

enel x

**ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA**



## **ENEL X: SOLUZIONI INTELLIGENTI PER LE NOSTRE CITTÀ**

La luce è un **elemento fondamentale** delle nostre città. Attraverso le infrastrutture di illuminazione, le Amministrazioni hanno l'occasione preziosa per conferire al territorio **una migliore fruibilità**, offrendo agli scenari urbani notturni **più sicurezza, più efficienza ed una maggiore bellezza**.

La **modularità dell'offerta**, perfettamente **personalizzabile** sulla base dei bisogni specifici del cliente, consente di assicurare, attraverso strumenti nuovi ed un'organizzazione di processo ridisegnata, un'attenzione costante ed un supporto concreto lungo l'intera vita della soluzione.

Enel X propone alle Municipalità la **nuova offerta di soluzioni di illuminazione pubblica**, in linea con i più recenti standard tecnologici e orientata al conseguimento congiunto di obiettivi molteplici: risparmio economico ed efficienza energetica, valorizzazione delle infrastrutture preesistenti, aumento della resilienza, abbattimento dell'inquinamento luminoso e, non ultima, forte spinta al progresso cittadino.

# ILLUMINAZIONE EFFICIENTE

La sfida di oggi di trasformare le città in "smart city", rendendole sempre più funzionali, efficienti e sostenibili si rivolge con la stessa importanza anche al tema fondamentale dell'illuminazione pubblica.








Enel X lo ha compreso e ci ha creduto, ed investito, fin dagli albori. Nel lontano 2009, Enel Sole (oggi parte di Enel X) è infatti stata la prima azienda italiana ad investire in sorgenti luminose efficienti, introducendo il LED tramite apparecchi realizzati su proprie specifiche.

Oggi, Enel X presenta alla Pubblica Amministrazione il frutto dell'impegno e degli investimenti continuati e rafforzati nel corso degli anni: una **nuova gamma di prodotti LED** disegnati per ottenere il massimo risparmio energetico ed economico, un eccellente comfort visivo, un'ottimale performance illuminotecnica e che superano ampiamente gli standard di mercato 2019.

## Le soluzioni LED di Enel X

- Offerta completa e flessibile: prodotti realizzati su specifiche Enel X, diventati riferimenti di mercato in termini di qualità con efficienze luminose fino a **160 lm/W** e durata di vita fino a **100.000 hr**.
- **Massima adattabilità** alle **esigenze progettuali** grazie ad un'ampia gamma di ottiche e taglie di prodotto disponibili: da 3.000 a 20.000 lumen.
- Protezione da **sovratensioni** implementata a **12 kW**.
- Predisposizione per l'integrazione con qualsiasi sistema di telecontrollo basato su protocolli a radiofrequenza, attraverso connettori **Zhaga Book 18** e **Nema**.
- Capacità di approvvigionamento del prodotto a livello **globale** (Europa, Nord America e Sud America).

## I vantaggi

-  **Massima versatilità** di applicazione, con soluzioni (dalla più economica alla più performante) adattabili a qualsiasi tipo di esigenza tecnico-economica del cliente.
-  **Massimizzazione del risparmio energetico (>65%)**, grazie all'utilizzo di corpi illuminanti di ultima generazione con altissime prestazioni di efficienza luminosa (lm/W).
-  Conseguente **riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>**, in linea con il Risparmio Energetico raggiunto.
-  **Eccellente qualità della luce**, garantita dall'impiego di chip LED di ultima generazione ad elevata resa cromatica, che garantiscono una corretta e confortevole percezione dell'ambiente illuminato.
-  **Massima affidabilità dei prodotti LED installati**, con una durata di vita da 80.000 a 100.000 ore ed una conseguente riduzione degli oneri e delle spese di manutenzione.
-  **Massima sicurezza e affidabilità garantita** rispetto ai **rischi di sovratensione**, con protezione implementata a 12 kV, anche in avverse condizioni climatiche o di operatività.
-  **Flessibilità d'uso** della soluzione, con la possibilità di profilare il flusso luminoso emesso, attraverso l'impostazione di semplici regole fisse nella fase di installazione iniziale o attivando più avanzate tecnologie di "illuminazione adattiva" (vd. paragrafi seguenti).

## Ambiti di applicazione

Le soluzioni di Enel X possono adattarsi a tutte le possibili casistiche progettuali, garantendo il rispetto dei requisiti illuminotecnici previsti dalle normative vigenti.

- **Strade (di ogni categoria), svincoli, rotatorie, sottopassi:** installazione di nuove armature a LED altamente performanti con sostituzione dei vecchi testa-palo, montaggio dei nuovi corpi illuminanti e/o possibile sostituzione del palo e del braccio se compromessi.
- **Contesti "sensibili" (es. centri storici, aree pedonali, piazze con valore architettonico o specifici requisiti):** installazione di nuove lanterne artistiche in stile o sostituzione della vecchia sorgente luminosa con piastre kit retrofit LED disegnate ad hoc per l'inserimento nei corpi illuminanti originali, preservando e valorizzando, con la massima cura, la connotazione stilistica, culturale ed estetica del contesto specifico.
- **Parchi, giardini ed aree verdi:** installazione di nuove armature di arredo urbano caratterizzate da design, estetica e qualità tecniche mirate a conferire a tali ambienti la connotazione sempre più diffusa di "urban e social hubs", promuovendo una condivisione di spazi sicuri e lo spirito comunitario dei cittadini.



# TECNOLOGIE DI TELECONTROLLO

Oltre al nuovo prodotto LED, Enel X propone un ulteriore **step di avanzamento tecnologico**: le soluzioni di **telecontrollo**, con cui le Pubbliche Amministrazioni possono offrire ai propri cittadini un servizio di illuminazione pubblica migliore,

grazie ad una maggiore affidabilità degli impianti, una maggiore sicurezza e la possibilità di abilitare un'ampia gamma di servizi a valore aggiunto.





## Le soluzioni di telecontrollo di Enel X

Enel X propone due diversi sistemi di telecontrollo.

- > Sistema **"ad isola"**: consente il monitoraggio dei parametri elettrici fondamentali dal **quadro di accensione**, all'interno del quale vengono rilevati i segnali di allarme (scatto interruttori, differenziali, mancanza di tensione).
- > Sistema **"punto-punto"**: attraverso la **comunicazione digitale** tra modulo sul punto luce e modulo di gestione nel quadro di comando, consente la **diagnostica totale** della singola lampada e permette di ottenere il **massimo delle informazioni** utili a gestire l'impianto in maniera **puntuale e intelligente** (accendere, spegnere, ridurre i consumi, regolare l'intensità luminosa, monitorare le ore di funzionamento, segnalare preventivamente i guasti o esaurimento lampada).

## I vantaggi e le funzionalità

Queste soluzioni rappresentano uno **strumento** fondamentale per il **controllo** e la **gestione reattiva** ed intelligente degli impianti, con importanti e molteplici vantaggi per il gestore del servizio.

-  Monitoraggio e diagnosi esatta dell'intensità, profilo e criticità dei **consumi energetici reali** (es. al fine della richiesta di certificati bianchi).
-  Rilevamento di **condizioni anomale** ed inefficienze di sistema, con più veloce reattività e riduzione dei tempi di intervento manutentivo.
-  Nel caso del telecontrollo **"punto-punto"**, capacità diretta di gestire **guasti imprevisti**, ripristinando i poteri predefiniti in caso di necessità.
-  **Regolazione** dell'impianto e dei parametri di funzionamento (es. dimmeraggio predefinito).

Altro vantaggio importante è la caratteristica dei sistemi di telecontrollo di diventare **abilitatori di ulteriori servizi**, che possono essere così successivamente installati sull'impianto di pubblica illuminazione.

È questo il caso dei servizi cosiddetti "a valore aggiunto", o servizi *smart*, quali soluzioni di videosorveglianza per la sicurezza pubblica, connettività WiFi, monitoraggio ambientale o territoriale, pannelli a messaggio variabile, o altra sensoristica utile per la cittadinanza o per la Pubblica Amministrazione.



## La Control Room

La gestione dei punti luce e la visualizzazione dei dati, abilitate dalle tecnologie di telecontrollo di Enel X, avvengono con **un'interfaccia utente semplice e intuitiva**, la Control Room, ricca di funzionalità pensate per **conoscere, controllare e gestire meglio** il proprio parco luci.

Ecco alcuni esempi delle funzionalità accessibili alla Pubblica Amministrazione.

- Disponibilità e visualizzazione di **molteplici dati per punto luce**.
  - *Lettura dello stato operativo (rilevare eventuali anomalie).*
  - *Stato di connettività DALI (o altro dispositivo dimmer).*
  - *Stato di connettività radio.*
  - *Lettura di misure specifiche (potenza ed energia) pilotate tramite DALI.*
  - *Lettura della temperatura.*
  - *Lettura dell'inclinazione.*
  - *Conteggio delle ore di esercizio.*
  - *Misurazione del consumo energetico.*
  - *Metadati da videocamere (se presenti).*
- **Accensione/Spegnimento/Dimming** dei corpi illuminanti.
- **Reset/set remoto di inclinometro e del sensore di temperatura** integrato.
- Definizione dei **livelli di soglia** per la visualizzazione di **stati operativi e allarmi/avvisi**, con vari livelli di criticità pre-impostabili ed identificazione immediata e precisa della **posizione relativa** alle situazioni critiche rilevate.
- Visualizzazione su mappa di tutti i Punti di Interesse (POI) e possibilità di filtrare per parametri specifici - con possibile visualizzazione 3D.



Ma la Control Room è stata ideata anche con un altro obiettivo: **supportare, facilitare e ottimizzare i processi e le modalità di lavoro** all'interno della Pubblica Amministrazione.

- Installazione su più dispositivi (tablet, pc standard, totem, ecc.) e **piena interoperabilità** con i dispositivi mobili degli utenti o dei tecnici.
- Opzioni facili ed intuitive per **collaborare e condividere** dati o rappresentazioni tra le varie stazioni collegate alla rete.
- Possibilità di impostare **profili diversi** in base ai diversi ruoli degli utenti (operativi o supervisor) e di abilitare/disabilitare in modo indipendente le specifiche funzionalità.
- Impostazioni di **personalizzazione** per comporre cruscotti con le informazioni o le rappresentazioni più di interesse.
- Accesso immediato, per ogni elemento sul territorio, a **contenuti multimediali** (manuali, video tutorial, modelli 3D, ecc.) relativi all'elemento di campo.

# TECNOLOGIE DI ILLUMINAZIONE ADATTIVA

Enel X spinge l'illuminazione pubblica fino alla frontiera più avanzata ad oggi disponibile: l'**illuminazione adattiva**, ovvero la possibilità di modificare l'illuminazione delle strade in base alle **condizioni reali** di traffico, meteo e luminanza.

Questa innovativa soluzione rappresenta l'elemento di maggiore novità della recente normativa **UNI 11248** (che trova un corrispettivo Europeo nella EN 1320) e prevede la capacità di modificare la potenza dei punti luce in base alle effettive condizioni individuate sul manto stradale.

Può essere applicata con due diverse modalità, che variano a seconda dei **parametri utilizzati** per definire la categoria illuminotecnica di esercizio.

- **TAI** ("Traffic Adaptive Installation"), nella quale la categoria illuminotecnica di esercizio è scelta in funzione del **solo flusso orario** di traffico. Per questa soluzione, viene utilizzato un misuratore del traffico in grado di conteggiare in tempo reale il numero di veicoli per corsia e, in funzione del campionamento, un algoritmo permette di innalzare o ridurre la categoria illuminotecnica di esercizio (con una riduzione massima ammessa di 2 categorie illuminotecniche).
- **FAI** ("Full Adaptive Installation"), che prevede un **sensore di traffico** unito a un **sensore di luminanza** per campionare la luminanza del manto stradale (ovvero, in gergo la "categoria M") o l'illuminamento ("categorie C" e "P") e le **condizioni meteorologiche**. Con questa modalità, c'è la perfetta conoscenza in ogni istante dei parametri operativi e in funzione anche delle condizioni meteo si può far reagire l'impianto di conseguenza (con una riduzione massima ammessa di 3 categorie illuminotecniche).

## I vantaggi

Questa soluzione abilita la **gestione più intelligente possibile** dell'illuminazione pubblica, con importanti vantaggi per l'Amministrazione e per i cittadini.

- 📍 **Massimo risparmio energetico**, eliminando qualsiasi sovra-utilizzo dell'illuminazione e contribuendo alla riduzione dell'inquinamento luminoso cittadino: dalle prime installazioni di Enel X si registra un **+20-35%** di ulteriore risparmio energetico su punti luce **già a LED**.
- 💡 **Illuminazione delle strade ottimale**, adattando il flusso luminoso all'effettiva fruizione della strada in real time (anche agendo con un'intensificazione della luminosità se vengono identificate condizioni anomale di utilizzo della strada; es. in presenza di incidenti o lavori stradali su strade vicine).
- 📖 **Ottica di applicazione prudentiale**, escludendo determinati punti luce identificati come "sensibili" (es. vicino ad attraversamenti pedonali, rotatorie), in cui l'illuminazione viene sempre tenuta ai massimi livelli.
- 📹 **Possibilità di utilizzare la videoanalisi per altri servizi a valore aggiunto**, come la videosorveglianza pubblica o il monitoraggio traffico per i piani di mobilità urbana.

## I requisiti

Ecco i principali requisiti per la soluzione.

- La presenza di un sistema di **telecontrollo puntuale** dei singoli punti luce, per poter agire singolarmente sui diversi lampioni secondo le necessità individuate.
- L'installazione di **videocamere IP con capacità di pre-processing**, studiando la posizione ed il numero in modo da minimizzarne la quantità e massimizzare l'impatto ottenuto.



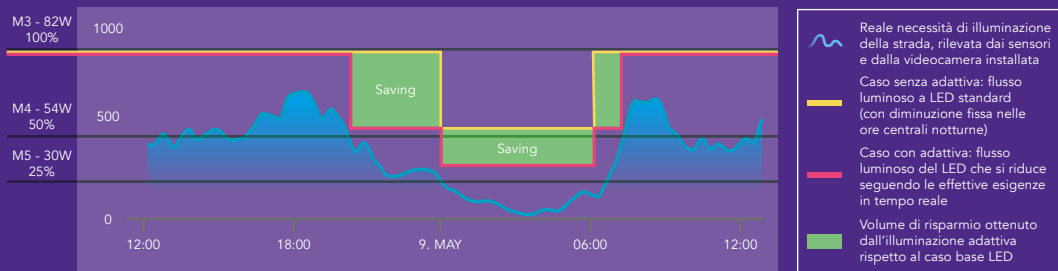
## La Control Room

Anche per questa soluzione l'interfaccia digitale fornisce la possibilità di **visualizzare, gestire ed elaborare i dati** e le funzionalità in maniera **facile, flessibile ed intuitiva**.

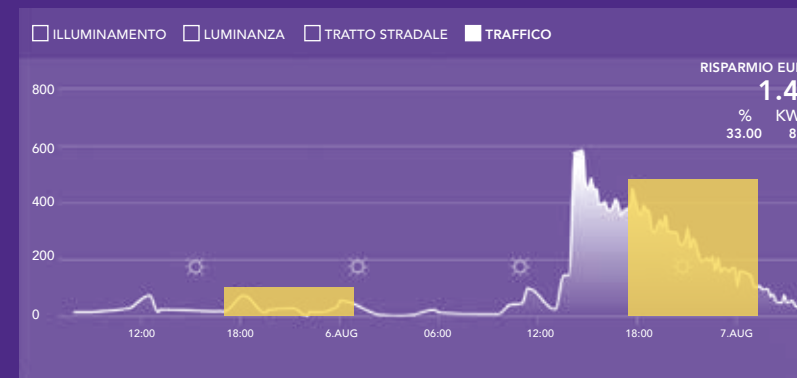
Ecco le funzionalità abilitate per le tecnologie di illuminazione adattiva, che si aggiungono a quelle sopra elencate per le soluzioni di telecontrollo.

- Possibilità di **impostare i parametri di configurazione** per il *dimming* adattivo (es. numero massimo di categorie di abbassamento della luminosità, parametri %).
- Visualizzazione di dati sul **flusso di traffico monitorato, luminosità e meteo**.
- **Reportistica sul funzionamento** della tecnologia (es. ore di funzionamento, abbassamento vs. innalzamento della luminosità in base agli eventi rilevati, dati di consumo sul risparmio ottenuto grazie alla soluzione).

### Visualizzazione grafica del risparmio energetico conseguito dall'illuminazione adattiva in una giornata tipo



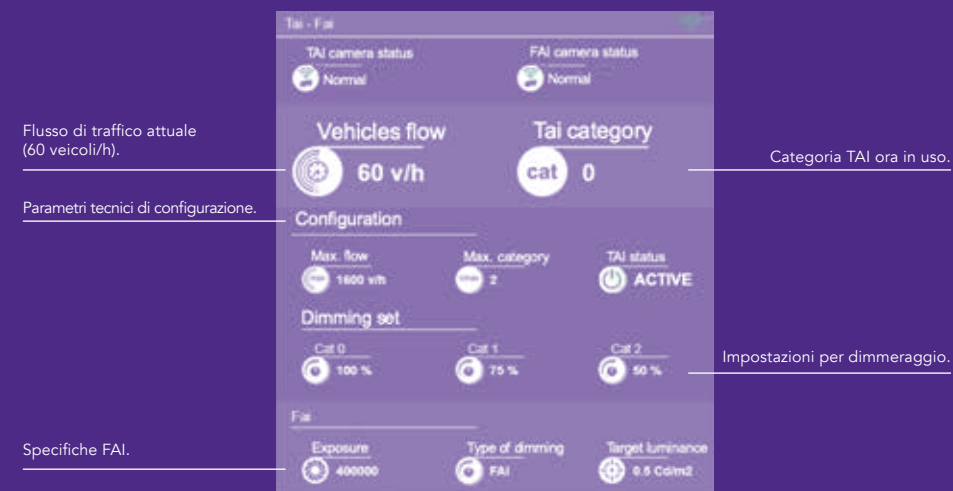
### Schermata del flusso di traffico rilevato dal sistema di illuminazione adattiva



Confronto fascia notturna in condizioni ordinarie (notte del 6 agosto) vs. eccezionali (notte del 7 agosto).

La dashboard mostra come il sistema di illuminazione adattiva si adatta alle reali condizioni di traffico rilevate sulla strada. In questo caso ad esempio, si nota che la tecnologia adattiva ha funzionato ordinariamente durante una notte mentre ha adeguato il flusso luminoso ad una rilevazione di traffico notturno anomala la notte seguente (causato da un incidente su una strada limitrofa).

### Dashboard principale di monitoraggio ed impostazione della tecnologia





# LA PUNTA DI DIAMANTE: IL JUICE LAMP





A metà strada tra illuminazione pubblica intelligente e mobilità elettrica, una soluzione che è un perfetto esempio di **integrazione, efficienza e massima innovazione**: il **Juice Lamp**, punto luce disegnato da Enel X che combina **illuminazione pubblica** di ultima generazione e ben **2 stazioni di ricarica** per veicoli elettrici.

Sviluppato utilizzando le più recenti tecnologie e disegnato con un design accattivante che si concretizza in 4 diversi concept stilistici, il nostro Juice Lamp può inserirsi in qualsiasi contesto stradale e urbano, portando le più recenti innovazioni in ogni città del nostro territorio.

## La soluzione

- > Un **lampione** dotato di sorgenti a **LED** e **tecnologia di controllo da remoto**, con possibile installazione di illuminazione adattiva.
- > **Due stazioni di ricarica elettrica integrate**, abilitanti ricarica fino a **22KW ciascuna**, dotate delle medesime funzionalità delle colonnine di ricarica offerte da Enel X.

## I vantaggi

-  **Possibilità di inserirsi in qualsiasi contesto stradale**, grazie a **diverse altezze e colori disponibili**, con 3 stili "moderni" ed uno stile "classico" per adattarsi anche a centri storici o contesti cittadini con particolare sensibilità artistica.
-  **Modalità di ricarica elettrica veloce**, grazie alla potenza fino a 22KW di ciascuna delle due Enel X JuiceBox installate.
-  **Interoperabilità e apertura** a poter inserire qualsiasi lampada o sorgente luminosa.
-  Possibilità di **installare servizi a valore aggiunto** quali videosorveglianza, analisi del traffico, monitoraggio ambientale, connettività e molti altri.

## Ambiti di applicazione

Nessun vincolo specifico o limite nell'applicazione o installazione della soluzione.



# CON ENEL X È TUTTO PIÙ SEMPLICE



## COME ADERIRE?

Che si tratti di grandi agglomerati urbani da riorganizzare o di piccoli borghi da preservare e valorizzare, la nostra presenza capillare su tutto il territorio nazionale e la nostra pluriennale esperienza nel settore sono a disposizione degli amministratori locali per **progettare insieme** le infrastrutture e i servizi del futuro.

Possiamo erogare il servizio attraverso **tutti i principali canali di acquisto**, ma non vogliamo essere dei semplici fornitori. Vogliamo piuttosto essere un **partner** in grado di aiutare e facilitare

l'Amministrazione nella scelta dei modelli più efficaci al fine di massimizzare i benefici per la città e per i cittadini, intercettando le migliori opportunità amministrative e di finanziamento.



## QUANTO COSTA?

Tanto, poco, oppure nulla. Progettare insieme a noi significa poter modulare l'entità dell'investimento, la durata e il livello del servizio al fine di raggiungere gli obiettivi di spesa dell'Amministrazione.

Un esempio? Con il modello del **Project Financing** siamo in grado di sostenere interamente l'investimento iniziale e di ripagarlo condividendo il risparmio energetico con la città, producendo così un'immediata riduzione della spesa pubblica, oltre che un servizio eccellente, a costo zero.



## IL "PROJECT FINANCING"

Il Project Financing a iniziativa privata è una formula di **Partenariato Pubblico-Privato** disciplinata dal comma 15 dell'art. 183 del Codice dei contratti pubblici (D.Lgs 50/2016) e consente agli operatori privati di **proporre e realizzare investimenti di interesse pubblico**,

sostenendone il costo al posto dell'Amministrazione e ottenendo in concessione il bene realizzato per un tempo congruo a garantirne la sostenibilità economico-finanziaria.

La collaborazione avviene in forma di vera partnership secondo il seguente processo semplice e trasparente.

- **Audit energetico:** Enel X effettua, a proprie spese e senza vincoli per la PA, una diagnosi energetica sugli asset oggetto della proposta. Non c'è nessun elemento che ostacoli questa prima fase e nessun obbligo di evidenza pubblica, essendo ogni operatore privato libero di richiedere l'accesso a tali informazioni.
- Identificato il punto di partenza, sia in termini infrastrutturali che di spesa corrente, si procede con lo **studio di fattibilità** che individua le soluzioni tecnologiche migliori al fine di raggiungere gli obiettivi di servizio o di spesa della PA. La collaborazione in questa fase è essenziale per orientare correttamente le scelte di investimento fra le esigenze dell'Ente e la fattibilità tecnica. Enel X si fa carico dell'intero costo di progettazione.
- Conclusa la fase di progettazione, viene quindi depositata formalmente una **proposta** che contiene:
  - il progetto di fattibilità;
  - la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione;
  - la bozza di convenzione;
  - il Piano Economico-Finanziario asseverato da un istituto di credito;
  - la Matrice di Rischi, con cui l'Ente verifica la convenienza del ricorso al Partenariato Pubblico-Privato rispetto a un appalto tradizionale.

- › Entro 90 giorni, l'Ente **valuta la proposta** in relazione alle richieste fatte. Può ovviamente richiedere approfondimenti o l'applicabilità di qualche modifica.
- › La valutazione termina con esito positivo quando l'Ente dichiara la **fattibilità dell'iniziativa**.
- › Il progetto approvato viene quindi messo a **base di gara**, aprendo la possibilità a ricevere offerte da tutti gli operatori che ne abbiano i requisiti, in piena trasparenza e pubblica evidenza.

### Perché il Project Financing?

- › È un processo **semplice e trasparente**, che consente alla PA di non farsi carico direttamente delle fasi di analisi e progettazione.
- › Consente di strutturare il progetto sulla base dell'effettivo **interesse specifico** dell'Ente, facendo leva su un partner privato esperto.
- › Gli **investimenti privati sono più elevati** di quelli che si otterrebbero da una normale gara di appalto e producono un valore ancora superiore in termini infrastrutturali e di servizio.
- › È personalizzabile al punto da poter limitare significativamente l'uso delle risorse pubbliche e ottenere da subito una **riduzione della spesa pubblica corrente**.
- › Il partner privato si fa carico del **rischio** in luogo dell'Ente.
- › Il processo, la proposta e il servizio sono realizzati nel pieno **rispetto del Codice dei contratti pubblici**, in misura almeno pari a quanto prevedono i principali benchmark di mercato (es. Consip) e in conformità alle linee guida dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC).



# ENEL X: VICINO AL CLIENTE

## YoUrban

Enel X crede fortemente nei vantaggi della digitalizzazione ed è fiera di portare il **digitale** anche in un servizio tradizionale quale l'illuminazione pubblica. Oltre alla **piattaforma di controllo e di gestione** degli impianti, con cui poter monitorare ed impostare il proprio parco luci, con Enel X oggi anche il **customer care** diventa **digitale**: è nata **YoUrban**. Una novità

importante, che accompagna il servizio di pubblica illuminazione nella sua gestione sia ordinaria che straordinaria.

Uno strumento con un duplice utilizzo: una **app** per il cittadino e un **portale** per la Pubblica Amministrazione.

## YoUrban: il portale per la Pubblica Amministrazione

Un portale che supporta la Pubblica Amministrazione nel monitoraggio e miglioramento della **qualità del servizio** di pubblica illuminazione. Un'interfaccia diretta, personalizzabile e di facile

lettura, che permette di acquisire chiara visibilità sulle segnalazioni aperte, sui tempi di risoluzione medi, sul livello delle urgenze e su eventuali blocchi operativi.

Disegnata in base alle effettive esigenze del cliente, ecco alcune delle funzionalità distintive.

- › **Dashboard** con indicatori chiave sul livello di servizio del sistema di pubblica illuminazione.
- › Sezione dedicata a segnalazioni effettuate e/o ancora aperte riguardanti **situazioni di pericolo**/disservizio urgente.
- › Possibilità di **segnalare guasti**, similmente a quanto offerto al cittadino tramite lo strumento YoUrban app.
- › **Visualizzazione su mappa** degli asset e delle relative segnalazioni.
- › **Reportistica** varia e personalizzabile sui dati raccolti dal sistema (es. numero di segnalazioni, tempo medio di risoluzione).
- › **Integrazione** con tutti gli altri canali di raccolta delle segnalazioni (es. app, call center, tecnici) e **gestione unica** dei lavori relativi.
- › **Ingaggio diretto dei manutentori** e integrazione con il field service di Enel X, con la possibilità di accettare online offerte e preventivi di lavori di riparazione offerte da Enel X.
- › **Monitoraggio** di tutte le attività in corso.



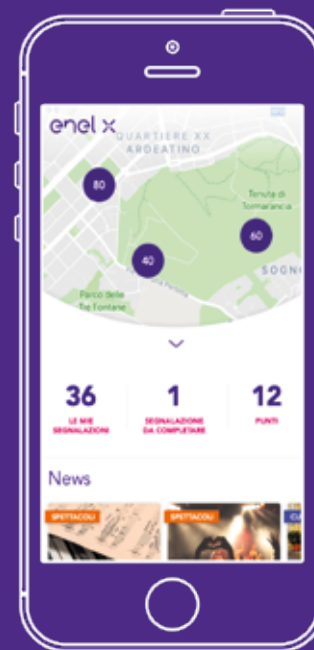
## YoUrban: l'app per il cittadino

Un'app per offrire al cittadino la possibilità di segnalare eventuali guasti legati al sistema di pubblica illuminazione e contribuire alla sicurezza e fruibilità del proprio quartiere o della propria città.

Un'interfaccia *user-friendly*, per offrire un'esperienza immediata, facile e piacevole, che consente anche di monitorare tutti gli step della risoluzione del guasto e guadagnare punti in base al proprio "impegno" per la comunità.

Sviluppata direttamente da Enel X, ecco alcune funzionalità distintive.

- **Geolocalizzazione**, per facilitare l'identificazione sulla mappa del lampione oggetto di segnalazione.
- **Facilità di scelta** della tipologia di guasto, scorrendo un elenco predefinito.
- Possibilità di **aggiungere commenti e foto** (o altro materiale media) alla segnalazione effettuata, guadagnando più punti.
- **Visualizzazione di segnalazioni già aperte** da un utente e possibilità di **confermare** o meno lo stato di segnalazione.
- **Monitoraggio** dello stato di risoluzione e possibilità di ricevere notifiche ad ogni cambiamento.
- Possibilità di **condividere** sui social la chiusura della segnalazione.
- Accesso ad una sezione **"News"**.
- **Guadagno di punti/reward** da utilizzare secondo le modalità previste dalla app.



# COMUNE DI BOLOGNA (ITALIA)

Enel X ha sviluppato e ingegnerizzato un piano completo di gestione e riqualificazione del sistema di illuminazione pubblica per il Comune di Bologna.

## Il progetto

- > Gestione e manutenzione completa di **45.555 punti luce** e **5.100 semafori**.
- > Fornitura di energia elettrica.
- > Sostituzione di 32.600 vecchi lampioni con: **21.500 dispositivi LED** Enel Archilede per illuminazione stradale, **7.500 dispositivi di arredo urbano**, **3.600 dispositivi LED** span-wire.
- > Modernizzazione di **5.100 semafori**.
- > Installazione di un **sistema di telecontrollo di 33.000 punti luce**, per la gestione e il controllo di apparecchi di illuminazione e quadri elettrici, in grado di fornire una piattaforma per servizi come Hotspot WiFi, sistemi di videosorveglianza, stazioni di rilevamento e sensori di controllo del traffico.
- > Smantellamento delle vecchie scatole di media tensione e installazione di circa 300 quadri di bassa tensione e 1.000 chilometri di cavo per **aumentare la sicurezza elettrica** e **ridurre i guasti** del sistema, garantendo una maggiore continuità del servizio.

## I benefici

- > Riduzione del consumo di energia elettrica: **-10 milioni di kWh all'anno**.
- > Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>: **-8 milioni di tonnellate all'anno**.
- > Miglioramento della **qualità della luce**.
- > Miglioramento degli **spazi pubblici**, come parchi, giardini e aree pedonali.
- > Meno errori e un **servizio migliore**.
- > **Maggiore sicurezza** per strade e persone.

La città di Bologna ha costituito anche il **primo sito** per un Proof of Concept (PoC) **della soluzione di illuminazione adattiva**. Il progetto prevede un avanzato sistema di telecamere che, in base all'intensità del traffico, può regolare automaticamente la luminosità in conformità con le norme UNI 11248 / EN 13201. I sensori locali eseguono l'analisi automatica e comunicano tra loro e con un server remoto in modalità wireless. Il server remoto elabora a sua volta le informazioni e consente inoltre la possibilità di effettuare analisi statistiche, archiviare e visualizzare i dati all'interno di una interfaccia di controllo.

Grazie a questa tecnologia, è stato possibile ottenere, sui punti luce dove è stata applicata la soluzione (parco luci già a LED), un ulteriore risparmio nei consumi energetici del 35%. Inoltre, la soluzione ha dimostrato come possa ulteriormente aumentare la sicurezza delle strade durante le ore notturne, avendo intensificato al massimo la luminosità in un preciso tratto stradale quando i sensori hanno rilevato un elevato flusso di traffico notturno anomalo (causato da un incidente nelle strade limitrofe).



## COMUNE DI LA CISTERNA (CILE)

Nel Comune di La Cisterna è stato realizzato un progetto di illuminazione pubblica con **tecnologia LED** e **sistema di telecontrollo** per **9.224 punti luce**.

La soluzione di telecontrollo utilizzata nel Comune consente di stabilire flussi luminosi diversi per ciascun settore o ciascun apparecchio, e grazie alle caratteristiche tecniche del sistema, offre anche la possibilità di ottimizzare la gestione preventiva e correttiva della rete di illuminazione.

I nodi sono collegati al sistema di gestione tramite comunicazione wireless, con protocollo di comunicazione ZIGBEE e sono organizzati in sotto-reti, raggruppati sotto un concentratore.

### I benefici

- **Visualizzazione georeferenziata** degli asset.
- Gestione del **risparmio energetico**.
- Programmazione dei **nodi di illuminazione**.
- Programmazione della **componente semaforica**.
- Pianificazione delle **attività di controllo e manutenzione**.
- Rilevazione **guasti**.
- **Report di sistema** (rapporti periodici).
- Backup dello **storico delle informazioni**.





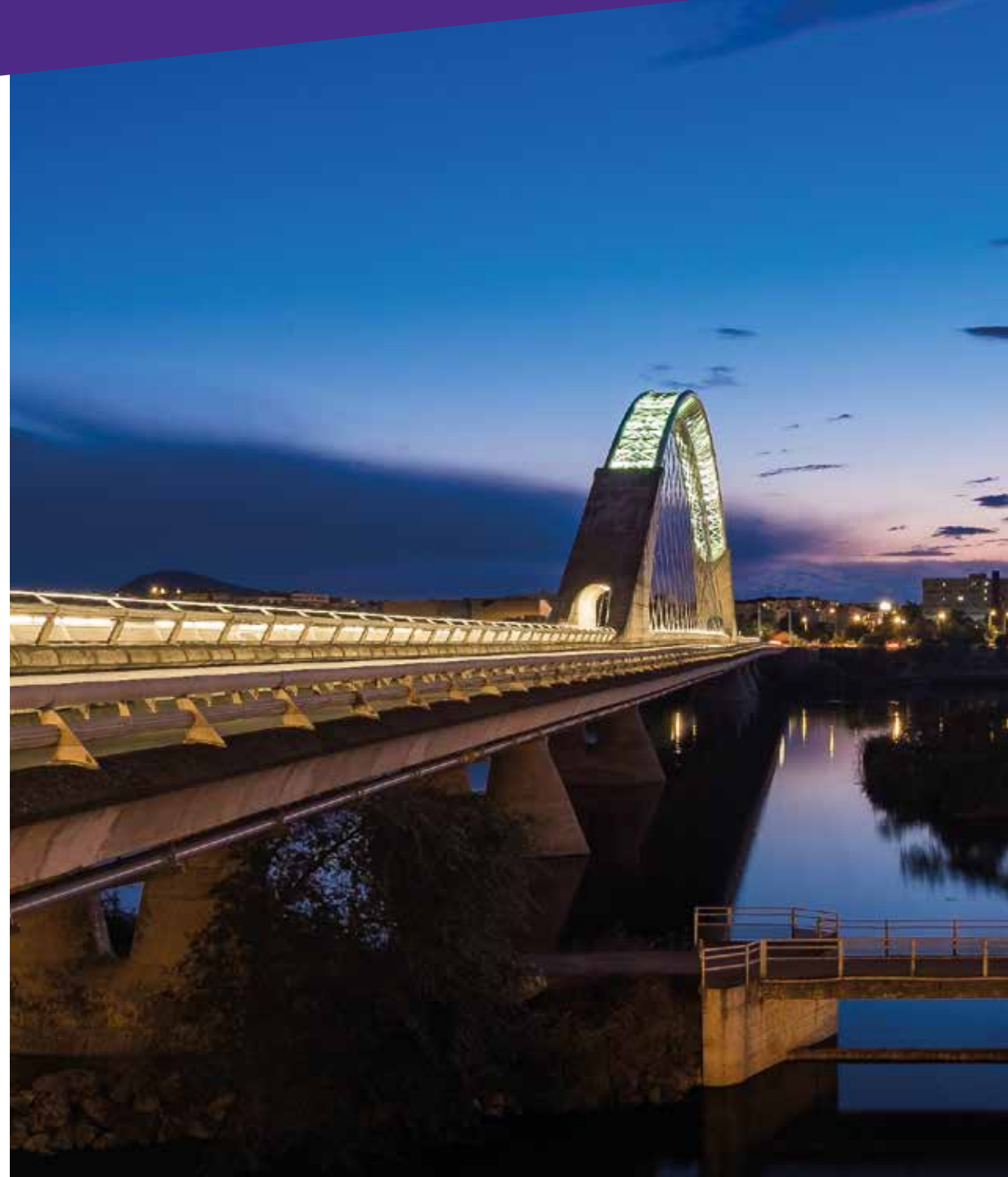
## COMUNE DI MERIDA (SPAGNA)

Enel X, attraverso la sua controllata spagnola Enel X Iberia, gestisce **17 progetti di illuminazione stradale** dotati di **sistemi di telecontrollo remoto** che gestiscono circa **70.000** pali di illuminazione. In particolare, nel Comune di Merida, in Spagna, è stato realizzato un progetto di illuminazione stradale con tecnologia LED e telegestione di quasi **14.000 punti luce**.

I nodi sono collegati al sistema di gestione tramite comunicazione wireless RF, con protocollo di comunicazione aperto. Enel X Iberia - che possiede anche il relativo IPR - ha sviluppato il software di gestione che risulta essere uno strumento fondamentale per ottimizzare la gestione preventiva e correttiva delle reti di illuminazione pubblica.

### I benefici

- **Visualizzazione georeferenziata** degli asset.
- Gestione del **risparmio energetico**.
- Programmazione da remoto del **sistema di illuminazione**.
- Pianificazione delle **attività di controllo e manutenzione**.
- Rilevazione **guasti**.
- **Report di sistema** (rapporti periodici).
- Backup dello **storico delle informazioni**.



enel x

Per saperne di più visita la sezione per le città del sito [www.enelx.com](http://www.enelx.com)

