

enel x

SERVIZI DIGITALI



COS'È UNA DIGITAL CITY?

La **digitalizzazione** ha radicalmente cambiato il nostro modo di comunicare, di acquistare i prodotti, di fruire dei servizi.

Le tecnologie alla base di questa trasformazione (per esempio, il Cloud, i sensori, gli analytics, l'Internet of Things, l'Intelligenza Artificiale) racchiudono potenzialità di elaborazione che accelereranno esponenzialmente l'**innovazione e il progresso**. Enel X analizza il modo in cui queste tecnologie possono essere applicate all'ambiente urbano per renderlo più veloce e reattivo nell'adattarsi

ai cambiamenti demografici, climatici e sociali, di giorno in giorno più importanti.

La **Digital City** è, per Enel X, una città interconnessa: piattaforme tecnologiche che gestiscono le informazioni abilitano il cosiddetto Internet of Things per connettere tra loro dispositivi e sensori e automatizzare risposte, migliorare servizi e offrire nuove funzionalità all'ecosistema urbano. Il cuore della nostra ricerca è l'individuazione del **valore digitale** per la società e la sua traduzione in **benessere per il cittadino**.

Il valore economico e sociale della digitalizzazione si stima in 100mila miliardi di dollari nei prossimi 10 anni.

"World Economic Forum"

LE NOSTRE SOLUZIONI



CONTROL ROOM

1

Piattaforma IoT per la pianificazione e gestione dell'ecosistema urbano.



CITY ANALYTICS

2

Strumento di analisi dei Big Data che fornisce informazioni sui flussi, presenze e comportamenti di cittadini e turisti, al fine di ottimizzare la pianificazione di servizi.



VIDEOANALISI MULTIFUNZIONALE

3

Un software di videoanalisi, con molteplici possibilità di utilizzo a supporto della viabilità, sicurezza e comunicazione urbana.

IoT CONTROL ROOM: VISUALIZZARE E MONITORARE LA CITTÀ

IoT, ovvero **Internet of Things**, è un'espressione che indica un insieme di tecnologie che consentono di collegare qualsiasi dispositivo a Internet e creare una rete di oggetti fisici interconnessi l'uno con l'altro.

Già nel 2020, più di **25 miliardi di dispositivi** (da oggetti privati come smartphone o automobili, a sensoristica pubblica installata sulle infrastrutture cittadine, come i rilevatori ambientali) saranno collegati alla rete, creando una mole sempre più ingente di dati. La raccolta, l'aggregazione e l'analisi di questi dati generano un enorme valore, grazie alle innumerevoli potenzialità applicative che abilitano.

Per poter usufruire di questo potenziale è necessario disporre di piattaforme capaci di integrare e organizzare dati provenienti da diversi dispositivi e permettere che essi "dialoghino" tra loro, per scambiarsi informazioni e comandi.

Una **città capace di organizzare i dati** è una **città capace di monitorare** costantemente la qualità e il dimensionamento dei propri servizi, una **città veloce nel reagire** a cambiamenti o emergenze, una **città abile nel pianificare** con la massima efficacia l'utilizzo delle proprie risorse.



Il nostro approccio

Enel X ha sviluppato una piattaforma IoT che raccoglie e organizza dati provenienti da qualsiasi dispositivo urbano, li elabora e li rende visualizzabili all'interno di un pannello di controllo (o *Control Room*) che mira a facilitare la gestione dei servizi.

Questi sono gli elementi distintivi della nostra soluzione.



Interoperabile e aperto

Ambiente aperto ad ogni tipo di device in campo, funzionante in ogni situazione di connettività, capace di dialogare con tutti i sistemi operativi e i protocolli esistenti e disegnato per integrare facilmente applicazioni, servizi, soluzioni o tecnologie di terze parti, promuovendo l'approccio Open Data e Open Source.



Personalizzabile e in continua evoluzione

Funzionalità personalizzabili per adattarsi ai bisogni in continua evoluzione di ogni stakeholder e rispondere concretamente agli scenari attuali e futuri.



Sicuro e affidabile

Piena conformità con le normative sulla privacy (anche in funzione del GDPR) e sulla cybersecurity, senza impattare su velocità o immediatezza dei dati forniti.

Integriamo tutti i sensori e infrastrutture preesistenti, indipendentemente dal loro grado di evoluzione tecnologica.

La Control Room

La **Control Room** di Enel X è l'interfaccia con cui monitorare e gestire i sensori e sistemi connessi ed avere una visione globale e semplice dell'intero ecosistema IoT.

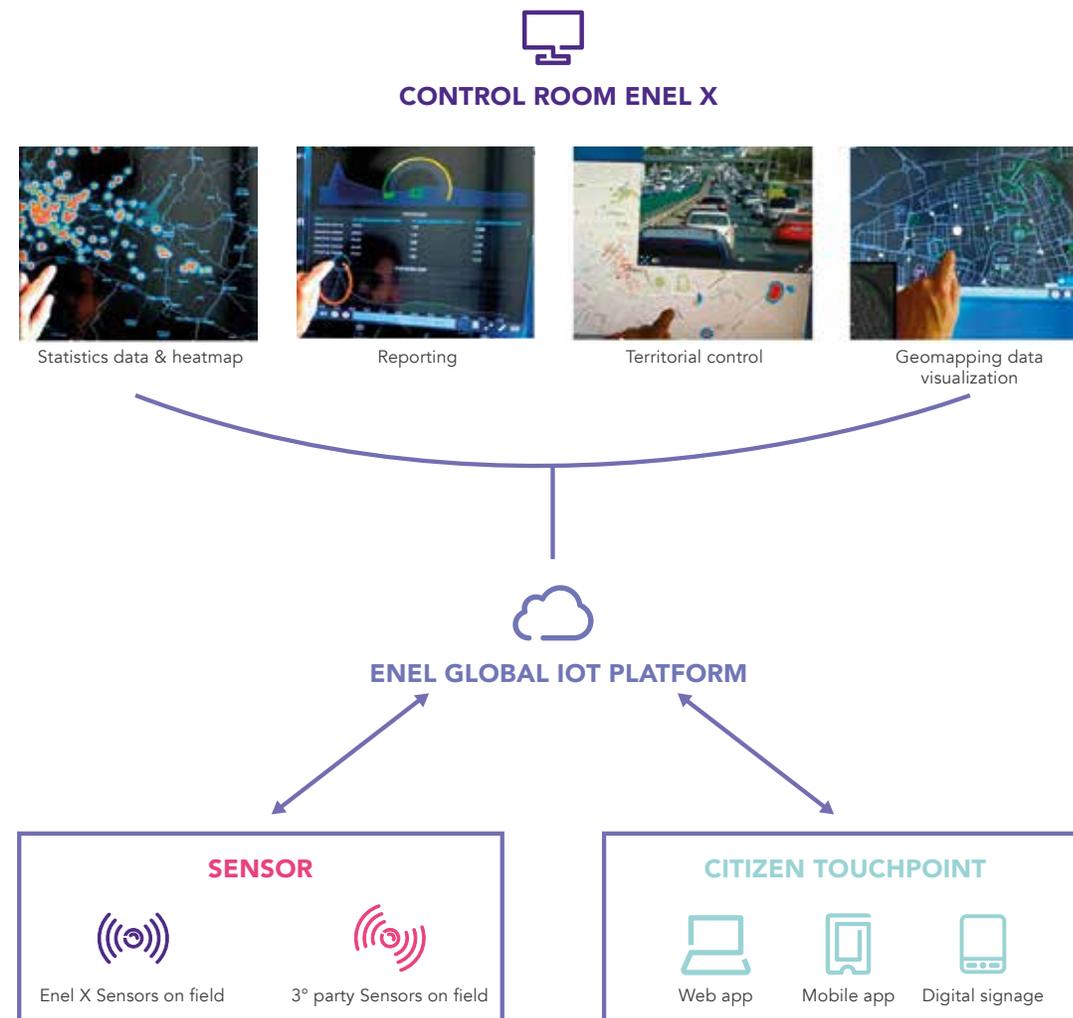
Grazie alla cosiddetta tecnologia "*Augmented Intelligence*", offriamo il valore aggiunto di poter disporre della grande quantità di dati raccolti, elaborati ed interpretati con delle **modalità di rappresentazione facili e intuitive**, che propongono all'operatore umano di concentrarsi solo su quelle decisioni che vengono definite "critiche".

Riduce anche del 70% il tempo di analisi di una problematica.

Attraverso una semplice interfaccia grafica è possibile:

- › visualizzare in tempo reale lo **stato dei dispositivi** in campo;
- › monitorare sia le **informazioni in tempo reale** che **quelle storiche** per ogni dispositivo;
- › **accedere alla documentazione** associata ai sensori/attuatori di campo;
- › **lavorare in modo collaborativo** con gruppi di persone su una workstation condivisa oppure tra più postazioni collegate in remoto.

Collaborare simultaneamente attraverso molteplici postazioni di controllo (desktop e mobile).



I vantaggi

Ecco alcuni dei benefici chiave della nostra soluzione IoT.

 La capacità di integrare efficientemente e a basso costo **qualunque dispositivo** o sistema di terze parti e gestirlo da un'**unica piattaforma**.

 **Migliori capacità decisionali**, sia sui singoli servizi che sull'ecosistema città nel suo complesso.

 Notevoli **efficienze gestionali**, con riduzioni e risparmi molteplici*:

- **ottimizzazione dei team**: fino al **33%** in meno del tempo oggi necessario a monitorare e gestire i diversi sistemi cittadini;
- **minori costi di training**: costi associati alla formazione e training delle risorse ridotti anche del **70%**;
- **maggiore velocità degli interventi**.
 - Fino al **50%** in meno del tempo per attivare un intervento, avendo direttamente sull'interfaccia tutte le informazioni necessarie per la pianificazione.
 - Fino al **20%** in meno del tempo per attuare ed implementare l'intervento, sia per quelli eseguibili da remoto (comandi direttamente effettuabili sul sistema) sia per quelli in loco, grazie all'esatta localizzazione a priori e alla disponibilità di tutti i dati necessari.

*risparmi calcolati su valori medi di mercato

Sicurezza e trattamento dei dati



Enel X garantisce i **migliori standard di sicurezza informatica** in termini di integrità e confidenzialità delle informazioni, rispondendo pienamente ai requisiti sul trattamento dei dati e alla loro archiviazione e trasmissione tra piattaforma e altri sistemi (es: sensori in campo o altri server fisici/cloud attraverso API). Tale policy è applicata a tutti i servizi verticali integrati in piattaforma Enel X, anche quando sviluppati da terzi.

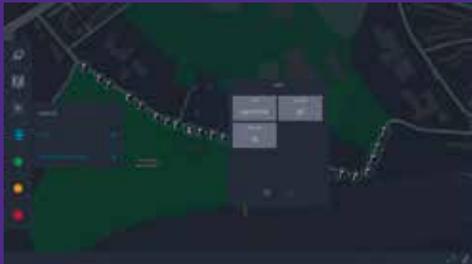
Enel X è **GDPR compliant**.



Un esempio concreto: il sistema di telecontrollo dell'illuminazione

Enel X ha sviluppato soluzioni innovative anche per uno dei servizi base e più necessari per il cittadino: **l'illuminazione pubblica**.

Visualizzazione dei punti luce telecontrollati



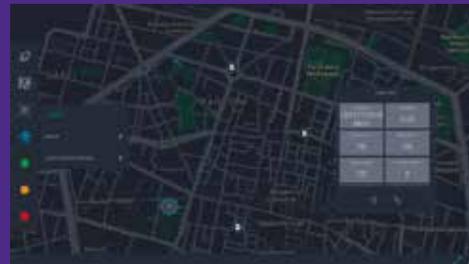
Per questa soluzione, la Control Room permette di:

- › **monitorare lo stato di tutti gli asset** (punti luce, meter, sensori) distribuiti sul territorio, evidenziando immediatamente eventuali problemi e riducendo drasticamente i tempi di intervento;
- › **visualizzare le informazioni anagrafiche associate** (es: marca e modello dei dispositivi, data di installazione, storico della manutenzione eseguita);
- › **individuare il tipo di guasto** (es: lampada rotta, quadro elettrico in protezione, ecc.) tramite visualizzazione su schermo, e quindi indirizzare la risoluzione del problema al giusto gruppo di competenza;
- › **accedere a dati in tempo reale** (come la potenza istantanea o il livello di dimmerazione delle lampade), oppure di tipo storico o statistico.

Un esempio concreto: le colonnine di ricarica

Enel X offre alle città **stazioni di ricarica standard, veloci e ultraveloci** da inserire in qualsiasi tipo di contesto cittadino, sia privato (es: parcheggio aziendale) che pubblico (parcheggio pubblico). Le colonnine di ricarica - in tutte le loro declinazioni - sono a tutti gli effetti degli oggetti smart che comunicano attraverso la piattaforma, abilitando in questo modo una serie di opportunità aggiuntive.

Colonnine e relative informazioni in Control Room



L'integrazione delle colonnine nella piattaforma IoT abilita:

- › **il monitoraggio dell'infrastruttura di ricarica** attraverso la Control Room (posizione delle colonnine, stato di funzionamento e informazioni di dettaglio, come l'orario di disponibilità);
- › **la visualizzazione di informazioni di dettaglio**: i dettagli tecnici del modello, lo stato di occupazione, la potenza erogata;
- › **vista dati in tempo reale** oppure attraverso **report statistici** elaborati dalla piattaforma.

2

CITY ANALYTICS: CAPIRE LA CITTÀ, GESTIRE LA CITTÀ

City Analytics è l'innovativo strumento digitale di Enel X che consente di usare i Big Data per comprendere al meglio il modo in cui i cittadini vivono e si spostano sul territorio, al fine di abilitare una pianificazione dei servizi basata sulla domanda reale ed effettiva.

Le analisi vengono svolte su dati anonimizzati provenienti da diverse fonti e permettono di stimare:

- › le **presenze degli individui** nelle aree censuarie o in altri punti di interesse della città;
- › **origine e destinazione dei flussi** di residenti e turisti;
- › necessità specifiche di gruppi omogenei di utenti (fan sportivi, appassionati cultura/spettacolo, utenti auto elettrica, ecc).



I vantaggi

La soluzione City Analytics permette di:

-  migliorare la **qualità di vita** del cittadino, grazie a una pianificazione e gestione dei servizi basata sulla domanda reale;
-  **ottimizzare i costi** dell'erogazione dei servizi, in base ai dati di effettivo utilizzo;
-  **massimizzare le entrate economiche**, attraverso la valorizzazione degli spazi pubblicitari e delle politiche di promozione della città (turismo, organizzazione eventi, promozione patrimonio culturale).

Come? City Analytics riesce a monitorare i flussi di mobilità pedonale e veicolare, e visualizzare le presenze di diverse tipologie di utenti nelle zone più frequentate della città. Così diventa possibile:

- › **ottimizzare il dimensionamento e la localizzazione dei servizi** e delle infrastrutture pubbliche (es: aree di parcheggio, colonnine di ricarica per veicoli elettrici, raccolta dei rifiuti);
- › **organizzare la viabilità** delle strade in base al traffico e in modo dinamico;
- › prendere **decisioni su mobilità e sicurezza**, in presenza di manifestazioni o periodi di afflusso turistico;
- › **monitorare i flussi turistici** e pianificare ad hoc campagne di promozione e valorizzazione del territorio;
- › posizionare **pannelli di outdoor advertising** per valorizzare le aree ad alta visibilità e massimizzare i ritorni economici.

City Analytics può essere utile a capire la provenienza degli spettatori di un **evento o una manifestazione**, così da poter consentire alle Pubbliche Amministrazioni di gestire al meglio gli eventi in programma, pianificando l'accoglienza turistica, i servizi di mobilità, la sicurezza e le infrastrutture pubbliche.

La soluzione

Come funziona City Analytics?

1 Raccoglie dati.

I dati vengono raccolti tramite accordi specifici con diversi fornitori (per esempio, dati di geolocalizzazione provenienti dalle applicazioni *mobile*, dati provenienti dalle soluzioni Enel X installate in città, ecc).

Anche gli **open data** forniti dall'amministrazione stessa possono essere utilizzati.

2 Aggrega ed elabora i dati.

Tutti i dati, raccolti in forma anonimizzata e aggregata e dopo esplicito consenso degli utenti (nel pieno rispetto delle normative privacy e delle indicazioni del GDPR), vengono elaborati in *cloud* con le metodologie e gli algoritmi di *data analytics* sviluppati da Enel X.

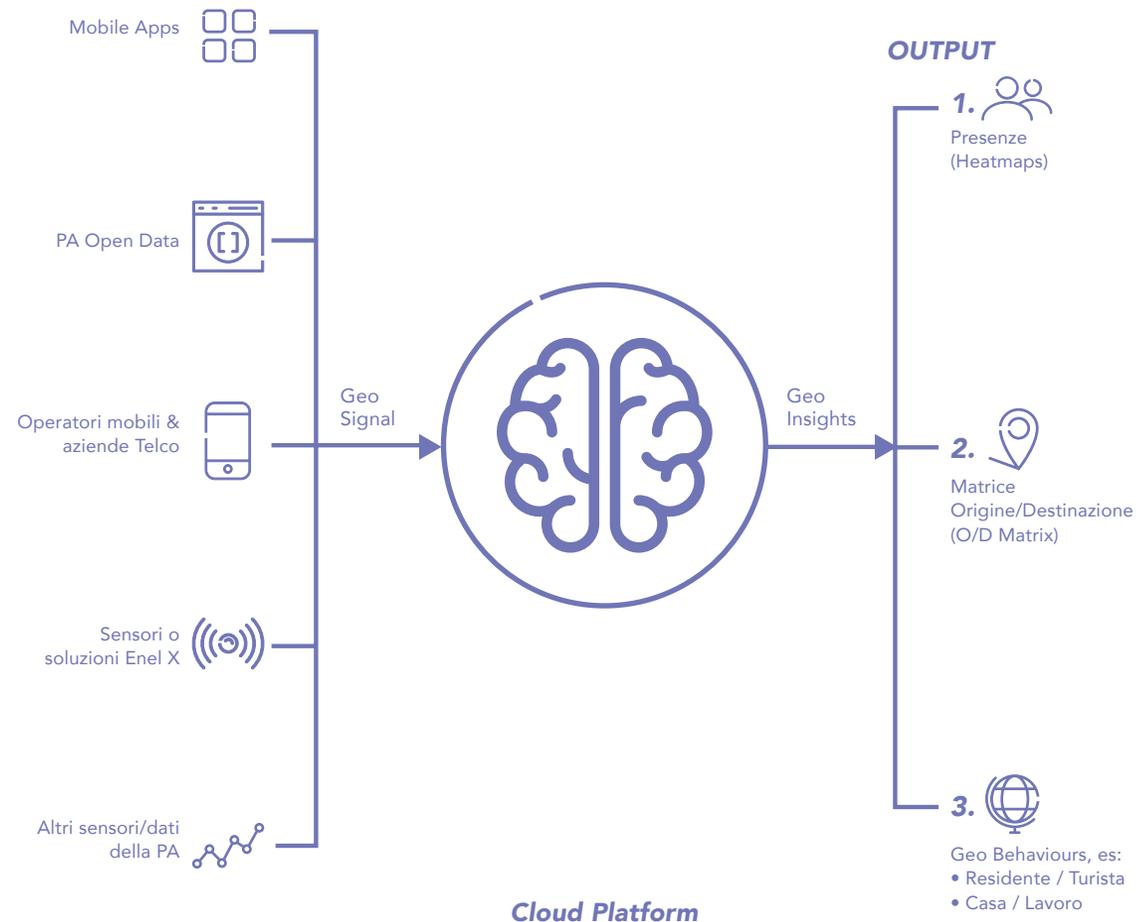
3 Condivide insights.

L'elaborazione crea tre diversi tipi di analisi:

- > stima della **presenza di utenti** in aree predefinite;
- > analisi dei **flussi di mobilità** della popolazione, con indicazione su origine/destinazione degli utenti ed identificazione degli itinerari chiave;
- > macro-analisi dei comportamenti e **profilazione dell'utenza**, al fine di definire gruppi di utenti con interessi omogenei e riconoscerne le necessità specifiche (es: turisti, pendolari, residenti, ecc).

I risultati delle analisi possono essere visualizzati all'interno di una **dashboard interattiva**, facilitandone la condivisione e comunicazione sia verso l'esterno che all'interno dei tavoli di lavoro della Pubblica Amministrazione.

PROVENIENZA DATI



AI + BIG DATA

Rispetto della privacy e in piena
ottemperanza al GDPR

Sicurezza e trattamento dei dati



City Analytics si basa sull'aggregazione e l'analisi di dati. La nostra priorità è non solo assicurare il pieno rispetto delle normative in tema privacy, ma fare un passo in più, adottando un approccio ancora più conservativo secondo il cosiddetto principio della "privacy by design". Ovvero, la protezione dei dati è stata alla base del processo di sviluppo della soluzione stessa.

Per City Analytics abbiamo disegnato un **doppio livello di sicurezza**.

> Protezione della privacy attraverso:

- > il consenso libero, esplicito e informato dell'utente alla raccolta dei dati;
- > la sola raccolta di dati di geo-localizzazione, escludendo quindi qualsiasi dato di tipo personale o sensibile;
- > l'anonimizzazione dei dati, cioè l'alterazione irreversibile della corrispondenza dato-individuo. In questo modo non è più possibile, direttamente o indirettamente, risalire al soggetto generatore dei dati stessi.

> Protezione da attacchi cibernetici attraverso:

- > ambienti protetti per il salvataggio e la conservazione dei dati, in pieno rispetto delle norme e dei requisiti di cyber security imposte da Enel a tutti i suoi fornitori.



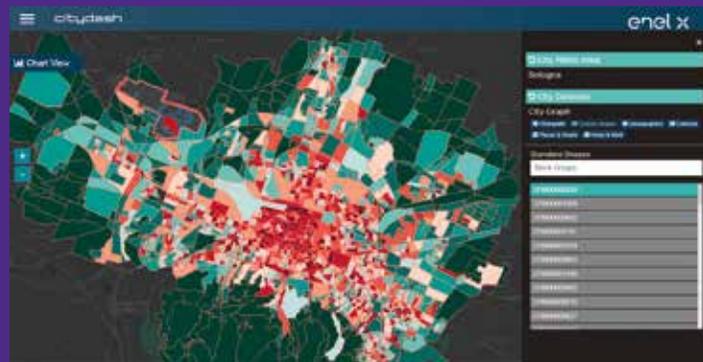
Ecco alcune casistiche d'utilizzo.

DIPARTIMENTI PUBBLICI	UTILIZZO	BENEFICI	ESEMPI
Urbanistica	Monitoraggio delle attività sul territorio per progetti di riqualificazione urbana .	Riduzione dei costi di pianificazione e possibilità di prendere decisioni data driven .	Dove costruire complessi scolastici? Ospedali? Parchi pubblici?
Turismo	Monitoraggio dei flussi turistici .	Ottimizzazione della gestione dei servizi al turista e miglior promozione delle risorse del territorio.	Dove posizionare gli infopoint? Dove pianificare un preciso evento?
Trasporti	Pianificazione e gestione dinamica dei servizi di trasporto pubblico e di viabilità .	Ottimizzazione delle risorse fornendo servizi di mobilità più efficienti ai cittadini.	Come modificare le frequenze delle corse dei mezzi pubblici? Quali percorsi alternativi proporre?
Affissioni pubbliche	Ottimizzazione della localizzazione e del dimensionamento dei servizi di affissione pubblica .	Dare la massima visibilità ai messaggi valutando sia la pedonalità che le profilazioni qualitative dell'audience.	Dove è meglio posizionare pannelli di advertising? E con quali contenuti?

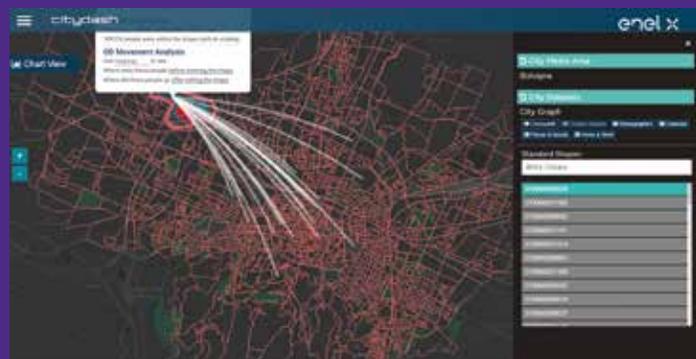


Un esempio concreto: applicazione sul perimetro cittadino

Heatmap sulla densità delle presenze sul territorio di Bologna (visualizzazione su dashboard)



Mappatura dei flussi di destinazione dall'aeroporto di Bologna (visualizzazione su dashboard)



3

VIDEOANALISI MULTIFUNZIONALE: UNA VISTA A 360° SULLA CITTÀ

Molteplici servizi pubblici si basano oggi sull'**utilizzo di videocamere**: garantire la sicurezza dei propri cittadini, gestire il traffico, monitorare gli accessi ZTL o tutelare i punti di interesse e il patrimonio artistico. Con le **tecnologie tradizionali**, monitorare in tempo reale molteplici flussi video richiede un alto dispiego di risorse umane ed economiche. Ma anche su questo aspetto, l'innovazione tecnologica offre nuove possibilità.

I **software di videoanalisi di Enel X** sono in grado di generare specifici "alert" associati a determinati eventi. Questi "alert" possono venire automaticamente reindirizzati al personale competente, diminuendo i tempi e i costi della segnalazione e della risoluzione dell'evento, oppure possono attivare risposte

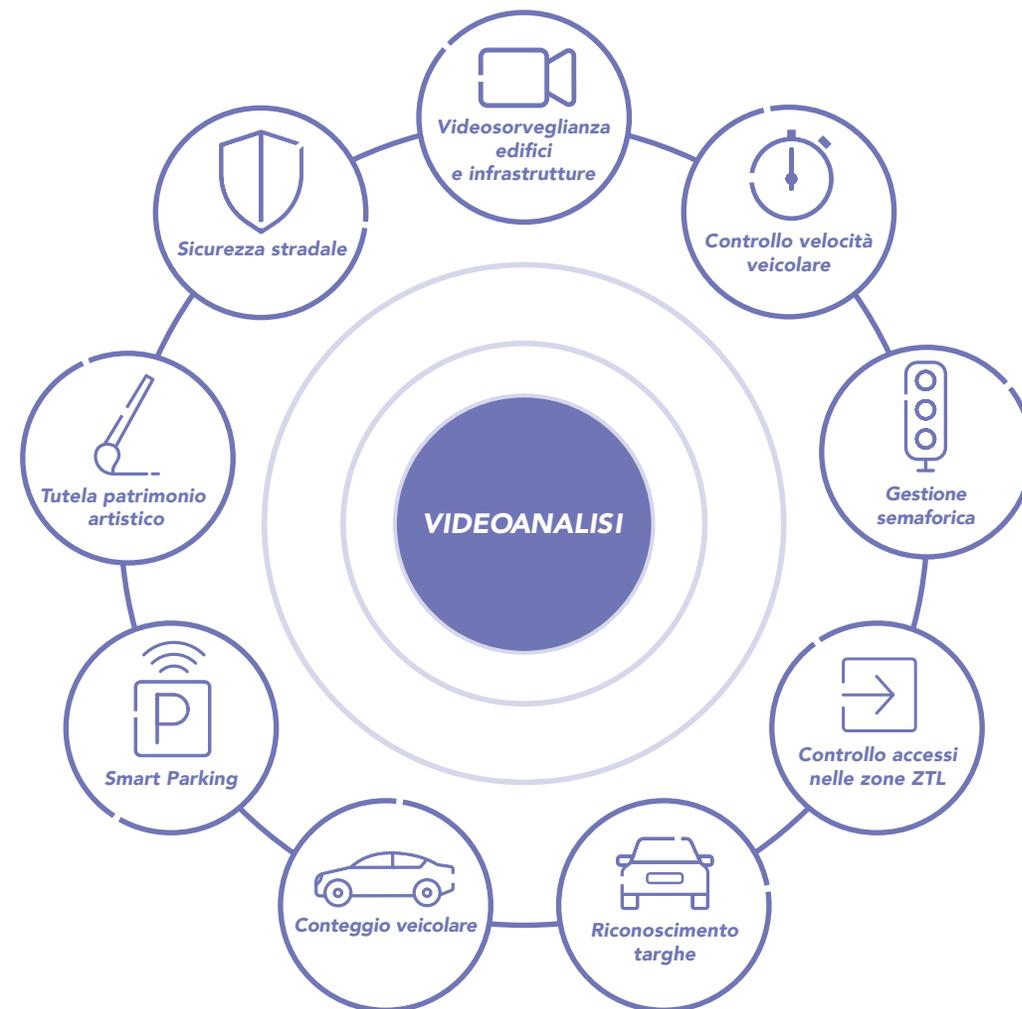
automatiche del sistema, come l'adattamento dell'illuminazione pubblica o la sincronizzazione semaforica.

Il sistema è anche in grado di trasmettere riprese in real-time su richiesta, funzionalità particolarmente importante per l'erogazione, ad esempio, dei servizi di sicurezza e sorveglianza.

In altre parole, **la videoanalisi trasforma le videocamere da passivi registratori di immagini in veri e propri sensori attivi**, capaci di integrarsi nella piattaforma IoT urbana. Per una città più efficiente e più sicura.

I software di videoanalisi trasformano le telecamere in sensori attivi.

Videoanalisi



I vantaggi

Le soluzioni di videoanalisi di Enel X offrono molteplici vantaggi.



Gestione efficace e efficiente della **sicurezza urbana**, attraverso l'individuazione tempestiva di comportamenti anomali nelle strade, nelle piazze e nei pressi di punti di interesse (come scuole o monumenti).



Ottimizzazione della **viabilità** cittadina e dei tempi necessari per trovare **parcheggio**.



Riduzione del dispiego di risorse umane ed economiche per il monitoraggio dei flussi video.



Automazione di processi di gestione urbana, attraverso "alert" capaci di attivare risposte esecutive.



Rispetto della privacy dei cittadini, grazie all'analisi "intelligente" del video effettuata localmente dalla videocamera stessa, con la registrazione dei flussi video limitata, per motivi di sicurezza, a precisi casi predefiniti.



L'offerta

I software di videoanalisi offerti si rivolgono a quattro macro-aree di servizi.

SERVIZIO	RILEVAMENTO
Videosorveglianza	<ul style="list-style-type: none">• Fumo e fiamme• Manomissione e danneggiamento di oggetti, immobili e infrastrutture• Intrusioni• Atteggiamenti sospetti, come la sosta prolungata• Oggetti sospetti
Gestione del traffico	<ul style="list-style-type: none">• Direzione, velocità e relative anomalie• Conteggio veicoli• Riconoscimento targhe
Smart Parking	<ul style="list-style-type: none">• Occupazione spazi di parcheggio• Pagamento dello stallo• Targa per controllo remoto di infrazioni
Crowd Control	<ul style="list-style-type: none">• Conteggio passanti• Caduta e/o svenimento passanti• Comportamento anomalo quale arrampicamento, vagabondaggio, ecc• Aggregazione sospetta di persone

Le soluzioni di videoanalisi di Enel X sono **end-to-end e personalizzate**, capaci di rispondere alle necessità e alle unicità di ogni città. L'offerta, basata su un'attenta analisi dello status attuale degli asset urbani e delle esigenze territoriali, può concretizzarsi nella fornitura del solo software o della combinazione hardware+software.

Il nostro approccio

Il nostro approccio si sviluppa in 7 fasi.

- Definizione perimetro.**
1 Un team di esperti è al servizio dell'Amministrazione Pubblica per identificare le necessità specifiche della città e definire le aree di intervento.
- Identificazione dei punti di collaborazione.**
2 Vengono definiti i punti ideali e critici per la collocazione delle videocamere, anche l'utilizzo di strumenti che studiano i flussi urbani come City Analytics.
- Audit dello stato attuale.**
3 I nostri software sono compatibili con una vasta gamma di telecamere. È quindi fondamentale censire gli asset già disponibili sul territorio per fare leva sulle risorse esistenti. È possibile anche prevedere, tramite gateway, l'elaborazione dei dati provenienti dalle telecamere già installate.
- Proposta progettuale e valutazione tecnico-economica.**
4 La proposta può anche essere integrata in un più ampio *project financing* legato all'efficientamento dell'illuminazione pubblica, permettendo così di ripagare l'investimento attraverso i risparmi energetici generati.
- Installazione e aggiornamento delle videocamere.**
5 Enel X non si limita a installare le videocamere, ma si assicura anche il loro aggiornamento continuo.
- Training personale competente.**
6 L'offerta include corsi di formazione per il personale addetto alla gestione del software di videoanalisi.
- Manutenzione e aggiornamento degli asset e del software.**
7 Aggiornamenti automatici del software verranno regolarmente forniti, così come la manutenzione delle videocamere installate.

Sicurezza e trattamento dei dati



Qualsiasi dato raccolto attraverso il servizio di videoanalisi è trattato nel pieno rispetto delle leggi sulla privacy e la sicurezza dei dati personali. Inoltre, dal momento che l'analisi dei video viene effettuata in automatico dal software Enel X, non c'è bisogno di registrare e visionare i flussi video, a meno che non venga diversamente disposto dall'Amministrazione Pubblica per motivi di sicurezza. Non c'è dunque servizio di videosorveglianza che offra maggiore privacy ai cittadini che quello proposto dalle soluzioni smart di videoanalisi.



Uno strumento, tante potenzialità

La videoanalisi permette di ottimizzare al massimo le potenzialità di una videocamera. Lo stesso supporto infrastrutturale può attivare una serie di servizi legati a sicurezza, mobilità e tutela del patrimonio artistico.

Inoltre, grazie agli aggiornamenti continui del software, l'investimento fatto oggi prepara la città al futuro, abilitando lo spazio urbano a far fronte a nuove necessità non ancora prevedibili.

Un investimento che evolve con la città.

enel x

Per saperne di più visita la sezione per le città del sito www.enelx.com

