



TREND

INTERNAZIONALIZZAZIONE

CITTÀ DEL FUTURO

IMPRESSE

INNOVAZIONE

#1 - SMART CITY: soluzioni, trend e tecnologie abilitanti

Un'analisi dello stato di avanzamento della tecnologia in ambito Smart City a partire dall'esperienza dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione dell'Emilia-Romagna a Smart City Expo 2025

#1 - SMART CITY: soluzioni, trend e tecnologie abilitanti

Un'analisi dello stato di avanzamento della tecnologia in ambito Smart City a partire dall'esperienza dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione dell'Emilia-Romagna a Smart City Expo 2025

Il presente rapporto è stato realizzato nell'ambito del Programma Annuale Consortile, in attuazione alla linea di attività A. Costruire il futuro: sfide e transizioni - A.2 Tematiche strategiche - A.2.1 Città digitali.

I contenuti del presente lavoro sono liberamente riproducibili, con l'obbligo di citarne la fonte.

Edizione Febbraio 2026

A cura di ART-ER S. Cons. p. A.

Filippo Zalambani con la supervisione di Teresa Bagnoli

Con il contributo di

Clust-ER Build, Clust-ER Innovate, Clust-ER Tourism, Clust-ER Urban, Associazione Big Data, Kledion Agaci (BIM Outsourcing group Srls), Fabio Cavallari (Trailslight srl), Lorenzo Cello (Fondazione ITL), Paolo Mazzoli (SaferPlaces), Alessandro Serravalli (Sis-Ter Srl SB)

ART-ER Attrattività Ricerca Territorio è la Società Consortile dell'Emilia-Romagna per favorire la crescita sostenibile della regione attraverso lo sviluppo dell'innovazione e della conoscenza, l'attrattività e l'internazionalizzazione del territorio.

INDICE

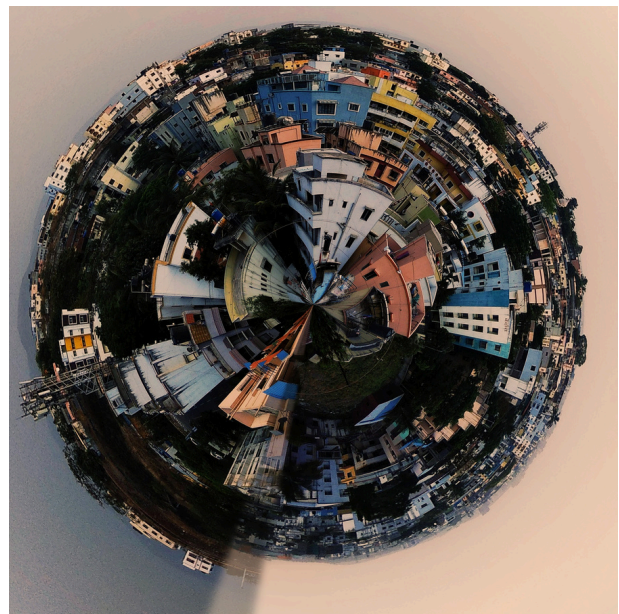
1. Introduzione	4
2. Smart City Expo World Congress 2025	5
3. Analisi delle soluzioni a catalogo	7
Box 1 - Mobilità urbana ed intelligenza artificiale	11
4. L'ecosistema della ricerca e dell'innovazione dell'Emilia-Romagna	12
Box 2 - Smart governance attraverso i Big Data	15
Box 3 - Smart Building e digitalizzazione del settore costruzioni.....	16
Box 4 - Digitalizzazione del trasporto pubblico a chiamata.....	17
Box 5 - Luce adattiva tramite il rilevamento sonoro.....	17
Box 6 - Flood Risk Intelligence e AI per la resilienza urbana.....	18
5. Conclusioni	19

1. INTRODUZIONE

Le città sono da sempre un grande motore di innovazione, di concentrazione di ricchezza e di talenti. Al tempo stesso gli agglomerati urbani sono i luoghi nei quali si produce la maggior parte di emissioni inquinanti e climalteranti, si generano rifiuti, si consumano risorse naturali e materie prime ed in essi si manifestano in maniera più forte problemi sociali ed economici, dalla disoccupazione alla segregazione e alle nuove povertà. Per queste ragioni, lo sviluppo delle aree urbane ha assunto un ruolo di sempre maggiore rilievo nelle agende internazionali e nazionali delle principali organizzazioni governative, richiedendo un approccio integrato e multidisciplinare.

Il **paradigma delle città intelligenti** costituisce certamente uno degli elementi di risposta alla complessità delle città contemporanee, costituite da un intreccio di elementi materiali e immateriali, come edifici, reti infrastrutturali, spazi pubblici, aree verdi e servizi.

Il concetto di smart city si è evoluto nel corso dell'ultimo quarto di secolo, assumendo varie connotazioni. Nelle sue prime definizioni scientifiche (2000)[1] la Smart City è una città nella quale si monitorizzano le infrastrutture critiche, si ottimizzano le risorse e si forniscono servizi a valore aggiunto ai cittadini. Nel 2007 la IBM [2] individua la peculiarità della smart city nell'utilizzo delle tecnologie ICT per rilevare, analizzare e integrare le informazioni chiave per la gestione delle città.



Nel 2019 la Commissione Europea [3] allarga la definizione, indicando come smart una città nella quale le reti e i servizi tradizionali sono resi più efficienti grazie all'uso di soluzioni digitali.

L'obiettivo del presente report è quello di fornire uno sguardo sullo **stato dell'arte della tecnologia applicata alla Smart City oggi**, a partire dall'esperienza a Smart City Expo World Congress 2025, evidenziando gli argomenti più dibattuti e soprattutto **analizzando le soluzioni presenti nel catalogo della fiera**, classificandole per ambiti applicativi e tipologia, con l'obiettivo di suggerire la direzione che sta assumendo la città del domani sotto il profilo tecnologico ma non solo.

[1] Hall RE, Bowerman B, Braverman J, Taylor J, Todosow H, Von Wimmersperg U (2000). The vision of a smart city (No. BNL-67902; 04042). Brookhaven National Laboratory, Upton.

[2] IBM (2010) Smarter cities for smarter growth. How cities can optimize their systems for the talent-based economy. IBM Global Business Services, Somers

[3] https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en

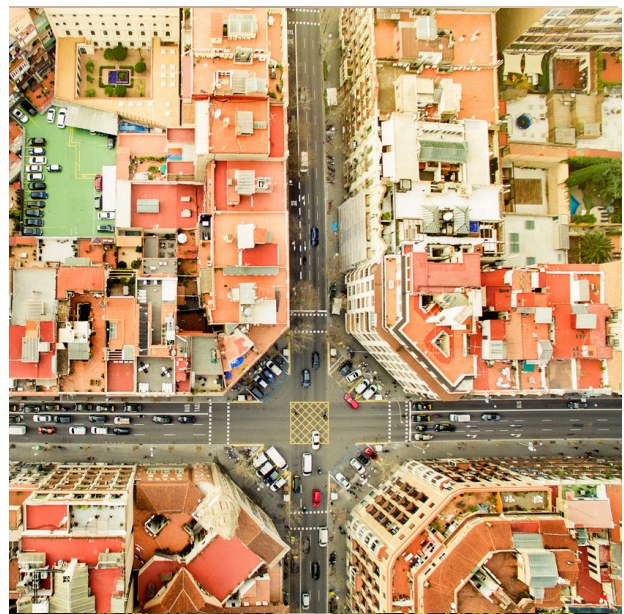
2. SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS 2025

Punto di incontro per i diversi attori pubblici, privati e del terzo settore che si occupano di innovazione urbana è Smart City Expo World Congress, che si conferma essere da anni uno degli eventi più importanti ed influenti al mondo sul tema, presentando tecnologie e soluzioni per lo sviluppo sostenibile delle città del domani.

L'evento si caratterizza per un elevato grado di **"trasversalità"** rispetto ad altre manifestazioni centrate su uno specifico argomento, riuscendo così a convogliare in un unico luogo la maggior parte delle tematiche che ruotano intorno al tema delle smart cities: mobilità, patrimonio costruito, energia e sostenibilità ambientale, governance, partecipazione della cittadinanza, tecnologie innovative e disruptive.

Questo elemento peculiare della manifestazione fa sì che siano anche molto diverse le tipologie di attori che vi partecipano come espositori: dai grandi player industriali alle pmi e start-up, dalle regioni e le rispettive agenzie per l'innovazione, dalle grandi città metropolitane fino a quelle di dimensioni medio-piccole.

L'edizione 2025 di **Smart City Expo World Congress** è stata una delle più partecipate di sempre con oltre 27.000 visitatori, 1200 espositori, provenienti da quasi 1000 città e 150 paesi di tutto il mondo. Sono state organizzate oltre 350 sessioni live tra convegni, workshop e momenti formativi con il coinvolgimento di circa 600 relatori [4].



Alcune delle riflessioni che sono emerse con maggiore intensità durante i dibattiti e le sessioni convegnistiche possono essere riassunte nei seguenti "statement" [5]:

1. L'etica e la trasparenza devono restare alla base di ogni soluzione

L'accelerazione nello sviluppo dell'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, legato anche alla raccolta e l'elaborazione dei dati su larga scala pongono questioni fondamentali di etica, trasparenza ed equità, che devono restare capisaldi nello sviluppo e nell'implementazione di qualsiasi tecnologia. Le regolamentazione imposta dalla commissione europea sulla

[4] Smart City Expo World Congress - Report 2025

[5] <https://www.smartcityexpo.com/2025-highlights/> - 5 key takeaways of SCEWC2025

Intelligenza Artificiale, tramite normative quali per esempio l'AI Act, devono essere viste come acceleratori di fiducia ed innovazione e non come ostacoli sulla competitività. La tecnologia non deve allo stesso tempo ambire alla perfezione fine a sé stessa ma il focus deve rimanere sulle persone e sui loro bisogni reali.

2. Il verde urbano deve essere presente a tutti i livelli

Presenza e accessibilità degli spazi verdi sono requisiti fondamentali per città più vivibili, sostenibili ed inclusive. Vivere circondati da strutture ed infrastrutture verdi riduce i problemi di salute e migliora lo stato fisico e psichico. Una maggiore consapevolezza su queste tematiche è fondamentale per riportare il verde nei contesti urbani: iniziando in piccolo, a livello di quartiere, per raggiungere l'intera comunità.

3. Il vero cambiamento nasce dall'azione collaborativa

La pianificazione urbana richiede una collaborazione tra pubblico e privato per consentire alle città di adattarsi alla rapida evoluzione tecnologica ed ai grandi

cambiamenti in atto. I diversi attori che si occupano di progettazione e pianificazione urbana devono collaborare alla creazione di strutture che garantiscano un giusto equilibrio tra integrazione e sicurezza.

4. La vera mobilità sostenibile è multimodale

La mobilità urbana sta vivendo un periodo di trasformazione, nel quale la scelta multimodale ed il non affidarsi ad un unico mezzo di trasporto è la chiave per la sua resilienza. Le città possono sfruttare il momento per testare strategie che privilegiano il trasporto pubblico e ridurre la dipendenza dall'auto privata. Per quanto riguarda i veicoli a guida autonoma ci troviamo in un punto di svolta, che ne determinerà la rapida ascesa o il declino.

5. Le città devono dare priorità alla salute e al benessere

Le promozione di città attente alla salute e al benessere passa anche attraverso una maggiore consapevolezza di queste tematiche tanto da parte della cittadinanza quanto delle pubbliche amministrazioni. Uno degli indicatori più sottovalutati è, per esempio, quello della salute mentale.



3. ANALISI DELLE SOLUZIONI A CATALOGO

L'evento fieristico ha visto la partecipazione di leader industriali e di centinaia di piccole, medie imprese e start up in grado di proporre tecnologie ad alto valore aggiunto sia digitali che fisiche. Buona parte delle soluzioni mostrate durante l'esposizione sono contenute in un catalogo elettronico consultabile online.

Un'analisi di tali soluzioni può condurre ad una, seppur parziale, restituzione dello stato dell'arte della tecnologia disponibile sul mercato a livello di innovazione urbana e un'indicazione degli ambiti applicativi [6] e delle tecnologie abilitanti più diffuse.

MOBILITA' INTELLIGENTE

In linea con le aspettative, le soluzioni più rilevanti sono relativi al settore della **Mobilità Intelligente (21%)**, che racchiude in sé diversi ambiti applicativi che puntano ad innovare la mobilità in città per renderla intelligente e connessa: soluzioni per la gestione parcheggi, la riduzione del traffico, piattaforme e app per la mobilità multimodale, lo sharing, la ricarica di veicoli e microveicoli elettrici.

SMART BUILDING E SMART METERING

La seconda posizione è occupata dagli ambiti dello **Smart Building & Smart metering (16%)**, che si è voluto tenere collegati per la forte interconnessione tra l'edificio intelligente ed sistemi che consentono la telelettura e la

telegestione degli impianti di energia elettrica, gas e acqua. Un approfondimento sulla digitalizzazione del settore costruzioni è contenuta nel box a pag. 16.

MONITORAGGIO AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

Seguono al terzo posto le soluzioni relative al **Monitoraggio ambientale e del territorio (13%)** con applicazioni relative al controllo dei parametri fondamentali per la salute del cittadino (qualità dell'aria, ondate di calore, inquinamento acustico, etc.) e al rilevamento e identificazione di situazioni territoriali potenzialmente pericolose (innalzamento del livello di fiumi, rischio di franamenti, incendi, ecc.). Tra le tecnologie abilitanti del settore, troviamo in particolare sensori di rilevamento e soluzioni digitali per monitorare, simulare ed intervenire in tempo reale nella gestione delle emergenze.

SMART GOVERNMENT

I servizi e le soluzioni di **Smart Government (16%)** seguono alla medesima posizione con applicazioni legate soprattutto a piattaforme di data management e analytics e alla rapida diffusione di digital twin urbani, ovvero repliche digitali dell'ambiente fisico in grado di simulare scenari ed aumentare la reattività e la resilienza urbana. Un approfondimento sul Smart Government attraverso analisi di Big Data è contenuto nel box a pagina 15.

[6] Gli ambiti applicativi individuati sono quelli proposti dall'Osservatorio Smart City della POLIMI School of Management. https://www.osservatori.net/blog/internet-of-things/smart-city-come-funziona-citta-intelligente/#Gli_ambiti_applicativi_della_Smart_City

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'**illuminazione pubblica (12%)**, che per anni è stato l'ambito applicativo trainante nell'implementazione di soluzioni smart ed interconnesse in ambito urbano, sembra mostrare il raggiungimento di un plateau con il consolidamento delle tecnologie sviluppate negli ultimi anni. Tra le (poche) novità abilitanti individuate, si segnala quella descritta nel box di approfondimento a pag. 17.

ALTRI AMBITI APPLICATIVI

A seguire nel ranking troviamo applicazioni legate ai **servizi al cittadino (6%)**, quali per esempio app e chatbot informativi o tool di partecipazione attiva della cittadinanza, la **connettività (6%)** con focus su tecnologie 5G e per protocolli di comunicazione, e la **gestione dei rifiuti (5%)**, nel quale sono sviluppate tecnologie per il rilevamento e la segnalazione efficiente dello smaltimento rifiuti (cassonetti smart).

Si registrano infine soluzioni di **smart grid e CER (4%)**, **sicurezza e videosorveglianza (3%)** e **servizi turistici ed entertainment (1%)**.

Il relativamente basso numero di prodotti in questi ambiti applicativi sconta probabilmente la concomitanza con altre fiere specificatamente dedicate o una maturità tecnologica ancora in divenire.

Tecnologie abilitanti

Una secondo tipo di analisi condotta riguarda invece le **tecnologie abilitanti**, ovvero tecnologie ad alta intensità di conoscenza ed elevata attività di ricerca e sviluppo, consentendo l'innovazione di servizi e modelli.

Al primo posto si posiziona la categoria **"Internet of Things e sensoristica avanzata (27%)"** che occupano più di un quarto dei prodotti presenti nel catalogo elettronico della fiera. Molto diffusi sono anche strumenti di supporto al **"data management e analytics (17%)"** in grado di processare e gestire grandi moli di dati per supportare la progettazione e la pianificazione urbana.

Seguono applicazioni, quali **piattaforme, tool ed app (13%)** ad uso diretto di tecnici e funzionari pubblici e privati o dei cittadini stessi per favorire la gestione dei servizi e favorire il processo di digitalizzazione; mentre al quarto

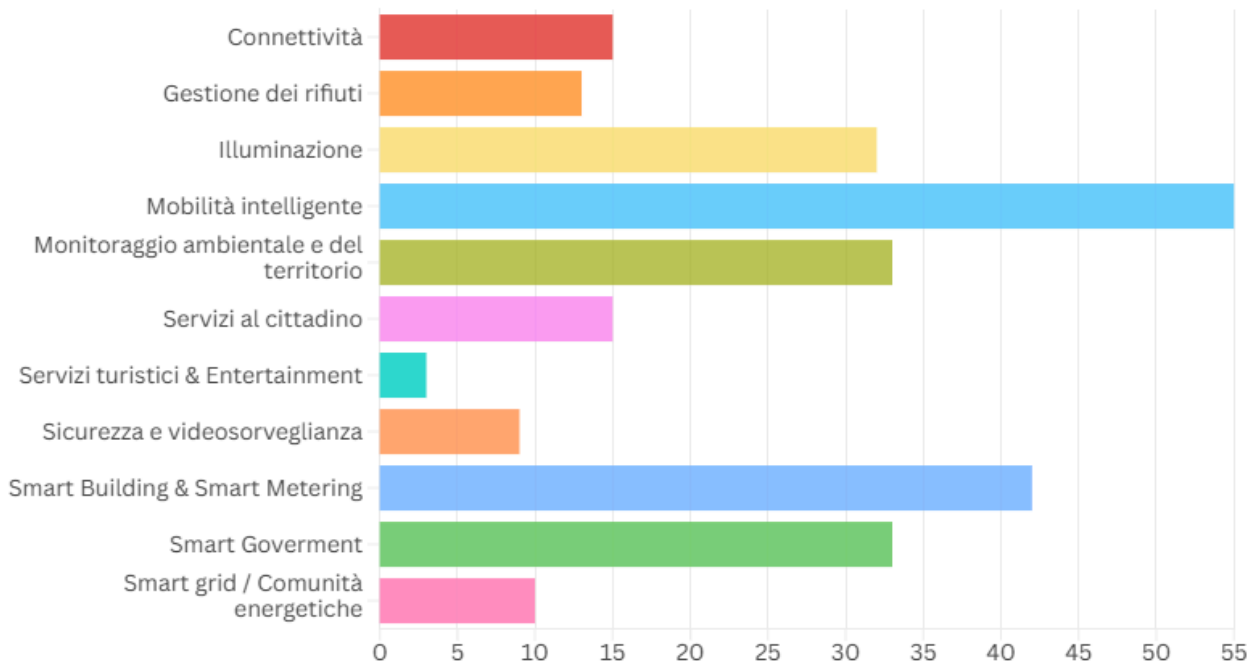


Fig. 1 - Distribuzione per ambiti applicativi delle soluzioni contenute nel catalogo prodotti Smart City Expo 2025
Fonte: Elaborazione ART-ER

posto si posizionano i prodotti di **arredo urbano "smart"** (11%), quali per esempio panchine o lampioni intelligenti.

Tra le tecnologie abilitanti più promette ed in rapida ascesa si registrano i **digital twin e le applicazioni di AR/VR** (7%).

L'evento fieristico è stata l'occasione di vedere all'opera "gemelli digitali" sia urbani, ovvero repliche virtuali di quartieri, città o interi territori al fine di simulare scenari di mobilità o di emergenza, sia di ambienti naturali per migliorare il monitoraggio ambientale (es. qualità dell'aria) sia del territorio (es. frane, esondazioni fluviali).

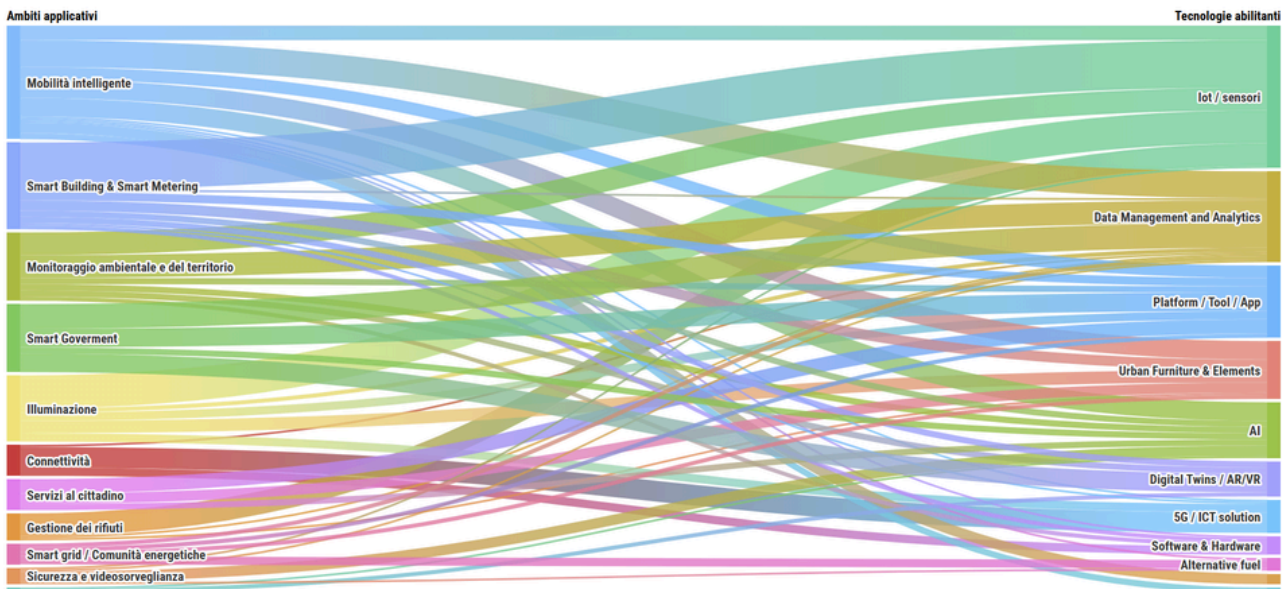


Fig. 2 - Diagramma di Sankey di ambiti applicativi e tecnologie abilitanti delle soluzioni contenute nel catalogo prodotti Smart City Expo 2025. Fonte: Elaborazione ART-ER

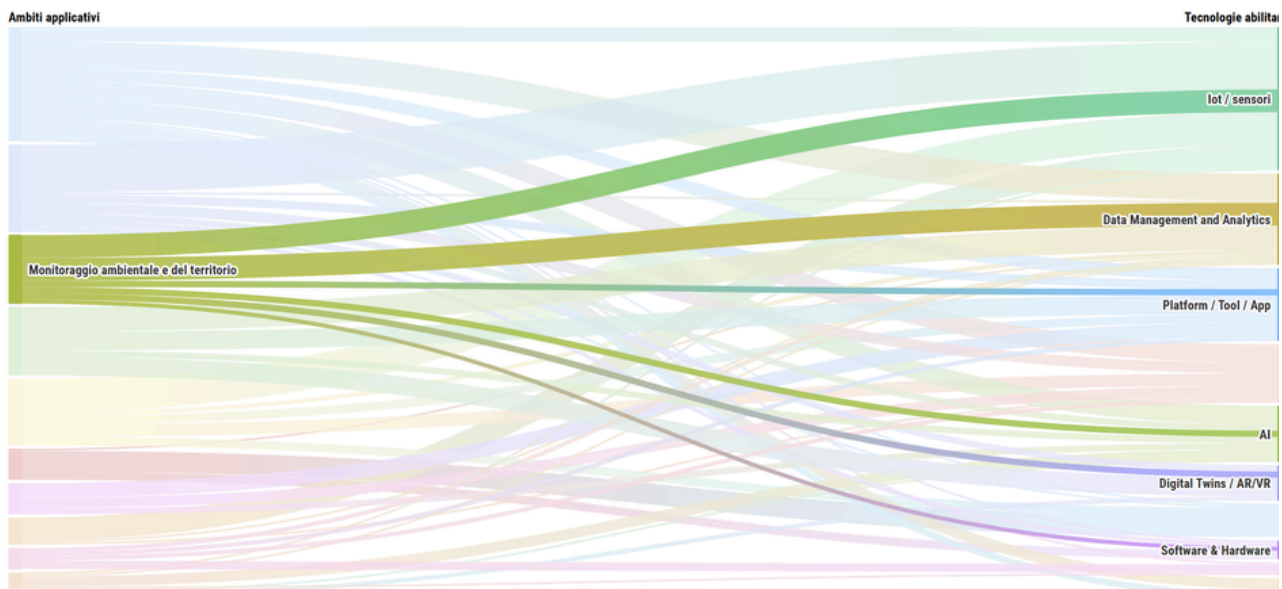


Fig. 3 - Distribuzione di soluzioni nell'ambito "Monitoraggio ambientale e del territorio" per tecnologie abilitanti nel catalogo prodotti Smart City Expo 2025. Fonte: Elaborazione ART-ER

Intelligenza artificiale

Una categoria a parte è stata riservata a soluzioni che dimostrano un uso specifico dell'intelligenza artificiale (7%). La **mobilità intelligente** si registra come l'ambito applicativo della Smart City nel quale c'è un **maggiore possibilità di impiego dell'AI** (si veda anche il box dedicato a pagina 11).

Il secondo ambito è quello della **AI applicata alla "Sicurezza e videosorveglianza"** dove l'intelligenza artificiale si utilizza nell'analisi di video ed audio in tempo reale. Altri ambiti di applicazione sono quindi il **"monitoraggio ambientale e del territorio"**

"ambientale e del territorio", nel quale l'AI è utilizzata per l'analisi di immagini satellitari al fine di monitorare lo "stato di salute" del capitale naturale e prevenire il rischio di disastri ambientali, e lo **"Smart Building & Metering"**, per esempio, per il monitoraggio predittivo di strutture ed infrastrutture.

Nel campo dello **"Smart Government"**, l'AI è utilizzata come strumento a supporto delle decisioni e nel coordinamento dei processi; mentre per i **"Servizi al cittadino"** l'intelligenza artificiale viene impiegata per migliorare le capacità di chatbot e piattaforme di segnalazione.

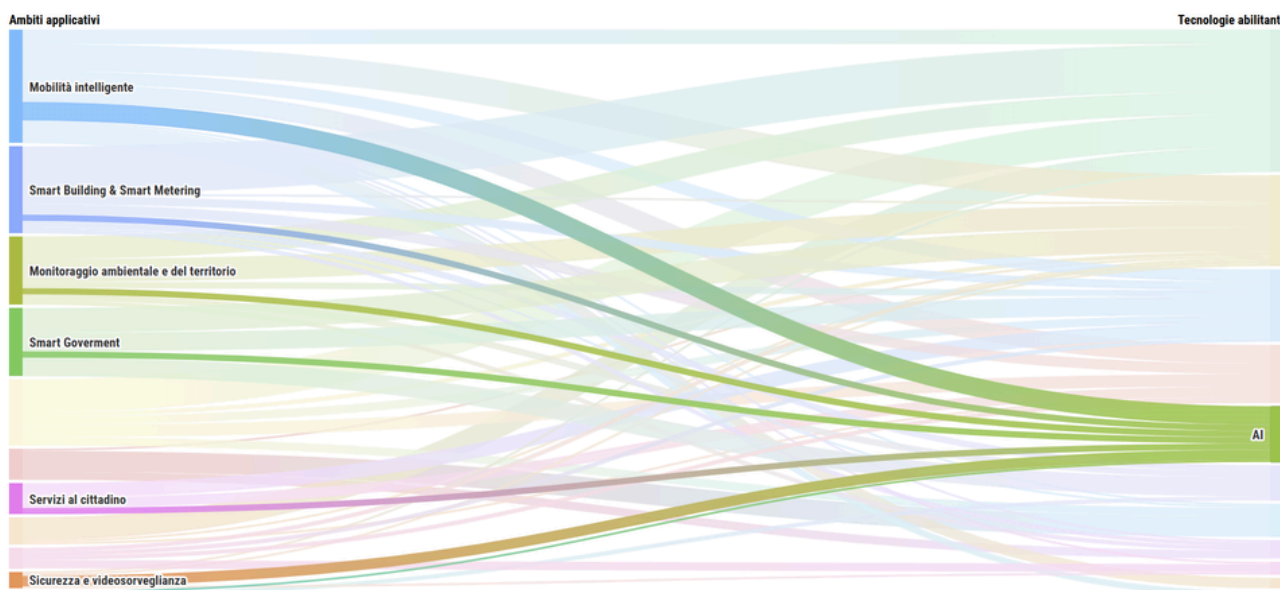


Fig. 4 - Distribuzione di soluzioni di AI per ambiti applicativi contenute nel catalogo prodotti Smart City Expo 2025

Fonte: Elaborazione ART-ER



BOX 1 - MOBILITÀ URBANA ED INTELLIGENZA ARTIFICIALE

La **mobilità urbana** è l'ambito nel quale l'uso dell'AI **riscontra una più elevata utilizzabilità** sia in termini di applicazioni sia come capacità di offrire soluzioni ad alto valore aggiunto.

Il primo luogo di intervento, emerso dall'analisi delle soluzioni a catalogo, è quello della gestione del traffico, nel quale l'AI può intervenire favorendo sistemi predittivi, capaci di fare previsioni sull'**andamento e la gestione del traffico** ed ottimizzare le operazioni di logistica urbana.

Un secondo ambito è quello del **Mobility as a Service**, dove l'AI può intervenire sia nell'offrire soluzioni personalizzate in funzione degli utenti sia nel facilitare l'interazione in chatbot e strumenti di infomobilità.

Un terzo ambito nel quale si registrano soluzioni operative è quello della **mobilità elettrica**, dove l'AI è impiegata per ottimizzare le ricariche, regolandone i tempi ed equilibrando i carichi sulla rete.



Fig. 5 - Immagine generata con Google Gemini su prompt dell'autore.

4. L'ECOSISTEMA DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELL'EMILIA-ROMAGNA

La Regione Emilia-Romagna ha sviluppato e promosso, in un processo collaborativo che dura da oltre 20 anni, un **ecosistema della ricerca e dell'innovazione** quale motore dello sviluppo economico e sostenibile.

Al centro di questo ecosistema è posizionata ART-ER, che ha individuato la partecipazione a Smart City Expo come rilevante per

- creare un **posizionamento strategico** sul tema delle smart cities e dell'innovazione urbana;
- impostare un **networking** a livello nazionale ed internazionale;
- percepire la **direzione del mercato** sulle principali tematiche di sviluppo delle città del futuro;
- monitorare l'ecosistema delle **start-up** nell'ambito delle tecnologie urbane.

La delegazione regionale è presente all'evento dall'edizione 2024 e nel 2025 ha visto la partecipazione di:

- **ART-ER** (coordinamento): società consortile della regione Emilia-Romagna nata per favorire la crescita sostenibile della regione;
- **Agenda Digitale della Regione Emilia-Romagna**: struttura regionale incaricata della promozione e del coordinamento delle azioni di sviluppo digitale e tecnologico del territorio;
- **Clust-ER Build**: associazione di imprese, centri di ricerca, enti di formazione che condividono competenze, idee e risorse per sostenere la competitività del settore dell'edilizia e costruzioni;



- **Clust-ER Innovate**: associazione di imprese, centri di ricerca ed enti di formazione, che collaborano, attraverso un approccio di open innovation, negli ambiti dello sviluppo di servizi innovativi e ricerca tecnologica ICT;
- **Clust-ER Tourism**: associazione composta da imprese, centri di ricerca ed enti di formazione che collaborano per sostenere la competitività del settore turistico e del terzo settore;
- **Clust-ER Urban**: associazione che unisce università, centri di ricerca, imprese, associazioni di categoria, enti del terzo settore ed enti territoriali per la promozione della rigenerazione urbana e rurale, dell'innovazione sociale e della mobilità sostenibile;

- **Big Data Association:** associazione costituita per interconnettere e sfruttare congiuntamente le potenzialità dell'high performance computing, dell'analisi dei big data, degli algoritmi di deep learning e machine learning, delle reti ad alta larghezza di banda.

L'evento fieristico è stato l'occasione per consolidare rapporti e relazioni tra gli attori dell'ecosistema e partner internazionali. Si evidenziano in primis quelli con i **partner catalani:** le agenzie regionali ART-ER ed ACCIO', i clust-ER regionali e i cluster catalani (CEEC, EDUTECH, Tech Tourism, Residus) ed altre attività conoscitive tra l'ecosistema regionale dell'innovazione ed associazioni catalane (Secartys, AMEC) o centri di ricerca catalani di particolare interesse (CENIT, i2CAT).

La partecipazione dei Clust-ER della Regione Emilia-Romagna, che maggiormente ruotano sui temi dell'innovazione urbana, ha generato collaborazioni e linee di attività con partner nazionali ed internazionali, finalizzate anche alla presentazione di progettazioni all'interno di **bandi finanziati dall'Unione Europea** (Horizon Europe, European Urban Initiative, Interregional Innovation Investments (I3) Instrument, ecc.). Si riportano quindi alcuni riscontri puntuali di ogni clust-ER, evidenziando tematiche maggiormente approfondite e caratteristiche del networking sviluppato.

Il **Clust-ER Build** ha partecipato alle ultime tre edizioni di Smart City Expo, valutandole come un crescendo di opportunità e consolidando un network di eccellenza, in particolare sui temi della **digitalizzazione del settore costruzioni e la resilienza delle infrastrutture critiche.**



Fig. 6 - La delegazione dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione dell'Emilia-Romagna a Smart City Expo 2025

Nell'edizione 2025 il clust-ER Build è stato selezionato come speaker per il panel "Cities That Bounce Back: The New Science of Resilient Design" nello stage "Infrastructure and Buildings" sulle tematiche dell'adattamento climatico, della preparazione alle catastrofi e delle infrastrutture intelligenti per la **realizzazione di città resilienti**. A seguito del panel, è stata avviata una collaborazione con il Resilient Smart Cities Innovation Center (ReSInC) dell'Università di Memphis (USA).

Per il **clust-ER Innovate**, Smart City Expo si è rivelata un evento estremamente utile, offrendo preziose opportunità di networking e collaborazione. Tra i contatti stabiliti, si evidenzia quello con il cluster TIC ASTURIAS, con il quale sono emersi diverse tematiche condivise. Particolare rilevanza hanno avuto i temi della **logistica e dell'inclusività nella mobilità**. Durante il tour organizzato presso lo stand della Catalonia, si è affrontata la possibilità di una challenge tematica per l'edizione del prossimo anno.

Per il **Clust-ER Tourism**, la partecipazione alle ultime due edizioni di Smart City Expo si è confermata un'esperienza di grande valore strategico, sia per il consolidamento di relazioni già avviate sia per l'apertura di nuove collaborazioni a livello nazionale ed europeo.

L'evento ha offerto un contesto particolarmente favorevole al confronto su **modelli innovativi di turismo, sostenibilità e digitalizzazione**. Tra i contatti di maggiore rilievo si segnala il Cluster TECH TOURISM della Catalogna, il Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya, il Cluster EDUTECH della Catalogna, l'azienda Futuro Perfecto, e il Cluster TIC delle Asturie.

Per il **Clust-ER Urban**, la partecipazione a Smart City Expo 2025 ha consentito di generare contatti qualificati negli ambiti della **mobilità urbana sostenibile, delle soluzioni smart per lo spazio pubblico e dei modelli di governance dell'innovazione**. Sono stati avviati confronti con enti pubblici, organizzazioni europee, network internazionali e soggetti privati, provenienti da Spagna ed altri paesi dell'Unione Europea, finalizzati a esplorare opportunità di collaborazione, scambio di buone pratiche e possibili sviluppi progettuali a livello europeo.

Per l'**Associazione Big Data**, la partecipazione allo Smart City Expo ha generato contatti qualificati sui temi delle **infrastrutture di rete e gestione avanzata dei dati (Universal Data Connection) e soluzioni IoT-analytics per l'agricoltura di precisione (LoraWine)**. L'associazione sta esplorando collaborazioni su modelli analitici-previsionali e data platform a supporto di servizi smart city e filiere agroalimentari data-driven.



Nelle prossime pagine sono presenti alcuni box di approfondimento, elaborati da alcuni **soci rappresentativi dei Clust-ER e da startup innovative**, appartenenti all'Ecosistema della

ricerca e dell'innovazione della Regione Emilia-Romagna, **presenti all'edizione 2025 di Smart City Expo World Congress.**

BOX 2 - SMART GOVERNANCE ATTRAVERSO I BIG DATA

I contesti urbani sono oggi chiamati ad essere sempre più adattabili e reattivi. In questa prospettiva, l'utilizzo sistemico dei dati costituisce un'opportunità ma, allo stesso tempo, l'accumulo di informazioni non implica di per sé una maggiore capacità di pianificazione.

È necessario che la **Smart Governance diventi un processo di conversione dei dati in conoscenza**, con l'obiettivo di renderli utili per affrontare le importanti trasformazioni sociali e ambientali in atto, non limitandosi alla raccolta da diverse sorgenti e alla digitalizzazione.

Sis-Ter Srl SB è una PMI innovativa, **socio rappresentativo di diversi clust-ER, attiva nell'ambito delle tecnologie geografiche e delle Smart Cities**, anche attraverso il proprio **Laboratorio GeoSmart.Lab** accreditato alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna.

Attraverso un approccio multidisciplinare Sis-Ter **sviluppa servizi di Data e SaaS [7]** per accompagnare imprese e PA nell'affrontare le sfide delle transizioni con particolare focus alle tematiche energetiche, ambientali, della geografia urbana e della mobilità nell'ottica di rendere i territori più abitabili.

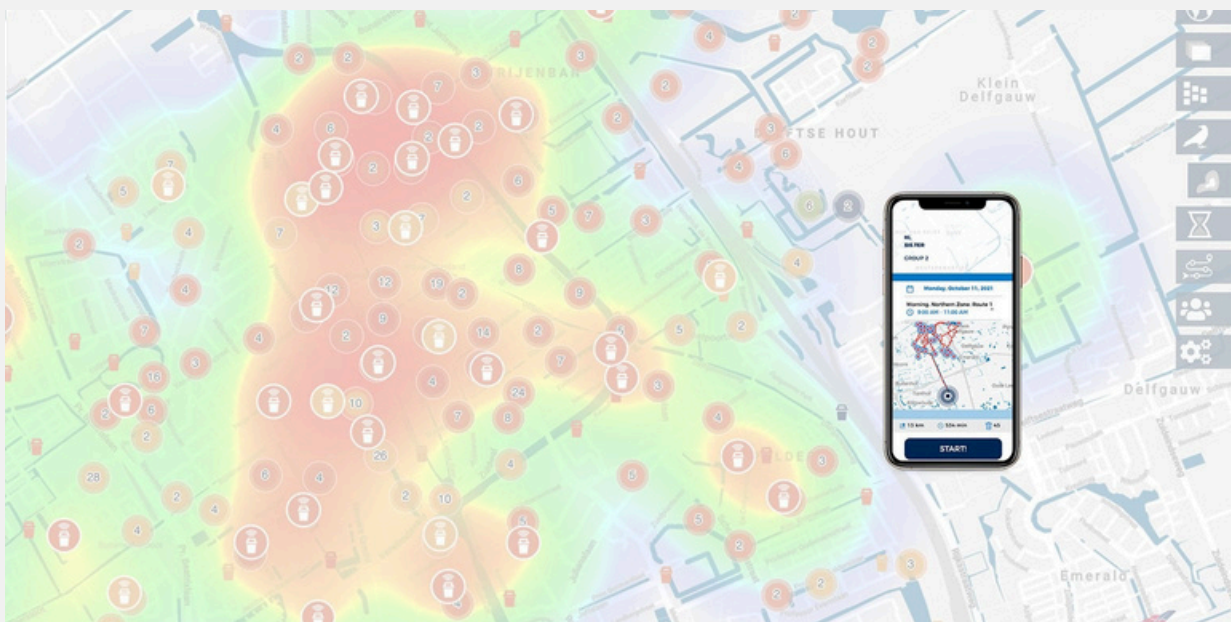


Fig. 7 - La piattaforma CityOmnis sviluppata da Sis-Ter srl SB

[7] SaaS: acronimo di "Software as a service" è un modello di servizio del software applicativo realizzato da un produttore che mette a disposizione un programma, direttamente o tramite terze parti, con modalità telematiche come ad esempio un'applicazione web. https://it.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service

BOX 3 - SMART BUILDING E DIGITALIZZAZIONE DEL SETTORE COSTRUZIONI

Il settore AECO (Architecture, Engineering, Construction, and Operations) si sta orientando affinché l'edificio non sia più considerato un semplice involucro, bensì un "sistema", in cui elementi ed impianti evolvono e si integrano. Al cuore di questa "rivoluzione digitale" si posiziona la **metodologia BIM**, che consente di creare un modello informativo dell'intero ciclo di vita dell'edificio.

BIM Outsourcing Group, società di consulenza nata a Bologna nel 2023, presente a Smart City Expo come **socio rappresentativo del clust-ER Build**, e si occupa degli aspetti tecnologici ed innovativi del settore costruzioni.

Una costante ricerca e partecipazione nelle tematiche del project management e BIM management, fanno sì che si affermi come leader nelle **dimensioni 4D (pianificazione e programmazione del progetto)** e **5D (implementazione e gestione dei costi)** della **metodologia BIM**, offrendo anche servizi in ambito Project control e controllo di gestione della commessa. BIM Outsourcing Group promuove, inoltre, l'implementazione di Smart Building & Smart City ed investe in processi e ricerca nell'ambito del Digital Twin e dell'AI.



Fig. 8 - Un esempio di utilizzo della metodologia BIM nelle dimensioni 4D e 5D

BOX 4 - DIGITALIZZAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO A CHIAMATA

I servizi di trasporto pubblico a chiamata offrono soluzioni di mobilità flessibili ed efficienti dove il trasporto pubblico tradizionale non sarebbe economicamente sostenibile, in particolare nelle aree rurali, suburbane e periferiche a bassa domanda.

L'Istituto sui Trasporti e la Logistica (ITL), presente a Smart City Expo come socio rappresentativo del clust-ER INNOVATE, è una fondazione che promuove lo sviluppo, l'innovazione e la valorizzazione dei sistemi di logistica e trasporto della Regione Emilia-Romagna attraverso attività di ricerca, consulenza e formazione.

All'interno del progetto europeo SUSTANCE, ITL è coinvolta nello sviluppo e test di una soluzione open-source per la digitalizzazione di due servizi DRT esistenti, integrabile con la piattaforma MaaS regionale. La WebApp SUSTANT permette agli utenti di pianificare e prenotare viaggi, è conforme ai requisiti GDPR ed è progettata per essere scalabile e replicabile.

Il software semplifica inoltre la gestione delle prenotazioni e dei dati di servizio per gli operatori.

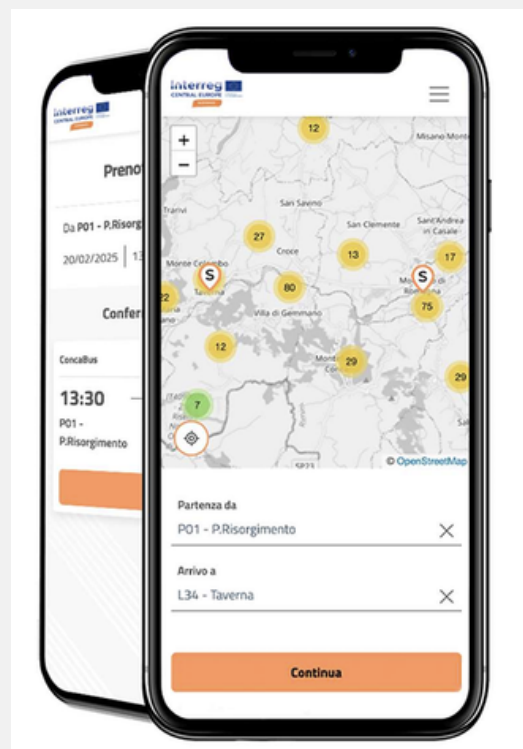


Fig. 9 - WebApp SUSTANT del progetto Interreg SUSTANCE di cui ITL è partner

BOX 5 - LUCE ADATTIVA TRAMITE IL RILEVAMENTO SONORO

L'illuminazione adattiva permette di regolare in tempo reale l'illuminazione stradale in base al reale utilizzo della strada, secondo norme diffuse a livello europeo.

Trailslight, startup innovativa con sede in Emilia-Romagna, offre ed applica una tecnologia unica sul mercato internazionale e brevettata, integrando l'analisi sonora all'interno dei singoli elementi di telecontrollo lampada (LCS) permettendo di raccogliere dati, anonimi, tra cui la quantificazione del traffico veicolare per regolare automaticamente la luminosità in modo adattivo come da norma UNI 11248, con risparmi energetici diffusi maggiori al 40% e funzionamento sicuro in qualsiasi condizione ambientale.

Gli elementi sui corpi lampada riconoscono e raccolgono nella piattaforma cloud TRAILSCITY informazioni sulla classificazione del traffico, il

monitoraggio dei livelli sonori, dell'intensità di perturbazioni meteo e di eventi impattanti la sicurezza stradale.



Fig. 10 - Funzionamento della soluzione sviluppata da Trailslight

BOX 6 - FLOOD RISK INTELLIGENCE ED AI PER LA RESILIENZA URBANA

Gli eventi meteorologici estremi sono una delle conseguenze più evidenti e devastanti del cambiamento climatico in atto, ponendo sfide cruciali legate alla resilienza dei territori.

SaferPlaces, startup innovativa con sede in Emilia-Romagna, risponde alla sfida dell'adattamento climatico con una piattaforma Cloud SaaS [7] proprietaria che integra **dati satellitari, climatici e algoritmi di Intelligenza Artificiale in un Digital Twin dell'ambiente urbano per produrre Flood Risk Intelligence.**

A Smart City Expo 2025, l'azienda ha presentato, tra le altre innovazioni, **SaferCAST, un servizio di early warning e forecasting che sfrutta l'AI per trasformare i dati meteorologici in informazioni operative in tempo reale.** La tecnologia permette a municipalità, utility e assicurazioni di simulare scenari di allagamento ad alta risoluzione e pianificare interventi di mitigazione immediati, garantendo una gestione proattiva del rischio idraulico e aumentando la sicurezza delle infrastrutture urbane.

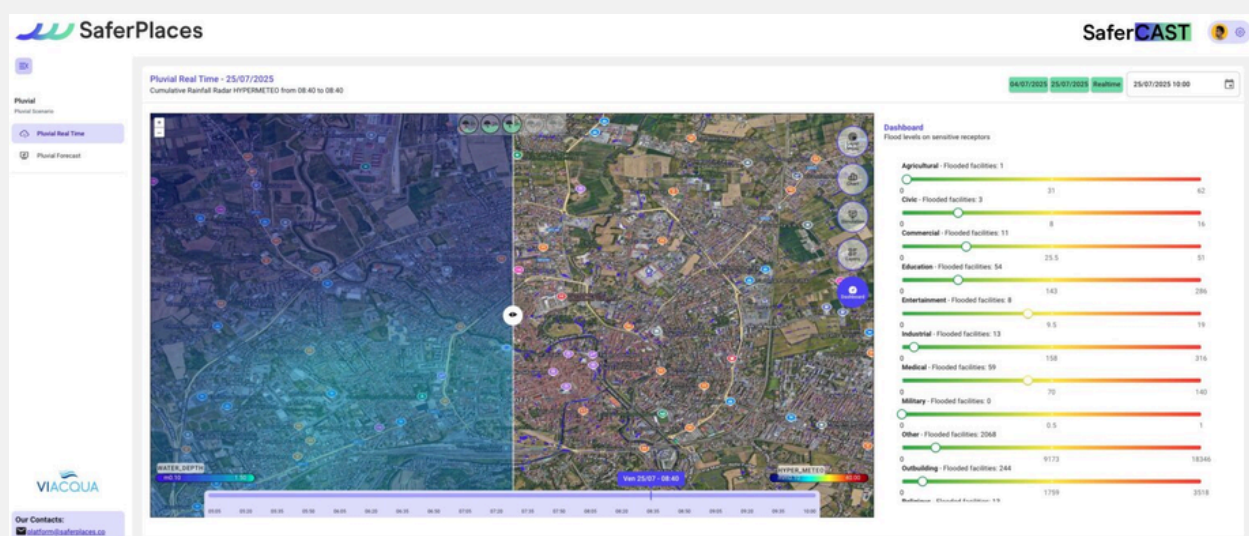


Fig. 11 - La piattaforma di Flood Risk Intelligence sviluppata da SaferPlaces

5. CONCLUSIONI

La partecipazione a Smart City Expo World Congress 2025 ha consentito all'ecosistema della ricerca e dell'innovazione della Regione Emilia-Romagna non solo di creare un **posizionamento strategico e di favorire un efficace networking a livello internazionale ma anche di creare una mappatura delle applicazioni disponibili sul mercato**, portando a definire alcuni elementi che sembrano caratterizzare le principali tendenze e le tecnologie abilitanti delle città del futuro.

La tematica delle **"Città e Comunità del futuro"** riveste un ruolo strategico anche della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) per il periodo 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna, che la inserisce tra gli **Ambiti Tematici prioritari**, ovvero aree caratterizzate da un forte grado di inter-settorialità rispetto ai sistemi produttivi più rilevanti della regione e ritenute strategiche per rispondere alle principali sfide economiche, sociali e territoriali da affrontare.

L'ambito della **mobilità urbana** è quello che presenta non solo il maggior numero di applicazioni disponibili sul mercato ma che **lascia intravedere ampie possibilità trasformativa**, in particolare verso una nuova concezione di mobilità intesa come servizio. Tale passaggio è riscontrabile anche nei prodotti presenti nel catalogo fieristico, quali piattaforme, app e tool realizzate per favorire soluzioni di Mobility as a Service.



Le soluzioni legate a sistemi avanzati di guida autonoma e di mobilità urbana aerea avanzata tramite l'impiego di droni non occupano rilevanti applicazioni sul catalogo, mostrando un ritardo del contesto europeo rispetto ad altri mercati internazionali.

Un secondo elemento emerso dall'analisi condotta è che i prodotti sviluppati e le soluzioni proposte mirano soprattutto all'efficientamento e alla digitalizzazione di singoli ambiti applicativi ma sono ancora poco diffuse **soluzioni che ne consentano l'integrazione e l'interoperabilità**, che invece caratterizza il concetto di smart city idealmente proposto nell'ultimo decennio

La maggior parte delle soluzioni sviluppate appare inoltre ancora legate ad un **approccio tecno-centrico** focalizzato sul raggiungimento di indicatori di performance e di ritorno dell'investimento. Favorire una maggiore sinergia tra le amministrazioni pubbliche, le organizzazioni della società civile e le imprese del territorio consentirebbe di **sviluppare soluzioni tecnologiche basate sui bisogni reali dei cittadini e la customizzazione di soluzioni sui contesti locali**. In quest'ottica, è incoraggiante la diffusione di digital twin e piattaforme digitali, che devono essere **aperte e disponibili** all'utilizzo della stessa cittadinanza.

L'**intelligenza artificiale** suscita un crescente fermento, come emerso con intensità e frequenza nelle sessioni convegnistiche; nonostante questo, sono ancora poche le applicazioni che ne fanno un reale utilizzo. Preme quindi incoraggiare le imprese a sfruttare reti ed infrastrutture digitali a libero accesso, quali per esempio le **AI Factory promosse dalla Commissione Europea**, per sviluppare soluzioni innovativi ed evitare che l'impiego dell'AI resti ad appannaggio di pochissimi aziende multinazionali, capaci di sviluppare i propri modelli e rimanere le sole a sfruttarne le potenzialità.



WWW.ART-ER.IT

INFO@ART-ER.IT

