stesso di smart city. La città intelligente non è soltanto digitale, connessa, tecnologicamente avanzata. È anche una città che conosce i propri impatti, misura le proprie fragilità e decide di intervenire dove la qualità della vita incontra la qualità dell'ambiente.



Urbino, primo capoluogo nel City Vision Score - Smart Environment

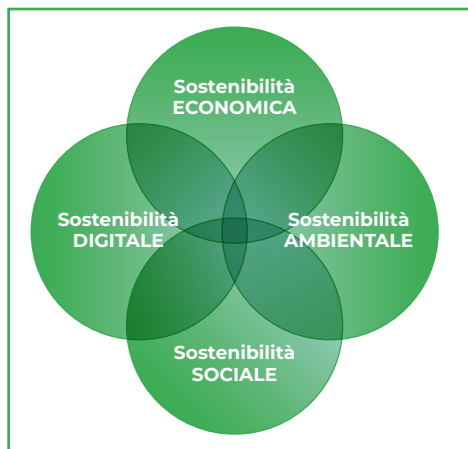
DISI CITY: COME MISURARE LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE URBANA

Nella vasta piattaforma di senso che connette territori, digitale e strategie ESG, misurare la sostenibilità digitale significa interrogarsi sulla qualità profonda della trasformazione urbana. Non basta chiedersi quante tecnologie siano presenti in una città, quanti servizi siano accessibili online, quante piattaforme siano attive o quanto siano diffuse le infrastrutture di connettività. La questione decisiva è capire se il digitale sia davvero entrato nella cultura urbana come strumento di sostenibilità, responsabilità e miglioramento della vita collettiva.

Una città può essere molto digitalizzata senza essere per questo pienamente sostenibile dal punto di vista digitale. Può disporre di reti, dati, sensori e servizi avanzati, ma non riuscire ancora a trasformare questa dotazione in consapevolezza, competenze e comportamenti diffusi. **È in questo spazio, tra potenziale tecnologico e capacità sociale di orientarlo, che si colloca il DiSi City**, l'indice di sostenibilità digitale delle città metropolitane sviluppato dalla Fondazione per la sostenibilità digitale in partnership con l'Istituto di Studi Politici San Pio V.

Il DiSi City prende in esame le **14 città metropolitane italiane** — Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Torino e Venezia — e analizza il rapporto tra digitalizzazione, sostenibilità e sostenibilità digitale, incrociandolo con tre dimensioni: consapevolezza, competenza e comportamenti.

La sostenibilità digitale, in questa prospettiva, non riguarda soltanto l'utilizzo di tecnologie a basso impatto o l'efficienza dei servizi digitali. Riguarda il modo in cui cittadini e comunità comprendono il digitale come leva per perseguire obiettivi di sostenibilità, ma anche la capacità di indirizzare lo sviluppo tecnologico secondo **criteri ambientali, sociali ed economici**. Il digitale, dunque, non è osservato come un fine, ma come un fattore abilitante: uno strumento che può contribuire alla transizione sostenibile solo se viene compreso, governato e usato in modo consapevole.



UNA FOTOGRAFIA ARTICOLATA

I dati restituiscono una fotografia articolata. Da un lato, la sensibilità ambientale appare ormai largamente diffusa: il 71% dei cittadini considera il cambiamento climatico uno dei principali problemi di cui occuparsi immediatamente. Dall'altro, questa consapevolezza non sempre si traduce in una piena capacità di leggere le conseguenze concrete delle proprie posizioni. Solo il 36% dei rispondenti mostra infatti una corrispondenza coerente tra visione ideologica e strategia di sviluppo. È uno dei passaggi più interessanti dell'indagine: **molti cittadini riconoscono l'urgenza della sostenibilità**, ma non sempre collegano questo orientamento alle scelte economiche, sociali e comportamentali che ne derivano.

Anche il rapporto con il digitale presenta un doppio livello di lettura. Quando viene chiesto ai cittadini se la tecnologia digitale rappresenti un'opportunità o una minaccia, la risposta è nettamente positiva: il 92% la considera un'opportunità. Tuttavia, quando il tema viene avvicinato alla vita concreta delle persone — lavoro, disuguaglianze, giustizia sociale, impatti futuri — emergono timori più marcati. La **cultura digitale**, quindi, non produce automaticamente entusiasmo, ma può generare una consapevolezza più matura: comprendere il digitale significa coglierne le potenzialità, ma anche riconoscerne i rischi.

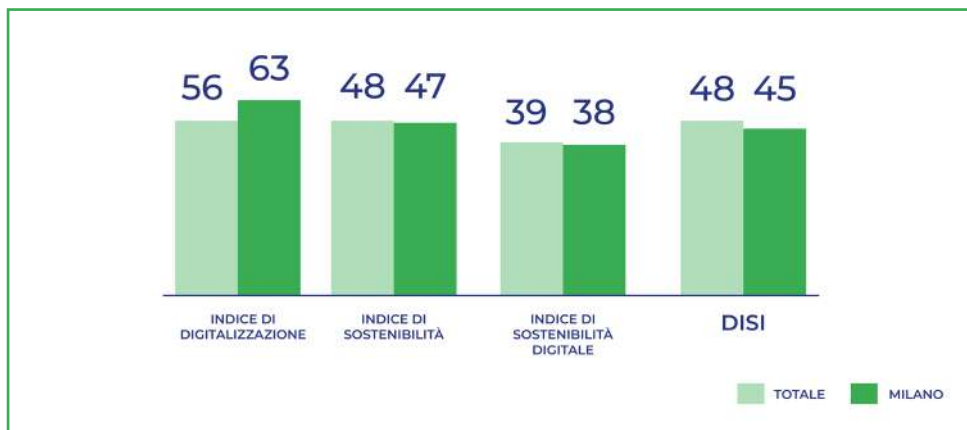
LA CLASSIFICA GENERALE

La classifica generale del DiSI City colloca al primo posto **Bologna**, con un punteggio di 66, seguita da **Roma Capitale** con 59 e **Venezia** con 58. Subito dopo si trovano Catania con 55, Firenze e Bari con 51, Messina con 49 e Cagliari con 48, in linea con la media Italia. Seguono Torino, Milano e Genova, tutte a quota 45, quindi Palermo con 44, Napoli con 42 e Reggio Calabria con 41. Il ranking racconta una geografia meno scontata di quanto si potrebbe immaginare: **non sempre le città percepite come più avanzate sul piano infrastrutturale occupano le prime posizioni nella sostenibilità digitale.**

Proprio qui emerge uno degli elementi più rilevanti dell'indagine. La disponibilità di tecnologia non basta. Anzi, quando il digitale diventa parte ordinaria della vita quotidiana, può essere dato per scontato: lo si usa molto, ma non sempre lo si interpreta come leva di sostenibilità. La “**commoditizzazione**” della tecnologia, cioè la sua trasformazione in una presenza abituale e apparentemente neutra, rischia di indebolire la consapevolezza dei suoi impatti. In questo senso, il DiSI City invita a distinguere tra città digitalizzate e città digitalmente sostenibili.



Ranking di DiSI City
sul territorio nazionale,
la classifica colloca
ai primi posti Bologna,
Roma Capitale
e Venezia



Indici di sostenibilità e digitalizzazione di Milano

Oltre alle tecnologie e alle infrastrutture, serve lavorare su una nuova cultura d'uso del digitale.

LO SPECIFICO MILANESE: ALTA DIGITALIZZAZIONE, SOSTENIBILITÀ DA RAFFORZARE

Il caso di Milano è particolarmente significativo perché mostra bene la differenza tra digitalizzazione e sostenibilità digitale.

Milano è una città fortemente digitale: l'indice di digitalizzazione è pari a 63, superiore al valore complessivo delle città metropolitane considerate, fermo a 56. Tuttavia, questa forza non si traduce automaticamente in una maggiore sostenibilità digitale. L'indice di sostenibilità digitale della città è infatti pari a 38, leggermente inferiore al valore complessivo di 39, mentre il punteggio finale del DiSI City si ferma a 45, sotto la media di 48.

Il dato più interessante riguarda la composizione dei cluster. A Milano i sostenibili digitali sono il 38%, sopra il dato complessivo del 32%. Allo stesso tempo, però, anche gli insostenibili digitali raggiungono il 38%, contro il 26% del totale. Questo significa che

Milano non è una città poco digitale. Al contrario, è una città molto digitale, ma ancora attraversata da una **forte polarizzazione**: il digitale è diffuso, ma non sempre viene interpretato e utilizzato come strumento di sostenibilità.

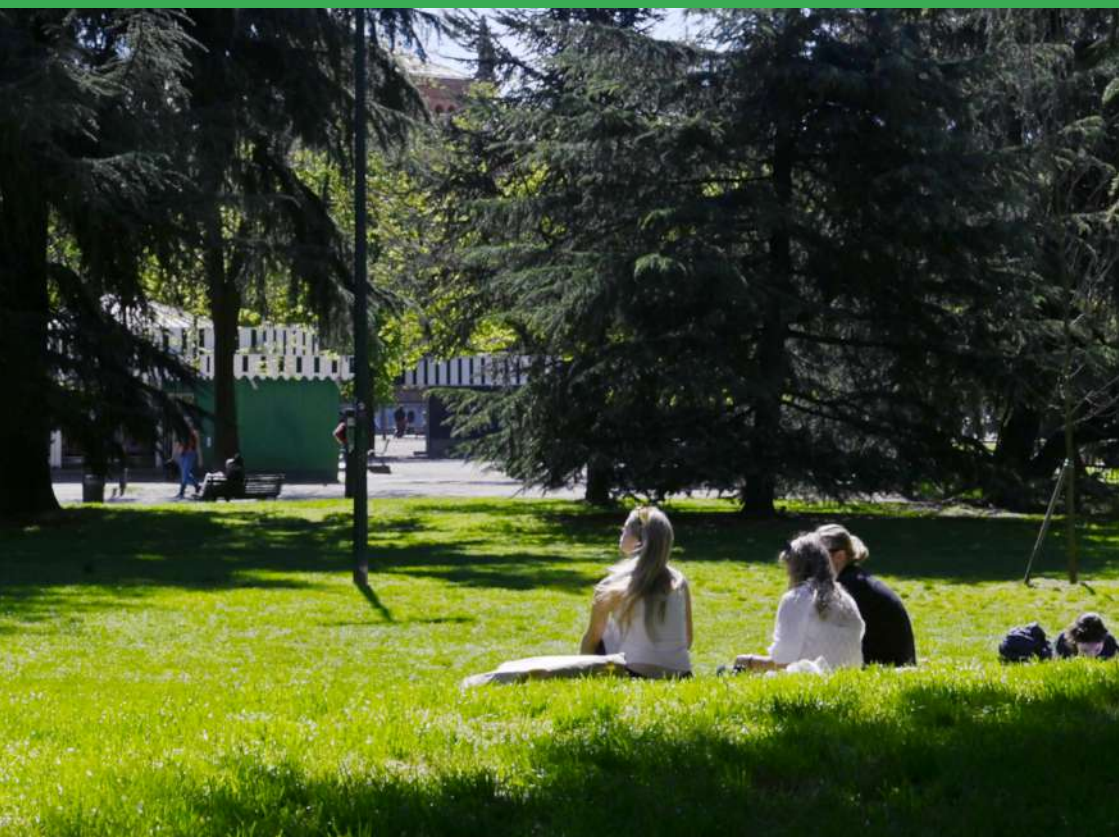
Da qui deriva una delle indicazioni più importanti del DiSI City: per costruire città sostenibili non basta investire in tecnologie, piattaforme e infrastrutture intelligenti. **Serve lavorare sulla cultura d'uso del digitale, sulla capacità dei cittadini di comprenderne gli effetti e sulla qualità delle scelte pubbliche e private** che il digitale può abilitare. In altre parole, la sostenibilità digitale urbana non misura quanto una città sia tecnologica, ma quanto la tecnologia sia diventata parte di una **cultura condivisa** della sostenibilità.

INNOVAZIONI DIGITALI E STRATEGIE ESG: UNA MATRICE DI LETTURA

TECNOLOGIA/FAMIGLIA	E – ENVIRONMENTAL	S – SOCIAL
IOT E SENSORISTICA URBANA	Ottimizzazione dei consumi energetici; riduzione sprechi; manutenzione predittiva di reti e asset	Maggiore sicurezza; migliore qualità della vita; monitoraggio più puntuale di spazi e servizi
AI E ADVANCED ANALYTICS	Riduzione inefficienze; ottimizzazione di traffico, energia, acqua, rifiuti; minori emissioni indirette	Migliore targeting dei servizi; risposta più rapida ai bisogni; personalizzazione dei servizi pubblici
PIATTAFORME DATI E INTEROPERABILITÀ	Riduzione duplicazioni e sprechi di processo; miglior uso delle risorse	Servizi più fluidi e integrati per cittadini e imprese
DIGITAL TWIN	Simulazione di scenari energetici, ambientali e infrastrutturali; migliori scelte di investimento	Migliore sicurezza urbana; maggiore qualità nella progettazione degli spazi; gestione più efficace delle emergenze
CONNETTIVITÀ, EDGE E 5G	Impatto ambientale indiretto: abilita ottimizzazione di reti, mobilità, edifici e servizi	Maggiore accesso a servizi digitali; abilitazione di servizi in tempo reale; riduzione del divario territoriale se ben distribuita
SERVIZI DIGITALI AL CITTADINO	Meno carta; meno spostamenti fisici; processi amministrativi più efficienti	Accessibilità; semplificazione; inclusione; migliore esperienza utente
CYBERSECURITY E DIGITAL TRUST	Impatto E indiretto, legato alla continuità operativa e alla protezione di infrastrutture critiche	Protezione dei cittadini; continuità dei servizi essenziali; fiducia nell'uso del digitale
PIATTAFORME DI PARTECIPAZIONE E CIVIC TECH	Migliore orientamento degli investimenti pubblici verso priorità ambientali condivise	Coinvolgimento; inclusione civica; ascolto; maggiore prossimità tra istituzioni e cittadini
SMART BUILDING E BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS	Riduzione consumi; ottimizzazione climatizzazione e illuminazione; minori emissioni	Migliore comfort e salubrità degli ambienti; qualità d'uso di scuole, uffici, ospedali
SMART MOBILITY E TRAFFIC MANAGEMENT	Riduzione congestione, emissioni e consumi; migliore gestione dei flussi	Maggiore sicurezza; migliore accessibilità; riduzione tempi di spostamento

G – GOVERNANCE	RISCHI / TRADE-OFF	KPI CORE
Dati in tempo reale per decisioni più rapide; maggiore capacità di controllo operativo	Eccesso di sensoristica senza uso reale; scarsa qualità del dato; costi di manutenzione; lock-in tecnologico	kWh risparmiati; perdite/riduzioni anomalie; tempo medio di rilevazione guasti; % asset monitorati; % sensori interoperabili
Supporto a pianificazione, monitoraggio e allocazione risorse; capacità predittiva	Bias; opacità algoritmica; scarsa auditabilità; elevati consumi computazionali; dipendenza da dati incompleti	CO ₂ evitata; accuratezza del modello; falsi positivi/negativi; tempo di risposta; % decisioni supportate; auditabilità del sistema
Migliore condivisione tra uffici; tracciabilità; decisioni evidence-based; superamento dei silos	Piattaforma costruita ma poco usata; integrazioni deboli; scarsa governance del dato	% basi dati integrate; tempo di accesso al dato; riduzione duplicazioni; qualità/completezza del dato; numero processi interoperabili
Pianificazione più robusta; supporto alle decisioni strategiche; test ex ante delle politiche	Costi alti; modelli troppo complessi; rischio vetrina; mancato uso operativo	Numero decisioni supportate; tempo medio di simulazione; riduzione errori progettuali; accuratezza delle simulazioni; investimenti ottimizzati
Maggiore continuità, scalabilità e tempestività nella gestione dei servizi	Considerarla sostenibile “di per sé”; copertura diseguale; consumi infrastrutturali; dipendenza da ecosistemi proprietari	Copertura territoriale; latenza media; uptime rete; numero servizi abilitati; % aree fragili/periferiche connesse
Tracciabilità delle pratiche; maggiore trasparenza; capacità di misurare tempi e colli di bottiglia	Esclusione digitale; bassa adozione; digitalizzazione apparente senza semplificazione reale	Tasso di adozione; tempo medio di evasione pratica; tasso di completamento; riduzione accessi fisici; soddisfazione utenti
Resilienza amministrativa; compliance; accountability; sicurezza del dato	Approccio solo tecnico e non organizzativo; sottoinvestimento; frammentazione delle responsabilità	Numero incidenti rilevati/gestiti; tempo di recovery; uptime servizi; % sistemi coperti da monitoraggio; conformità a standard e policy
Trasparenza; accountability; migliore qualità del confronto pubblico	Bassa rappresentatività; partecipazione solo formale; scarsa capacità di trasformare input in decisioni	Numero partecipanti; diversità dei partecipanti; % proposte prese in carico; tempo di risposta; soddisfazione dei partecipanti
Monitoraggio continuo delle performance; manutenzione programmata; allocazione efficiente delle risorse	Sistemi installati ma non governati; dati non letti; obiettivi solo energetici senza attenzione agli utenti	Riduzione consumi; riduzione emissioni; comfort indoor; tasso di guasto; tempo medio di manutenzione; risparmio economico annuo
Maggiore capacità di governo dei flussi; coordinamento tra operatori; monitoraggio continuo	Efficienza tecnica senza equità territoriale; priorità solo al traffico veicolare; dati non integrati	Riduzione tempi di percorrenza; riduzione emissioni; incidentalità; uso TPL/shared mobility; tempo di risposta a eventi/anomalie

MILANO, UNA CITTÀ CHE GOVERNA LA TRANSIZIONE: TRA CLIMA, VERDE E IDENTITÀ URBANA



COMUNE DI MILANO

Elena Grandi

Assessora all'Ambiente e Verde

Amministrare una città come Milano significa misurarsi ogni giorno con una complessità che non consente risposte semplici o univoche. Densità urbana, pressione infrastrutturale, qualità dell'aria, isole di calore, rischio idraulico, consumo di suolo e vulnerabilità sociale compongono un quadro in cui la sostenibilità non può essere affidata a un singolo progetto, ma richiede un insieme coordinato di politiche, strumenti e interventi.

È da questo punto di vista che **Elena Grandi**, Assessora all'Ambiente e Verde del Comune di Milano, inquadra il lavoro dell'amministrazione. Le deleghe del suo assessorato toccano infatti ambiti strettamente intrecciati, tra verde pubblico, reticolo idrico, energia, clima e resilienza urbana. Il filo conduttore è chiaro: affrontare i cambiamenti climatici come criterio con cui ripensare la città.

In questa prospettiva, il ruolo dell'amministrazione risiede nel costruire una visione capace di tenere insieme **tempi lunghi e risposte immediate**. A Milano la transizione climatica si misura infatti nella capacità di coordinare interventi diversi, di leggere i dati, di attivare alleanze e di trasformare la manutenzione urbana in una leva di cambiamento.

DALLA GESTIONE ALL'ADATTAMENTO

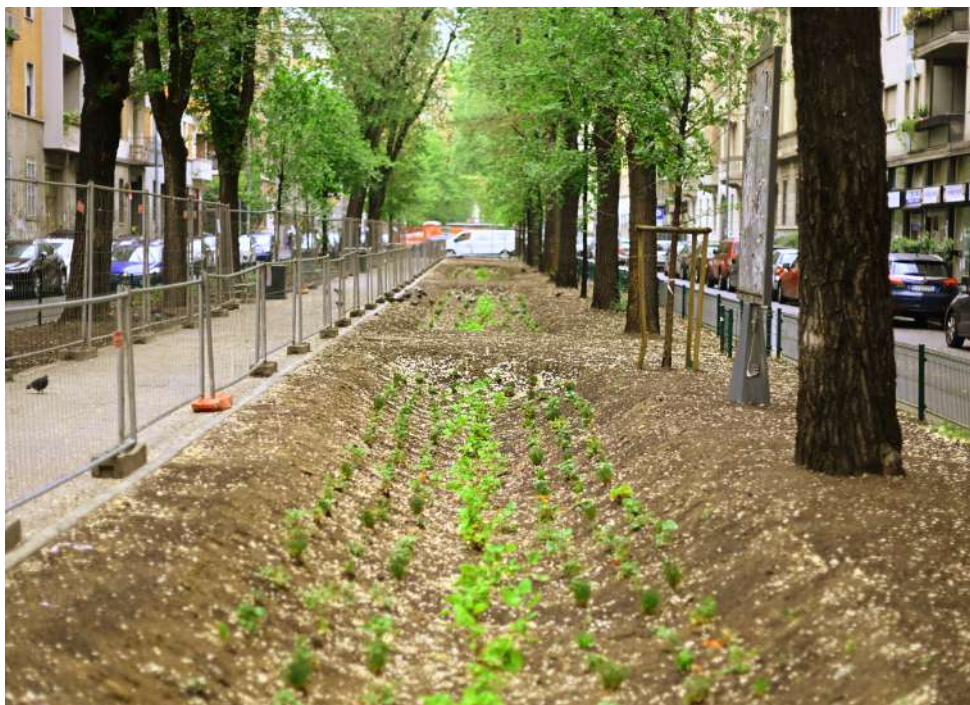
Milano sta già sperimentando in modo evidente gli effetti della crisi climatica. La **grave siccità registrata nel 2022**, le ondate di calore, gli eventi meteorologici estremi e la tempesta del luglio 2023 che ha abbattuto quasi 5.000 alberi, hanno reso ancora più urgente un cambio di passo. Per questo il Comune sta lavorando **non solo sulla mitigazione, ma anche sull'adattamento, con una particolare attenzione ai quartieri più fragili, dove gli effetti del caldo e della vulnerabilità sociale si sommano**.

Tra questi interventi si inserisce la **mappatura delle isole di calore**, pensata per orientare



Assessora Elena Grandi

le azioni dove il bisogno è maggiore, ma anche una strategia più ampia che lega verde, acqua e spazio pubblico. L'idea è che la città debba essere capace di assorbire gli shock climatici, ridurre le superfici impermeabili e migliorare la qualità della vita urbana.



Nuova impostazione di verde urbano tramite forestazione

VERDE, ACQUA E SUOLO

Uno degli assi più concreti riguarda i progetti di deimpermeabilizzazione e i sistemi di drenaggio urbano sostenibile, con cui Milano sta portando avanti il modello della “città spugna”. A questo si affianca una **nuova impostazione del verde urbano**, che tiene insieme forestazione diffusa, scelta di specie più resilienti, valorizzazione delle acque di falda per l'irrigazione e tutela della biodiversità. Anche le **aree a sfalcio ridotto** rientrano in questa visione: spazi che aiutano a trattenere meglio l'acqua piovana, contrastare il calore e favorire la presenza di insetti impollinatori e piccola fauna. La gestione del verde assume un'importanza che va oltre al concetto di manutenzione, diventando un asset di infrastruttura ambientale.

Nel 2025 è stato avviato un progetto di **Gemello Digitale degli alberi**, che rientra nella

5.000

NUMERO DI ALBERI ABBATTUTI
DURANTE LA TEMPESTA DI LUGLIO 2023

piattaforma gestionale del Comune **Green-Spaces**. Si tratta di un'innovazione rispetto alla semplice mappatura digitalizzata del patrimonio arboreo: mentre la mappatura indica dove sono gli alberi e di che specie si tratta, il Gemello Digitale permette di valutare in tempo reale la condizione reale dell'albero, sulla base delle rilevazioni effettuate.



Parco Sempione

Il progetto coinvolge attualmente **30.000 alberi** e, grazie alla digitalizzazione, alla scansione laser e all'intelligenza artificiale, consente di creare per ciascuno di essi una rappresentazione virtuale tridimensionale. Questo strumento restituisce informazioni sullo stato di salute dell'albero, sulla densità della chioma, sulle condizioni dell'apparato radicale e sul modo in cui l'albero risponde a eventi meteo estremi, come forti venti o nubifragi. Il Comune punta a estendere progressivamente il modello anche sul resto del patrimonio arboreo cittadino.

L'assessorato lavora su questi elementi come su una componente strutturale della città, che deve rispondere insieme a esigenze ecologiche, climatiche e sociali. In que-

sta direzione si colloca anche il progressivo recupero degli **spazi oggi occupati dalla sosta abusiva**, soprattutto nei parterre alberati, dove il Comune sta intervenendo per restituire suolo permeabile e funzioni verdi a zone che nel tempo sono diventate di fatto parcheggi informali. È un passaggio che genera spesso resistenze, ma che rientra nella stessa logica di fondo: ridurre l'impermeabilizzazione, sottrarre spazio all'auto e restituire alla città aree più vivibili e più utili alla mitigazione climatica.



Dissuasore contro la sosta abusiva in Via Cadore



Area a sfalcio ridotto utile a trattenere l'acqua piovana e contrastare il calore

ENERGIA, DATI E ALLEANZE

Accanto all'adattamento, Milano lavora sulla decarbonizzazione. Tra i progetti richiamati dall'amministrazione c'è **CER.ca.MI**, la comunità energetica rinnovabile solidale promossa dal Comune, che punta a coniugare produzione di energia condivisa e impatto sociale. Un altro fronte riguarda la riqualificazione energetica dell'edilizia residenziale pubblica, su cui Palazzo Marino sta cercando di attivare nuove risorse e partnership. Il digitale, in questo scenario, è una leva sempre più importante per pianificare, misurare e gestire in modo più preciso. È la stessa logica che sostiene strumenti come il **Climate City Contract**, dedicato alle grandi trasformazioni urbane, e l'**Alleanza per il clima**, che coinvolge oggi 83 tra grandi, medie, piccole e micro imprese impegnate in azioni concrete sul territorio. Anche qui la chiave è la capacità di mettere in relazione soggetti diversi attorno a un obiettivo comune, costruendo una responsabilità condivisa sulla trasformazione della città.

UNA VISIONE DI LUNGO PERIODO

A tenere insieme questi interventi c'è una visione di lungo periodo, costruita anche attraverso il **Piano del Verde e del Paesaggio**. Non un semplice documento settoriale, ma uno strumento di indirizzo per ripensare lo spazio aperto, le connessioni ecologiche e il rapporto tra infrastrutture, suolo e qualità urbana. Il caso di Milano mostra come la transizione climatica passi da una pluralità di progetti coerenti: dalla gestione dell'acqua alla forestazione urbana, dalle comunità energetiche alla rigenerazione degli spazi pubblici, fino al recupero del suolo e alla lettura digitale del patrimonio. L'obiettivo è costruire una città più resiliente, più misurabile e più capace di governare il cambiamento.

IL PIANO CLIMA DI SEREGNO: CONOSCENZA, RESPONSABILITÀ E PARTECIPAZIONE



COMUNE DI SEREGNO

Alberto Rossi

Sindaco

Per noi il Piano Clima non è soltanto un documento tecnico, ma un modo nuovo di guardare alla città e al suo futuro. Nasce da una consapevolezza concreta: il cambiamento climatico non è più un tema lontano, ma incide già oggi sulla qualità della vita delle persone, sulla sicurezza degli spazi pubblici, sulla salute, sui consumi energetici, sulla gestione dell'acqua e sulla tenuta delle infrastrutture.

Seregno lo ha sperimentato nel luglio 2023, con eventi atmosferici estremi che hanno colpito la città e lasciato un segno nella memoria collettiva. Ed anche nel tessuto urbano, con danni agli edifici, alle strutture, alle attività, alle cose... danni che, alla fine, hanno sommato qualche milione di euro, ripartiti tra proprietà pubbliche e private. In quell'occasione ci siamo sentiti vulnerabili, impreparati a rispondere alle emergenze climatiche più estreme. Abbiamo conosciuto una sensazione di paura. Da lì è nata l'esigenza di dotarci di uno **strumento capace di leggere il territorio, misurare le fragilità e orientare le scelte pubbliche**. Il **Piano Clima** rappresenta questo: una piattaforma di conoscenza e di azione, costruita con il supporto del Politecnico di Milano e fondata su dati climatici, ambientali, urbanistici e sociali.

UN NUOVO STRUMENTO

La dimensione digitale è decisiva perché consente di passare da una percezione generica dei problemi a una **lettura puntuale dei fenomeni**. I dati aiutano a rendere visibile ciò che spesso resta astratto: secondo il **Piano Clima**, la temperatura di Seregno è aumentata di 3,7°C negli ultimi cinquant'anni, uno dei valori più alti della provincia, e questa traiettoria potrebbe portare la città, entro la fine del secolo, ad avere temperature medie simili a quelle che oggi registrano città come Tunisi o Marrakech. È un esempio concreto di cosa significhi cambiamento climatico nella vita di una comunità.



Sindaco Alberto Rossi

Le mappe delle isole di calore, i dati sui quartieri, le informazioni sul verde, sul consumo di suolo, sul rischio idraulico e sulla qualità degli spazi urbani permettono di capire dove intervenire prima e con quali priorità. Il dato diventa così uno strumento di giustizia climatica: aiuta l'Amministrazione a **riconoscere le aree e le persone più esposte e a indirizzare meglio le risorse**. Il dato diventa la chiave operativa per declinare nel concreto la "regola del 3-30-300" che è il principio guida per la pianificazione urbana

e il benessere, volto a garantire a ogni cittadino un **accesso equo alla natura** (ogni persona dalla sua finestra dovrebbe poter vedere tre alberi, ogni quartiere o area urbana dovrebbe avere almeno il 30% di superficie coperta da chiome degli alberi, lo spazio verde pubblico o il parco più vicino (di qualità) dovrebbe trovarsi a non più di 300 metri di distanza da qualsiasi abitazione).

Ma il dato, da solo, non basta. Per noi uno sguardo attento sulla città significa anche saper spiegare. Una Pubblica Amministrazione ha il compito non solo di raccogliere informazioni e trasformarle in decisioni, ma anche di renderle comprensibili e utili per tutti. Parlare di clima, resilienza, isole di calore o rischio idraulico non può restare un linguaggio per addetti ai lavori: deve diventare patrimonio comune, perché solo una **comunità informata** può partecipare davvero alle scelte che la riguardano.

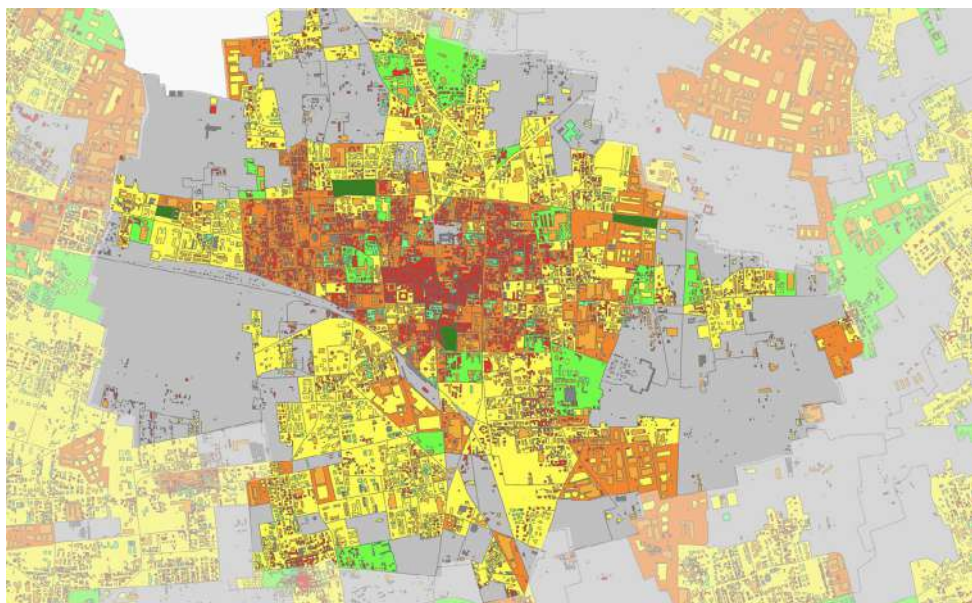
Anche per questo il Piano Clima è stato pensato come uno strumento leggibile e com-

prendibile a tutti (non un testo burocratico o per addetti ai lavori), con mappe, esempi e domande semplici legate alla vita quotidiana: dove viviamo? La nostra casa è in un'isola di calore? Quali quartieri sono più esposti? Dove servono più alberi, più ombra, più suolo permeabile? Rendere comprensibile la crisi climatica non significa generare paura, ma responsabilità condivisa.

TECNOLOGIE E DATI

Il Piano Clima integra anche l'uso di nuove tecnologie, a partire dai **sensori urbani, che possono restituire dati dinamici** sulla qualità dell'aria, sulla temperatura del suolo, sull'umidità, sulle emissioni e sugli agenti inquinanti. Queste informazioni, se rese leggibili e condivise, possono diventare una forma di comunicazione pubblica in tempo reale. La **smart city**, per noi, non è una città che accumula tecnologia, ma una città che usa la tecnologia per prendersi cura meglio delle persone.

Città di Seregno, mappa delle isole di calore





Violento nubifragio con grandine del 21 luglio 2023

LA RESILIENZA CLIMATICA

Questa impostazione si lega a una visione concreta di sostenibilità ambientale, sociale e di governance, spesso sintetizzata nell'acronimo **ESG — Environmental, Social and Governance**. Sul piano ambientale, il Piano individua azioni come depavimentazione (su cui stiamo compiendo scelte importanti), infrastrutture verdi, sistemi di drenaggio urbano sostenibile, piazze d'acqua, tetti verdi, rifugi climatici e nuove alberature. Sul piano sociale, mette al centro salute, benessere e protezione delle fasce più fragili. Sul piano della governance, introduce strumenti come il bilancio ambientale, utile per misurare, valutare e rendicontare le politiche ambientali.

Il punto centrale è che la **resilienza climatica** non si costruisce solo con grandi opere, ma anche con una nuova capacità amministrativa: leggere i dati, condividerli, trasformarli in decisioni, monitorare gli effetti, correggere la rotta. È un processo continuo, che richiede competenze, collaborazione tra enti, partecipazione dei cittadini e alleanze con il mondo della ricerca, delle imprese e delle comunità locali. Le alleanze sono fondamentali. L'ente locale non può cercare in sé stesso tutte le risposte alle istanze sottese al Piano Clima, anche solo per la semplice considerazione che l'80% della superficie a verde del territo-

rio comunale è di proprietà privata!

Il Piano Clima mette i cittadini al centro perché li considera non solo beneficiari, ma protagonisti. Una città più fresca, più verde, più permeabile e più sicura produce **benefici diretti nella vita quotidiana**: spazi pubblici più vivibili, minore esposizione al caldo estremo, migliore gestione delle piogge intense, più biodiversità, maggiore comfort urbano, nuove occasioni di socialità. Ma tutto questo funziona davvero solo se diventa un **percorso condiviso**. Anche perché, tra le altre cose, solo un percorso profondamente condiviso può far diventare la linea di azione veramente strategica, non confinata ad un singolo mandato amministrativo ma portata avanti con continuità nel lungo periodo.

PROSPETTIVE FUTURE

La sfida è trasformare l'innovazione digitale in **innovazione civica**. I dati servono se aiutano una comunità a conoscersi meglio; le tecnologie servono se migliorano la qualità della vita; l'informazione pubblica serve se rende ciascuno più consapevole e partecipe. Per Seregno il **Piano Clima** è questo: un patto tra conoscenza, responsabilità e partecipazione, per costruire una città capace di affrontare il cambiamento climatico senza lasciare indietro nessuno.

SMART CITY E SOSTENIBILITÀ: MISURARE GLI IMPATTI PER GOVERNARE LA TRASFORMAZIONE URBANA

Alessandro Perego

Vicerettore per lo sviluppo sostenibile e impatto
Professore Ordinario di Logistics and Supply Chain Management
Politecnico di Milano

La misurabilità degli impatti di una soluzione d'innovazione urbana è un requisito imprescindibile perché risulti efficace.

Le tecnologie digitali aiutano la PA a superare l'assenza di un quadro normativo, creando dati utili a valutare l'impatto sulla sostenibilità.

Per comprendere la traiettoria di questa evoluzione, è necessario analizzare lo scenario globale e gli investimenti effettuati sui territori italiani. A livello internazionale, il mercato delle Smart City continua a dimostrarsi florido, supportato da tassi di crescita annuali (CAGR) stimati tra il 15% e il 20% nei prossimi cinque anni¹. In Italia, secondo gli ultimi dati dell'**Osservatorio Smart City** del Politecnico di Milano, **il mercato si mantiene stabile e ha registrato nel 2025 un valore di oltre 1 miliardo di euro**. Entrando nel dettaglio delle priorità nazionali, le aree principali in cui i comuni italiani hanno concentrato le proprie risorse sono la mobilità smart, che guida gli investimenti (220 milioni di euro), l'illuminazione pubblica (200 milioni), e il monitoraggio ambientale e del territorio (120 milioni).

Dal punto di vista infrastrutturale, **secondo i risultati emersi dall'indagine rivolta ai comuni italiani**², le scelte degli enti riflettono l'adozione di un mix di soluzioni consolidate e tecnologie emergenti. Se il cloud computing (44%), i pagamenti innovativi (37%) e la connettività 5G (18%) guidano l'attuale digitalizzazione, le tecnologie abilitanti più complesse registrano tassi più contenuti. In questo contesto, il rapporto con l'Intelligenza Artificiale evidenzia una forte spinta prospettica: sebbene oggi l'IA sia integrata solo dal 7% dei comuni italiani, ben il 52% pianifica di introdurla nel prossimo futuro (il 18% nel 2026 e il 34% dal 2027 in poi), per rendere la gestione e i servizi urbani più reattivi ed efficienti.



Professore Alessandro Perego

Tuttavia, la capacità di trasformare l'innovazione in strategie d'impatto si scontra con l'assenza di un framework normativo standardizzato. **La mancanza di linee guida ESG nel settore pubblico genera approcci disomogenei sul territorio. Questa carenza si riflette in modo critico sui dati di monitoraggio: le evidenze empiriche mostrano come solo un comune su quattro (25%) tra quelli che hanno avviato progetti nell'ultimo triennio utilizzi indicatori per misurare l'impatto sulla sostenibilità.**

Per superare questa frammentazione interpretativa, l'Osservatorio Smart City ha realizzato una matrice concettuale che dimostra come ogni singolo vertice della Smart City sia direttamente correlabile a diversi ambiti della sostenibilità, offrendo una lettura sistemica basata sul framework della *Triple Bottom Line*.

Questo legame si riflette fluidamente nella **sostenibilità ambientale**, dove le soluzioni digitali offrono strumenti inediti per la tutela dell'ecosistema: l'implementazione di reti di sensori consente un monitoraggio ambientale e del territorio capillare e in tempo reale, rendendo misurabili indicatori fondamentali quali la **qualità dell'aria**, la concentrazione media di particolato o la variazione della temperatura urbana. Questi dati abilitano la pianificazione di interventi rapidi per la riduzione delle **emissioni di CO₂** e la mitigazione delle isole di calore.

Con la medesima attenzione, l'efficacia d'intervento deve riflettersi sulla **sostenibilità sociale**, la quale impone di considerare l'impatto sulle comunità attraverso un drastico cambio di paradigma culturale focalizzato sui concetti di *citizen engagement* e *citizen-centricity*. Progettare una città intelligente significa ascoltare le esigenze degli abitanti, non considerandoli come fruitori passivi ma come co-progettisti attivi delle dinamiche urbane. **Ad oggi, i dati rivelano una profonda disconnessione tra istituzioni e società civile: solo il 7% dei cittadini italiani sente i propri bisogni al centro dei processi decisionali delle amministrazioni, nonostante ben il 52% desideri partecipare attivamente alle politiche del proprio comune.**

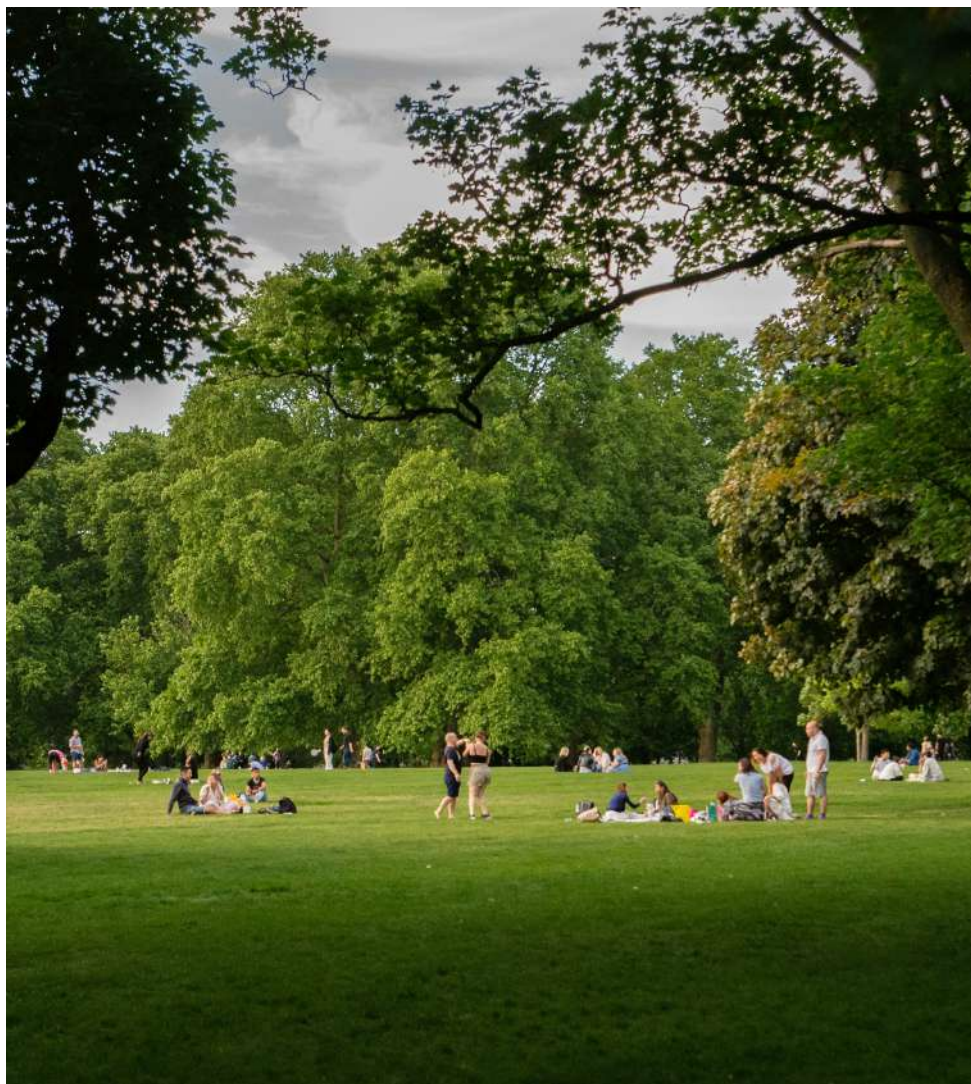
Perché la tutela dell'ecosistema e l'inclusione delle persone non rimangano obiettivi teorici, ma diventino risposte concrete e durature, subentra la necessità di una pianificazione basata sulla **sostenibilità economica**, intesa come efficienza gestionale, riduzione dei costi operativi dell'ente e solidità finanziaria di lungo periodo. L'equilibrio finanziario è diventato un fattore di massima urgenza a fronte dell'imminente fine dei finanziamenti straordinari del **PNRR** che hanno rappresentato il principale mo-

52%

**PERCENTUALE DI CITTADINI
CHE DESIDERANO PARTECIPARE
ATTIVAMENTE ALLE POLITICHE
DEL PROPRIO COMUNE.**

tore per l'innovazione, supportando il 76% dei comuni italiani. Con l'esaurimento di queste risorse, gli strumenti di **Partenariato Pubblico-Privato (PPP)** e il **Project Financing** si affermano come leve finanziarie e strategiche indispensabili per garantire una buona gestione e mantenere vivi i servizi. Sebbene ad oggi siano la scelta d'elezione solo per il 19% delle amministrazioni, si registra un segnale di interesse per il futuro, con il 29% dei comuni intenzionato a sfruttarli nel post-PNRR.

In definitiva, la transizione verso la città del futuro esige il superamento delle iniziative isolate per costruire un ecosistema allargato di attori, in cui la cooperazione sinergica tra istituzioni, mercato e comunità sia il vero motore dell'efficienza e dell'equità territoriale. **Per abilitare questa svolta, serve una regia centrale che definisca linee guida e metriche di monitoraggio standardizzate, permettendo ai comuni di misurare scientificamente gli impatti reali attraverso KPI chiari e condivisi.** Parallelamente, a livello locale, le amministrazioni devono abbracciare la collaborazione sovra-comunale e il modello delle *Smart Land* per fare rete e generare economie di scala.



Spazi verdi come luogo pubblico di aggregazione

1 - Fonte: Fortune Business Insights, 2026;
Fortune Business Insights, 2026.

2 - Indagine CAWI destinata ai Comuni italiani,
2025-26 (351 rispondenti), Osservatorio Smart City,
Politecnico di Milano.

RACCOLTA DI ESPERIENZE E CASI D'USO

A2A	Un cruscotto ESG per leggere e guidare la città: la piattaforma A2A che abilita una nuova governance del territorio
ATM	Addio biglietto cartaceo: la rivoluzione dematerializzata di ATM che cambia il volto dei trasporti milanesi
CEFRIEL	Semplificare lo scambio di dati per connettere mobilità, turismo e ambiente: Cefriel facilita il dialogo tra pubblico e privato
COIMA	Un fondo per attivare interventi complessi di rigenerazione e riqualificazione: l'esperienza di COIMA ESG City Impact Fund
ENEL	Il restauro luminoso che valorizza l'identità urbana: a Reggio Calabria Enel Sole abilita la rigenerazione e l'efficientamento del territorio
FASTWEB+VODAFONE	Migliaia di pendolari, un'unica mappa: il Mobility Management al Politecnico di Torino si avvale dei dati di rete Fastweb+Vodafone
IBM	Pianificare i servizi urbani su un'unica piattaforma: la regia di IBM al servizio di Madrid
SIGNIFY	A Spoltore il sole illumina le periferie anche di notte: zero impatto sul paesaggio e consumi drasticamente ridotti
TIM	Governare la città in tempo reale: l'intelligenza artificiale al servizio degli amministratori locali con TIM Urban Genius



a2a
LIFE COMPANY

IL CONTESTO

Le amministrazioni hanno bisogno di una visione chiara e aggiornata di ciò che accade sul loro territorio. **A2A Smart City** risponde a questa esigenza con **OneCity**, la piattaforma di governance territoriale che integra dati, eventi e scenari in un unico cruscotto decisionale. L'obiettivo è concreto: mettere a sistema informazioni che oggi restano disperse - qualità dell'aria, distribuzione dei servizi, consumo di suolo, efficacia delle politiche pubbliche - e trasformarle in una **lettura continua e aggiornata del territorio**, invece che in una fotografia statica e difficilmente utilizzabile per prendere decisioni mirate.

IL PROGETTO

One City è la piattaforma di governance territoriale che restituisce alle amministrazioni una visione completa e aggiornata della municipalità secondo i tre fattori ESG: *Environment, Social, Governance*. L'asse ambientale monitora qualità dell'aria, verde urbano e consumo di suolo. Per quello sociale analizza accessibilità e distribuzione dei servizi, insieme alla qualità della vita nei diversi quartieri. Per l'asse della governance misura l'efficacia concreta delle politiche pubbliche adottate.

LA PIATTAFORMA

Elemento distintivo della piattaforma è l'utilizzo esteso dei **dati satellitari**, che rende l'analisi applicabile non solo ai grandi centri dotati di infrastrutture di monitoraggio a terra, ma anche ai **piccoli comuni** che ne sono privi. Una scelta che amplia significativamente la platea dei beneficiari, democratizzando l'accesso a strumenti tecnologici avanzati.

Con **One City Impact**, intelligenza artificiale e machine learning trasformano questo patrimonio informativo in insight chiari, sintetici e tempestivi. L'obiettivo non è produrre report, ma contribuire a far evolvere il modo in cui le amministrazioni prendono decisioni favorendo il passaggio da una **gestione reattiva** a fronte di un'eventualità già emersa ad un **approccio predittivo**, capace di anticipare criticità e supportare scelte più rapide e consapevoli.

I RISULTATI

L'impatto di **One City** si riflette nella qualità della governance urbana e nella capacità delle amministrazioni di rendicontare in modo trasparente e verificabile:

- **Visione integrata del territorio:** una lettura unificata delle dimensioni ambientali, sociali e di governance che supera la frammentazione tra uffici e silos informativi.
- **Governance predittiva:** il passaggio da un approccio reattivo a uno anticipatorio riduce i tempi di risposta e migliora l'efficacia degli interventi.
- **Accessibilità per i piccoli comuni:** l'impiego dei dati satellitari abbatte le barriere infrastrutturali, rendendo la piattaforma fruibile anche in assenza di reti di sensori a terra.
- **Rendicontazione ESC misurabile:** le amministrazioni possono documentare in modo concreto, tracciabile e comparabile i progressi rispetto agli obiettivi di sostenibilità.

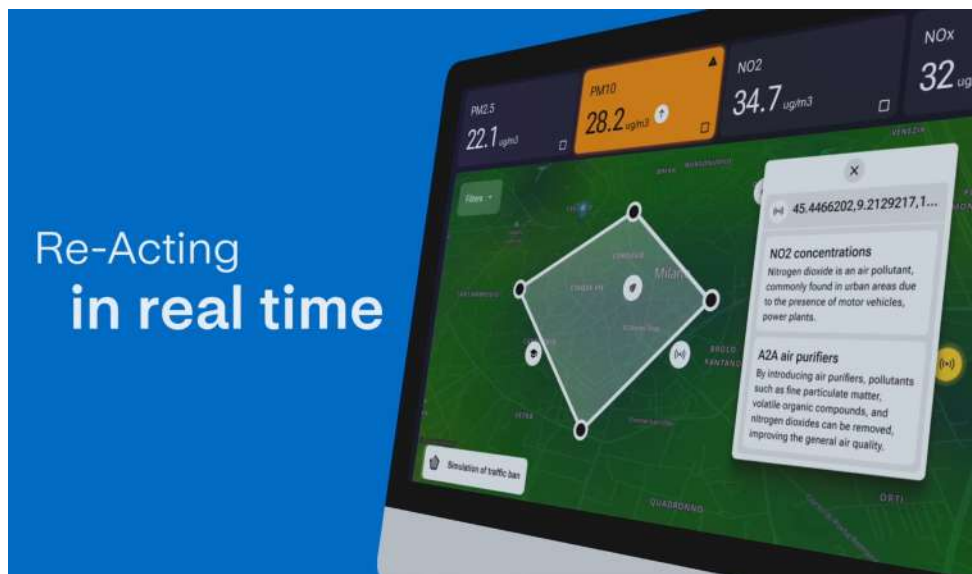


Utilizzo dell'One City Impact all'Assemblea Annuale ANCI - Associazione Nazionale Comuni italiani

LE TECNOLOGIE

- **Osservazione satellitare:** fonte primaria per l'analisi territoriale su larga scala, indipendente dalla presenza di infrastrutture locali.
- **Sensori IoT e telecamere:** integrazione dei dati raccolti a terra per un monitoraggio puntuale e in tempo reale delle dinamiche urbane.
- **Intelligenza artificiale e machine learning:** elaborazione dei dati del patrimonio informativo per generare insight azionabili e supportare il processo decisionale.
- **Open Data e banche dati pubbliche:** interoperabilità con fonti istituzionali per garantire una visione completa, aggiornata e coerente del territorio.

Piattaforma One City Impact



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ ESG COME LEVA OPERATIVA, NON COME ADEMPIMENTO OBBLIGATORIO

One City consente di interpretare la sostenibilità non come un obbligo di rendicontazione, ma come elemento per contribuire a migliorare la qualità della vita urbana.

◇ INCLUSIVITÀ TERRITORIALE

l'integrazione dei dati satellitari nasce dalla consapevolezza che la trasformazione digitale non può coinvolgere solo le grandi città. Ogni amministrazione deve poter accedere a strumenti evoluti, indipendentemente dalle risorse disponibili.

◇ DAL DATO ALLA DECISIONE

il valore della piattaforma non risiede nella quantità di informazioni, ma nella capacità di renderle comprensibili, confrontabili e immediatamente utilizzabili, riducendo la distanza tra analisi e azione.

CONCLUSIONE

One City restituisce alle amministrazioni una visione chiara, integrata e continuamente aggiornata del territorio supportandole nella **capacità di decidere, rendicontare e costruire fiducia verso i cittadini**. In un momento in cui la sostenibilità urbana rischia di rimanere una dichiarazione di intenti, **A2A Smart City** traduce un'esigenza in uno strumento concreto di azione.



**ADDIO BIGLIETTO
CARTACEO:
LA RIVOLUZIONE
DEMATERIALIZZATA
DI ATM CHE
CAMBIA IL VOLTO
DEI TRASPORTI
MILANESI**



IL CONTESTO

Ogni biglietto cartaceo ha un costo ambientale che raramente viene calcolato. A Milano, dove ogni giorno milioni di persone si spostano su bus, tram e metropolitana, quel costo veniva moltiplicato per decine di milioni di titoli di viaggio all'anno. **ATM - Azienda Trasporti Milanese** ha deciso di affrontare questa contraddizione alla radice: non ottimizzare il sistema esistente, ma riprogettarlo intorno a una logica digitale e dematerializzata, trasformando la **bigliettazione** da elemento marginale a **driver concreto della propria strategia ESG**.

IL PROGETTO

La transizione è partita nel 2018 con l'introduzione del pagamento contactless in metropolitana, poi esteso all'intera rete di superficie, facendo di ATM una delle prime realtà in Italia ad adottare questa tecnologia su scala urbana. Nel tempo, l'ecosistema digitale si è progressivamente ampliato: app, ticket digitali, sistemi ricaricabili e, nel 2024, il lancio di RicaricaMi, la tessera elettronica ricaricabile che ha segnato il passaggio definitivo oltre il biglietto usa e getta.

RIVOLUZIONE DIGITALE

RicaricaMi non è nominativa ma personale, si ricarica senza costi aggiuntivi alle macchinette delle stazioni, dai tabaccai e in edicola, e si convalida semplicemente avvicinandola ai lettori sui tornelli o alle convalidatrici dei mezzi di superficie. Da gennaio 2026 il biglietto cartaceo è definitivamente uscito di scena. Milano si è così inserita nel solco delle grandi metropoli che scelgono il digitale per rendere più efficiente e sostenibile il trasporto pubblico - sulla scia di New York, che a dicembre ha sostituito la MetroCard con il sistema contactless OMNY.

Il percorso non ha riguardato solo i biglietti singoli: parallelamente, ATM ha accompagnato la **digitalizzazione degli abbonamenti**, integrandoli nell'app e nei **sistemi di accesso contactless**. I dati mostrano una crescita costante della quota digitale, fino a raggiungere una sostanziale parità - e in alcuni casi una prevalenza - rispetto alle tessere fisiche tradizionali.

I RISULTATI

L'impatto della transizione digitale si misura su più dimensioni:

- **Dematerializzazione su larga scala:** oltre il 60% dei biglietti venduti è oggi dematerializzato, con l'obiettivo di raggiungere l'80% entro il 2026.
- **Adozione massiva del contactless:** oltre 47 milioni di biglietti pagati con carta contactless nei primi anni di adozione; 24 milioni di transazioni con carta nel solo 2024.
- **RicaricaMi:** 6 milioni di ticket venduti in pochi mesi dal lancio, con un forte incremento dei pagamenti via app.
- **Impatto ambientale degli abbonamenti:** l'impronta carbonica di un abbonamento digitale è pari a 0,056 gCO₂e, contro 31,4 gCO₂e di una tessera fisica, con una riduzione di oltre il 99% per unità.
- **Infrastruttura digitale:** oltre 1.500 dispositivi digitali installati sui mezzi per abilitare transazioni senza supporto fisico.



LE TECNOLOGIE

- **Contactless e NFC:** tecnologia alla base del pagamento diretto con carta di credito, bancomat e dispositivi smart sui circuiti Mastercard, Visa, American Express, Maestro e VPay, senza commissioni né registrazione.
- **App ATM:** piattaforma mobile per l'acquisto di biglietti singoli, giornalieri, tri-giornalieri e carnet, con pagamento via carta, PayPal, Satispay o MyBank.
- **RicaricaMi:** tessera elettronica ricaricabile, cuore del nuovo sistema di bigliettazione dematerializzata.

© ATM - Treno della linea M1



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ SOSTENIBILITÀ COME PRINCIPIO INDUSTRIALE

non come comunicazione: la transizione digitale di ATM nasce da una **Politica di Sostenibilità** formalizzata nel 2021, articolata in **sei pilastri strategici** e monitorata attraverso KPI specifici. Uno di questi - la quota di titoli acquistati tramite canali digitali - ha raggiunto il 50% nel 2025, confermando la direzione intrapresa.

◇ INCLUSIVITÀ COME CRITERIO DI PROGETTO

rendere il trasporto pubblico più digitale non significa renderlo meno accessibile. ATM ha costruito un ecosistema in cui convivono app, contactless, tessere ricaricabili e punti di ricarica fisici diffusi sul territorio, garantendo che la transizione non lasci indietro nessuna fascia di utenza.

◇ LA SCALA COME MOLTIPLICATORE DI IMPATTO

su una rete delle dimensioni di quella milanese, ogni punto percentuale di dematerializzazione si traduce in milioni di supporti fisici in meno e in una riduzione misurabile delle emissioni. La scala urbana trasforma una scelta tecnologica in una politica ambientale concreta.

CONCLUSIONE

Il caso di **ATM** dimostra che la sostenibilità nel trasporto pubblico non si misura solo in veicoli elettrici o emissioni ridotte, ma anche nella capacità di riprogettare i sistemi di servizio in chiave digitale. Eliminare il biglietto cartaceo da una rete che muove milioni di persone ogni giorno non è un dettaglio operativo: è una scelta che riduce l'impatto ambientale, migliora l'esperienza dei cittadini e costruisce un modello replicabile per altre città. Milano, con ATM, ha mostrato la via da percorrere.



**SEMPLIFICARE
LO SCAMBIO DI DATI
PER CONNETTERE
MOBILITÀ, TURISMO
E AMBIENTE:
CEFRIEL FACILITA
IL DIALOGO
TRA PUBBLICO
E PRIVATO**

Cefriel

IL CONTESTO

In un mondo sempre più interconnesso, la capacità di far dialogare sistemi diversi è il presupposto per città realmente intelligenti e sostenibili. La sfida non è solo raccogliere dati, ma renderli interoperabili e accessibili per creare servizi di valore.

In questa direzione si muove **Ecosistema Digitale E015**: l'iniziativa di **Regione Lombardia** con il coordinamento scientifico di **Cefriel**. Si tratta di un'architettura che semplifica lo scambio di informazioni tra enti pubblici e aziende private attraverso un catalogo di flussi dati. Il modello si basa su una logica "win-win": ogni partecipante può offrire i propri dati o richiederne altri, mantenendo la piena libertà di accettare o rifiutare le connessioni, favorendo così una collaborazione aperta ma sicura.

IL PROGETTO

Il progetto E015 non è una semplice applicazione, ma un'infrastruttura abilitante che interviene su molteplici pilastri della strategia ESG (Environmental, Social, Governance) regionale.

AREE D'AZIONE

Attraverso l'adozione di standard condivisi, implementa diverse aree d'azione:

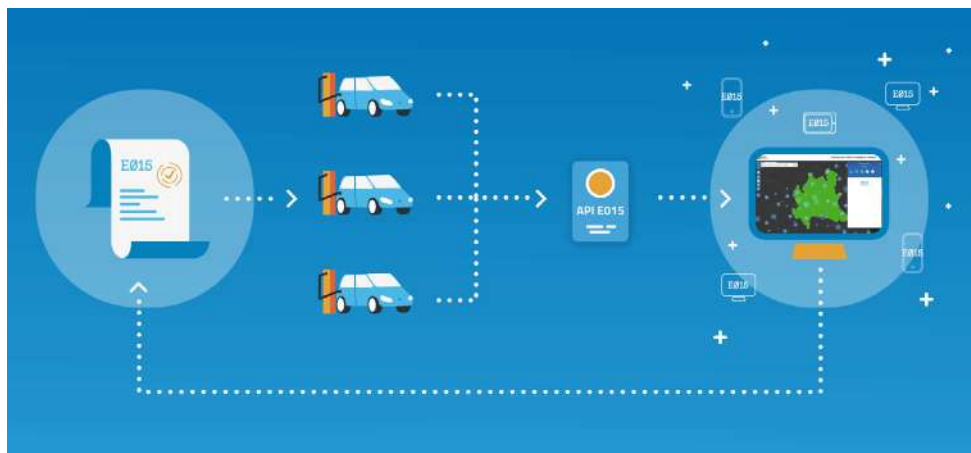
- **Mobilità sostenibile:** E015 popola automaticamente la piattaforma **Ecomobs** per la pianificazione delle colonnine di ricarica e dei servizi di sharing, utilizzando un approccio *Digital First* che riduce i costi burocratici per la Pubblica Amministrazione.
- **Turismo e territorio:** assicura la distribuzione centralizzata di contenuti attraverso l'Ecosistema Digitale Turistico (EDT) e valorizza il fenomeno dell'**undertourism**, portando flussi di visitatori verso destinazioni minori e reti culturali come le "Ville Aperte in Brianza".
- **Sicurezza Integrata:** realizzazione della piattaforma **GO26** per i Giochi Milano Cortina 2026, che aggrega dati in tempo reale raccolti da Pronto Soccorso, Protezione Civile, trasporti, meteo e altri per monitorare criticità e ottimizzare la risposta operativa.
- **Ambiente:** monitoraggio della qualità dell'aria tramite il portale **InfoAria**, che integra previsioni meteo e dati ARPA per attivare misure temporanee di contrasto all'inquinamento nel Bacino Padano.

I RISULTATI

L'impatto di E015 è misurabile nell'efficienza dei servizi offerti a cittadini e imprese:

- **Pianificazione Data-Driven:** la PA dispone di mappe aggiornate in tempo reale sulle infrastrutture di ricarica elettrica per una programmazione territoriale efficace.
- **Intermodalità reale:** aeroporti (Linate/Malpensa) e stazioni mostrano dati integrati di ATM e Trenord, facilitando gli spostamenti dei viaggiatori.
- **Valorizzazione culturale:** maggiore visibilità agli eventi locali grazie alla redazione diffusa e suggerimenti di viaggio sostenibili per raggiungere i luoghi della cultura.
- **Resilienza urbana:** una gestione della sicurezza più rapida grazie alla visione d'insieme su webcam stradali, disponibilità parcheggi e stato della rete sanitaria.
- **Mitigazione ambientale:** integrazione dei bollettini nitrati e delle misure anti-smog nei processi produttivi e agricoli.

Struttura dei flussi di condivisione dati di Ecomobs

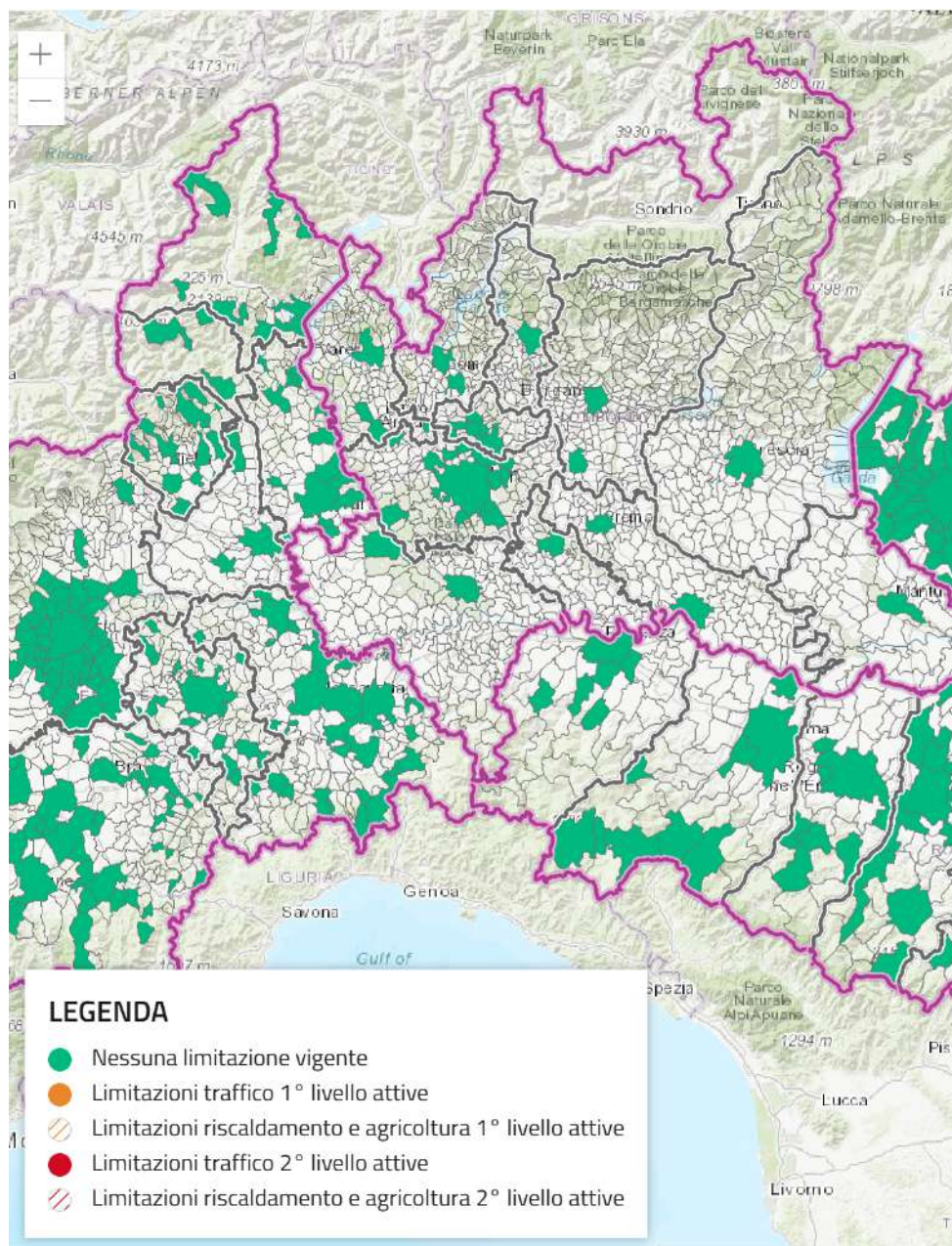




Località rurale del Bacino Padano

LE TECNOLOGIE

- **API E015:** standard di interoperabilità per la condivisione di flussi dati tra diversi sistemi informatici.
- **Mobile Edge Computing & Real-time data** per la gestione istantanea delle informazioni sui trasporti e sulla sicurezza.
- **Data Quality & AI:** integrazione futura in Lombardia e Veneto in progetti come **Reg4IA** per sperimentazioni di Intelligenza Artificiale su energia e mobilità, secondo logiche di Federazione e Data Space.



Mappa del portale InfoAria

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◆ APPROCCIO WIN-WIN

un modello che incentiva il privato a condividere dati in cambio di visibilità o accesso ad altre informazioni utili, mantenendo al tempo stesso la sovranità dei dati e la tutela della competitività del proprio business.

◆ VINCOLI NEI BANDI

l'inserimento dell'obbligo di condivisione dati (API E015) nei finanziamenti pubblici accelera la digitalizzazione a costo zero per l'ente.

◆ SCALABILITÀ E TRASPARENZA

un ecosistema che può crescere all'infinito aggiungendo nuovi partner e settori senza appesantire l'infrastruttura centrale.

CONCLUSIONE

L'Ecosistema E015 dimostra come la collaborazione tra pubblico e privato, mediata da un coordinamento scientifico d'eccellenza come quello di Cefriel, possa trasformare il dato da semplice informazione a infrastruttura di servizio. È un modello che non solo migliora l'efficienza amministrativa, ma abilita un mercato dell'innovazione diffuso, rendendo la Lombardia un laboratorio d'avanguardia per le smart city.



**UN FONDO
PER ATTIVARE
INTERVENTI
COMPLESSI DI
RIGENERAZIONE E
RIQUALIFICAZIONE:
L'ESPERIENZA
DI COIMA ESG CITY
IMPACT FUND**



COIMA

Real Estate, since 1974

IL CONTESTO

La crisi abitativa nelle città europee non si risolve costruendo di più, ma ripensando come si investe. È da questa convinzione che nel **2020 COIMA** ha lanciato il primo fondo italiano dedicato alla rigenerazione urbana con un approccio industriale e scientifico: il **COIMA ESG City Impact Fund**. Uno strumento di Impact Investing pensato per massimizzare la performance ambientale e sociale garantendo al tempo stesso un rendimento finanziario solido per investitori istituzionali come casse di previdenza e fondi pensione.

Il contesto in cui nasce è chiaro: la popolazione urbana è in continua crescita e, se in Europa i prezzi delle case sono cresciuti di oltre tre volte rispetto agli stipendi reali, in Italia il rapporto sale a 3,5 volte. Il **Fondo** risponde a questa pressione **aggregando capitale pubblico e privato** attraverso un'architettura aperta, con l'obiettivo di trasformare la rigenerazione urbana da operazione immobiliare a politica di sviluppo territoriale.

IL PROGETTO

Il Fondo Impact non opera esclusivamente su singoli edifici, ma attiva interventi complessi applicando un framework di impatto basato sulla Teoria del Cambiamento: una metodologia che, per pianificare e valutare azioni di trasformazione sociale, adotta strumenti come partecipazione e coinvolgimento.

RISORSE E ATTIVITÀ

Partendo dall'obiettivo finale, la Teoria collega risorse e attività in una catena di causa-effetto per generare un impatto reale, concreto e a lungo termine sulla comunità. Uno tra gli esempi più rilevanti di questa strategia è la rigenerazione dello **Scalo di Porta Romana** a Milano, con la realizzazione del **Villaggio Olimpico**, un'opera che mette in primo piano:

- **Legacy e riconversione.** Progettato per ospitare 1.400 atleti durante i Giochi del 2026, il Villaggio sta subendo una riconversione che in soli quattro mesi lo trasformerà nello studentato convenzionato più grande d'Italia, con **1.700 posti letto** a tariffe inferiori del 25% rispetto alla media di mercato.
- **Decarbonizzazione e riuso.** L'intervento riqualifica un'area *brownfield* dismessa, realizzando edifici *fossil fuel free*, in classe energetica A e conformi agli standard nZEB.
- **Città dei 15 minuti.** Integrazione di servizi di interesse pubblico, spazi comuni e un grande parco pubblico centrale che ricuce le fratture urbane del territorio milanese.
- **Sicurezza partecipata.** Un programma formativo avanzato che ha coinvolto attivamente le maestranze, portando il tasso di infortuni nei cantieri allo zero nel primo semestre 2025.

I RISULTATI

L'impatto generato nei primi cinque anni di attività del Fondo è misurabile attraverso indicatori socio-economici certificati:

- **Motore economico:** attivazione di **13.700** posti di lavoro e generazione di **3,6 miliardi di euro** di attività economica complessiva tra il 2020 e il 2024.
- **Contributo al PIL:** un apporto di **1,9 miliardi di euro** alla ricchezza nazionale.
- **Eccellenza ESG:** per il quarto anno consecutivo, il Fondo ha ottenuto il riconoscimento come **Global Sector LeaderGRESB** con un punteggio di 99/100.
- **Impatto abitativo:** oltre **13.300 case** previste, di cui circa 2.400 a canoni calmierati per giovani, studenti e famiglie.



Villaggio Olimpico di Milano

LE TECNOLOGIE

- **COIMA ESG metrics:** un sistema proprietario per valutare quantitativamente i rischi di sostenibilità, allineato alla Tassonomia Europea.
- **Edilizia industrializzata:** uso di tecniche *off-site* nel Villaggio Olimpico, come bagni modulari e strutture in legno CLT prefabbricate, per ridurre tempi di cantiere e sprechi.
- **Analisi Input-Output:** Metodo scientifico per stimare le ricadute dirette, indirette e indotte degli investimenti sull'intera filiera produttiva nazionale.



Scarica il Report
FONDO IMPACT

Villaggio Olimpico di Milano



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◆ SCALABILITÀ DEL CAPITALE

un moltiplicatore di impatto (5x attuale, 12x potenziale) che permette di attivare capitali per miliardi di euro partendo dall'investimento diretto del Fondo.

◆ INTENZIONALITÀ E MISURABILITÀ

definizione *ex-ante* di target ESG chiari, come l'azzeramento dei combustibili fossili e la creazione di spazi verdi e pubblici.

◆ PARTENARIATO ISTITUZIONALE

coinvolgimento di oltre 20 collaborazioni tra istituzioni finanziarie e partner industriali per sostenere l'economia reale.

CONCLUSIONE

L'esperienza del **Fondo Impact** di **COIMA** dimostra che la rigenerazione urbana può essere un potente catalizzatore di crescita inclusiva. Trasformando vuoti urbani in ecosistemi vibranti e sostenibili, l'azienda abilita le transizioni determinanti per il futuro del Paese, provando che la sostenibilità è una leva fondamentale di creazione di valore e di resilienza per l'intero sistema economico.



**IL RESTAURO
LUMINOSO CHE
VALORIZZA
L'IDENTITÀ URBANA:
A REGGIO CALABRIA
ENEL SOLE ABILITA
LA RIGENERAZIONE E
L'EFFICIENTAMENTO
DEL TERRITORIO**

enel

IL CONTESTO

L'illuminazione pubblica di una città è molto più di una garanzia di sicurezza stradale: è un elemento che definisce l'identità dei luoghi, la qualità della vita di chi li abita e il valore del patrimonio artistico che li caratterizza. A Reggio Calabria, città che vanta uno dei lungomare più lunghi e suggestivi d'Europa, questo tema era diventato urgente: impianti obsoleti, quadri elettrici fatiscenti e una rete soggetta a continui disservizi richiedevano un intervento strutturale capace di restituire alla città un'infrastruttura all'altezza del suo patrimonio.

IL PROGETTO

In soli 16 mesi Enel Sole ha efficientato circa 20.000 punti luce a Reggio Calabria, stradali e di arredo urbano, intervenendo sull'intera infrastruttura: 500 quadri elettrici sostituiti, cassette di derivazione rinnovate, decine di chilometri di linea aerea ripristinati. Un'operazione che ha ridotto disservizi e dispersioni di energia, andando ben oltre la convenzione Consip SL4 a cui formalmente l'operazione appartiene.

LE RIQUALIFICAZIONI

L'intervento più delicato ha riguardato il Lungomare Italo Falcomatà e il Corso Giacomo Matteotti, dove Enel Sole, d'intesa con la Soprintendenza, ha restaurato i pali storici degli anni Sessanta della Ghisamestieri, restituendo al fronte mare la sua luce naturale originaria. Nel centro storico i vecchi apparecchi a gonnella hanno lasciato il posto alle lanterne LED Lanterna Regina, a basso impatto visivo, mentre interventi mirati hanno dato alle principali piazze un'illuminazione più omogenea. Illuminazioni d'accento valorizzano infine il Parco Archeologico delle Mura Greche e le Terme Romane.

Palazzo San Giorgio è stato dotato di un sistema LED RGBW multicanale con 356 apparecchi capaci di creare scenari cromatici dinamici, culminati nel video-mapping natalizio sulla storia della città. Nell'area dell'ex Tempietto, trasformata in polo ricreativo e culturale adiacente al lungomare, 143 nuovi punti luce garantiscono la piena fruibilità degli spazi pubblici nelle ore serali.

I RISULTATI

L'intervento produce impatti misurabili su più dimensioni:

- **Efficientamento su larga scala:** 20.000 punti luce riqualificati in 16 mesi, con sostituzione di 500 quadri elettrici e decine di chilometri di linea aerea.
- **Riduzione dei disservizi:** il rinnovo dell'intera infrastruttura ha eliminato le cause strutturali dei guasti ricorrenti, migliorando l'affidabilità della rete.
- **Valorizzazione del patrimonio storico:** il restauro dei complessi artistici del lungomare e degli edifici monumentali ha restituito identità visiva e qualità percepita agli spazi pubblici.
- **Efficienza energetica:** la tecnologia LED ha ridotto significativamente i consumi rispetto agli impianti precedenti, con apparecchi di potenza inferiore e maggiore resa luminosa.
- **Fruibilità urbana:** i nuovi percorsi luminosi nell'area Tempietto e nelle piazze del centro storico hanno ampliato la vivibilità degli spazi pubblici nelle ore notturne.



Palo storico restaurato sul Lungomare Italo Falcomatà

LE TECNOLOGIE

- **LED ad alta efficienza:** tecnologia alla base dell'intero intervento di sostituzione, con sorgenti a 3000K per gli ambienti monumentali e RGBW multicanale per le facciate architettonali.
- **Sistema di gestione e controllo scenari:** piattaforma integrata per la gestione dinamica dell'illuminazione di Palazzo San Giorgio, con scenari programmabili per intensità, colore e modalità d'uso.
- **Video-mapping:** tecnologia di proiezione architettonica applicata alla facciata del Palazzo Comunale per narrazioni culturali e valorizzazione dell'identità cittadina.
- **Lanterna Regina:** apparecchio LED in stile classico con design minimale, sviluppato per garantire coerenza estetica nelle zone verdi e nelle aree di pregio paesaggistico.

Proiezione in video-mapping su Palazzo San Giorgio



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ EFFICIENTAMENTO COME OCCASIONE DI VALORIZZAZIONE

l'intervento a Reggio Calabria dimostra che sostituire un punto luce non è mai un atto neutro. Ogni scelta tecnica ha ricadute sull'identità dei luoghi, sulla percezione di sicurezza e sulla qualità della vita urbana.

◇ IL DIALOGO CON LA TUTELA DEL PATRIMONIO

ottenere l'avallo della Soprintendenza per gli interventi sul lungomare e sui siti monumentali ha allungato i tempi ma ha garantito la coerenza tra innovazione tecnologica e rispetto del contesto storico e paesaggistico.

◇ LA LUCE COME INFRASTRUTTURA SOCIALE

illuminare meglio gli spazi urbani infatti è un atto che restituisce spazio pubblico alla comunità, rende i luoghi più sicuri e frequentati e contribuisce all'attività turistica e culturale della città.

CONCLUSIONE

Il caso di Reggio Calabria dimostra che la transizione verso un'illuminazione pubblica più efficiente può e deve essere anche un'operazione culturale. Enel Sole ha trasformato una commessa di efficientamento energetico in un progetto di rigenerazione urbana, restituendo identità, sicurezza e bellezza a una città che aveva nel suo lungomare uno dei suoi asset più preziosi. Un modello che mostra come tecnologia e cura del territorio non siano in contraddizione, ma possano diventare, se progettate insieme, un unico atto di responsabilità pubblica.



**MIGLIAIA DI
PENDOLARI, UN'UNICA
MAPPA: IL MOBILITY
MANAGEMENT
AL POLITECNICO
DI TORINO SI AVVALE
DEI DATI DI RETE
FASTWEB+VODAFONE**

FASTWEB +  vodafone

IL CONTESTO

Quante persone arrivano ogni giorno all'università e come ci arrivano? È una domanda apparentemente semplice, ma per un ateneo della dimensione del **Politecnico di Torino** - con oltre 40 mila studenti, circa 2.100 docenti e personale tecnico-amministrativo e bibliotecario distribuiti su una sede centrale e campus periferici - rispondere con dati oggettivi e continuativi è tutt'altro che banale. I **tradizionali questionari casa-università** forniscono fotografie periodiche, ma non catturano le variazioni quotidiane, i picchi di affluenza, i comportamenti reali di mobilità nel tempo breve, come il giorno. Il Politecnico aveva bisogno di qualcosa di più: uno strumento capace di leggere i flussi in modo sistematico, non invasivo e aggiornato, per supportare il **Mobility Manager** dell'ateneo nelle scelte operative e strategiche.

IL PROGETTO

La risposta è arrivata da Fastweb+Vodafone con Mobile Analytics, una soluzione basata sui dati della rete radiomobile che analizza presenze e comportamenti di mobilità in modo aggregato. Il progetto, sviluppato in collaborazione con il Dipartimento DIATI - Trasporti del Politecnico di Torino e il Servizio Sostenibilità di Ateneo, ha applicato questa tecnologia alla sede centrale dell'università per studiare come e quando le persone si muovono verso il campus.

DATI E METODOLOGIE

I RISULTATI

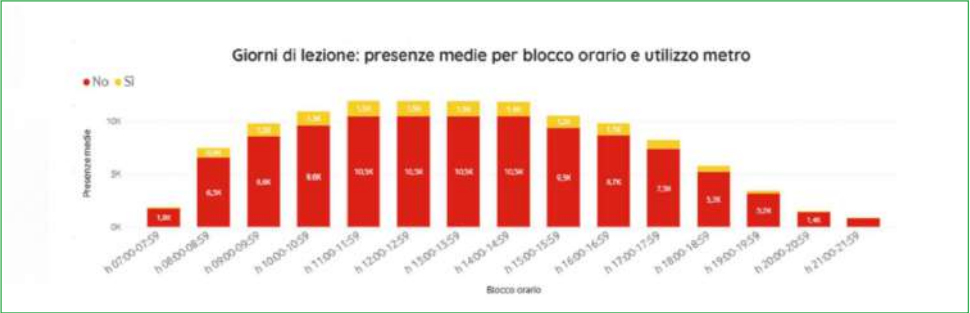
I dati, aggregati in maniera tale da renderli non riconducibili a clienti, provengono dalla rete mobile e includono sia clienti italiani **Fastweb+Vodafone** che stranieri roamers sulla rete Fastweb+Vodafone. Attraverso algoritmi proprietari, le informazioni vengono incrociate con i dati totali della popolazione e aggregate in modo da renderle completamente non riconducibili ai singoli utenti. Il risultato è una **visione per tipologie di utenza**.

Uno degli esiti più significativi dello studio è stata la capacità di analizzare i **pattern temporali con elevata accuratezza**: è stato possibile riconoscere la variazione delle presenze tra giorni di lezione e periodi senza attività didattiche e la differente distribuzione nell'arco della giornata, con picchi chiaramente identificabili. Sul fronte della **mobilità, Mobile Analytics** ha permesso di tracciare i flussi di spostamento verso la sede e di identificare l'utilizzo di alcuni mezzi di trasporto pubblico ad impianto fisso, in particolare treno e metropolitana. I risultati sono stati confrontati con i dati del questionario casa-università tradizionale, validando alcune delle analisi e dimostrando come le due metodologie offrano prospettive complementari.

L'impatto del progetto si misura nella **qualità delle informazioni messe a disposizione** dell'ateneo e nella loro capacità di orientare decisioni concrete:

- Conoscenza dei flussi in tempo reale:** il Politecnico dispone per la prima volta di dati oggettivi, continuativi e non invasivi sui comportamenti di presenza e mobilità, superando i limiti delle indagini campionarie periodiche, che già svolge da anni con integrazioni locali (es. sniffer *wifi-bluetooth*, sensori interni di traffico, conteggio tag sulle auto nei parcheggi interni).
- Supporto al Piano degli spostamenti casa-università:** le analisi forniscono elementi fondamentali per la redazione del **Piano di Mobility Management**, con indicazioni operative per ottimizzare risorse e limitare sprechi.
- Monitoraggio ESG e rendicontazione delle emissioni:** la soluzione fornisce dati utili per quantificare l'impatto ambientale degli spostamenti e per supportare la definizione di KPI di sostenibilità, facilitando la rendicontazione delle emissioni di CO₂ legate alla mobilità.
- Politiche di mobilità sostenibile:** i dati permettono di individuare leve concrete per incentivare l'uso di mezzi di trasporto collettivi e migliorare i servizi di mobilità condivisa.

Elaborazione dei dati relativi alle presenze medie e all'utilizzo della linea metropolitana





Tra le 12.30 e le 15.30 si verifica il picco di presenze all'interno della sede.

Si osservano i primi grandi flussi in uscita dal Politecnico per tornare a casa.

Analisi dei flussi degli studenti e dei lavoratori pendolari del Politecnico di Torino

LE TECNOLOGIE

- **Mobile Analytics di Fastweb+Vodafone:** soluzione basata sui dati della rete radiomobile per l'analisi aggregata, in maniera tale da renderli non riconducibili a clienti, di presenze e flussi di mobilità.
- **Algoritmi di clustering avanzati:** strumenti proprietari per la segmentazione per tipologia di utenza e l'analisi dei pattern temporali.
- **Integrazione con dati campionari tradizionali:** approccio ibrido con la prospettiva di combinare Mobile Analytics con i questionari casa-università per una lettura complementare e più ricca dei comportamenti di mobilità.



Rete tramviaria di Torino, linea 7

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ OGGETTIVITÀ E CONTINUITÀ

rispetto alle indagini tradizionali, **Mobile Analytics** fornisce dati non dipendenti dalla collaborazione degli utenti, aggiornati nel tempo e privi di distorsioni legate alla memoria o alla disponibilità a rispondere.

◇ PRIVACY BY DESIGN

la soluzione è costruita per garantire che nessuna informazione sia riconducibile al singolo individuo. I dati vengono aggregati e anonimizzati prima di qualsiasi analisi, rendendo lo strumento compatibile con i più elevati standard di tutela dei dati personali.

◇ LA MOBILITÀ COME LEVA ESG

il progetto dimostra che analizzare come le persone si spostano non è solo una questione operativa, ma uno strumento strategico per raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale, allineati alle migliori pratiche internazionali in materia di mobilità urbana e universitaria.

CONCLUSIONE

Il caso del **Politecnico di Torino** dimostra che i **dati di rete**, se usati con cognizione di causa sullo status quo, con metodo e rispetto della privacy, possono diventare uno strumento potente per ripensare la mobilità di grandi organizzazioni urbane. **Capire come le persone si muovono è il primo passo per aiutarle a farlo meglio**: con meno emissioni, più trasporto pubblico e decisioni fondate su evidenze reali. **Fastweb+Vodafone** ha messo questa capacità al servizio di un ateneo, fornendo un modello replicabile per qualsiasi grande polo generatore di mobilità urbana.



**PIANIFICARE
I SERVIZI URBANI
SU UN'UNICA
PIATTAFORMA:
LA REGIA DI IBM
AL SERVIZIO
DI MADRID**

a cura di IBM

IL CONTESTO

Gestire una metropoli da **3,5 milioni di abitanti** significa coordinare ogni giorno un **ecosistema di servizi** di straordinaria complessità: illuminazione stradale, aree verdi, raccolta rifiuti, monitoraggio ambientale, mobilità. Per farlo, **Madrid** ha sviluppato **MiNT**, la propria piattaforma integrata di servizi pubblici urbani, progettata per centralizzare l'inventario degli asset della città e connettere cittadini, fornitori e personale in tutta la capitale spagnola. Tra le soluzioni tecnologiche su cui MiNT è stata costruita figura **IBM Maximo Application Suite**, scelta per la sua solidità e scalabilità nella gestione degli asset e dei workflow operativi.

Il progetto nasce da un problema concreto: i sistemi della città erano cresciuti nel tempo in modo frammentato, con inventari, manutenzione, ispezioni e notifiche ai cittadini distribuiti su applicazioni scollegate tra loro. Il risultato era una **visibilità limitata**, tempi di risposta rallentati e una difficoltà strutturale nel misurare le prestazioni in modo coerente tra **oltre 25 fornitori di servizi e più dipartimenti**. Come ha sintetizzato **Juan Corro, General IT Director del Comune**: Madrid «doveva offrire più valore con meno».

IL PROGETTO

La scelta di basare MiNT su una soluzione come IBM Maximo Application Suite, anziché sviluppare un sistema interamente su misura, non è stata casuale: ha permesso di ridurre i tempi di implementazione e il rischio di fallimento, garantendo fin da subito processi standardizzati e una dorsale operativa condivisa.

LA STRATEGIA

MiNT, in questo modo, ha unificato in un unico inventario geospaziale quasi **cinquante milioni di asset**, connettendo più di 25 fornitori di servizi, diversi dipartimenti e milioni di eventi operativi ogni mese.

Elemento strategico del modello è inoltre la proprietà delle informazioni: i concessionari continuano a erogare i propri servizi, ma dati sugli asset, ordini di lavoro e indicatori rimangono in capo alla città. Una scelta che garantisce governance e visibilità a lungo termine, e che ha trasformato **Madrid da cliente** dei propri fornitori **a regista consapevole** dei propri servizi.

I RISULTATI

L'impatto di **IBM Maximo Application Suite** nella piattaforma **MiNT** si misura in numeri concreti e in un cambiamento profondo nel modo in cui la città opera:

- **Gestione proattiva dei servizi:** la piattaforma elabora 2,5 milioni di ordini di lavoro all'anno attraverso workflow standardizzati, trasformando la gestione da reattiva ad anticipatoria.
- **Trasparenza e controllo:** 70.000 ispezioni automatizzate ogni mese e oltre 80 milioni di record confluiscono in dashboard condivise, a supporto della validazione degli SLA (Service Level Agreement) e della valutazione delle prestazioni contrattuali.
- **Servizi più rapidi per i cittadini:** un flusso continuo dal report alla risoluzione riduce i passaggi di consegne e migliora la chiarezza dello stato del servizio anche in caso di picchi di domanda o eventi straordinari.
- **Open data e rendicontazione:** le iniziative di apertura dei dati migliorano precisione e tempestività sia nelle operazioni quotidiane sia nella pianificazione a lungo termine.

Vista sulla Gran Via di Madrid





Fotografia aerea di Madrid

LE TECNOLOGIE

- **IBM Maximo Application Suite (MAS):** piattaforma collaudata per la gestione degli asset e dei workflow operativi, scelta per la sua immediata implementabilità e scalabilità.
- **Inventario geospaziale unificato:** quasi cinque milioni di asset tracciati in tempo reale su tutto il territorio cittadino.
- **Dashboard e KPI condivisi:** visibilità quasi in tempo reale per manager, ispettori e fornitori di servizi, con indicatori coerenti tra dipartimenti.
- **Agentic AI:** l'infrastruttura di **IBM** pone le basi per evolvere verso operazioni assistite dall'intelligenza artificiale, rendendo i servizi sempre più proattivi e accessibili.



Plaza de Callao a Madrid

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ LA PROPRIETÀ DEI DATI COME LEVA STRATEGICA

restituire alla città il controllo delle informazioni - non solo dei servizi - è stata la scelta che ha reso MiNT uno strumento di governance reale, non solo un aggregatore operativo.

◇ STANDARDIZZAZIONE SENZA PERDERE FLESSIBILITÀ

adottare processi condivisi tra fornitori con modelli operativi diversi ha richiesto un equilibrio delicato tra uniformità e adattabilità, risolto attraverso workflow verificabili e SLA misurabili grazie al contributo fornito da **IBM Maximo**.

◇ SCALABILITÀ COME REQUISITO, NON COME PROMESSA

con 2,5 milioni di ordini di lavoro e 70.000 ispezioni mensili, MiNT dimostra che una piattaforma urbana deve essere progettata fin dall'inizio per reggere la complessità reale di una grande città.

CONCLUSIONE

Il **caso di Madrid** dimostra che la trasformazione digitale di una città non si misura in tecnologie adottate, ma in decisioni migliorate. Unificare cinque milioni di asset in un'unica regia operativa significa **smettere di rincorrere i problemi e iniziare ad anticiparli**: un cambiamento di postura prima ancora che di sistema. Con **MiNT** e **IBM Maximo Application Suite** come sua componente tecnologica, **Madrid** ha costruito l'infrastruttura di fiducia su cui poggiare i servizi di domani.



**A SPOLTORE
IL SOLE ILLUMINA
LE PERIFERIE
ANCHE DI NOTTE:
ZERO IMPATTO
SUL PAESAGGIO
E CONSUMI
DRASTICAMENTE
RIDOTTI**

©ignify

IL CONTESTO

Le **aree periferiche comunali** sono spesso caratterizzate da territori estesi e articolati, nei quali non è sempre possibile garantire una copertura uniforme dei servizi, come l'illuminazione pubblica. In questi contesti possono esistere zone meno illuminate e strade secondarie: sono proprio questi spazi – abitazioni isolate, aree verdi e vie di collegamento – a contribuire in modo significativo alla qualità della vita di chi vive fuori dai centri urbani. La **sfida per le amministrazioni locali** è quindi trovare un equilibrio tra il miglioramento della vivibilità e della sicurezza di queste aree e la tutela del paesaggio, contenendo al tempo stesso i costi energetici.

IL PROGETTO

Il Comune di Spoltore, in provincia di Pescara, ha scelto Signify per affrontare questa sfida in modo concreto, installando nelle zone periferiche del territorio i corpi illuminanti a energia solare ibrida SunStay PRO. Una tecnologia che utilizza principalmente energia solare e, solo quando necessario, si allaccia alla rete elettrica per garantire l'illuminazione in ogni condizione meteorologica.

IL TERRITORIO

La scelta non è casuale: la periferia di Spoltore è caratterizzata da numerose strade secondarie, abitazioni isolate e aree naturali che rappresentano una risorsa identitaria per la comunità. Installare apparecchi con impatto minimo sul paesaggio circostante non è stato un vincolo, ma un criterio di progetto, accuratamente studiato dal progettista. Un progetto che non solo introduce innovazione, ma la rende visibile, tangibile e misurabile per tutta la comunità grazie alla piattaforma di telecontrollo Interact City.

Un **progetto pilota**, quindi, ma con una **visione di lungo periodo**: dimostrare che innovazione tecnologica e rispetto del territorio non sono in contraddizione, e che anche i comuni di medie dimensioni possono adottare soluzioni all'avanguardia senza rinunciare alla sostenibilità economica e ambientale.

I RISULTATI

L'intervento a Spoltore produce impatti misurabili su più dimensioni:

- **risparmio energetico**: fino al 100% in modalità off-grid e oltre al 90% nella versione ibrida, con una riduzione significativa dei costi in bolletta per il Comune.
- **sicurezza urbana**: miglioramento della vivibilità e della percezione di sicurezza nelle zone periferiche, tradizionalmente meno presidiate dall'illuminazione pubblica.
- **impatto ambientale minimo**: apparecchi progettati per integrarsi con il paesaggio naturale circostante, senza alterarne le caratteristiche visive e ambientali.
- **scalabilità territoriale**: il progetto pilota pone le basi per un'estensione progressiva della soluzione alle principali arterie comunali, moltiplicando i benefici su scala più ampia.

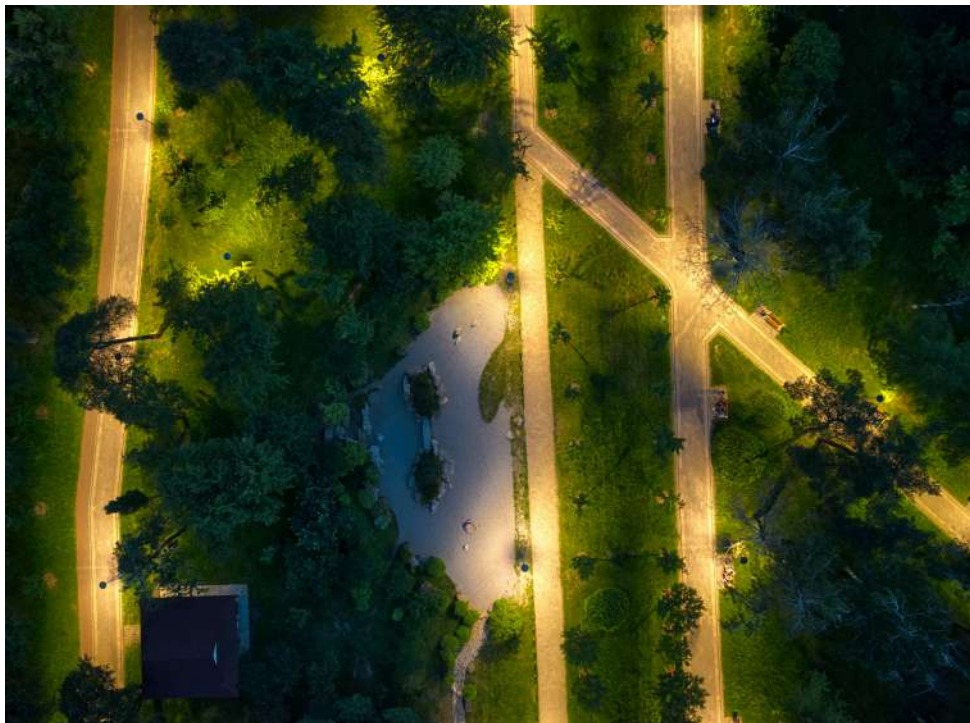


Lampione solar hybrid installato da Signify a Spoltore

LE TECNOLOGIE

- **SunStay PRO:** lampioni a energia solare ibrida che combinano pannelli fotovoltaici e rete elettrica tradizionale, garantendo continuità di servizio anche in condizioni di scarsa irradiazione solare.
- **Modalità off-grid e ibrida:** flessibilità operativa che permette di ottimizzare il consumo energetico in base alle condizioni ambientali e alle esigenze del territorio.
- **LED connesso:** apparecchi di illuminazione dotati di un multisensore a tecnologia radar per abilitare la luce dinamica in grado di aumentare il flusso al passaggio e di un nodo 4G per il controllo da remoto così da abbattere gli sprechi e assicurare la massima efficienza energetica.

Apparecchi d'illuminazione integrati con il paesaggio



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ SOSTENIBILITÀ COME CRITERIO DI PROGETTO

l'intervento a Spoltore non nasce da un obbligo normativo ma da una **scelta consapevole**, coerente con il programma **Brighter Lives Better World 2030 di Signify**, che promuove efficienza energetica, riduzione delle emissioni e economia circolare.

◇ APPROCCIO SPERIMENTALE E SCALABILE

il progetto pilota è pensato fin dall'inizio per essere replicabile, con una logica di valutazione progressiva che riduce il rischio per l'amministrazione e massimizza le possibilità di estensione futura. Il Comune stesso andrà ad estendere l'applicazione nella porzione restante della strada con addizionali corpi illuminanti.

◇ ATTENZIONE AL CONTESTO

la scelta di tecnologie a basso impatto paesaggistico dimostra che la transizione energetica può e deve tenere conto delle specificità dei luoghi, senza imporre soluzioni standardizzate indifferenti al territorio.

CONCLUSIONE

Il caso di **Spoltore** è un esempio concreto di come **l'innovazione tecnologica possa tradursi in una migliore gestione del territorio**. Illuminare meglio consumando meno, rispettando il paesaggio e migliorando la sicurezza dei cittadini: obiettivi che sembrano difficili da conciliare e che invece, con gli strumenti giusti, possono diventare un unico progetto coerente. **Signify dimostra che la transizione verso una città più sostenibile può partire anche da una soluzione di illuminazione intelligente** che riduce consumi ed emissioni, migliora la sicurezza, ottimizza la gestione e apre la strada a nuove applicazioni smart per il futuro dei servizi urbani.



**GOVERNARE
LA CITTÀ
IN TEMPO REALE:
L'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE
AL SERVIZIO DEGLI
AMMINISTRATORI
LOCALI CON TIM
URBAN GENIUS**

ETIM

IL CONTESTO

La complessità crescente delle città richiede strumenti capaci di trasformare una mole enorme di dati in decisioni rapide ed efficaci. **Mobilità, energia, ambiente, sicurezza, turismo:** ogni dominio produce informazioni che, se integrate, possono cambiare radicalmente la qualità della governance urbana. La sfida non è solo raccogliere i dati, ma anche renderli leggibili e utilizzabili per chi amministra.

IL PROGETTO

TIM Urban Genius rappresenta una risposta a questa sfida: una piattaforma per la gestione centralizzata delle città intelligenti, già attiva in realtà molto diverse tra loro - da grandi città come Genova e Venezia a città di medie dimensioni come Brescia e Sanremo, fino a centri più piccoli come Cairo Montenotte. Una scalabilità che dimostra come il modello non sia pensato solo per le grandi città, ma per qualsiasi amministrazione voglia governare il proprio territorio con maggiore consapevolezza.

LA PIATTAFORMA

La piattaforma integra dati provenienti da **sensori IoT** distribuiti sul territorio, **reti mobili e dati satellitari**, restituendo agli amministratori una visione completa e in tempo reale della città attraverso un pannello di controllo articolato su più verticali: mobilità, efficienza energetica, tutela ambientale, sicurezza, turismo e inclusione dei cittadini. Il tutto con il supporto delle tecnologie più avanzate in ambito **IoT/5G**, **Cloud e Data Lake**, **Generative AI** e **Deep Learning**.

A **Sanremo**, il servizio legato ai dati della rete mobile ha permesso di ottimizzare la **gestione dei flussi turistici** e della **mobilità urbana** durante gli eventi di maggiore afflusso tra i quali il Festival della Canzone Italiana. L'applicazione della piattaforma in ambito turistico trasforma i dati in informazioni strategiche a supporto delle decisioni dell'amministrazione, al fine di valutare l'efficacia delle iniziative, gestire in modo predittivo eventuali emergenze e sviluppare strategie mirate per attrarre nuove tipologie di turisti.

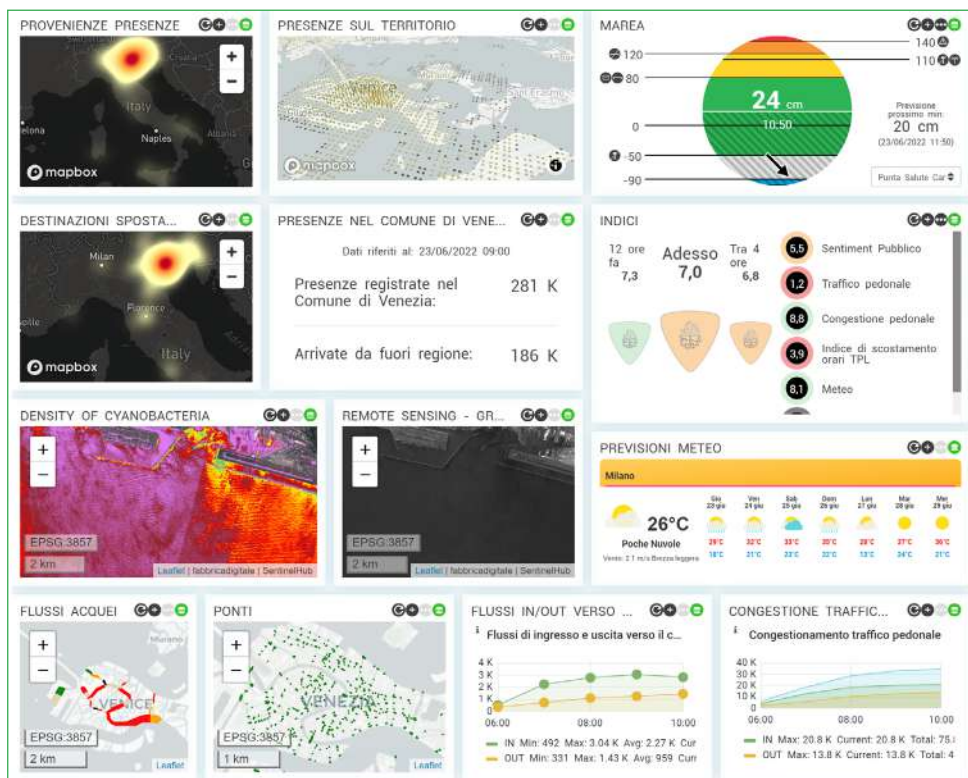
I RISULTATI

L'impatto di **Urban Genius** si misura nella qualità e nella velocità delle decisioni amministrative:

- **Governance integrata:** gli amministratori dispongono di una visione unificata su processi urbani prima gestiti in modo frammentato e separato. Un vero e proprio Digital Twin della città.
- **Efficienza energetica:** il monitoraggio in tempo reale consente di identificare sprechi e ottimizzare i consumi su scala urbana.
- **Mobilità più fluida:** l'integrazione dei dati di traffico e trasporto pubblico permette interventi tempestivi e pianificazione più efficace.
- **Sicurezza e inclusione:** il coordinamento tra le diverse fonti informative migliora la capacità di risposta alle criticità e favorisce servizi più accessibili per i cittadini.



Monitoraggio della città di Venezia



Piattaforma TIM Urban Genius

LE TECNOLOGIE

- **IoT e 5G:** sensori distribuiti sul territorio per la raccolta continua di dati ambientali, di traffico e di sicurezza e Rete 5G che permette l'invio dei dati alla control room.
- **Cloud e Data Lake:** infrastruttura scalabile per l'archiviazione e l'elaborazione di grandi volumi di dati eterogenei.
- **Generative AI e Deep Learning:** tecnologie proprietarie, di mercato e open source per l'analisi predittiva e il supporto alle decisioni amministrative.



Testate giornalistiche raccontano l'uso applicativo della piattaforma nella città di Sanremo

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◇ SCALABILITÀ TRASVERSALE

un modello pensato per funzionare indipendentemente dalla dimensione del Comune, abbattendo la barriera tra grandi città e centri medi o piccoli.

◇ INTEGRAZIONE COME VALORE

la capacità di far dialogare fonti dati diverse - IoT, satellitare, reti mobili e non solo - è il presupposto per una governance davvero informata e reattiva.

◇ SOSTENIBILITÀ COME CRITERIO OPERATIVO

Urban Genius non tratta la dimensione ESG come un obiettivo separato, ma la incorpora nei processi quotidiani di gestione urbana, dalla mobilità all'ambiente fino all'inclusione sociale.

CONCLUSIONE

TIM Urban Genius dimostra che la trasformazione digitale delle città non è una questione di dimensione o di risorse, ma di visione e di strumenti adeguati. Portare l'intelligenza artificiale e l'integrazione dei dati al servizio degli amministratori locali significa restituire alle città la capacità di governarsi in modo più consapevole, efficiente e sostenibile.

Milano Smart City Alliance è un'iniziativa promossa da Assolombarda per co-progettare la città del futuro facendo leva sulle opportunità e sulle sfide del presente attraverso lo sviluppo e la sperimentazione di iniziative condivise e innovative tra pubblico e privato, capaci di generare benefici tangibili per la città, i suoi cittadini e tutte le imprese.

Milano Smart City Alliance concentra le forze d'innovazione di importanti player dell'ecosistema di Assolombarda per trovare un approccio efficace e innovativo alle sfide dei prossimi decenni, per costruire città sempre più vivibili, resilienti e sostenibili, per favorire lo sviluppo di un ecosistema aperto e collaborativo con gli stakeholder strategici del territorio grazie all'ideazione e allo sviluppo di progetti catalizzatori di innovazione caratterizzati da obiettivi chiari e impatti misurabili. Milano Smart City Alliance si pone come un nuovo modello di sviluppo urbano fondato su tre pilastri: l'innovazione tecnologica, lo sviluppo sostenibile e la collaborazione attiva tra imprese, istituzioni e tutti gli attori della città e del territorio.

**Una guida alla sostenibilità
urbana come leva di innovazione,
attraverso dati, tecnologie digitali,
strategie ESG e una selezione
di esperienze concrete dai territori.**

