algorab



Connecting the future

Company profile

www.algorab.com

Connecting the future

Viviamo in un periodo affascinante in cui la velocità del cambiamento e del progresso tecnologico è sbalorditiva.
L'Internet degli Oggetti (IoT – Internet of Things) sta trovando applicazione ovunque, è reale e sta progredendo con una crescita e un'innovazione senza soste. Ogni ambito è destinato a essere trasformato, in una nuova era dove la connettività diffusa sarà la nuova norma.
L'innovazione della connettività IoT sarà continua: una clientela sempre più "smart" e predisposta al mondo digitale porta l'IoT ad avere un ampio margine di crescita verso un deciso miglioramento della vita quotidiana delle persone e delle organizzazioni e verso una maggiore sostenibilità ambientale.
A oggi, l'IoT ha fatto passi da gigante, forte della sua caratteristica di poter abbracciare un ventaglio di materie e settori estremamente ampio. Dall'ambiente alle smart city, dalla sanità alle biotecnologie, dalla produzione industriale alla logistica, i campi di applicazioni sono sempre più numerosi.
In futuro, la connettività diffusa e l'IoT ci permetteranno di applicare nuovi paradigmi di ricerca e sviluppo per contrastare e risolvere molti dei problemi che oggi non hanno ancora soluzione.

Indice

6 Chi siamo

6 Cenno storico
6 Vision e Mission

8 Da Smart Lighting a Smart City

12 Smart Lighting
14 Smart City
16 Architettura
18 I nodi
20 DualBand
22 Kit Gateway
25 Auge-G4
28 Sensoristica
30 Tool e servizi
32 Caso studio: Livorno

34 Smart Tunnel

36 Architettura
38 Caso studio: La Mecca

40 Smart Building

42 Architettura
44 Sensoristica
46 Caso studio: Società pubblica

46 Perché Algorab

48 Organizzazione
50 Certificazioni
52 Alcuni numeri

Chi siamo



01

Algorab è un'azienda trentina leader nel mondo dei sistemi wireless di controllo remoto e IoT.

Nata nel 1992 dalla profonda passione dei due soci fondatori per la tecnologia d'avanguardia, fin dai primi anni di attività ha creduto nelle nuove tecnologie ricercando soluzioni uniche e innovative nel mondo del telecontrollo. Partendo dall'ambito di automazione industriale, ha in seguito diversificato le applicazioni in numerosi altri campi e settori, permettendo un travaso di conoscenze ed esperienze uniche sul mercato.

Oggi Algorab è una PMI Innovativa leader di mercato che, grazie alla costante attività di ricerca e a una forte spinta per l'innovazione, mette a disposizione il suo know-how ai clienti che vogliono guardare al futuro.

Vision

Guardiamo al futuro del controllo remoto e IoT per creare nuovi scenari applicativi con l'obiettivo di rendere sempre più accessibili le informazioni e le conoscenze.

Mission

Trasmettiamo la passione nel lavoro con la qualità dei nostri prodotti. Ci impegniamo ogni giorno nel trovare soluzioni innovative per creare ambienti connessi distribuiti e applicazioni tecnologiche che aumentano l'efficienza aziendale, migliorano la qualità della vita e favoriscono la sostenibilità ambientale.

Da Smart Lighting a Smart City



02

Il sistema di illuminazione pubblica, grazie alla sua capillarità e alla distribuzione geografica su tutto il territorio cittadino, può diventare un'efficace infrastruttura di comunicazione che integra diversi servizi a vantaggio della comunità in ottica Smart City.

Secondo il "World Urbanization Prospects 2018" delle Nazioni Unite, nel 2050 quasi il 70% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane. Ancorchè la recente pandemia abbia in qualche modo modificato le priorità e le scelte delle persone, incrementando notevolmente il lavoro a distanza, si prevede una crescita diffusa delle zone urbane da gestire con una visione strategica.

A nostro parere una città si considera "smart" quando si dota di infrastrutture moderne a misura d'uomo e di sistemi di interconnesione diffusi e flessibili, che permettono di gestire in modo innovativo le sue risorse economiche e ambientali, le politiche energetiche e i trasporti, le relazioni tra le persone e l'amministrazione.

Il concetto di Smart City si fonda su innovazioni tecnologiche avanzate per offrire un nuovo modo di vedere la realtà urbana, improntato sulla sostenibilità ambientale, sull'efficienza energetica e, in ultima analisi, sul benessere dei cittadini.

Perché diventare Smart?

Abbiamo già sperimentato un'evoluzione tecnologica simile quando il telefono cellulare è passato da essere un dispositivo che permetteva di fare telefonate e poi inviare messaggi a essere una piattaforma dove poter installare un numero sempre maggiore di app per servizi più disparati.
Il nostro obiettivo è fare evolvere il sistema di illuminazione pubblica e farlo diventare un'infrastruttura di comunicazione che permetta la connettività di attori terzi per l'offerta di servizi aggiuntivi. Questi servizi, come per il cellulare, porteranno indubbi e molteplici benefici.

Per le amministrazioni

- **Attivazione di servizi**
  L'infrastruttura di controllo remoto è studiata per poter connettere sensori diversi per attivare servizi da gestire in proprio o da dare in concessione a terzi, ad esempio smart parking, smart metering, smart irrigation.
- **Gestione del territorio**
  Il sistema Algorab permette di gestire sia l'illuminazione pubblica che gli altri servizi connessi all'infrastruttura, dando così alle amministrazioni uno strumento utile e flessibile per una gestione da remoto del territorio.

Per i cittadini

- **Maggiore vivibilità**
  Una città adeguatamente illuminata incrementa la sicurezza, servizi aggiuntivi diversificati migliorano la qualità della vita.
- **Migliore efficienza**
  I servizi attivabili sull'infrastruttura dell'illuminazione intelligente permettono ai cittadini di risparmiare tempo per poter dedicare maggior energia ai propri interessi.

Per l'ambiente

- **Risparmio energetico**
  L'utilizzo di un sistema di controllo remoto permette di gestire l'illuminazione in maniera ottimale, disegnando profili di accensione, spegnimento e dimmerazione legati alle effettive necessità. In aggiunta, i sensori di illuminazione adattiva permettono autonomamente di modulare l'illuminazione in base al volume di traffico automobilistico o pedonale.
- **Minore inquinamento**
  Oltre agli effetti derivanti dalla gestione ottimale dell'illuminazione, anche i servizi aggiuntivi contribuiscono a un minore inquinamento. Si pensi ad esempio al minor traffico derivante da un sistema di smart parking o da uno svuotamento puntuale di cestini intelligenti.


ONLY
Walgreens
DUANE reade
186 5th Avenue
West Side Highway
TRUCK ROUTE
LOCAL
EQUALIZER2
ONLY
BIKE LANE
LANE AHEAD



Smart Lighting

I sistemi di controllo remoto di Algorab, tramite la rete di illuminazione pubblica, creano un'infrastruttura di comunicazione che copre capillarmente la città. Grazie a questa rete è possibile integrare diversi servizi a vantaggio del cittadino e della pubblica amministrazione.

I punti luce pubblici potranno dialogare con sensori di movimento, traffico o meteo regolando l'illuminazione in modo dinamico o adattivo a seconda della necessità, oltre a connettersi con altra sensoristica per ulteriori servizi. Questo permette una migliore qualità della vita dei cittadini e un'ottimizzazione dei consumi.



Illuminazione stradale adattiva

Appositi sensori possono comunicare in tempo reale al sistema le condizioni di viabilità e lo stato del manto stradale (ad esempio condizione di asciutto o bagnato), monitorando l'andamento dei veicoli e provvedendo a regolare l'illuminazione, massimizzando il risparmio energetico e mantenendo allo stesso tempo sicura la viabilità.

Rilevamento anomalie e manutenzione

Il sistema Algorab si rivela molto utile per il monitoraggio da remoto del singolo apparecchio ai fini della manutenzione. Possono essere evidenziate diverse tipologie di malfunzionamento della rete o del singolo punto luce, senza richiede ispezioni preventive in loco. In questo modo è possibile fare una prima analisi e risoluzione dei problemi e intervenire solamente nei casi dove sia richiesto.

Monitoraggio consumi

Il sistema fornisce la registrazione degli stati di funzionamento di ogni apparecchio, dal conteggio delle ore di accensione, al consumo energetico, alla diagnosi puntuale degli alimentatori. È possibile inoltre rilevare consumi anomali.

Regolazione dell'illuminazione

Il sistema Algorab permette di gestire la regolazione dell'illuminazione in modo flessibile e in funzione delle più svariate esigenze della Smart City. Dalla semplice regolazione a calendario personalizzabile fino al singolo giorno dell'anno alla gestione dell'evento occasionale (concerto, manifestazione ecc.), il sistema garantisce con semplicità una perfetta regolazione degli impianti dal singolo punto luce alla gestione di gruppi di lampioni.

Illuminazione dinamica

Grazie all'integrazione di sensori di movimento è possibile regolare l'intensità luminosa, adeguandola al passaggio delle persone. In caso di strade completamente vuote è possibile, per esempio, programmare una sensibile dimmerazione degli apparecchi in modo da minimizzare gli sprechi. Anche l'illuminazione di una pista ciclabile può essere regolata in modo dinamico in funzione della presenza di persone e ciclisti.

Smart City

Il sistema di controllo remoto Algorab permette di gestire non solo l'illuminazione pubblica ma anche una serie diversificata di servizi connessi.

Smart tracking

Il sistema può rilevare, tramite varie tecnologie, la presenza e in qualche modo la numerosità di persone od oggetti per obiettivi sia di gestione che informativi.

Smart bin

I cassonetti dislocati nella città, provvisti di appositi sensori, possono comunicare al sistema centrale il loro livello di riempimento. I dati inviati tramite la rete di comunicazione possono essere elaborati per pianificare percorsi di raccolta efficienti e mirati.

Smart metering

È possibile eseguire le operazioni di lettura da remoto dei contatori smart di gas e acqua installati nelle vicinanze degli impianti di pubblica illuminazione. In questo modo è possibile ridurre i costi per le letture che, effettuate in modo automatico e con maggior frequenza, non richiedono più il costoso intervento di un operatore in loco.



Smart environment

Sensori per il monitoraggio della qualità dell'aria o dell'inquinamento acustico possono fornire informazioni dettagliate su cui pianificare decisioni operative riguardanti la città e le sue risorse. Il sistema dialoga anche con centraline meteo che possono fornire informazioni relative alle condizioni metereologiche: temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, livello di acqua piovana.

Smart parking

Si può verificare, grazie al collegamento con sensori collegati alla rete di illuminazione, la presenza di posti auto liberi. Queste informazioni possono essere fornite al gestore di un sistema di parking, attraverso applicazioni web o app, così da permettere di ridurre il tempo di ricerca del posto auto.

Smart irrigation

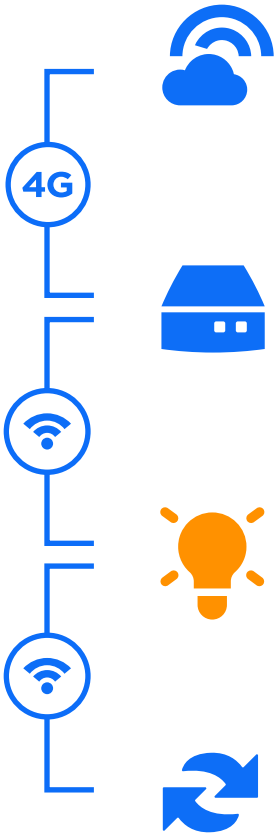
È possibile migliorare la gestione della risorsa idrica negli impianti di irrigazione pubblica potendo controllare da remoto l'apertura e la chiusura degli irrigatori. È possibile attivare automaticamente scenari di irrigazione diversificati regolando gli impianti sulla base dell'orario o anche in base alle informazioni provenienti da sensori meteo.

Architettura

L'architettura di una Wireless Sensor Network (WSN) in topologia mesh si articola su quattro livelli. I primi tre sono tipici di un sistema di Smart Lighting, mentre il quarto estende le funzionalità della rete in ottica Smart City.
La topologia mesh, o magliata, per le sue caratteristiche di velocità e ridondanza è la più indicata per una WSN in ambito cittadino.

La comunicazione tra questi quattro livelli avviene in maniera bidirezionale:
- Dal centro verso la periferia: quando si vogliono inviare comandi sia agli apparecchi di illuminazione (es. accensione, dimmerazione, regole di funzionamento) che a eventuali sensori (es. accensione di un impianto di irrigazione)
- Dalla periferia verso il centro: quando si ricevono segnali o messaggi sia dagli apparecchi di illuminazione (es. rilevazione dei consumi, mancata accensione, malfunzionamento di una lampada) che da eventuali sensori (es. parcheggio occupato, sottopasso allagato).

Le comunicazioni tra i vari livelli avvengono
- Tramite rete cellulare 4G o LAN tra la piattaforma SW e i gateway
- In modalità wireless narrow band tra i gateway e i nodi e tra i nodi e i sensori



Piattaforma SW

La piattaforma centrale di gestione elabora e immagazzina i dati trasmessi e ricevuti. Il SW può essere installato presso i server del gestore o può essere in cloud, sia presso Algorab che presso provider terzi. Il SW, se necessario, può interfacciarsi tramite API a sistemi e applicazioni terze.

Gateway

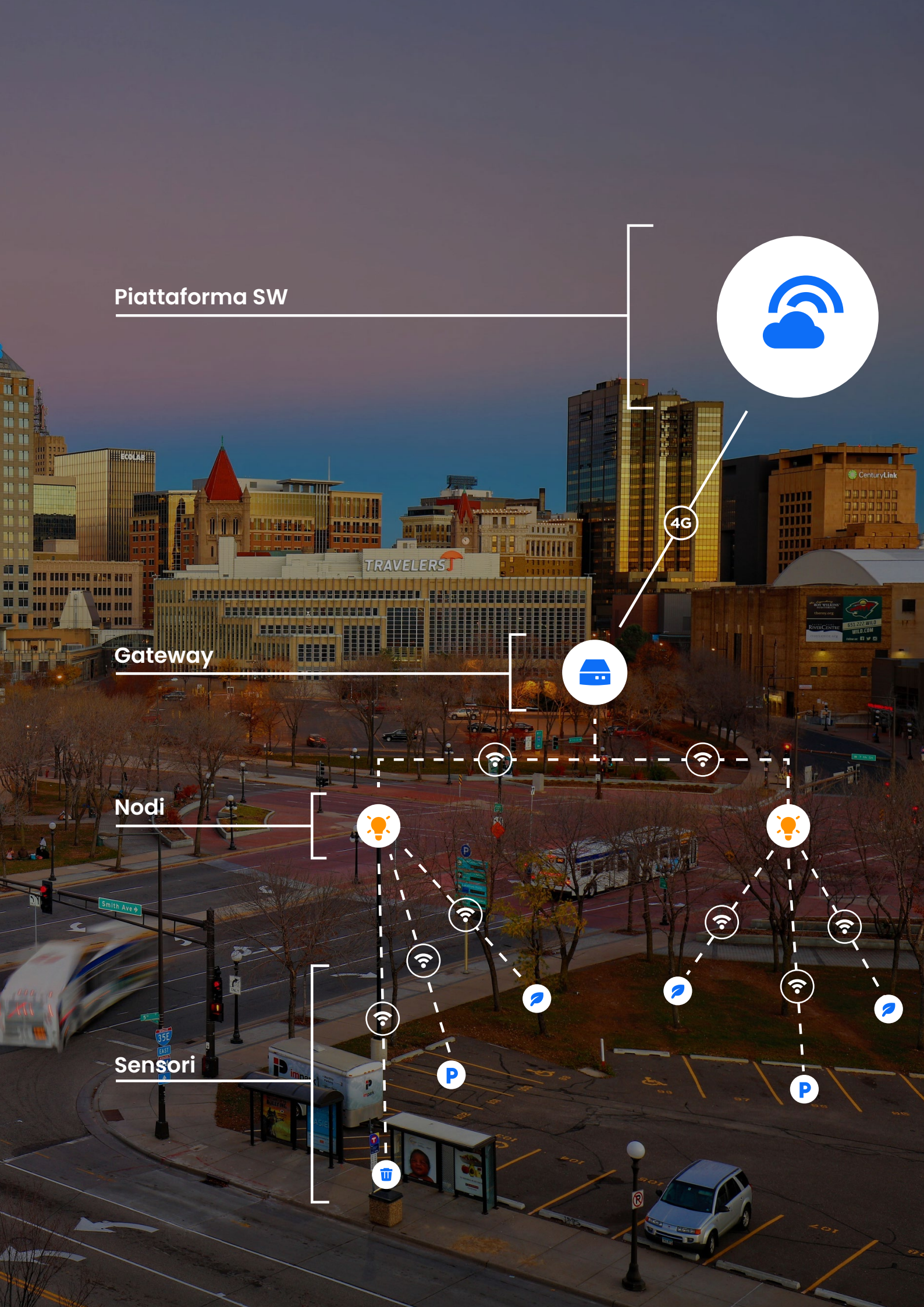
I gateway sono in genere installati nei quadri elettrici presenti sul territorio per sfruttare la linea di alimentazione, anche se possono essere collocati in box esterni, se alimentati. Inoltre si possono installare componenti dedicate al controllo del quadro stesso per una migliore gestione degli impianti e delle linee elettriche.

Nodi

I nodi sono installati sui lampioni, internamente o esternamente a seconda delle caratteristiche dei corpi illuminanti e delle esigenze di progetto. In casi particolari, ad esempio torri faro, possono essere collocati in appositi box che saranno poi dotati di collegamenti alle singole lampade.

Sensori

I sensori sono collocati sul territorio secondo le loro funzioni, con l'attenzione che abbiano visibilità radio con almeno un nodo della WSN.


Piattaforma SW
4G
Gateway
Nodi
Sensori
TRAVELERS
CenturyLink
Smith Ave
35E



I nodi

I nodi della serie P5 sono dispositivi di telecontrollo punto-punto wireless, multi-standard e multiprotocollo, in grado di implementare architetture di rete sia mesh che "centro stella" (star). Tali dispositivi possono essere forniti sia con una antenna a 2,4 GHz che con una antenna subgiga a 868 MHz (915 MHz ove richiesto). I dispositivi supportano i principali standard e protocolli di trasmissione, quali **IEEE 802.15.4**, **Bluetooth 5.0 e LoRaWAN**, e possono essere dotati anche di **modem LTE Cat M1**, certificato global. Mediante il potente firmware installato, i dispositivi possono comunicare anche contemporaneamente sulle due bande radio così come implementare allo stesso tempo una topologia mesh e star.

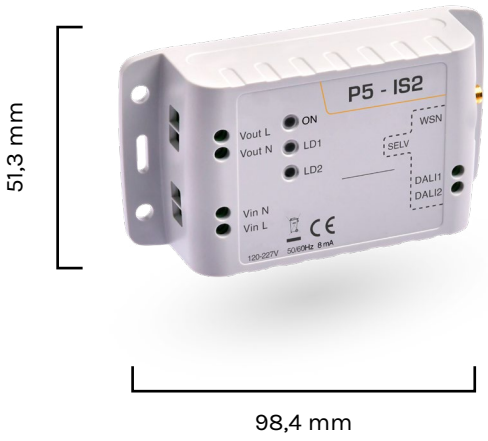
I nodi sono dotati di numerose altre caratteristiche:

- Funzionamento Stand Alone
- Orologio astronomico
- Mezzanotte virtuale
- Aggiornamento OTA (Over The Air)
- Compatibilità con profili CAM
- Protezione dati con crittografia AES 128bit (estendibile a 256bit)
- Opzione sensori: luxmetro (tranne nodo interno) e accelerometro
- Opzione GPS (tranne nodo interno)
- Opzione Power Meter (tranne nodo Zhaga)



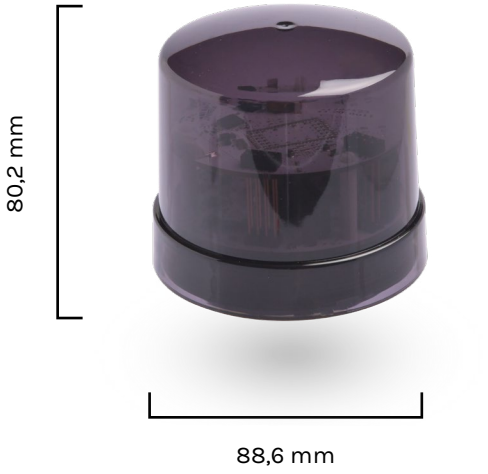
Zhaga

Il dispositivo P5-ZS2 è collocato esternamente alla lampada, dalla quale riceve l'alimentazione in bassa tensione (24Vdc) tramite un connettore a 4 poli (LUMAWISE Endurance S by Tyco Electronics). La P5-ZS2 dialoga e comanda il driver LED presente nella lampada, mediante un collegamento DALI bidirezionale. Il dispositivo P5-ZS2 è conforme allo standard Zhaga rif. Book 18: "Outdoor connectivity interface for smart luminaires".



Interno

Il dispositivo P5-IS2 è collocato internamente alla lampada, nella quale viene fisicamente inserito. Il P5-IS2 dialoga e comanda il driver LED presente nella lampada, mediante un collegamento DALI bidirezionale o con un segnale analogico 1-10V, in questo caso monodirezionale. Il nodo va poi collegato con un'antenna, in genere a basso profilo, che viene montata sulla parte superiore o inferiore della lampada in base alla migliore efficacia.



NEMA

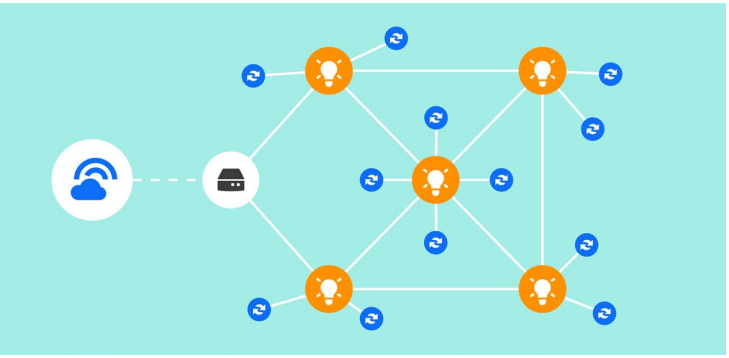
Il dispositivo P5-NS2 è collocato esternamente alla lampada, dalla quale riceve l'alimentazione (220 Vac) tramite un connettore a 3+4 poli (NEMA SOCKET 7). La P5-NS2 dialoga e comanda il driver LED presente nella lampada, mediante un collegamento DALI bidirezionale o con un segnale analogico 1-10V, in questo caso monodirezionale.

DualBand

I sistemi di telecontrollo wireless attuali operano, con differenti protocolli, solo su una delle bande radio libere: in genere 2,4GHz o 868 MHZ. Ognuna delle due frequenze presenta vantaggi e svantaggi che devono essere valutati in base alla tipologia di applicazione.
Algorab, prima tra tutti i produttori, è in grado di offrire un sistema di telecontrollo che lavora contemporaneamente su entrambe le frequenze, permettendo perciò di sfruttarne tutti i vantaggi.

2.4 GHz

La connessione in 2,4 GHz, con topologia mesh, è in genere più indicata per la gestione delle Smart City in quanto offre una presenza capillare sul territorio cittadino e una comunicazione che permette ai pacchetti radio di avere diversi percorsi per raggiungere i nodi, i gateway e la piattaforma SW.



+ PRO

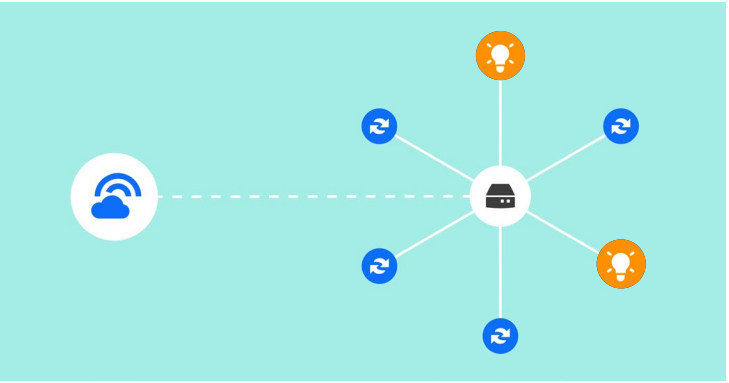
- Alta velocità di trasmissione (200 kbps)
- Ampia larghezza di banda (5 MHz)
- 16 canali utilizzabili, con possibilità di modifica canale da remoto

— CONTRO

- Raggio di copertura breve (< 80 m di visibilità radio)
- Possibilità di interferenze

868 MHz

La connessione in 868 MHz è in genere più adatta per comunicazioni a più lungo raggio e con minore frequenza, ed è infatti privilegiata in topologia star. In questo caso sia i sensori che i nodi sono considerati end device e dialogano con il gateway, aumentando perciò il volume di dati trasmessi e il traffico relativo, riducendone le performance.



+ PRO

- Ampio raggio di copertura (anche oltre 1km senza ostacoli)
- Basso traffico in rete
- Possibilità di utilizzo in un'architettura sia star che mesh

— CONTRO

- Un solo canale utilizzabile, se interferito si perde la comunicazione
- Bassa velocità di trasmissione
- Minore larghezza di banda
- Duty cycle riduce il tempo trasmissivo a disposizione

DualBand: Leader di versatilità

Alograb è il primo, e sinora unico, produttore a proporre sul mercato un prodotto altamente innovativo che permette di implementare con efficacia ed efficienza un'infrastruttura di comunicazione a vantaggio dello Smart Lighting e della Smart City.

I nodi DualBand sono stati sviluppati con l'obiettivo di sfruttare i benefici di ognuna delle due frequenze per offrire un prodotto capace di avere performance eccellenti in tutte le condizioni di utilizzo. L'esclusiva tecnologia DualBand di Algorab si posiziona ai vertici della gamma in termini di affidabilità, flessibilità e compatibilità.

Questa innovazione si innesta nella filosofia Algorab di proporre sistemi flessibili e aperti, in modo che gli investimenti fatti oggi, anche grazie alla possibilità di aggiornamento OTA (Over The Air), possano essere performanti durante tutta la vita degli impianti.

La connettività è l'elemento chiave per rendere reale la Smart City e il nodo DualBand permette di estendere in maniera significativa le capacità di creare una città connessa.

+ PRO

— Possibilità di utilizzare diversi standard e protocolli sia sulla frequenza 2,4 GHz (IEEE 802.15.4 e Bluetooth 5.0) sia sulla frequenza 868 MHz (IEEE 802.15.4 e LoRaWAN)
— Flessibilità di implementare una topologia mesh e star in maniera parallela, per assecondare le necessità e le esigenze del momento
— Eliminazione del rischio di interferenze esterne, potendo scegliere all'occorrenza di instradare la comunicazione sulla banda libera
— Ottimizzazione delle prestazioni complessive del sistema, potendo utilizzare la banda a 2,4 GHz per comunicazioni più frequenti, tipiche della gestione dell'illuminazione pubblica, e la banda 868 MHz per comunicazioni più rarefatte, tipiche della sensoristica diffusa
— Capacità di interfacciarsi e lavorare in sinergia con reti LoRaWAN esistenti

Kit Gateway

I moduli che compongono i nostri Gateway sono identificati sotto la sigla RIO (Remote Input Output). I diversi moduli possono essere aggiunti, tolti o sostituiti con grande facilità grazie al loro particolare sistema di aggancio su barra DIN. I morsetti ove sono collegati i segnali elettrici sono estraibili, per cui la sostituzione di un modulo non comporta il ri-cablaggio dei cavi di collegamento.

Un gateway può essere configurato per svolgere 3 funzioni principali:

- **Funzione di gateway:** dialogando da un lato con i nodi di un telecontrollo punto-punto e dall'altro con la piattaforma SW.
- **Funzione di controllo quadro**: acquisendo informazioni utili sullo stato del quadro, quali consumi, interruttori, e trasmettendole alla piattaforma SW.
- **Funzione di automazione quadro**: effettuando automazioni anche complesse quali il comando dei teleruttori delle linee elettriche o il ripristino degli interruttori.

Moduli base

RIO-ETH

Il dispositivo RIO-ETH è il modulo gateway essenziale e ha la funzione principale di collegare il sistema alla piattaforma SW tramite rete 4G, Ethernet o fibra ottica. Il RIO-ETH è un piccolo e potente computer con sistema operativo Linux in grado di gestire automazioni complesse, ed è progettato per supportare applicazioni di qualsiasi tipo e per lavorare anche in ambienti con condizioni fisiche molto severe. Dispone di un connettore per antenna, un connettore Mini USB, un connettore USB, una porta Ethernet e uno slot per SIM card.





RIO-485

Il modulo RIO-485 viene utilizzato in alternativa al modulo RIO-ETH per implementare un semplice telecontrollo di un quadro elettrico. Dispone di un modem 2G per la connessione alla piattaforma SW e di un'interfaccia RS-485 per collegare un power meter.

Moduli aggiuntivi

RIO-CRD

Il coordinatore RIO-CRDS2 è il modulo che dialoga con i nodi di una rete Wireless Sensor Network (WSN). Il modulo ha un proprio firmware che ne governa il funzionamento, principalmente la codifica dei dati, la crittografia/de-crittografia delle informazioni trasmesse/ricevute dai nodi, l'aggiornamento FW dei nodi e naturalmente la trasmissione fisica dei dati mediante il transceiver radio.
Il coordinatore comunica con il gateway mediante un bus di campo RS-485, anche remotato.
Per impianti a doppia banda viene offerta l'opzione specifica che permette la comunicazione sulle due frequenze.





RIO-IOA

Il modulo di interfaccia misto RIO-IOA consente di collegare/acquisire fino a 5 ingressi digitali (on/off), collegare/comandare fino a 3 uscite digitali (a relè) e collegare/acquisire un ingresso analogico in corrente 0-4/20 mA. Questo modulo permette di svolgere molte funzioni in un'unica struttura, quali telecontrollare contemporaneamente la lettura di un sensore di temperatura o di luminosità, grazie all'ingresso analogico, leggere uno stato di un quadro grazie all'ingresso digitale e accendere o spegnere una linea grazie all'uscita relè. Per questo motivo, pur essendo un modulo aggiuntivo, è consigliato in tutte le configurazioni.

RIO-8IN e RIO-5OUT

Il dispositivo RIO-8IN consente di collegare/acquisire fino a 8 ingressi digitali (on/off). Viene utilizzato se sono necessarie delle funzioni di controllo di base, come per esempio lettura o monitoraggio dello stato di un quadro.
Il dispositivo RIO-5OUT consente di collegare/comandare fino a 5 uscite digitali (on/off) mediante contatti relè. Viene utilizzato se sono necessarie funzioni di controllo di base definite 0-1 (acceso, spento), come per esempio accensione e spegnimento di una linea.
Questi moduli vengono utilizzati in genere a integrazione di una RIO-IOA qualora servissero ingressi o uscite aggiuntive.



Kit Gateway

In un impianto Smart City si auspica la presenza dei nodi su tutti i lampioni cittadini. In questo caso, indicativamente viene installato un gateway ogni 100 nodi. Si consiglia comunque una valutazione più approfondita in quanto questo numero può variare a seconda delle caratteristiche dell'impianto, quali la collocazione dei nodi sul territorio, se è SingleBand o DualBand, se la topologia è mesh o star.
Il kit gateway va definito in base alle esigenze specifiche di ogni singolo cliente/impianto. Vengono comunque qui descritti i kit base per le tre applicazioni principali, nel caso fossero implementate in maniera distinta. Qualora fossero implementate in maniera congiunta, i dispositivi non devono venire duplicati. Specifiche tipologie di impianto possono richiedere opzioni particolari o elementi aggiuntivi, in questo caso è consigliato un intervento da parte di Algorab.

Kit gateway per telecontrollo punto-punto

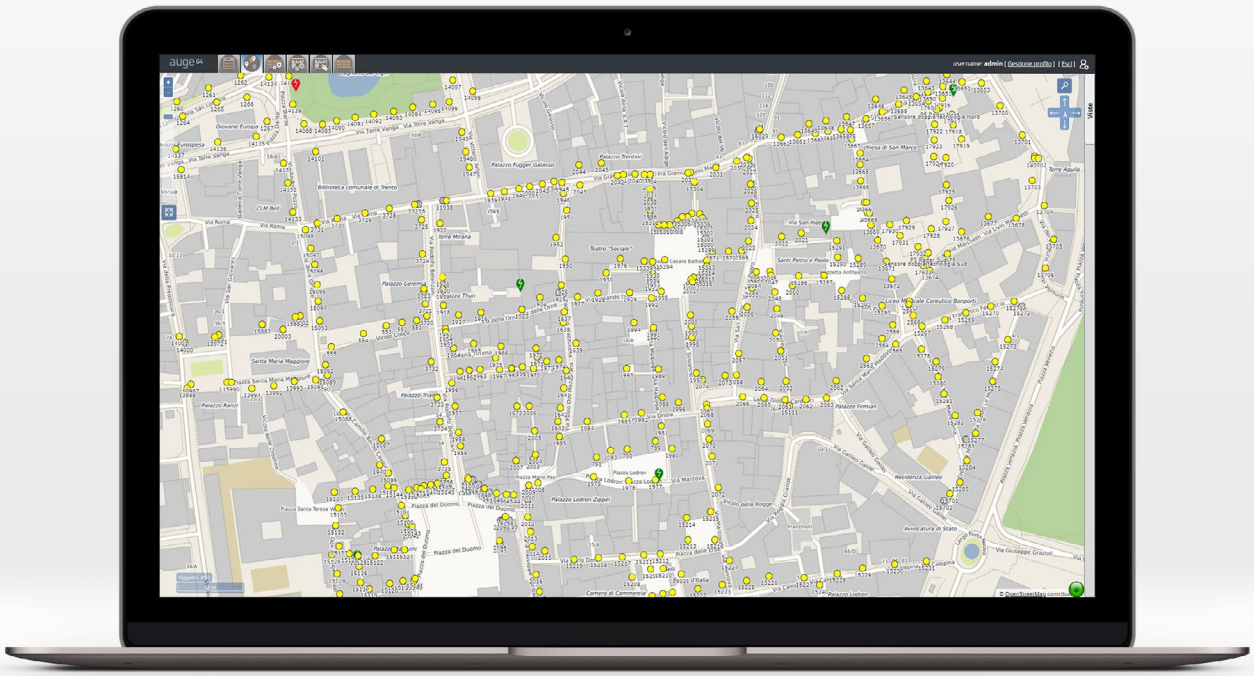
- **RIO-ETH:** per comunicare con la piattaforma SW
- **RIO-CRDS2:** per comunicare con i nodi
- **Alimentatore:** per trasformare l'alimentazione a 220 Vca in 24 Vdc
- **Antenne:** 1 per il gateway e 1 per il coordinatore (2 se DualBand), ciascuna con relativa staffa e cavetto

Kit gateway per telecontrollo quadro

- **RIO-ETH/RIO-485:** per comunicare con la piattaforma SW e per gestire il controllo di quadro
- **Alimentatore:** per trasformare l'alimentazione a 220 Vca in 24 Vdc
- **Antenne:** 1 per il gateway, con relativa staffa e cavetto
- **RIO-IOA:** per letture e controlli sul quadro
- **Power meter:** per la lettura dei principali parametri elettrici della rete
- **RIO-8IN:** *(opzionale)* per controlli di quadro aggiuntivi
- **Toroide omopolare:** *(opzionale)* per la rilevazione delle dispersioni della rete

Kit gateway per automazione quadro

- **RIO-ETH:** per comunicare con la piattaforma SW e per gestire l'automazione di quadro
- **Alimentatore:** per trasformare l'alimentazione a 220 Vca in 24 Vdc
- **Antenne:** 1 per il gateway, con relativa staffa e cavetto
- **RIO-IOA:** per gestire automazioni di quadro
- **RIO-5OUT:** *(opzionale)* per automazioni di quadro aggiuntive



Auge-G4

Auge-G4 è la piattaforma SW centrale che permette di gestire il sistema di Smart Lighting e Smart City, con numerose funzionalità e caratteristiche.

Gruppi e profili di dimmerazione

Gli apparecchi di illuminazione possono essere assegnati a gruppi in funzione della loro applicazione. Gli apparecchi di una strada principale possono avere un profilo di dimmerazione differente da quelli posti in strade secondarie. I profili possono essere programmati secondo cadenze giornaliere, settimanali, mensili, annuali o anche personalizzate. Ad esempio, in caso di manifestazioni occasionali , è possibile modificare velocemente i livelli di regolazione secondo l'esigenza del momento. L'accensione dell'impianto può seguire le logiche dell'orologio astronomico integrato nel sistema o di un comando esterno.

Gestioni dati impianto

Il software permette di archiviare informazioni e documenti specifici per ogni risorsa gestita dell'impianto, dalle caratteristiche del prodotto, ai manuali tecnici, agli schemi elettrici, ai certificati di conformità.

Compatibilità PELL

Il PELL (Public Energy Living Lab) è un sistema di gestione messo a punto dall'ENEA per monitorare e rendere trasparenti i consumi dell'illuminazione pubblica. L'obiettivo è quello di garantire la raccolta standardizzata delle informazioni strategiche dell'infrastruttura di Illuminazione Pubblica in un'ottica di interoperabilità dei sistemi operativi e di condivisione dei dati tra soggetti interessati.
Il SW Auge-G4 ha recepito in toto le specifiche PELL ed è perciò conforme in pieno allo scambio di informazioni.

Allarmi e manutenzioni

Il sistema permette di gestire la manutenzione degli apparecchi e di programmare interventi periodici. Gli allarmi possono essere veicolati tramite email a destinatari specifici. Un calendario interattivo permette inoltre di organizzare le attività di più squadre di manutenzione contemporaneamente e mantenere uno storico degli interventi eseguiti mediante compilazione di report.

Visualizzazione grafica georeferenziata

Le diverse componenti del sistema (nodi, gateway, sensori) sono rappresentati sulla mappa cartografica grazie alla loro precisa geolocalizzazione che permette di visualizzare l'impianto per una migliore operatività. La visualizzazione è graficizzata con colori e icone specifiche a identificare i diversi prodotti e stati di attività.

Modulo ticketing

La piattaforma offre un modulo dedicato alla gestione dei ticket di assistenza e intervento in campo. Questo modulo permette di descrivere la tipologia di intervento richiesto, di definirne il livello di urgenza, di programmarlo, di tenerne tracciato lo stato di avanzamento e di visualizzare sia un singolo ticket che un insieme di interventi effettuati.

Sicurezza dati

La trasmissione dei dati tra la Wireless Sensor Network e il software di controllo è protetta a più livelli mediante sistemi di cifratura dei messaggi e instaurazione di reti virtuali protette. Nel caso di installazione su cloud i dati vengono regolarmente salvati attraverso copie di backup incrementali secondo necessità del cliente.

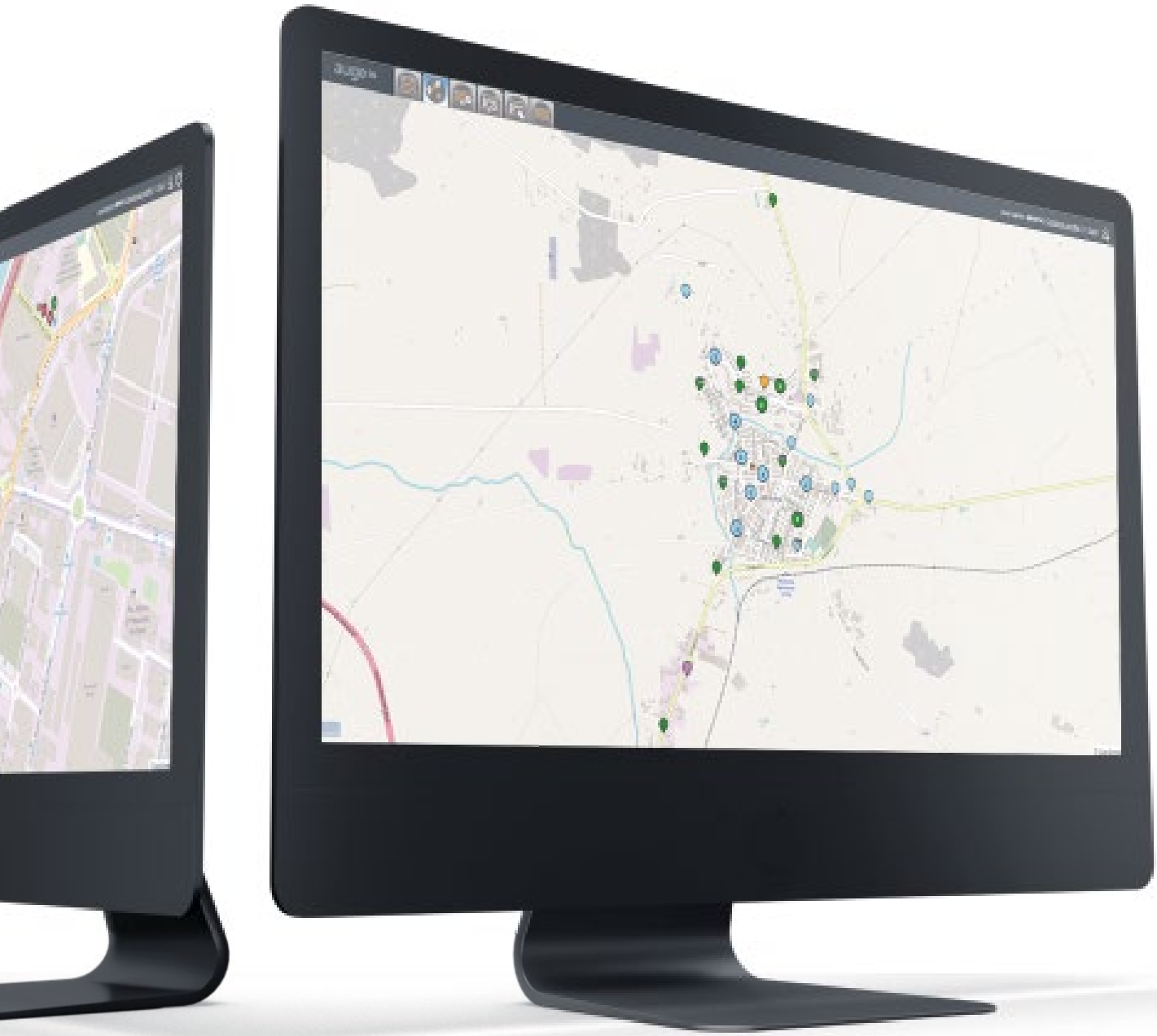


Flessibilità di installazione SW

Il software Auge-G4 è disponibile in due opzioni: cloud o server. Con l'installazione su cloud il cliente si collega a un server esterno, senza richiedere particolari investimenti iniziali. L'installazione su server del cliente permette, invece, di mantenere tutti i dati all'interno del database aziendale.

Analisi dati e reportistica

Tutti i dati immagazzinati dal software possono essere analizzati su più livelli, con filtri a livello temporale e geo-localizzato. I dati selezionati possono essere visualizzati in forma grafica o esportati in excel o pdf per utilizzi differenti.



Sensoristica

L'illuminazione adattiva è un elemento importante in un moderno impianto di illuminazione pubblica, in quanto permette di regolare l'accensione, lo spegnimento e la dimmerazione delle lampade a seconda delle necessità del momento, in maniera automatica o programmata.



PIR Motion sensor

Il sensore di movimento TE Connectivity's LUMAWISE Motion è stato progettato per l'illuminazione stradale. Ha un'area estesa di rilevazione per una migliore gestione della dimmerazione, con maggior risparmio energetico e sicurezza.
Il sensore si colloca all'interno del Sistema Zhaga-D4i, il nuovo standard per le Smart City. Installato facilmente sotto il corpo lampada tramite un attacco Zhaga Book 18, può essere connesso ai nodi Algorab per il controllo remoto e per la gestione di gruppi di lampade o, in alternativa, può lavorare in modalità indipendente controllando una singola lampada.



TAI/ FAI

Un'unica telecamera permette di realizzare conteggio traffico e rilevazione di luminanza secondo la norma UNI 11248. In particolare nella TAI la regolazione dell'illuminazione è effettuata unicamente in base al traffico stradale, mentre nella FAI vengono anche considerate la luminanza del manto stradale e le condizioni meteorologiche.
La CPU è dotata di un'unità di processing e di un modulo coordinatore radio WSN in grado di trasmettere via wireless i livelli di dimming ai lampioni associati. Attraverso la rete WSN i dati arrivano ai gateway Algorab e da qui, via IP mobile/LAN, alla piattaforma SW.
La telecamera è inoltre dotata di unità radio WIFI integrata per abilitare la configurazione in sito del processing video e di modem LTE con slot SIM per abilitare la connessione diretta con il centro di controllo per l'invio di frame video su banda larga dedicata.

Il sistema Algorab è stato sviluppato in maniera flessibile e aperto, in modo da poter dialogare con sensoristica propria e di terze parti, ancorché queste seguano i numerosi standard che il sistema stesso è in grado di gestire. Qui alcuni esempi di sensori offerti.

P5-Flooding

Questa sonda permette il rilevamento del livello delle acque per prevenire le conseguenze di eventuali allagamenti (ad esempio in sottopassi). L'informazione viene convogliata tramite la rete mesh.

P5-PM10

Il dispositivo P5-PM10 è in grado di rilevare la quantità di particelle di particolato nell'aria e può essere un indicatore di inquinamento. Sono disponibili in alternativa anche altre rilevazioni come NO2, NO, CO2.

P5-Noise

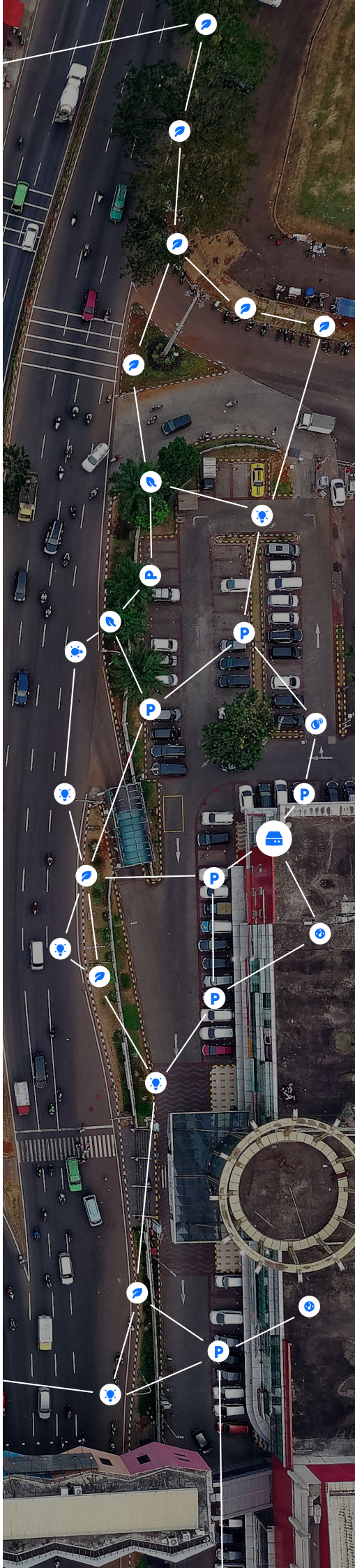
Il P5-Noise è in grado di rilevare i livelli di rumore al fine di controllare l'inquinamento acustico di una determinata area. Si interfaccia direttamente con la rete mesh di pubblica illuminazione.

P5-TAG

Il P5-TAG permette la localizzazione di una persona o di un mezzo tramite indicazione del lampione più vicino al tag stesso.

Stazione Meteo

La stazione meteo permette il rilevamento dei principali parametri atmosferici. La sonda va alimentata a 230 Vac e viene rilevata dalla rete mesh creata dai punti luce di illuminazione pubblica.



Tool

QR-CENSUS

QR-CENSUS è un'App finalizzata alla scansione, o eventuale inserimento manuale, dei Codici QR relativi ai nodi installati in campo. A questi dati è possibile aggiungere informazioni supplementari relative al corpo lampada.
Lo scopo principale dell'applicazione è quello di censire i dispositivi e di rilevare il loro punto di installazione, memorizzandone le coordinate GPS: l'archivio dei dati così raccolti verrà inviato alla piattaforma Auge-G4 per la loro configurazione.

P5-TOOL

Il P5-TOOL è un applicativo per PC Windows che consente di testare, configurare e parametrizzare i nodi P5 installati in campo. Il tool è composto da un software e da una chiavetta USB con antenna incorporata in grado di comunicare tramite la rete a 2,4GHz direttamente con i nodi.
Questo strumento è estremamente utile per gli installatori e manutentori in quanto permette ad esempio di verificare il funzionamento di un nodo, di cambiare i profili di dimmerazione, di inviare localmente dei comandi a singoli nodi o a gruppi di nodi, di impostare un funzionamento di default, di regolare il comportamento dei nodi in presenza di un dispositivo con motion detection, di cambiare il canale di trasmissione in caso di interferenze e molto altro ancora.
Il P5-TOOL è altresì un valido supporto per dialogare con i nodi in campo nel caso, per vari motivi, un gateway non funzionasse o anche la piattaforma Auge-G4 fosse momentaneamente non attiva.

APP-SCENARI

La nuova APP-Scenari è stata progettata per smartphone Android e consente di utilizzare la connessione Bluetooth 5.0 presente su tutti i nodi P5 della serie S2 per implementare parte delle funzionalità offerte dal P5-TOOL in un formato molto più compatto e user-friendly. Si tratta dello strumento ideale per i tecnici installatori al fine di effettuare prove di funzionamento in loco, oppure dei gestori dell'impianto per settare velocemente delle regole o impostare degli scenari.

L'APP-Scenari è ideale per installazioni di pochi nodi (es. un parcheggio, un piccolo parco) dove sia sufficiente impostare scenari di accensione/spegnimento e dimmerazione semplici e non sia necessaria reportistica. In questi casi, avendo l'APP-Scenari, si può evitare l'installazione del gateway e l'utilizzo della piattaforma Auge-G4.

Servizi

Personalizzazione Software Auge-G4

La piattaforma SW Auge-G4 è già completa di comandi, regole, reportistica, rappresentazioni grafiche e geografiche e quant'altro serve per la gestione ordinaria degli impianti. Le casistiche di applicazione possono però essere varie e i clienti possono comunque avere necessità di funzionalità specifiche. Per questo motivo Algorab offre la possibilità di personalizzare il SW per soddisfare le esigenze dei clienti.
In particolare Auge-G4 può essere interfacciato con altre piattaforme in dotazione al cliente tramite API, assicurando perciò una completa operatività con eventuali sistemi legacy.

Formazione

Algorab eroga corsi di formazione sia a supporto della fase di installazione HW che sulle funzionalità e utilizzo della piattaforma SW Auge-G4. È inoltre possibile definire moduli di formazione ad hoc sulle esigenze dei clienti. I corsi possono essere effettuati sia on-line che in presenza, in sede Algorab o anche dal cliente. Insieme al corso viene fornita la necessaria documentazione a corredo.
I corsi, pur non essendo obbligatori, sono caldamente consigliati per evitare eventuali problematiche che possano emergere in fase di installazione e per permetter di sfruttare al meglio le potenzialità del SW Auge-G4.

Assistenza e supporto

I tecnici Algorab sono a disposizione dei clienti per un supporto sia nella fase di installazione e set up che durante la vita dell'impianto. Gli interventi possono essere effettuati sia da remoto che con affiancamento in campo.
Possono essere definiti accordi di assistenza e supporto con varia durata e con differenti livelli di SLA a seconda delle esigenze del cliente.

Caso studio

Livorno

Livorno è la terza città della Toscana, per popolazione, ed è uno dei più importanti porti italiani sia come scalo commerciale sia come scalo turistico. E' stata una delle prime città italiane che, anche grazie al supporto di Enea, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie e l'energia e lo sviluppo sostenibile, ha intrapreso la strada della modernizzazione in chiave Smart dell'illuminazione pubblica. Con questa finalità ha deciso, oltre che di sostituire le lampade esistenti con nuove lampade a tecnologia LED, di dotare tutti i punti luce di un nodo di telecontrollo in modo da farli diventare pali intelligenti. L'intero progetto è stato guidato da una ESCO di primaria importanza.

Briefing

Sostituire tutti i lampioni della città con lampade a LED, installare sistemi di telecontrollo e telegestione su ogni palo della luce, implementare la dotazione con sensori capaci di incamerare i dati sui flussi di traffico, sulla disponibilità dei posteggi e sulle emissioni di CO2 e non solo in atmosfera. Mettere a rete l'intero sistema sfruttando la nuova piattaforma PELL (Public Energy Living Lab), messa a punto da Enea. Questo era l'obiettivo della municipalità di Livorno.

Soluzione

Per soddisfare l'obiettivo di avere una Smart City che comunicasse su tutto il territorio cittadino è stata offerta una topologia mesh usando la frequenza a 2,4 GHz, ideale per un numero di punti luce così numeroso e per la sensoristica associata.
Per il controllo dei punti luce è stato utilizzato il nodo interno P5-IS2, collocato nei corpi illuminanti direttamente dal produttore degli stessi, con antenna a basso profilo, che ha permesso di dotare di un nodo anche le lampade artistiche che sono state mantenute.
Il kit gateway è composto dai moduli RIO-ETH, connesso in 4G alla piattaforma SW, e RIO- CRD per la comunicazione con i punti luce. Per soddisfare le richieste del cliente sono stati affiancati anche una RIO-IOA per l'automazione da remoto del quadro, un power meter a 3 fasi per rilevare le misure di potenza/energia di linea e 3 trasformatori amperometrci per rilevare la corrente di linea.
A livello di sensoristica sono stati installati sensori per illuminazione adattiva, con telecamere FAI per la gestione dell'illuminazione di specifici tratti stradali cittadini e sensori per la rilevazione di presenza in prossimità di passaggi pedonali.
Per la gestione del sistema di telecontrollo è stato offerto il SW Auge-G4.
Su specifica richiesta della ESCO, il SW è stato interfacciato tramite API alla piattaforma di gestione già in sua dotazione.



57 Sensori

193 Gateway

16.075 Punti luce

Per la fase di installazione sono stati offerti due utili strumenti, l'App QR-Census e il SW P5-Tool, che permettono il corretto censimento dei nodi installati e la manutenzione in campo da parte del gestore. Infine è stata erogata adeguata formazione, sul campo e da remoto, sia per l'installazione che per l'utilizzo del SW Auge. In tutta questa fase il nostro Ufficio Tecnico ha offerto supporto qualificato al cliente per una corretta installazione dell'impianto.

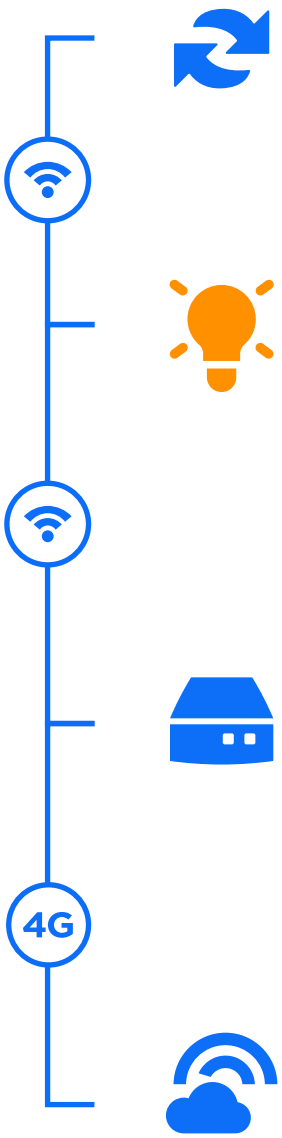

Smart
Tunnel
03

Le tecnologie IoT sono applicabili efficacemente anche in ambienti particolari dove è richiesta massima attenzione alla sicurezza.

Le gallerie sono ambienti molto specifici in quanto il costante utilizzo dell'illuminazione le rende obiettivi primari di efficientamento energetico, il difficile accesso richiede un controllo costante per la verifica del corretto funzionamento delle lampade e relativa manutenzione, la loro criticità operativa le rende oggetto di normative stringenti in ottica di sicurezza.
In particolare l'obiettivo principale è di evitare lo "shock" luminoso che si crea con la differenza di luminosità tra l'esterno e interno della galleria, sia in fase di ingresso che di uscita.
Il sistema di Smart Tunnel nasce perciò in conseguenza a queste stingenti esigenze per permettere una efficace gestione e mantenimento di un ambiente così complesso.

Architettura

L'architettura di un sistema di Smart Tunnel è sempre basata sui 4 elementi già presentati anche se in questo caso i sensori dialogano direttamente con il gateway. La logica di gestione dei punti luce installati in galleria viene determinata in maniera predefinita e caricata sul gateway, oppure può essere in alternativa residente sul PLC del gestore della galleria. La piattaforma SW, ove richiesta, raccoglie i dati dai sensori e dai punti luce tramite i gateway.
Per le distanze in gioco e per le tipologie di sensori utilizzati, i coordinatori possono essere remotati e/o alcune comunicazioni avvenire via cavo.



Sensori

Le sonde di luminanza sono connesse via RS-485 a un box dedicato che contiene un coordinatore con funzione di convertitore, che comunica con il gateway in modalità wireless.
Eventuali altri sensori, ad esempio una stazione meteo, possono essere connessi alla rete di telecontrollo in modalità wireless (WSN) o wireline (4-20 mA o RS-485).

Nodi

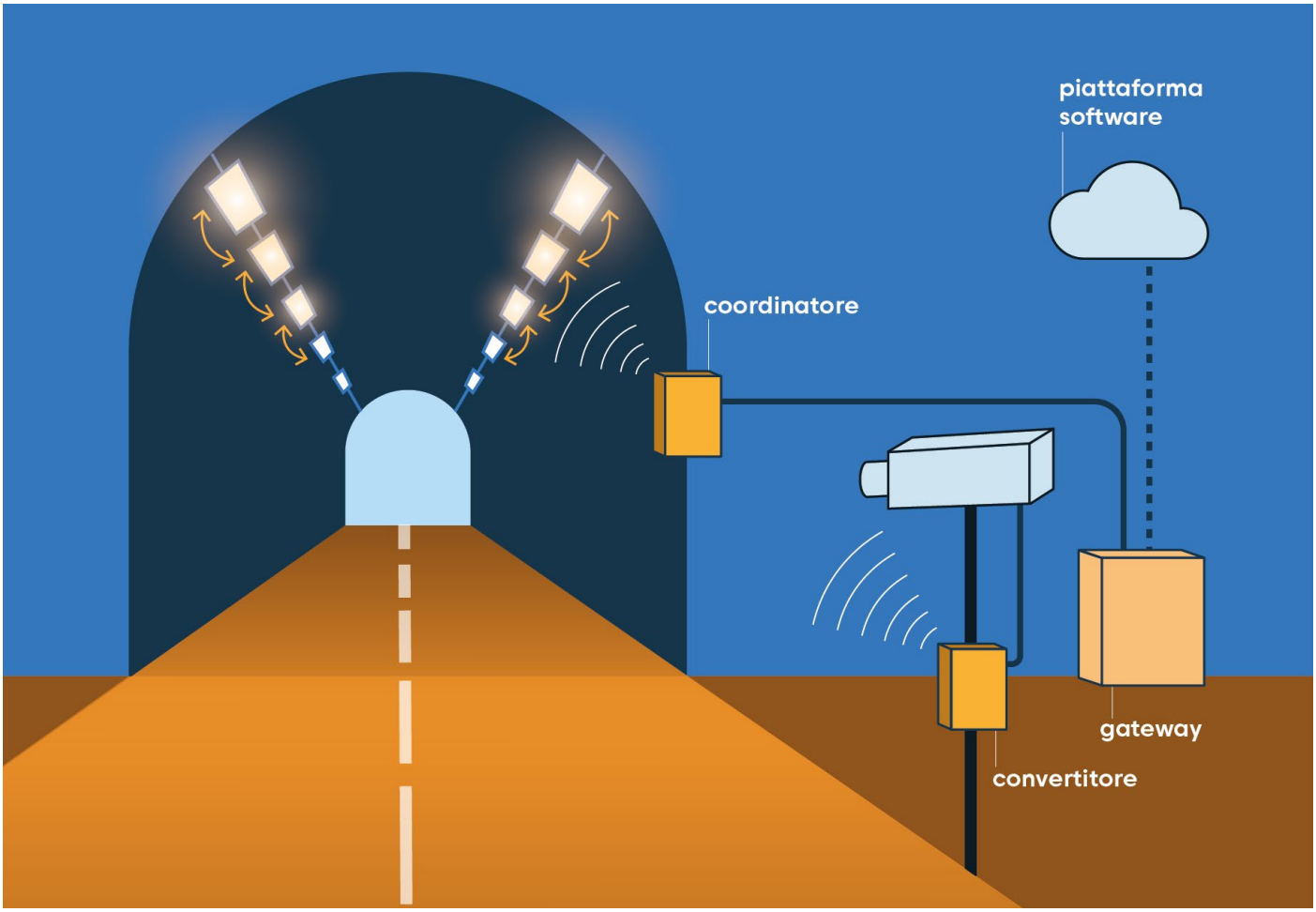
I nodi di telecontrollo sono principalmente collocati sui proiettori di rinforzo, la cui luminosità è regolata in funzione delle condizioni ambientali rilevate dalla sonda di luminanza.
Spesso in galleria vengono utilizzati nodi interni con un'antenna adesiva collocata sempre all'interno del corpo lampada. In casi recenti sono anche stati utilizzati nodi con attacco Zhaga con diametro di 40mm che, grazie alla loro ridotta dimensione, facilitano notevolmente la manutenzione.

Gateway

Il gateway è solitamente alloggiato nei quadri di controllo in prossimità dell'imbocco della galleria e può dialogare con la piattaforma SW collegandosi in internet tramite connessione ethernet oppure in modalità 4G.
Il coordinatore è solitamente remotato in un box all'imbocco della galleria, in modo che possa avere visibilità radio sia con in nodi interni alla galleria che con la sonda di luminanza.

Piattaforma SW

La piattaforma di gestione Auge-G4 riceve, elabora e visualizza i dati di funzionamento delle lampade in galleria, indicando eventuali malfunzionamenti delle lampade stesse. I dati vengono visualizzati su appositi sinottici e storicizzati.





Sonda di luminanza

La sonda è stata progettata per la specifica applicazione in gallerie stradali e autostradali. La tecnologia si basa sull'impiego di un fotodiodo e relativo filtro, appositamente studiati per la lettura della luminanza (Cd/m^2) secondo le prescrizioni della norma UNI 11095.
Secondo i dettagli legislativi vigenti la sonda deve essere posizionata a una distanza di riferimento ben definita, in modo che non risulti influenzata dai veicoli e che punti verso il centro della sezione d'ingresso della galleria.

Caso studio

La Mecca

La Mecca è per antonomasia la città santa del credo mussulmano. Essa contiene la più grande moschea del mondo ed è una meta importantissima per il turismo religioso. Il progetto in questione era finalizzato ad ammodernare gli impianti di illuminazione in galleria per assicurare un servizio efficace e sicurezza a un numero rilevante di pellegrini.
Il progetto è stato realizzato in collaborazione con un principale produttore italiano di corpi illuminanti.

Briefing

La richiesta del cliente era di installare all'interno di 36 fornici (18 gallerie) degli impianti luminosi telecontrollati. 15 gallerie sono destinate al transito veicolare e le altre 3 sono destinate al traffico pedonale.

Soluzione

Per il controllo delle lampade è stato utilizzato il nodo interno P5-IS2 con collegamento 2.4 GHz. Sono stati installati circa 10.000 nodi interni.
Il kit gateway è composto da un modulo RIO-ETH, connesso alla piattaforma SW tramite collegamento internet in 4G, e un modulo cordinatore RIO-CRD, remotato in un box separato, per dialogare con i punti luce in galleria.
Per ogni fornice è stata installata una sonda di luminanza che controlla la dimmerazione delle luci di rinforzo all'ingresso della galleria. Ogni sonda è collegata a un convertitore analogico-digitale che a sua volta è connesso con il modulo coordinatore via cavo.
La dimmerazione delle luci permanenti collocate nel corpo della galleria e di quelle collocate all'uscita è invece gestita dalla funzionalità SW di orologio astronomico installata sulla RIO-ETH.
La fase di installazione è stata gestita da una società locale, mentre Algorab ha dato supporto da remoto sia erogando formazione specifica sia assistendo i tecnici locali nelle fasi di installazione, di censimento dei nodi, di configurazione dei nodi a sistema e di calibrazione dei sensori per ottimizzare i profili di dimmerazione.

18
Gallerie

36
Gateway

10.000
Punti luce



Smart Building

04

Secondo la definizione dell'Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano, uno Smart Building è un edificio i cui impianti sono gestiti in maniera intelligente e automatizzata, attraverso un'infrastruttura di supervisione e controllo, per ottimizzare il consumo energetico, il comfort e la sicurezza degli occupanti, garantendone l'integrazione con il sistema elettrico.

Algorab ha applicato le sue competenze per intervenire in ambiti dove la dimensione degli ambienti, la pre-esistenza di impianti elettrici e termici e le caratteristiche logistiche rendono la tecnologia wireless particolarmente efficace ed efficiente, non dovendo effettuare collegamenti via cavo che risulterebbero invasivi e costosi.

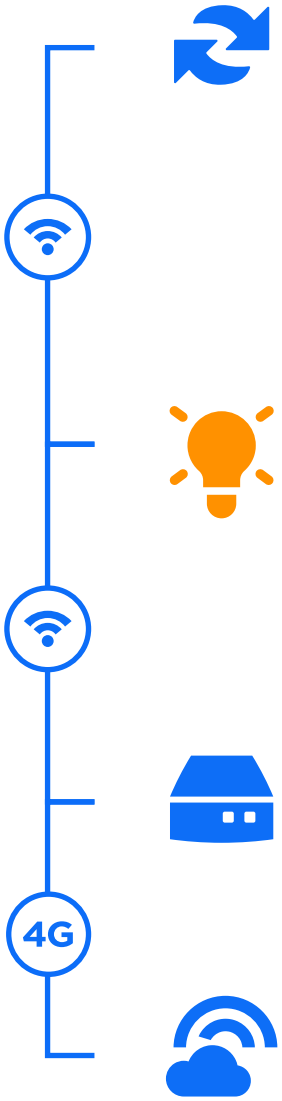
Diversi sistemi sono stati installati presso edifici pubblici (scuole e uffici), edifici commerciali (supermercati, uffici) ed edifici industriali (siti di produzione, capannoni, laboratori).

Il sistema viene progettato ad hoc per il cliente. In alcuni casi vengono installati sensori per rilevare i principali parametri (presenza, luminosità e temperatura) che tramite i nostri nodi trasmettono le informazioni al sistema centrale per la gestione dell'illuminazione e/o del riscaldamento. In altri casi il sistema viene configurato per inviare comandi di allarme, quali l'apertura di porte o finestre, il malfunzionamento di impianti, il superamento di soglie prefissate.

All'interno di uno stesso complesso, inoltre, il sistema permette da remoto di applicare regole di funzionamento diversificato a seconda delle aree. Pensiamo a un complesso industriale dove ci siano aree produttive, uffici e anche aree illuminate esterne, con caratteristiche e necessità ben differenziate.

Architettura

L'architettura di un sistema di smart building replica l'architettura classica a 4 livelli con la piattaforma SW che, tramite i gateway, dialoga con i nodi, che a loro volta raccolgono i segnali inviati dai diversi sensori installati.
In ambito indoor, oltre allo standard IEEE 802.15.4, vengono utilizzati protocolli wireless particolari adatti alle specifiche esigenze quali Enocean. Il sistema, ove necessario, può comunque interfacciarsi con impianti anche non in modalità wireless, tramite Modbus o PLC.



Sensori

I sensori possono essere dislocati nei vari ambienti con flessibilità, avendo un collegamento wireless e non necessitando perciò di cablaggi. A seconda della tipologia di edificio (ufficio, commerciale, industriale), si possono installare diversi sensori: di apertura/chiusura porte o finestre, di temperatura ambiente o macchinari, per il tracciamento (tag) di materiale. Si possono inoltre installare attuatori, che, sulla base di regole impostate dal sistema, effettuano particolare operazioni, quali accensione di ventilconvettori o condizionatori.

Nodi

I nodi P5 per una rete wireless indoor si basano sulle medesime tecnologie e logiche presentate in precedenza. In particolare la versione indoor ha integrato un sensore di movimento (PIR) e un luxmetro. In stanze di normale dimensione in genere è sufficiente collocare un nodo sul soffitto al centro di ogni locale, in modo che possa rilevare la presenza di persone e il livello di luminosità.

Gateway

I gateway comunicano in modalità wireless con i nodi collocati nei vari locali. Il loro numero dipende dalle caratteristiche dell'edificio, ma in genere è sufficiente un gateway per piano. A loro volta i gateway possono comunicare con il server tramite rete LAN, se presente, o anche M2M con scheda 4G.

Piattaforma SW

La piattaforma di gestione Auge-G4 gestisce, elabora, immagazzina e visualizza i dati ricevuti o inviati dal sistema di telecontrollo. Per impianti indoor è necessario sviluppare sinottici specifici che visualizzino le caratteristiche specifiche degli ambienti e degli impianti telecontrollati.



sinottico di un punto vendita



P5-TWT

Sensore wireless di rilevamento temperatura e umidità ambienti



P5-LVL

Dispositivo WSN per il controllo di un punto luce dotato di sensore di movimento PIR e luxmetro. Comunicazione 2,4 GHz IEEE 802.15.4. Interfaccia di comunicazione Bluetooth e 868 MHz Enocean.



P5-IOV

Dispositivo wireless di azionamento termoconvettori (ventilconvettori/fancoil)



P5-REED

Sensore wireless di rilevamento apertura/chiusura finestre e porte

Caso studio

Società pubblica

Il cliente è una società pubblica partecipata dalla Provincia e da oltre 50 Comuni in territorio piemontese. La società gestisce tutti gli edifici della Provincia e di alcuni Comuni con l'obiettivo di individuare soluzioni per operare un'efficiente riduzione della spesa energetica. In particolare eroga servizi di riscaldamento, approvvigionamento del combustibile, gestione degli impianti tecnologici e più in generale si occupa di pubblica illuminazione e building automation.

Briefing

Il cliente aveva in atto un progetto di riqualificazione energetica di 14 edifici pubblici, tra cui il palazzo della Provincia e 13 complessi scolastici, per un totale di svariate centinaia di locali. Il progetto riguardava sia l'impianto di illuminazione, con il passaggio dei corpi illuminanti a tecnologia LED, che l'impianto di riscaldamento, con interventi di modifica alle centrali termiche.

All'interno del progetto era stata data particolare importanza all'installazione di un sistema automatico di rilevazione presenze che permettesse di modulare sia l'illuminazione che il riscaldamento in ottica di risparmio energetico. Inoltre era richiesto un sistema di telecontrollo che permettesse di potere gestire da remoto i parametri di questi sistemi, di potere rilevare i consumi in modo da avere statistiche aggiornate e di monitorare il funzionamento stesso dei sistemi in campo.

Il progetto è stato completato in collaborazione con una ESCO di primaria importanza.

Soluzione

Il cuore del sistema sono i nodi P5-LVL, che grazie alla presenza di un PIR permettono di rilevare la presenza di persone all'interno di un locale. I nodi, connessi alla rete elettrica tramite un ricettacolo Zhaga e relativo alimentatore, sono stati collocati sul soffitto o, in casi di locali particolari con vincoli architettonici, a parete. In stanze di normale dimensione un nodo, appositamente collocato, è stato sufficiente mentre in locali più ampi, quali corridoi o palestre, sono stati collocati più nodi. In questo caso i nodi di una stanza sono raggruppati in una unità logica.

I nodi P5-LVL stessi, tramite il luxmetro incorporato, sono in grado di rilevare se il livello di luminosità presente nella stanza è inferiore a un determinato setpoint e, se rilevano la presenza di persone, inviano un comando di accensione alle lampade tramite il bus DALI.
Sono state poi installate le sonde di temperatura/umidità P5-TWT che in modalità



1.264 Punti luce

675 Sensori

>700 Locali telecontrollati

wireless comunicano le informazioni al nodo P5-LVL. In caso di temperatura inferiore a un determinato setpoint, e sempre in caso di presenza di persone, lo stesso nodo P5-LVL invia comandi wireless alle sonde P5-IOV installate nei ventilconvettori tramite lo standard IEEE 802.15.4 a 2,4GHz. Nei locali con radiatori sono state installate valvole wireless di terze parti, le quali vengono controllate sempre dal nodo P5-LVL ma in questo caso usando il protocollo Enocean a 868MHz.

I dati raccolti dal P5-LVL sono poi inviati tramite standard IEEE 802.15.4 ai gateway RIO-ETH, collocati uno per piano. A loro volta i gateway di un singolo edificio sono collegati in ethernet a un router che dialoga tramite connessione cellulare con la piattaforma SW Auge-G4 installata su un server del cliente.

La piattaforma SW permette da remoto di definire i setpoint di temperatura e luminosità per ogni stanza telecontrollata, oltre a inviare eventuali altri parametri di funzionamento. Di converso, la piattaforma raccoglie i dati rilevati che vanno poi ad alimentare le varie statistiche e reportistiche di consumi e funzionamento. La piattaforma è anche dotata di un modulo di controllo che rileva eventuali malfunzionamenti degli elementi principali, quali pompe delle caldaie o nodi. Per dare indicazioni più puntuali sono stati sviluppati sinottici ad hoc per tutti i piani dei diversi edifici con evidenziata la localizzazione delle luci, delle pompe, dei ventilconvettori e di altri componenti rilevanti per poter accedere ai dati specifici di ogni elemento.

Perché Algorab

05

L'esperienza di 30 anni a servizio dei clienti.

Algorab è sempre stata all'avanguardia nell'applicazione delle tecnologie wireless in numerosi ambiti, prima ancora che si parlasse di IoT o di Smart System.

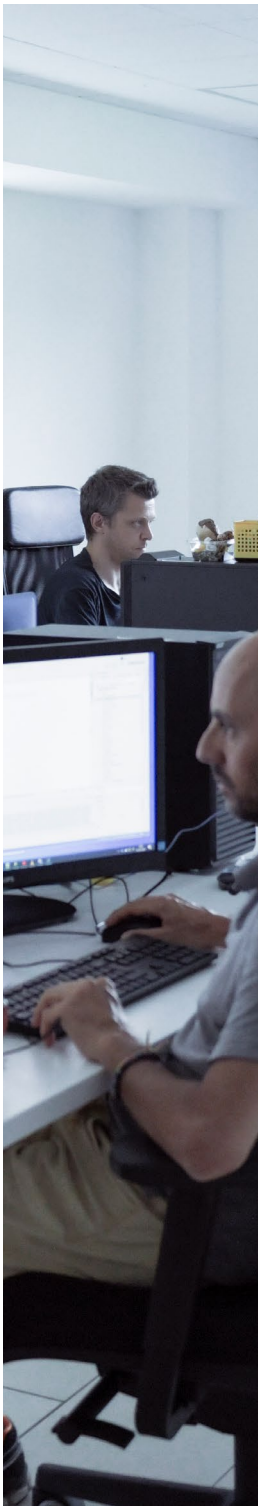
In questo nostro percorso abbiamo operato in settori molto diversificati, oltre a quelli già presentati in questo documento. Ad esempio nel settore broadcasting, controllando in remoto migliaia di apparecchiature di trasmissione radio televisiva su tutto il territorio nazionale; nel settore railway, in cui abbiamo sviluppato e implementato sistemi a supporto degli apparati al servizio delle linee ferroviarie: gestione degli ordini di servizio, telemetria e manutenzione, display intelligenti per i viaggiatori; nel settore infrastrutture, dove i nostri prodotti sono stati installati su cavi e tralicci di distribuzione elettrica ad alta tensione o presso acquedotti per monitorare eventi: nel settore della GDO dove sono stati installati sistemi per telecontrollare i numerosi impianti presenti nei supermercati.

L'esperienza diversificata in tutti questi settori ci ha permesso di costruire un bagaglio di conoscenze decisamente esteso e approfondito, che siamo pronti e felici di portare a beneficio dei nostri clienti.

La nostra voglia di andare oltre non si ferma mai e ogni giorno lavoriamo per portare innovazione nel mondo del controllo remoto.

Organizzazione

L'organizzazione aziendale è di fondamentale importanza per portare a termine al meglio le sfide che ci pone il mercato. In questa sezione illustriamo l'ordine logico di lavoro nella gestione di un progetto, con una breve descrizione per aiutare a comprendere nello specifico le mansioni dei nostri team.



1 Progettazione Hardware & Firmware embedded

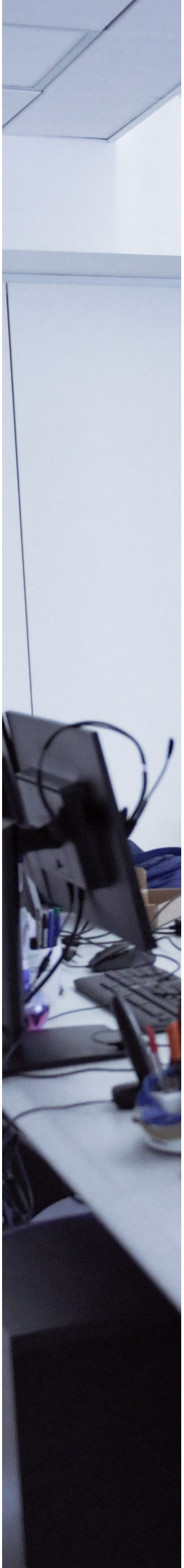
I prodotti Algorab sono ideati e progettati totalmente all'interno dell'azienda: dalla realizzazione con CAD degli schemi elettronici alla prototipazione delle schede a microcontrollore allo sviluppo specifico del firmware. L'ufficio si affianca anche al cliente per condividere le ipotesi di innovazione e miglioramento.

2 Progettazione Software

La piattaforma SW di telecontrollo è stata ideata e sviluppata internamente. Viene costantemente aggiornata e migliorata anche sulla base degli input dei clienti, per i quali vengono fatte personalizzazioni ad hoc se richieste. Per una gestione più flessibile vengono inoltre create app dedicate a diverse funzionalità operative.

3 Ufficio commerciale e marketing

I nostri addetti alla redazione delle offerte sono tecnici specializzati ad analizzare le richieste del cliente, valutare le alternative di prodotto più indicate e proporre una soluzione che coniughi efficacia ed efficienza per un risultato a lungo termine.



4 Ufficio tecnico

Per un corretto funzionamento i sistemi di controllo remoto necessitano di un'installazione portata a termine professionalmente. Per questo motivo il nostro ufficio tecnico è disponibile per il supporto durante la fase di go-live dei progetti, per un risultato che soddisfi il cliente.

5 Acquisti, produzione e controllo qualità

La progettazione interna ci permette di avere flessibilità nel reperire sul mercato i componenti più performanti e affidabili. La produzione è affidata a partner fidelizzati ed è controllata passo passo. Abbiamo creato infine processi di controllo qualità per assicurare performance eccellenti.

6 Assistenza e IT

Anche dopo la messa in servizio di un impianto, qualora il cliente lo richiedesse, possiamo offrire un servizio di supporto basato su SLA personalizzati, soprattutto in contesti dove l'affidabilità e la funzionalità sono elementi critici.

7 Amministrazione e finanza

Il dipartimento amministrazione e finanza segue le varie pratiche lungo il percorso di un ordine, dalle consegne alle conferme d'ordine, dai pagamenti a tutte le eventuali altre necessità amministrative per assicurare un servizio eccellente al cliente.

Certificazioni

Certificazioni aziendali

Algorab è sempre stata particolarmente attenta al tema della qualità, avendo iniziato oltre 20 anni fa a ricevere la certificazione di qualità ISO 9001. Oggi questa attenzione si consolida nel Sistema di Gestione Integrato che include in un corpo unico le certificazioni di qualità, ambiente e sicurezza sul lavoro.

In aggiunta alle certificazioni di qualità, Algorab ha adottato il Modello Organizzativo e di Gestione ai sensi del DLgs 231/2001 e ha redatto un Codice Etico.

E' inoltre registrata nella sezione speciale del Registro delle Imprese come PMI Innovativa, soddisfacendo tutti e tre i requisti richiesti per tale registrazione.

Certificazioni di prodotto

Oltre alla certificazione obbligatoria CE, Algorab ha ricevuto per i suoi prodotti la certificazione volontaria ENEC, ente terzo che certifica la conformità a una serie di norme di sicurezza elettriche (EN) armonizzate.

Algorab è inoltre la prima azienda italiana ad avere certificato i prodotti di controllo remoto secondo l'innovativo standard globale D4i della DALI Alliance, creato per la promozione di un'ampia adozione della connettività IoT nel settore illuminotecnico.

Infine Algorab è iscritta al Consorzio TALQ, che ha definito un protocollo Smart City globalmente accettato per configurare, controllare, comandare e monitorare reti di dispositivi smart city eterogenei da un unico software di gestione centrale.

Alcuni numeri



Contatti

info@algorab.com
commerciale@algorab.com
marketing@algorab.com
amministrazione@algorab.com
ufficio.tecnico@algorab.com
produzione@algorab.com

Edizione maggio 2022



Algorab s.r.l
Via Luigi Negrelli 21/13, Lavis TN - 38015 IT
C.F./P.I./VAT: 01367190228 - REA TN-133256
info@algorab.com