

L'IoT NEL MODELLO DIGITAL INFRASTRUCTURE COMPANY





L'INTERNET OF THINGS (IoT): LA PIATTAFORMA ABILITANTE IL FUTURO DEL BUSINESS

L'Internet of Things (IoT) è molto più di una semplice tecnologia, rappresenta un **ecosistema di milioni di oggetti, dispositivi intelligenti e algoritmi** che, attraverso la raccolta e lo scambio di informazioni in tempo reale, trasformano i dati grezzi in **azioni strategiche e in valore economico tangibile**.

OBIETTIVO: digitalizzare il mondo fisico, abilitando **monitoraggio e automazione** in settori come **smart city, industria 5.0, energia e trasporti**.

L'ABC DELL'IOT

Le tecnologie chiave per la connettività:

📶 **wi-fi, bluetooth**

📶 **5G**

✱ reti a bassa potenza e long range come **LoRaWAN (Long Range Wide Area Network)** e **NB-IoT**.

I **benefici principali**:

- 🔧 automazione e processi
- 📈 maggiore efficienza
- 📈 nuove opportunità commerciali.

TECNOLOGIE CHE GENERANO VALORE...

Per una connettività affidabile e capillare, l'IoT si avvale di **un ecosistema di tecnologie all'avanguardia**:

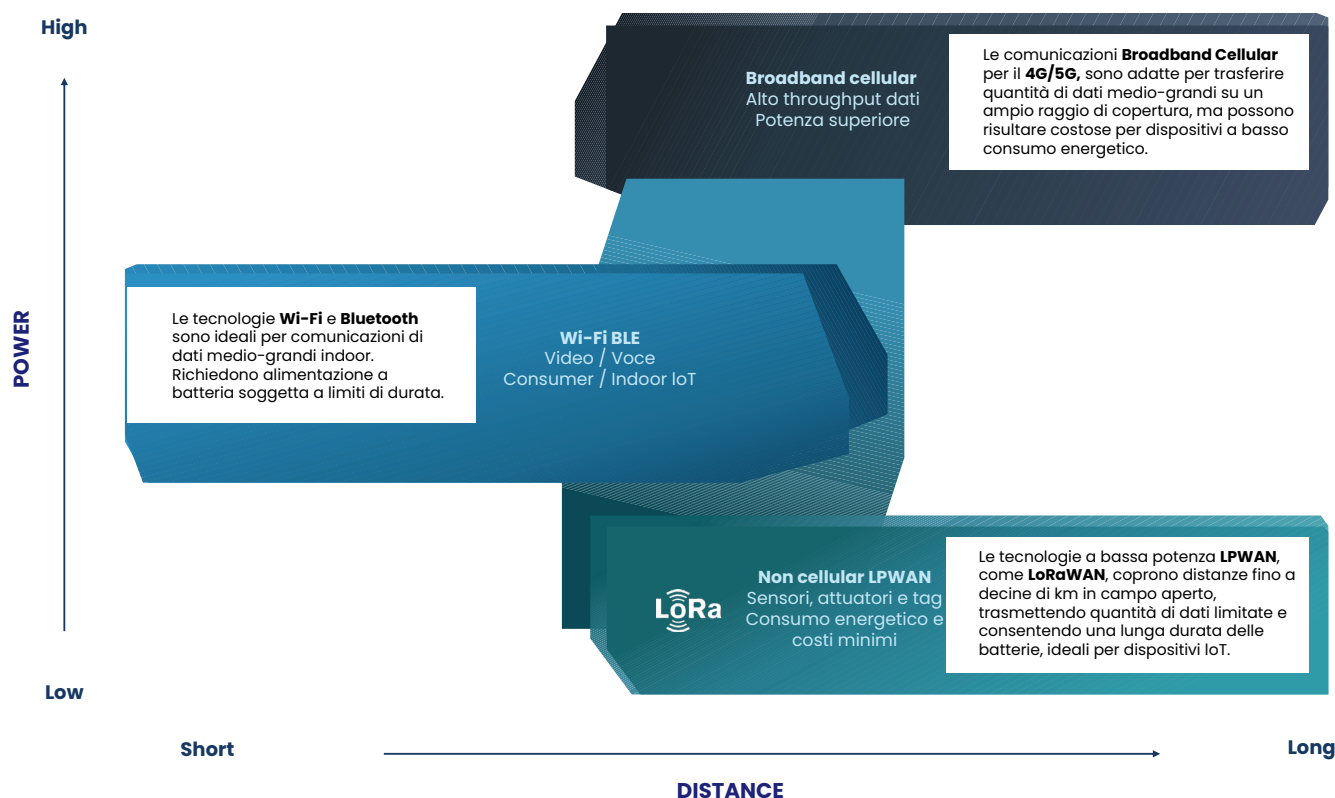
- **Wi-Fi, bluetooth e tecnologia 5G** che garantiscono velocità e capacità di gestire grandi quantità di dati.
- **LoRaWAN e NB-IoT**, ovvero reti a bassa potenza per una copertura a lungo raggio (LPWAN).

... E UN VANTAGGIO COMPETITIVO PER IL BUSINESS

L'adozione dell'IoT è un **investimento strategico**:

- per garantire **efficienza operativa** con processi più snelli, veloci e reattivi
- per **ridurre i costi** attraverso l'ottimizzazione delle risorse e la manutenzione predittiva
- per **sviluppare nuove linee di ricavo** grazie alla creazione di servizi innovativi data-driven che aprono nuovi mercati

LoRaWAN: TECNOLOGIE A CONFRONTO

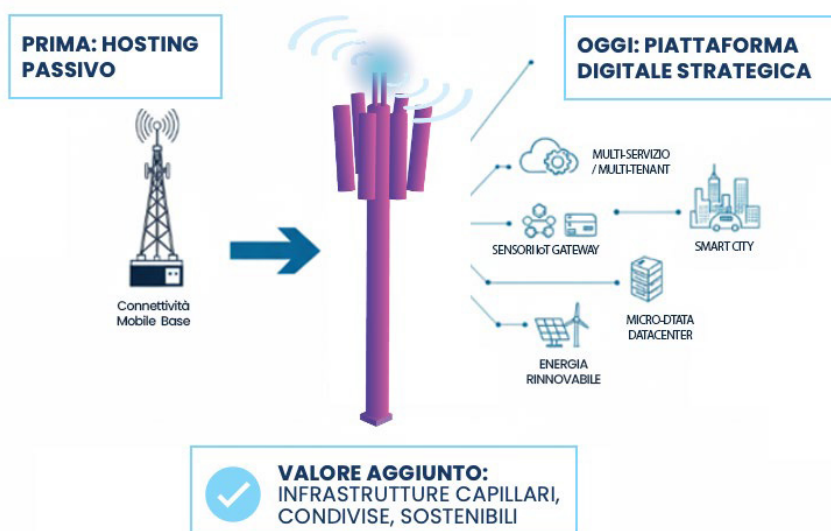


L'IOT NEL MODELLO DIGITAL INFRASTRUCTURE COMPANY DI INWIT

INWIT, tra le principali digital infrastructure company italiane, grazie alla capillarità dei propri asset svolge un ruolo centrale anche nell'IoT. **Le nostre torri di telecomunicazione mobile** ospitano **sensori IoT e gateway**, abilitando ecosistemi digitali.

L'evoluzione delle torri di telecomunicazione:

- Da semplice struttura di hosting passivo, a piattaforme digitali multi-servizio e multi-operatore.
- Ospitalità di sensori, gateway, videocamere, micro-datacenter e soluzioni energetiche rinnovabili.
- Infrastrutture capillari, condivise multi-operatore, digitali, sostenibili e strategiche anche per smart city e IoT.



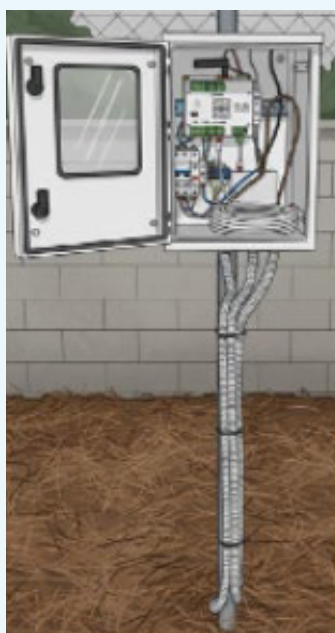
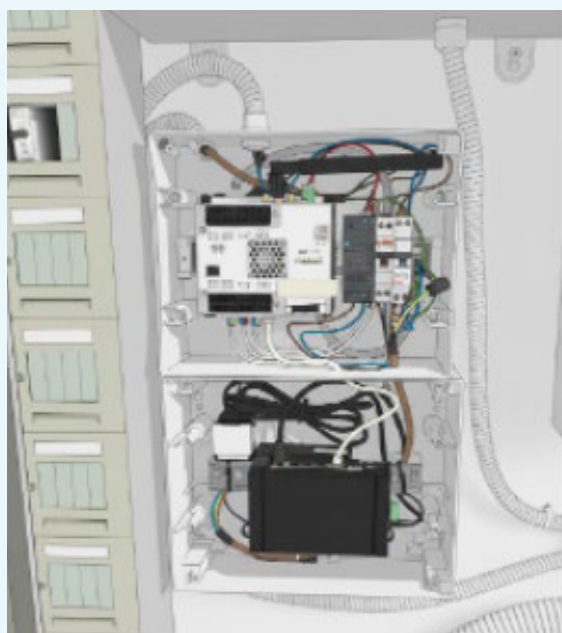
LA PIATTAFORMA IOT DI INWIT

Con oltre **25mila torri** presenti capillarmente su tutto il territorio italiano, INWIT dispone di una **infrastruttura di circa 20mila gateway posizionati sulle torri (site gateway)** connessi ad una **piattaforma IoT centralizzata in cloud**. Il funzionamento dei gateway è monitorato 24h/7 dal NOC (INWIT) che ne garantisce la massima affidabilità a beneficio di tutti i casi d'uso con essi implementati.

I GATEWAY: UN «CUORE DIGITALE» ALLA PERIFERIA DELLA RETE

I **gateway** sono strategici nel “sistema digitale” sul territorio.

- Operano come **unità di elaborazione locale**.
- Gestiscono l'acquisizione da **sensori** tramite tecnologie wireless (come WiFi, BT e LoRa) o wired (come LAN, modBUS e USB), il pilotaggio di **attuatori**, la **pre-elaborazione dei dati** e garantiscono la **connettività sicura** (4G/Ethernet) verso i **sistemi centrali** e gli **aggiornamenti remoti**.
- Sono **dotati di connettività mobile 4G** verso la piattaforma.
- Si **connettono** tramite **Wi-Fi, bluetooth, LoRa** o cablati tramite **LAN, modBUS e USB**.



Esempi di gateway indoor e outdoor

COSA ABILITANO I GATEWAY DI INWIT?

I gateway di INWIT sono un layer infrastrutturale strategico sia per soddisfare esigenze interne (ad esempio legate alla gestione efficace degli asset), che dei clienti. Questi dispositivi offrono una raccolta affidabile e sicura di dati da numerosi sensori distribuiti capillarmente sul territorio e abilitano modelli di business “data driven”.

Oggi, grazie a questi dispositivi, **INWIT sta sviluppando diversi casi d’uso innovativi, sia in ambito tecnologico che ambientale.**



Creazione di una **rete LoRaWAN** in grado di connettere oggetti distribuiti nel territorio e **abilitare altri casi d’uso** (es **Metering, smartparking, agritech**, etc).



Monitoraggio incendi tramite videocamera ed app di analisi video sul gateway con AI.



Monitoraggio qualità dell’aria in ambiente **outdoor**.



I PRINCIPALI VANTAGGI DELLA RETE LoRaWAN

LoRa è una tecnologia di modulazione radio proprietaria che consente la trasmissione di dati a lungo raggio con bassi consumi energetici. Su di essa si basa LoRaWAN, un protocollo di rete aperto gestito dalla LoRa Alliance, che definisce le regole di comunicazione tra dispositivi e infrastruttura.



- Ampio **raggio di copertura** con **"deep indoor"**: fino a 2km in ambienti urbani e oltre in aree rurali. L'installazione sulle torri INWIT (alte mediamente > 20-30m) costituisce un fattore distintivo e di successo e garantisce una copertura ottimale.
- Lunga **durata** delle **batterie** (oltre 10 anni) grazie al basso consumo energetico.



- Ricco **ecosistema: migliaia di dispositivi certificati** LoRaWAN disponibili, tra cui sensori ambientali, contatori intelligenti e dispositivi di monitoraggio, in grado di servire aree vaste e difficili da raggiungere.



- **Nessun lock-in** ed **interoperabilità**: i dispositivi LoRaWAN possono essere utilizzati con diversi fornitori e piattaforme.
- **Flessibilità e semplicità** nello sviluppo e gestione della rete.
- **Scalabilità**: possibilità di aggiungere facilmente nuovi sensori e dispositivi.



La rete LoRaWAN abilita una vasta gamma di casi d'uso, particolarmente adatti per applicazioni IoT:

-  Smart city
-  Utilities & Metering
-  Smart agriculture
-  Smart building
-  Logistica & supply chain

La tecnologia LoRaWAN è la soluzione ideale per le Utilities

Nello smart Metering di acqua e gas risolve il problema della telelettura automatica e frequente dei contatori installati in luoghi inaccessibili e senza alimentazione esterna.

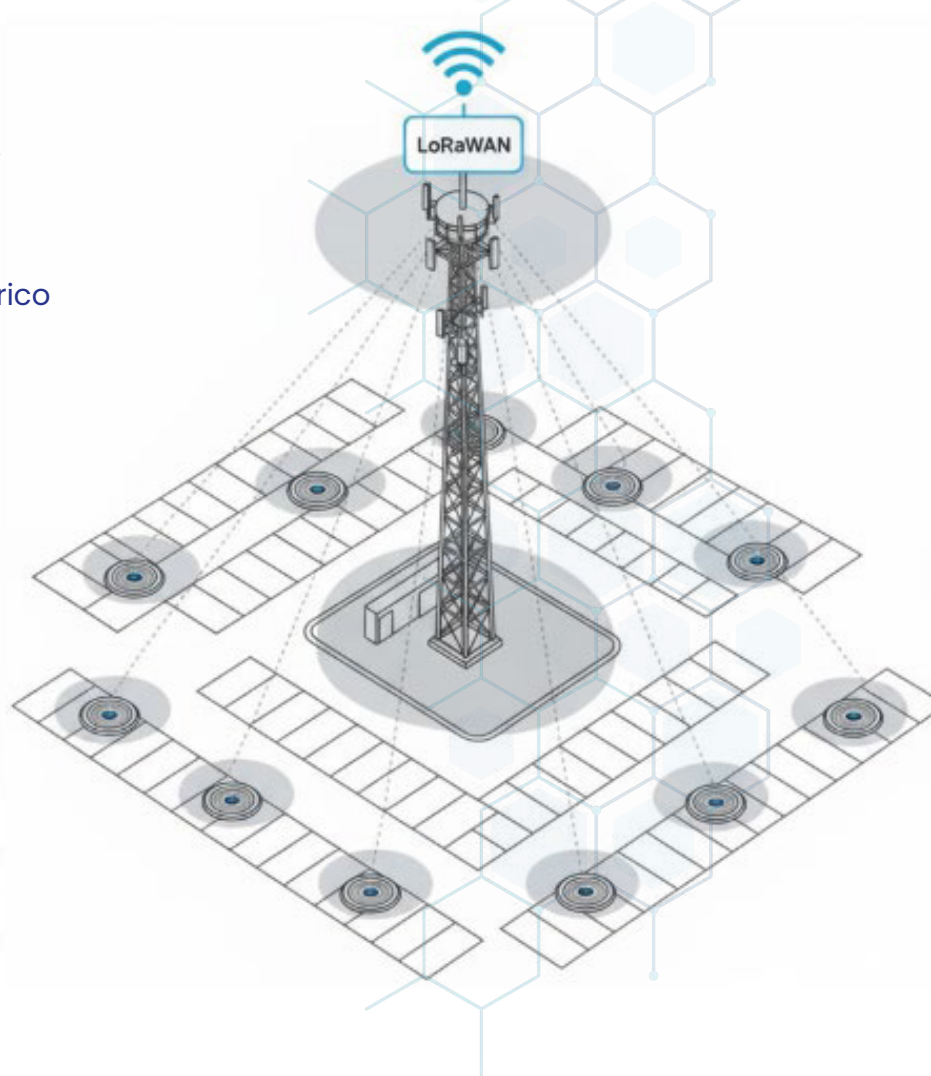
Flessibilità nella connessione di un gran numero di dispositivi in modo efficiente e a basso costo in una vasta area geografica.

LO SMART PARKING UN CASO D'USO ABILITATO DA LORAWAN

INWIT

- **Gestione parcheggi:**
Monitoraggio dello stato occupazionale degli stalli di parcheggio in tempo reale (quanti e quali sono quelli liberi/occupati).
- **Parcheggi E-Mobility:** controllo dell'occupazione illecita nei parcheggi dedicati alla ricarica elettrica e invio ALERT.
- **Parcheggi a tempo:** monitoraggio del tempo di sosta nei parcheggi che richiedono l'utilizzo del parchimetro (invio ALERT in caso di superamento tempo massimo).
- **Parcheggi Riservati:** controllo dell'occupazione illecita nei parcheggi riservati.
- **Magazzini Logistica:** monitoraggio delle baie di carico e scarico nei magazzini di logistica, analisi dei dati e valutazione dell'efficienza logistica del piazzale.

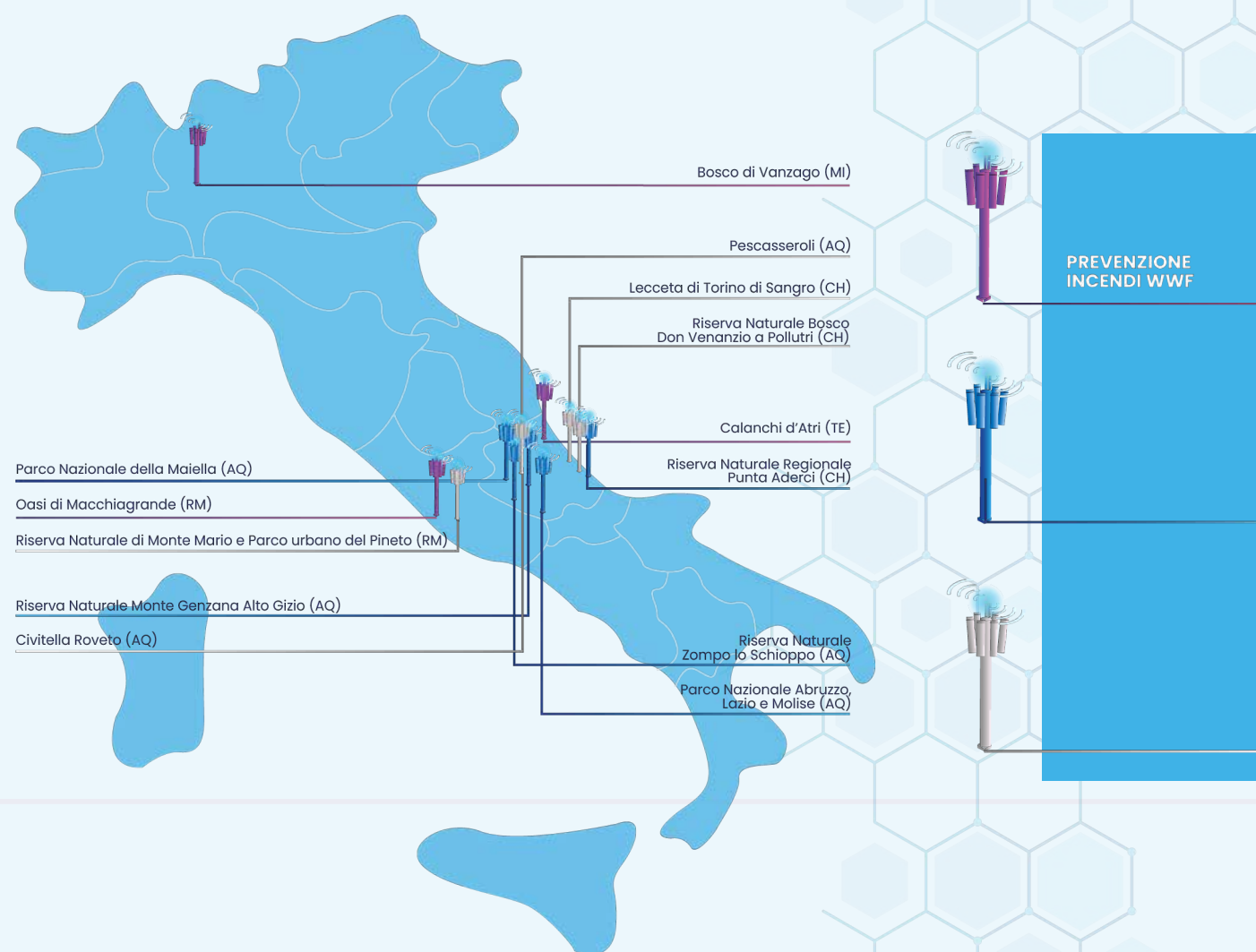
IoT e Smart Parking



MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA E PREVENZIONE INCENDI

La capillarità delle torri di INWIT le rende hub naturali per il monitoraggio ambientale e per la lotta contro gli incendi boschivi. Grazie alla localizzazione sulle torri di **videocamere smart, sensori e gateway dotati di AI**, è possibile rilevare tempestivamente pennacchi di fumo, principi di incendio e monitorare la qualità dell'aria.

I TERRITORI COINVOLTI



Su **13 torri** di INWIT sono installati:

- **13 gateway**
- **6 sensori IoT** per il monitoraggio
- **15 telecamere integrate** per prevenzione incendi.

COME FUNZIONA IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA?



In alternativa alla cablatura ethernet è possibile utilizzare la rete LoRaWAN



Centralina della qualità dell'aria

ETH (verso PoE)



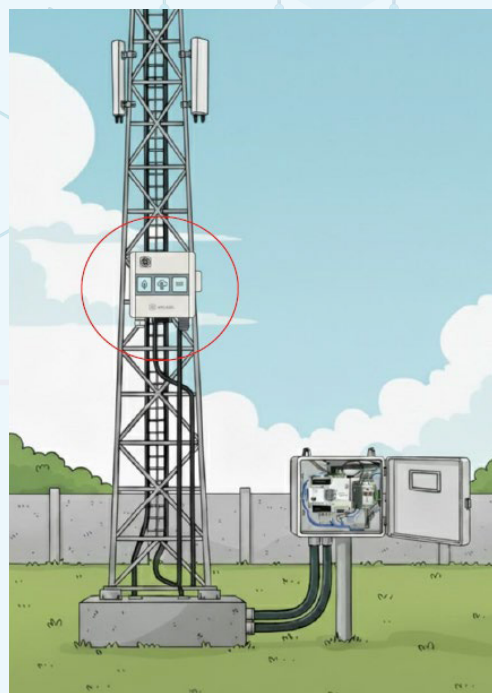
GATEWAY

permette raccolta dati e fornisce backhauling 4G



Switch PoE

Fornisce connettività e alimentazione alla centralina



Sulle nostre torri ospitiamo dispositivi **IoT anche per il monitoraggio energetico e dei consumi**, fondamentali per la digitalizzazione delle multi-utilities a servizio dei consumatori finali. INWIT, assicura che il dato dello smart meter arrivi al sistema centrale di acquisizione delle Utilities con la necessaria velocità e affidabilità. L'utilizzo dell'infrastruttura di INWIT consente alle Utilities di:

- **Accelerare il roll-out** sfruttando una rete di infrastrutture già esistente e diffusa.
- **Ridurre i costi** grazie alla condivisione delle nostre infrastrutture già esistenti.
- **Riutilizzo efficiente** di infrastrutture, risorse interne e know-how a supporto delle attività.



L'IoT DI INWIT PER LA CAPITALE

Il Progetto Roma 5G, in realizzazione da parte di **Smart City Roma società del Gruppo INWIT**, oltre alla connettività 4G/5G in tutte le linee della metropolitana e in 7 edifici pubblici di Roma Capitale, e al wi-fi pubblico e gratuito in 100 piazze prevede anche l'installazione di:

- **1.800+ sensori IoT** per il monitoraggio ambientale
- **2000 telecamere** dotate di AI per la sicurezza urbana



contattaci per saperne di più



INWIT
A Digital Infrastructure Company