

«Eurospin diventa smart con la tecnologia Beckhoff-Algorab»

Relatore: Raffaele Villa
Algorab s.r.l.
Via Luigi Negrelli 21/13
38015 Lavis (Trento) – ITALY
www.algorab.com
raffaele.villa@algorab.com

BECKHOFF



Il telecontrollo che annulla le distanze

Cosa fa il Telecontrollo?

Progetta, sviluppa e implementa **sistemi innovativi per il telecontrollo** applicato in diversi ambiti.

termoregolazione

telemedicina

networking

illuminazione pubblica

smart city

linee ferroviarie

telecontrollo

trasporti pubblici

telefonia mobile

reti stradali

risparmio energetico

mobilità sostenibile

reti televisive

contatori gas e acqua

produzione energetica

Come realizziamo le nostre soluzioni di telecontrollo?

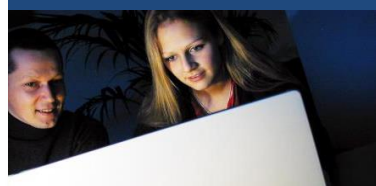
PROGETTAZIONE HARDWARE



- Progettazione CAD schemi elettronici
- Prototipazione schede a microcontrollore
- Sviluppo firmware ad hoc
- ...



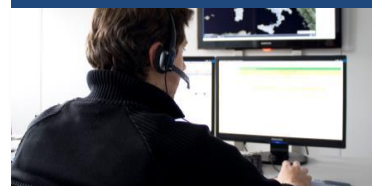
PROGETTAZIONE SOFTWARE



- Piattaforme di telecontrollo web based
- Software client



SISTEMISTICA, SUPPORTO



- Assistenza post-vendita
- Supporto nell'uso dei prodotti
- Servizi di help desk 24/7

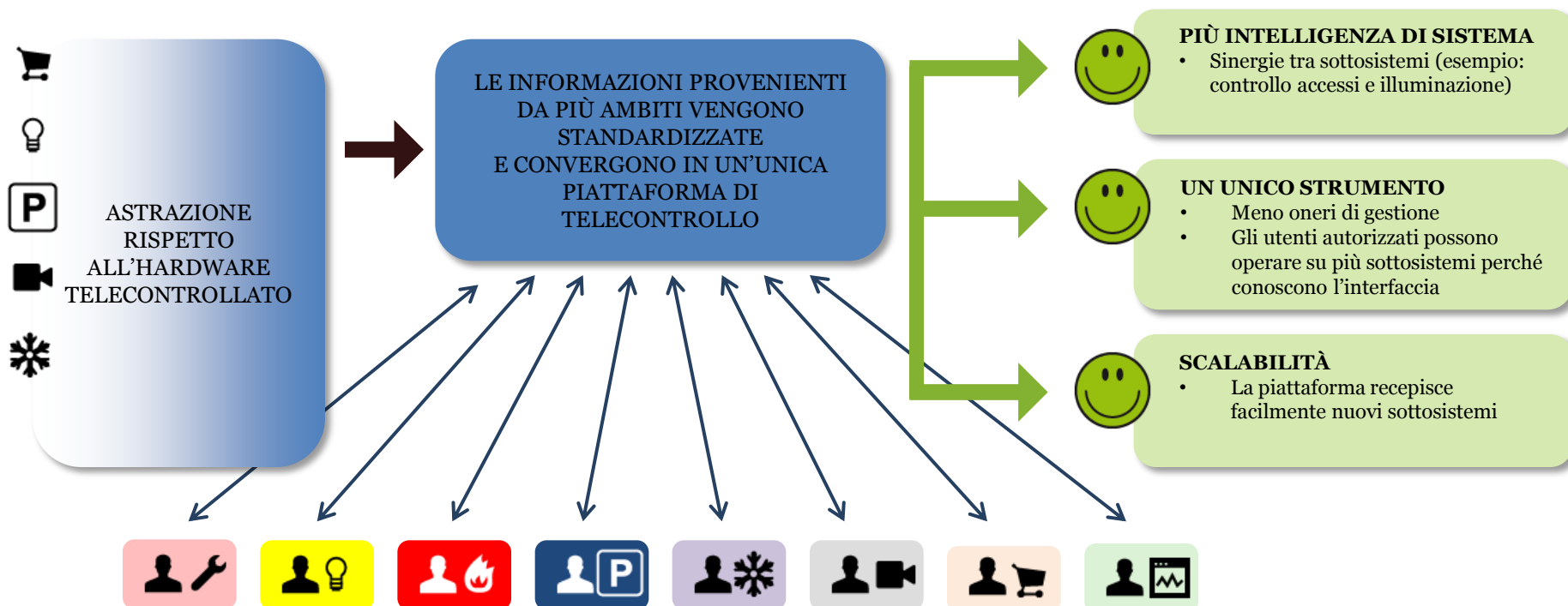


INSTALLAZIONI



- Progettazione elettrica
- Servizi di installazione
- Assistenza on-site

Perché il telecontrollo?



Ciascun utente vede le informazioni e interagisce (anche da remoto) per quanto di sua competenza



Cosa sono le reti wireless di sensori?

Le WSN (Wireless Sensor Network) sono reti formate da nodi (**equipaggiabili con sensori e attuatori**) che comunicano tra loro via radio, e che **sono in grado di prelevare dati dall'ambiente circostante**



Quali sono le caratteristiche di queste reti?



Bassa potenza (inquinamento elettromagnetico irrisorio)



Facilmente installabili (cablaggi ridotti al minimo)



Basso consumo dei sensori che si connettono alla rete (possono essere alimentati a batteria)



Gestiscono **numeri elevati di nodi e sensori** per un monitoraggio capillare



A cosa Servono le WSN?



A **monitorare capillarmente** ambienti e territori



Ad applicare il **telecontrollo** in nuovi ambiti



Ad osservare fenomeni che fino ad oggi non erano osservabili a causa dei limiti della tecnica



Dove si applicano?

I contesti di applicazione presenti e futuri sono innumerevoli!
Alcuni esempi:

- Mappatura clima a microzone
- Monitoraggio vibrazioni
- Monitoraggio occupazione parcheggi
- Automazione basata su sensing
- Raccolta rifiuti
- Tracciamento persone e cose
- Agricoltura
- ...



Proposte di applicazione della nostra tecnologia ai punti vendita

Alcune caratteristiche del telecontrollo



Piattaforme con funzioni diversificate a seconda dei privilegi di ciascun utente!



Un unico strumento per gestire diverse attività di telecontrollo di uno o più punti vendita



Tecnologia web



Accesso al sistema svincolato da un luogo fisico e dal dispositivo utilizzato



Massima interfacciabilità



La piattaforma gestisce hardware eterogeneo



Anche hardware custom



Possiamo realizzare hardware ad hoc per le esigenze più specifiche



Snellimento Code

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI



Per i clienti

1

Libertà di movimento durante l'attesa alla cassa (con possibilità di fare ulteriori acquisti)

2

No sindrome «**se cambiassi fila farei più in fretta**»

3

No spiacevoli discussioni su chi è arrivato prima

4

Shopping più confortevole: no affollamento



Per l'esercente

1

Ridurre la pressione sul personale di cassa

2

Snellire la gestione dei clienti

3

Casse dinamiche più reattive

4

Analisi statistiche sui tempi delle operazioni

5

Analisi comportamento clienti all'interno degli spazi

Il dispositivo

**SNELLIMENTO
CODE**

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

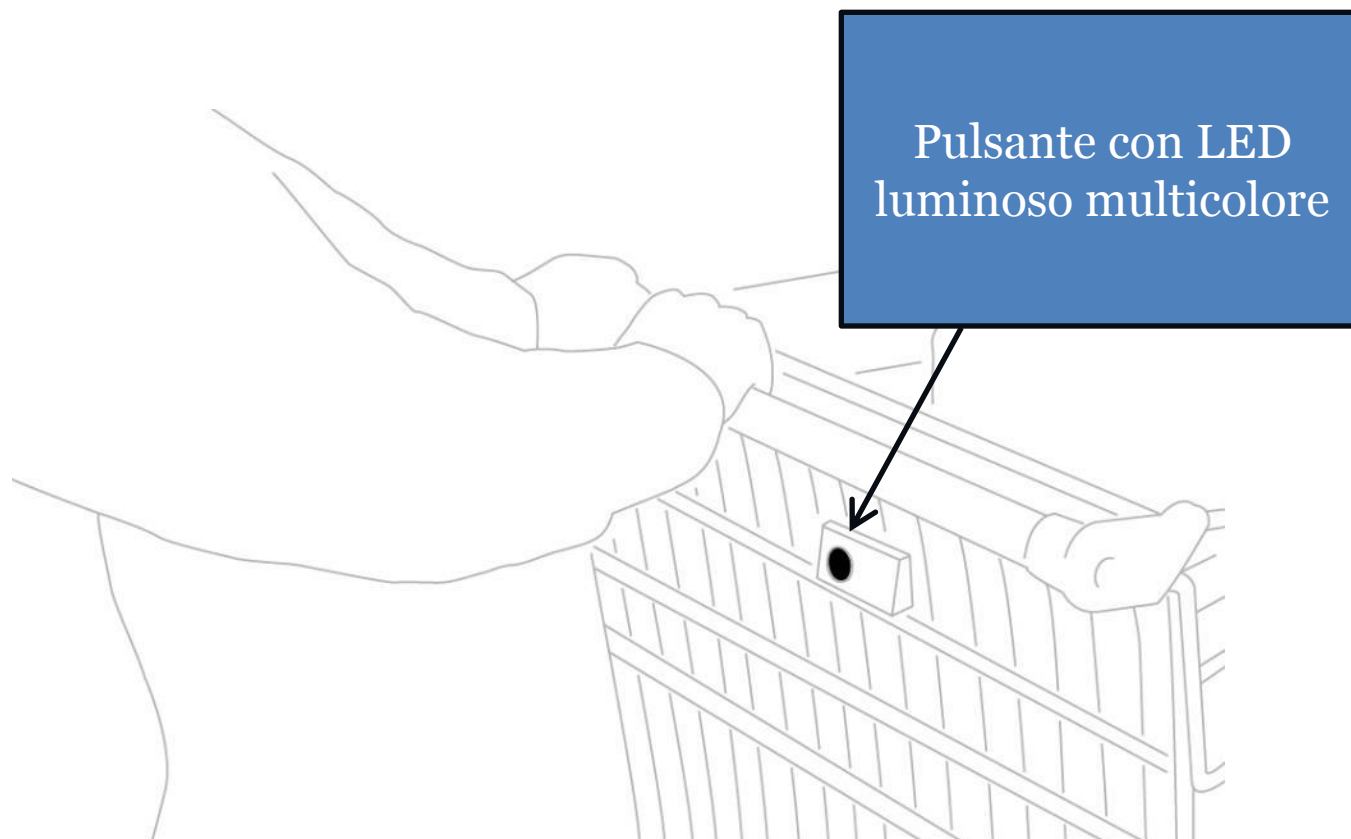
REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Esempio : dispositivo da applicare al cestino del carrello



No ai numeri e teleavviso cassa pronta!

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Perché un avviso da remoto e non una chiamata numerica, come nei normali eliminacode?



- Il cliente **non si scoraggia o spazientisce** vedendo che il suo numero è elevato rispetto a quello chiamato
- Il cliente **non si stressa cercando di stimare quanto tempo manca alla chiamata del suo numero**
- Il cliente è **avvisato a distanza! Non deve attendere alle casse** e quindi non si crea affollamento

Funzione aggiuntiva: tracciamento

SNELLIMENTO
CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

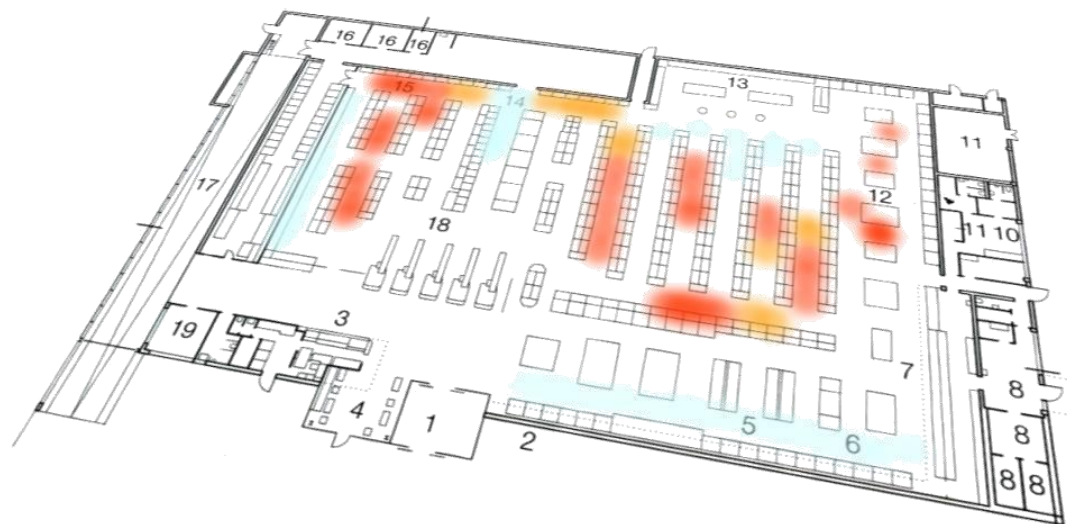
ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Il dispositivo a bordo carrello può anche essere sfruttato a scopi di tracciamento per **analizzare i percorsi dei clienti** all'interno degli spazi di vendita!

- Numerosità clienti in certe zone
- Tempi di permanenza
- Rotte seguite
- ...



Telecontrollo e risparmio energetico nell'illuminazione

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Caratteristiche del nostro telecontrollo illuminazione



Massima granularità nel dimmeraggio

Impostazioni anche a livello di **singolo punto luce**



Operatività molto semplice

Gestione **centralizzata** e anche **da remoto** con una **semplice interfaccia web**



Tecnologia facilmente installabile

Rete wireless: **no cablaggi aggiuntivi!**



Intelligenza

Anche regolazione dinamica (con **sensori luminosità, rilevamento presenze** ecc.)



Gestione dei parcheggi

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

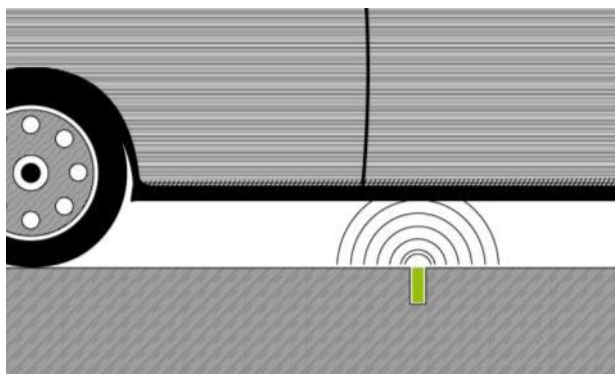
IMPIANTI

Accessi

Stato occupazione stalli
parcheggi

Telecontrollo ventilazione

Telecontrollo UPS, pompe
idrovore, locali tecnici,
centraline ecc.



Gestione intelligente di riscaldamento, condizionamento, ventilazione (HVAC)

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

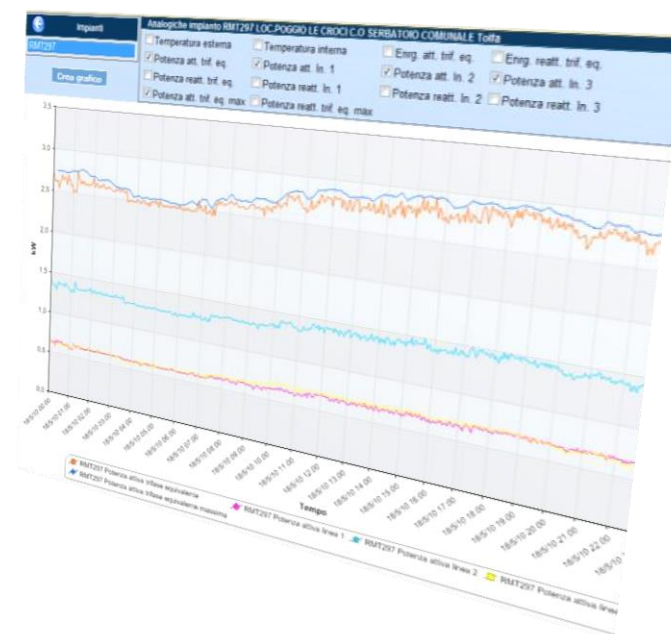
L'azienda vanta una robusta esperienza nello sviluppo di **tecnologie per il telecontrollo intelligente delle termoregolazioni**. Le dinamiche termiche di **oltre 2.500 BTS per la telefonia mobile, distribuite su tutta la penisola**, sono gestite grazie ad una piattaforma, che **centralizza ed elabora di continuo i dati!**

Acquisizione di tutte le informazioni ambientali indoor e outdoor

Telegestione e armonizzazione del funzionamento degli impianti (condizionatori, caldaie, ventilatori ecc.)

Storicizzazione dei dati

RISPARMIO + ALLARMI ANOMALIE!



Telecontrollo della refrigerazione

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Interfacciamento e acquisizione di tutte le informazioni di temperatura, umidità ecc.

Regole di **ottimizzazione dei cicli** di refrigerazione

Allarmi

Storicizzazione dei dati

RISPARMIO + MIGLIOR CONSERVAZIONE

La wireless sensor network per una mappatura a microzone

1. sonde di temperatura e umidità mobili, di piccole dimensioni e alimentabili anche a batteria. Si posizionano ovunque!
2. Mappatura capillare delle condizioni ambientali



Spazi vendita, magazzini ecc.

Telecontrollo della refrigerazione: perché le nostre tecnologie

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI



Interfacciamento con apparecchi eterogenei

La nostra tecnologia raccoglie dati e interagisce con apparecchi eterogenei tra loro.



Analisi anche a microzone

L'implementazione di una Wireless Sensor Network e l'uso di sonde mobili permette di effettuare **mappature anche molto capillari!**



Algoritmi di analisi performance energetiche

È possibile introdurre algoritmi di analisi delle performance energetiche nella refrigerazione, ad esempio per individuare un **calo di prestazioni nelle apparecchiature di refrigerazione.**

Telecontrollo refrigerazione / riscaldamento: non solo temperature!

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

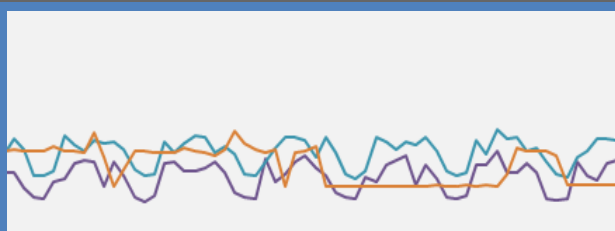
IMPIANTI



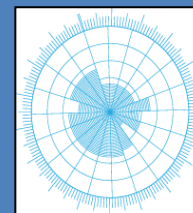
**TELEDIAGNOSTICA
FRIGORIFERI / RISCALDATORI**



**APERTURA
PORTE**



**TELELETTURA E ANALISI
CONSUMI ENERGETICI**



**STATISTICHE
FUNZIONAMENTO**

Telecontrollo refrigerazione: esempio di architettura generale

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

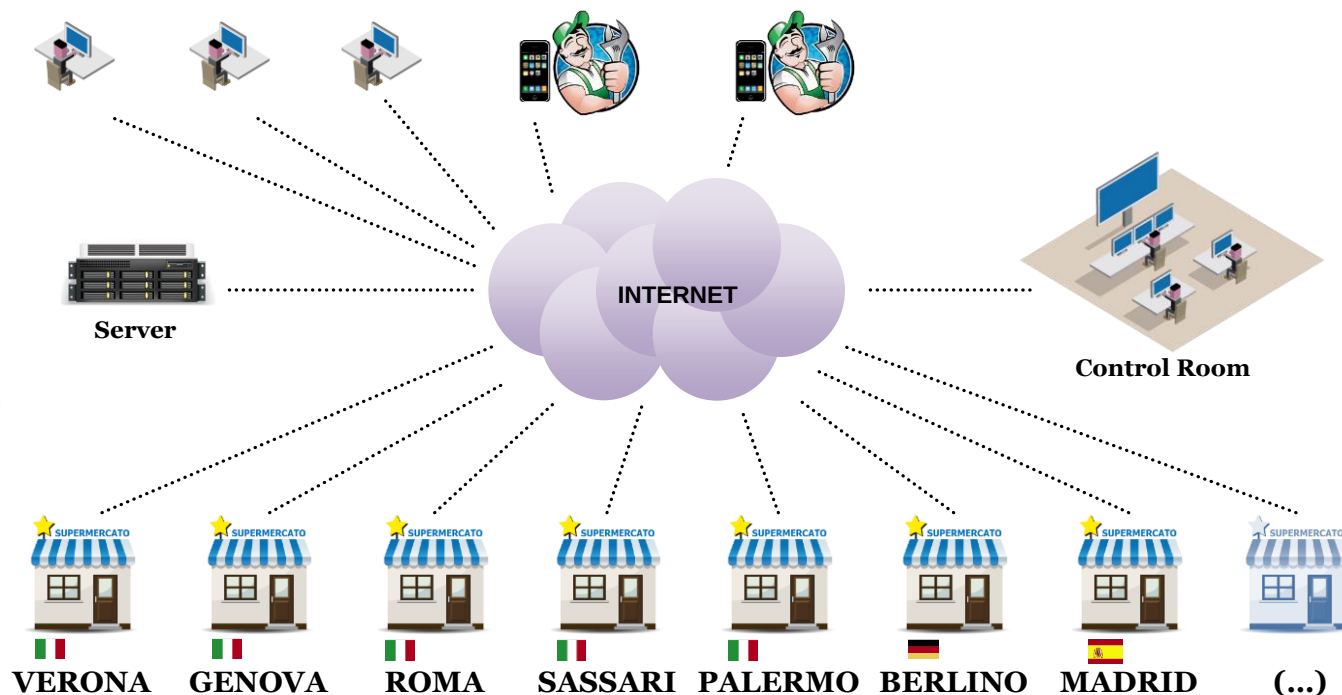
REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Utenti Remoti



Telecontrollo ascensori, montacarichi, scale mobili, nastri trasportatori

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

**ASCENSORI,
SCALE MOBILI**

CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI



Telerilevamento guasti e
localizzazione rapida su mappa



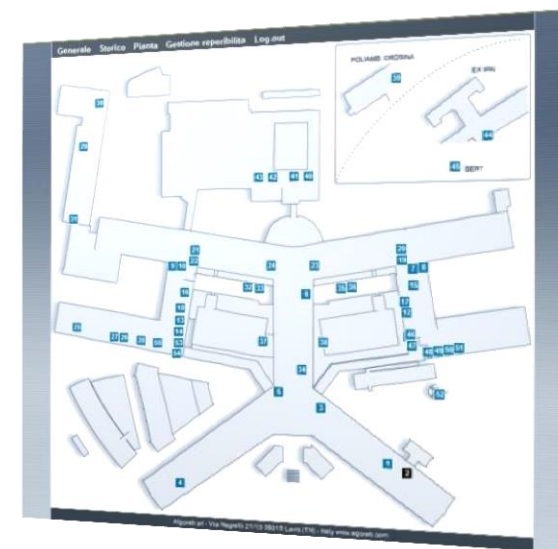
Invio automatico allarmi
(telefonata, sms, email ecc.) con
calendario turni personale tecnico



Collegamento telefonico rapido
con cabina ascensore



Statistiche



Controllo accessi

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

**CONTROLLO
ACCESSI**

IMPIANTI

Diritti di accesso profilati, assegnati e revocati in modo **centralizzato**

Controllo accessi **multistandard** e **integrabile in qualsiasi contesto** (supportiamo più canali di comunicazione)

Autenticazioni funzionanti anche in modalità **off-line**

Controllo **accessi e automazione locale!**

Videosorveglianza, sensori presenza, riconoscimento targhe ecc.



Esempi di telecontrolli attuabili con la nostra tecnologia

SNELLIMENTO CODE

ILLUMINAZIONE

PARCHEGGI

HVAC

REFRIGERAZIONE

ASCENSORI,
SCALE MOBILI

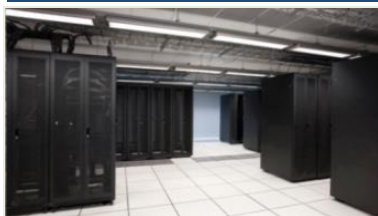
CONTROLLO ACCESSI

IMPIANTI

Centraline



CED



Pompe



Gruppi elettrogeni



Consumi energetici



Irrigazione



Apparati di rete



Quadri elettrici



Fotovoltaico



Riduzione dei consumi, utente sempre sotto controllo e tecnologia aperta a servizi innovativi. Case History



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



Scenario

Azienda GDO operante in ambito internazionale.

Lo scopo di questo progetto in corso d'opera sui vari punti vendita è stato quello di permettere tramite un **sistema di Telecontrollo**, di concentrare in un'unica sede, tutte le attività di monitoraggio, comando e raccolta dei dati relativi a più impianti e/o processi operativi, al fine di assicurare, in modo razionale e sistematico, la gestione e l'**ottimizzazione delle risorse**.

Uno degli aspetti principali e significativi che il responsabile del servizio voleva era la **gestione centralizzata** dell'illuminazione, dei Banchi frigo, del condizionamento, dell'acqua e dei sistemi di anti intrusione del PV.

Obiettivi del progetto

- **Monitoraggio temperatura della catena del freddo**
- **Monitoraggio dei parametri e dei consumi elettrici**
- **Gestione dei centri di costo**
- **Ottimizzazione dei processi**
- **Gestione mirata della manutenzione**
- **Creazione di una piattaforma multiservizio gestibile da una unica control room o da utente remoto**

Grande distribuzione organizzata

Soluzione proposta

Al fine di ridurre al minimo gli interventi infrastrutturali sui vari punti vendita è stata scelta la soluzione basata sulla tecnologia WSN, già ampiamente collaudata in contesti analoghi di telecontrollo e telegestione, insieme all'impianto cablato ivi presente.

La soluzione implementata ha permesso di ottenere i seguenti risultati:

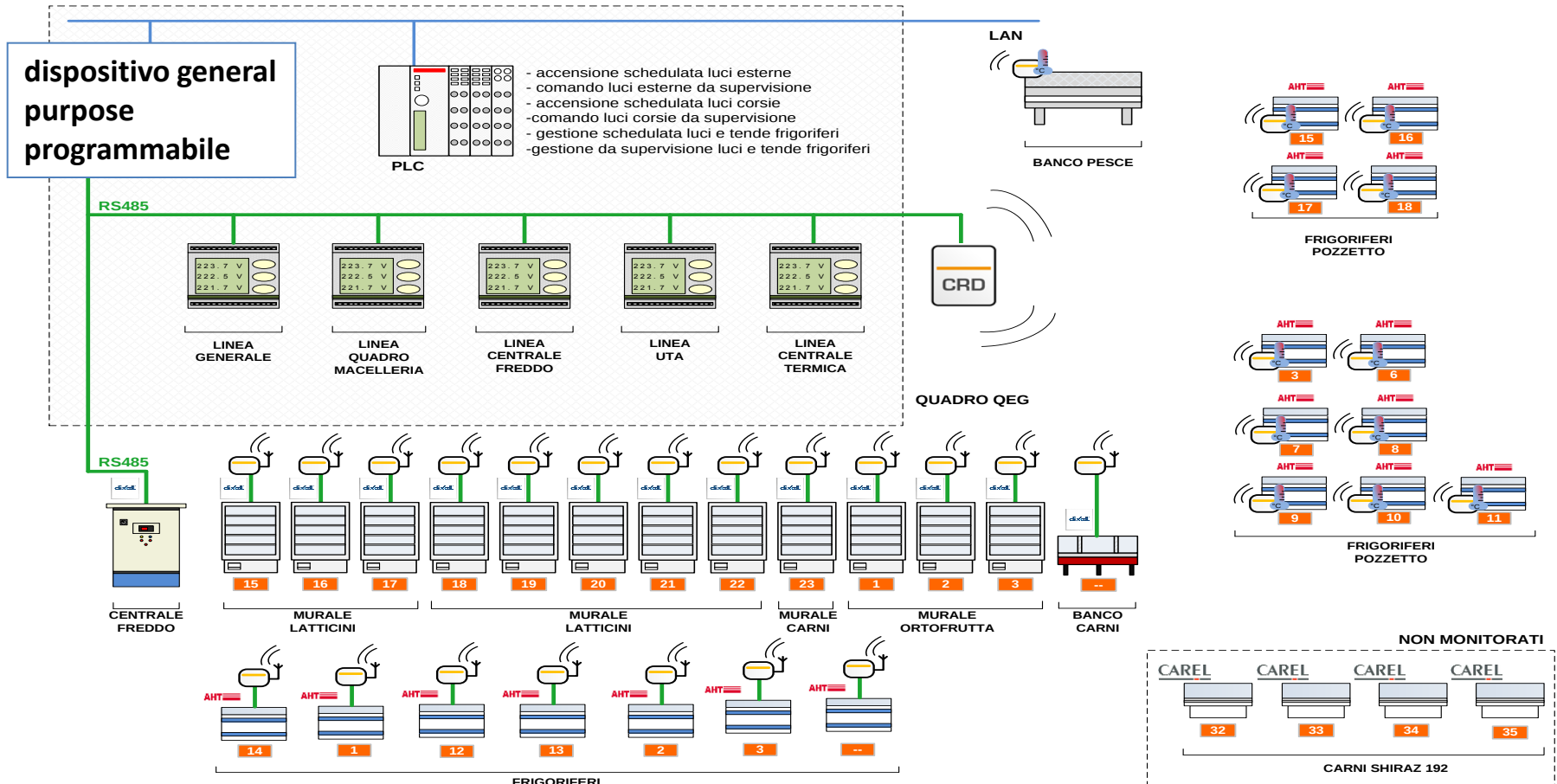
- riduzione dei consumi energetici;
- rilievo dei consumi per centro di costo (energy management);
- controllo delle utenze (riduzione drastica degli sprechi);
- monitoraggio impianti di produzione energia da fonti rinnovabili;
- gestione intelligente dei guasti;
- predisposizione infrastruttura per servizi innovativi sfruttando le WSN.

La Soluzione installata

- Telegestione degli impianti di **condizionamento/riscaldamento** su base oraria in base all'effettiva apertura dei punti vendita;
- Rilievo e controllo automatico dei **consumi energetici** per centri di costo / zona;
- controllo delle **utenze di acqua** per evitare sprechi e/o furti;
- **controllo** altre apparecchiature (es. inverter fotovoltaico, UPS, anticendio, impianto spegnimento incendi);
- telegestione degli **impianti di illuminazione**;
- telecontrollo **banchi e tende frigo**;
- impianto **antintrusione**
- monitoraggio **temperature**
- **Analisi automatica produttività fotovoltaico**

L'integrazione di tutti questi impianti, permettono ora di «interagire» tra loro!

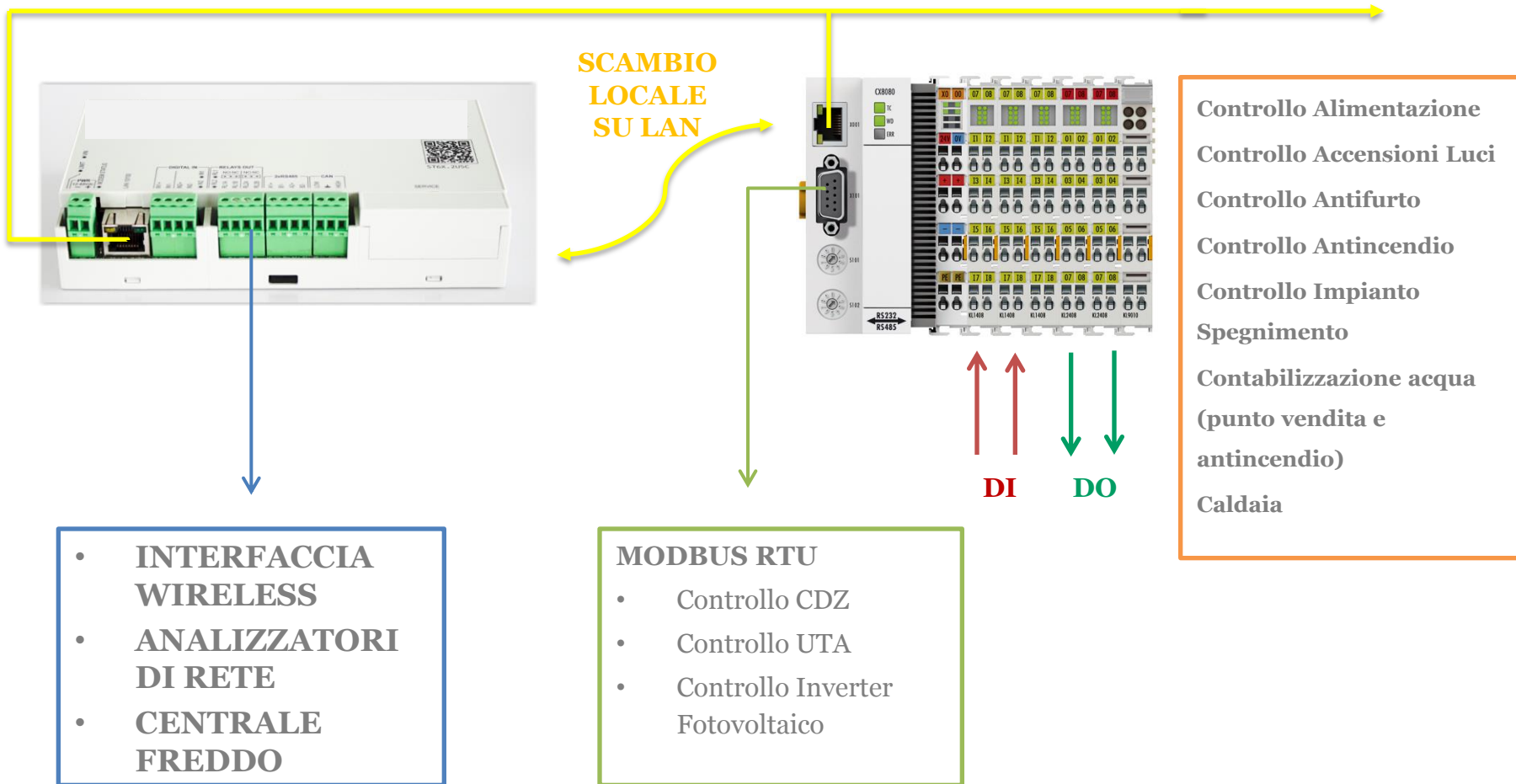
Architettura di sistema: Tecnologia WSN



Architettura di sistema: PLC Automazione

TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

LAN - AL CENTRO DI CONTROLLO



Architettura di sistema: PLC Automazione

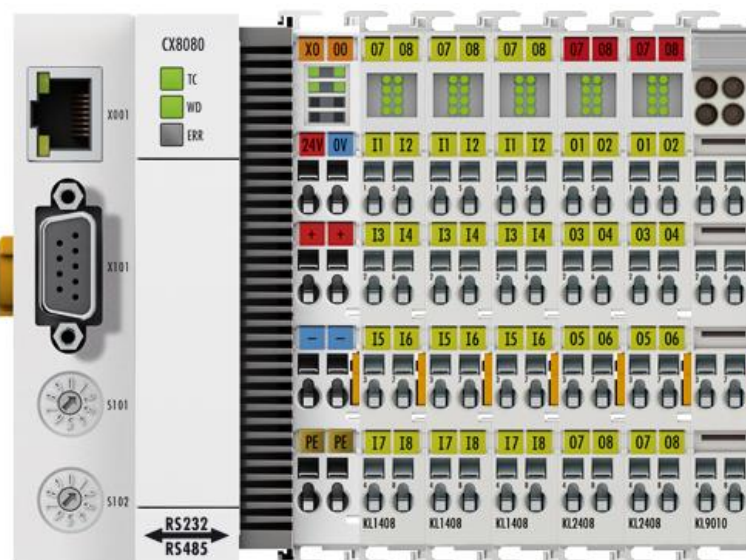
TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

LAN

- Comunicazione
- Comunicazione centro di Controllo

MODBUS RTU

- Controllo CDZ
- Controllo UTA
- Controllo Inverter Fotovoltaico



- Controllo Alimentazione
- Controllo Accensioni Luci
- Controllo Antifurto
- Controllo Antincendio
- Controllo Impianto Spegnimento
- Contabilizzazione acqua (punto vendita e antincendio)
- Caldaia

Input Digitali

Output Digitali

Grande distribuzione organizzata

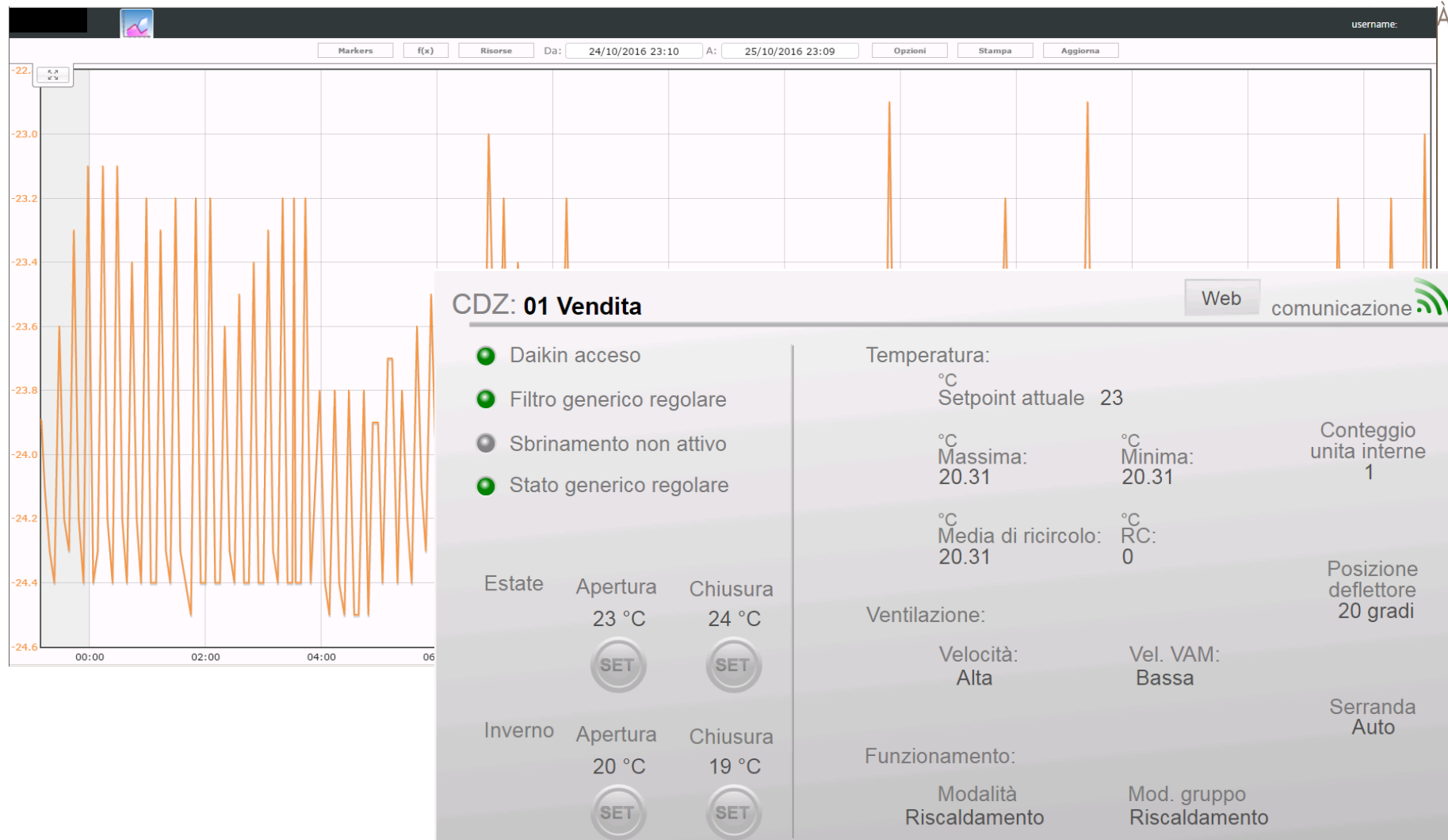


Punto Vendita tipo



Monitoraggio temperature gruppi frigo

TELECONTROLLO 2017

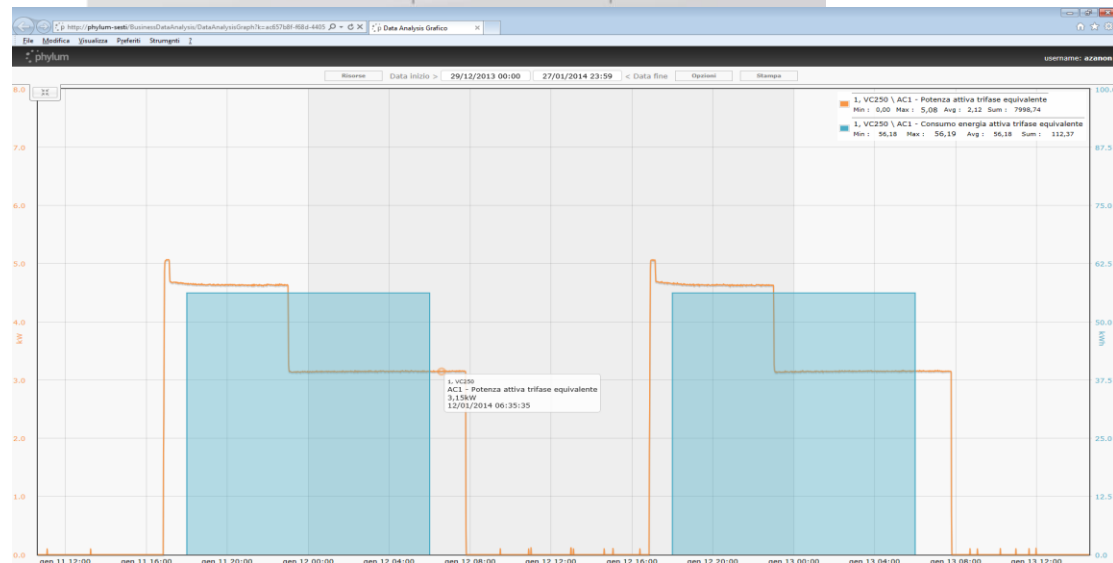


La MISURA dei consumi



Linea Generale

	Linea 1	Linea 2	Linea 3
kW Potenza attiva	23.01 +	18.69 +	18.16 +
kVar Potenza reattiva	6.17	6.59	5.92



I RISPARMI ottenuti



-25%
condizionamento



-30%
consumi luci



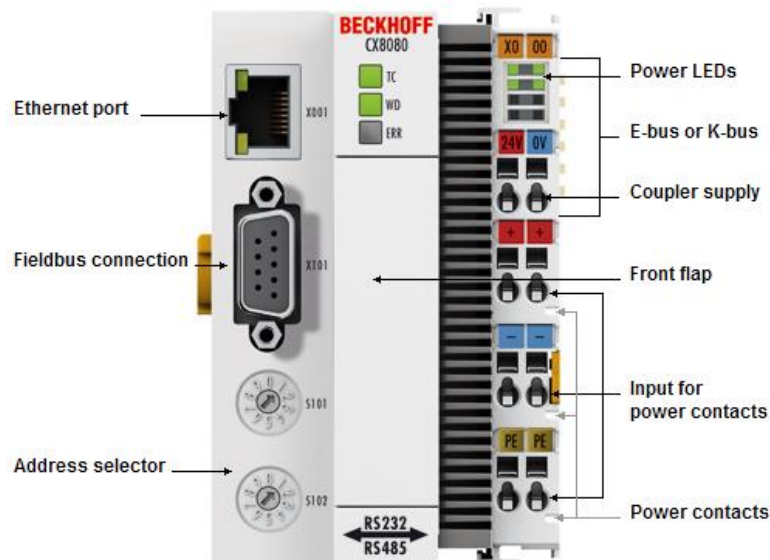
-35%
manutenzione

Risultati di Efficientamento sui primi 10 punti vendita

- Il risparmio energetico previsto in questo progetto, nell'ambito dell'efficienza energetica, **è superiore al 25%** rispetto ai consumi attuali, e consentirà ad Eurospin di offrire ai cittadini prezzi più convenienti. La campagna di misurazione e di analisi già avviata, ha messo in evidenza dati molto interessanti per migliorare la gestione dell'energia nei punti vendita.
- Si tratta di un'iniziativa pionieristica nel mondo delle GDO ed il fine suo primario è quello di assolvere agli obblighi del decreto 102 (**Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica**) per le grandi aziende e la Grande Distribuzione Organizzata.
- Un progetto che porterà effetti positivi anche indiretti e che garantirà la sostenibilità energetica aprendo a strategie di investimenti mirati e virtuosi che potrebbero ben presto influire anche sul prezzo dei prodotti, diminuendolo, e andando ancora più incontro alle esigenze del consumatore.



I Prodotti Beckhoff-Algorab utilizzati



CX8080 PC



P5 – SLC 485



RES – 3



Auge G4 SW

Grazie per l'attenzione!

Relatore: Raffaele Villa
Algorab s.r.l.
Via Luigi Negrelli 21/13
38015 Lavis (Trento) – ITALY
www.algorab.com
raffaele.villa@algorab.com

BECKHOFF



Il telecontrollo che annulla le distanze

Soluzione Tecnica Algorab per Telecontrollo Punti Vendita Eurospin

Relazione Tecnica

ALGORAB



Versione 1.0

Classificazione del documento: Relazione

Settembre 2017

Ver. 1.1

SOLUZIONE TECNICA ALGORAB PER TELECONTROLLO PUNTI VENDITA EUROSPIN

RELAZIONE TECNICA

- Il presente documento rappresenta una presentazione generale sulla piattaforma di telecontrollo Algorab realizzata per Eurospin con particolare attenzione sull'hardware di campo Beckhoff utilizzato.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. Algorab Srl tutela i propri diritti sui disegni e sui modelli a norma di legge.

ALGORAB si riserva il diritto di apportare miglioramenti e/o modifiche al prodotto o al programma descritto nel manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

Algorab Srl

Via Negrelli 21/13 - 38015 Lavis (Trento)

Tel. +39 0461 242482 - Fax +39 0461 241512

www.algorab.com - supporto@algorab.com

Relazione Tecnica

Algorab, con sede a Lavis (TRENTO), è una azienda che opera da 25 anni nel campo del telecontrollo in un ventaglio di scenari applicativi come networking, broadcast, Efficientamento Energetico, Smart Lighting, Smart City e Grande Distribuzione Organizzata.

Progettiamo e realizziamo soluzioni tecnologiche complete comprensive dell'intera "filiera" del telecontrollo, dal disegno CAD degli stampati elettronici, allo sviluppo HW e FW R&D, alla produzione al software di telecontrollo all'assistenza pre e post vendita e al verticale commerciale.

La spinta all'innovazione I nostri processi aziendali, infatti, riguardano sia la ricerca e lo sviluppo dell'hardware sia quella software, e sono caratterizzati da una conoscenza d'eccellenza nella disciplina delle telecomunicazioni, delle reti e delle infrastrutture server.

Un settore che per noi si sta dimostrando strategico è quello Smart City e dell'efficientamento energetico sia in contesti outdoor, corporate e industriali. La collaborazione tecnica con Eurospin rientra proprio nell'ottica di realizzare una piattaforma di telecontrollo per il monitoraggio degli ambienti dei punti vendita, l'automazione degli impianti di campo e la gestione degli asset energetici.

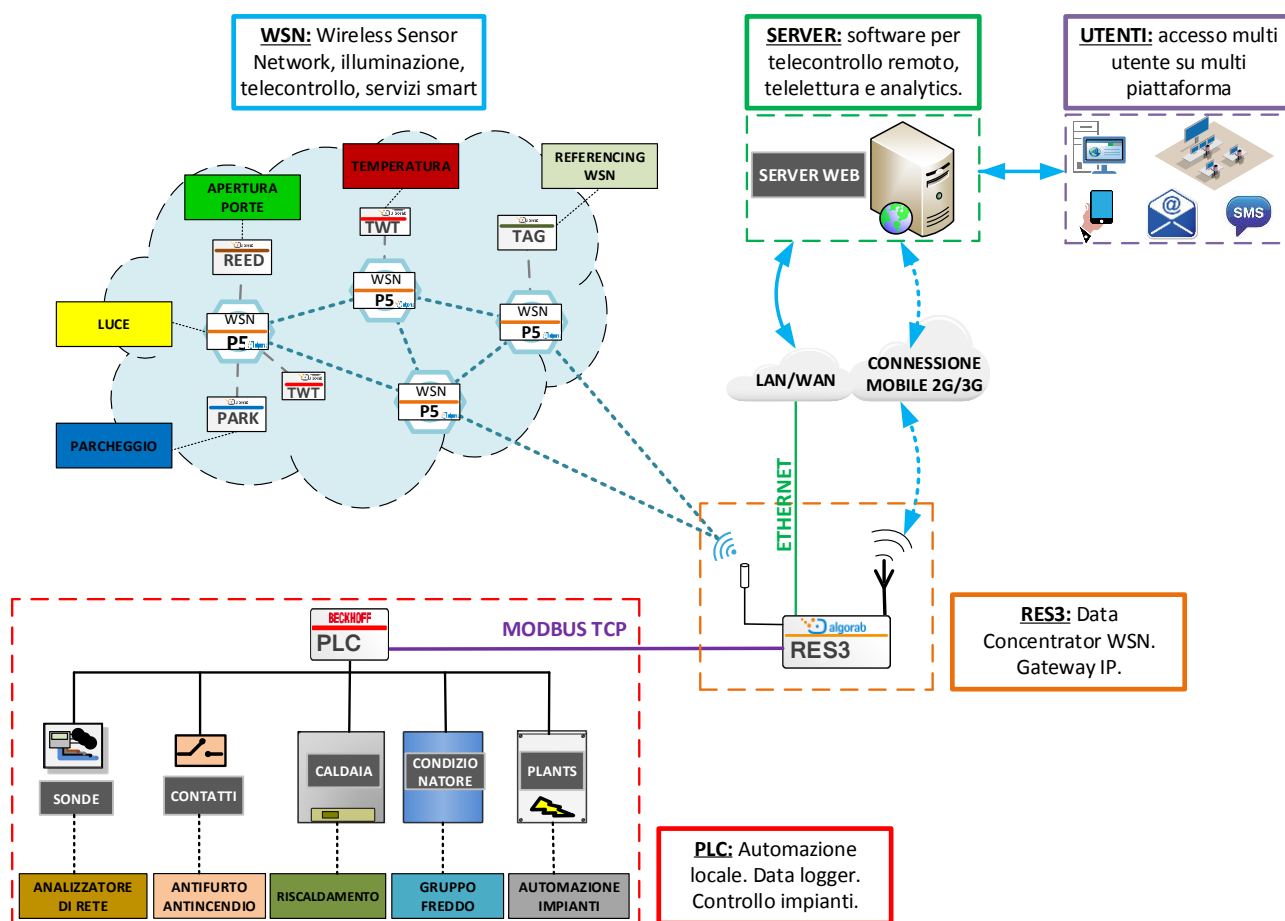


Figure 1: Architettura del sistema

Gli obiettivi prefissati per il telecontrollo dei punti vendita Eurospin riguardavano la gestione centralizzata degli asset energetici (illuminazione, termoregolazione), monitoraggio di impianti esistenti (banchi frigo, caldaie, gruppo freddo, scale mobili, ascensori), integrazione con sistemi di signalling esistenti (antifurto, antincendio, controllo accessi) e realizzazione di servizi smart (smart parking, wireless sensor network). L'obiettivo è stato quello di realizzare una piattaforma di telecontrollo articolata in grado di intervenire sia a livello di campo prelevando le informazioni e attuando le azioni di telecontrollo sia a livello software implementando le logiche di monitoraggio e gli asset energetici.

La soluzione tecnica proposta coinvolge due approcci metodologici lato hardware: l'automazione locale e interfaccia con impianti di campo e la Wireless Sensor Network per Smart Lighting e servizi Smart.

L'automazione di campo e l'interazione con impianti esistenti viene gestita da un PLC industriale che permette di interagire con i dispositivi tramite I/O, seriali, bus di campo; la scelta è ricaduta su un PLC Backhoff caratterizzato da alti livelli di prestazione, efficienza, versatilità, modularità e facilità di integrazione nella piattaforma. Il PLC agisce da data logger acquisendo le informazioni, gestendo a livello locale le transizioni e inviando al gateway gli eventi significativi. Le operazioni di automazione "immediate" vengono eseguite direttamente dal PLC mentre quelle richiedenti data analysis vengono elaborate dal software di telecontrollo.

La realizzazione dello Smart Lighting e dei servizi Smart viene realizzata sfruttando i controller dei corpi illuminanti che, dotati di interfaccia eadio 2.4 GHz, formano una rete magliata Wireless Sensor Network attraverso cui vengono veicolate le informazioni. Attraverso questa dorsale di comunicazione distribuita vengono trasferiti non solo dati relativi all'illuminazione ma qualsiasi misurazione di sensori di campo che permettono, a seguito dell'elaborazione software, di implementare servizi Smart Building.

Il gateway Algorab-RES3 funge da punto di unione agendo da data collector: si interfaccia il LAN via MODBUS TCP con il PLC mentre si interfaccia via radio con la Wireless Sensor Network ovvero con le luci e i sensori. Inoltre la RES3 comunica via IP con il centro di controllo potendo scegliere fra comunicazione cablata LAN o mobile via SIM 3G.

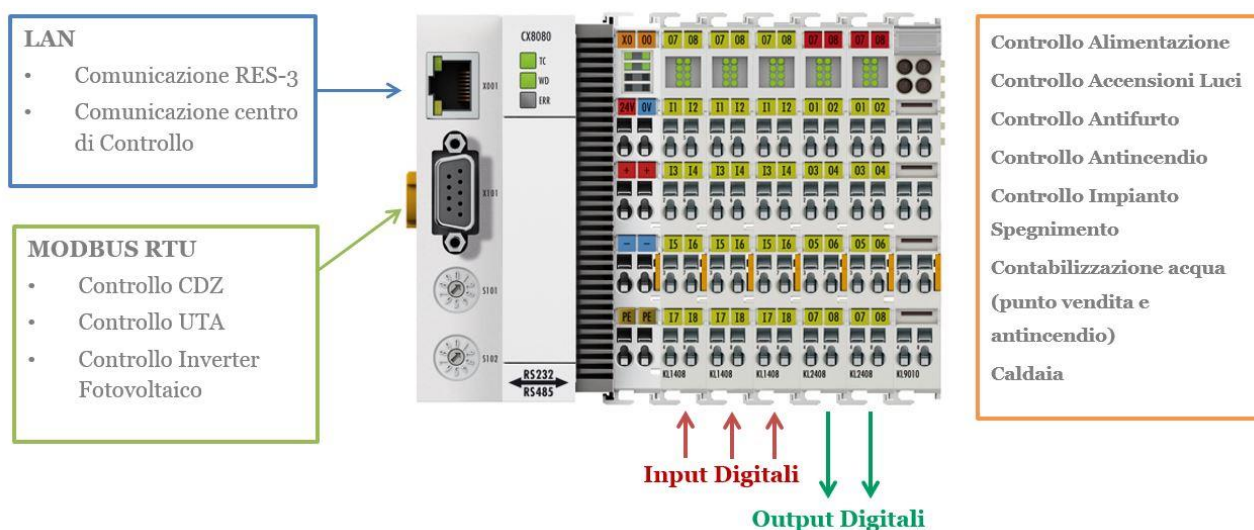


Figure 2: funzionalità di telecontrollo implementate dal PLC

Maggiormente nel dettaglio le macroaree di efficientamento hanno riguardato le seguenti aree di intervento:

- Illuminazione
- Termoregolazione
- Gruppo caldo e freddo
- Controllo impianti
- Controllo ascensori e scale mobili
- Controllo Accessi
- Controllo Antifurto e Antincendio
- Controllo antifurto e antincendio
- Controllo Parcheggi
- Gestione code
- Controllo Alimentazione
- Contabilizzazione acqua
- Controllo CDZ, UTA, Inverter Fotovoltaici

A livello di Central Management System si è voluto creare una sistema articolato in grado di definire una piattaforma in grado di svolgere in modo organico ed efficiente le principali attività supervisione mirate come per esempio il monitoraggio energetico, la gestione allarmi, la repostistica lo scheduling di piani di intervento e funzionalità di asset management.

La piattaforma garantisce quindi un monitoraggio centralizzato delle rilevazioni energetiche e un controllo operativo stato di funzionamento impianti, permettendo di identificare in tempo reale lo stato di funzionamento generale del sistema, applicando real time azioni di telecontrollo per efficientamento energetico ed automazione ed intervenendo prontamente in caso di guasti o anomalie. Il software permette di conoscere in real time lo stato di fatto del sistema, identificando tempestivamente problematiche, interventi da eseguire o definendo la capacità di eseguire un planning energetico sempre più efficiente e mirato alle singole peculiarità del punto vendita. La piattaforma di telecontrollo Algorab è caratterizzata da una forte modularità in grado di gestire aggiornamenti remoti dei firmware di campo, update di nuove funzionalità software, implementazione di nuovi moduli di telecontrollo e capacità di sviluppare nuovi servizi a seconda delle nascenti esigenze del cliente. L'architettura modulare del software di supervisione Auge-G4, infatti, per natura in grado di gestire processi web base, real time big data oriented e modulare, garantiscono la possibilità di implementazione di nuove funzionalità e asset mantenendo l'architettura originaria, garantendo quindi sviluppo della piattaforma in condizioni di continuità di servizio.

In conclusione l'attività condotta da Algorab per Eurospin è durata due anni e ha riguardato la realizzazione di una piattaforma di telecontrollo per la gestione dei punti vendita Eurospin in termini di monitoraggio impianti, rilevazioni consumi, gestione aree energetiche e predisposizione servizi Smart orientati alla GDO. L'introduzione di un sistema di Telecontrollo ha permesso l'automatizzazione di impianti, processi energetici e produttivi dei punti vendita che si è tradotta in maggiore risparmio energetico per tutta la catena Eurospin, arrivando ad avere risparmi per alcuni punti vendita superiori al 40%. Il profiling mensile dell'andamento energetico del punto vendita ha dato inoltre la possibilità all'energy management di eseguire interventi mirati a livello di utilizzo e scheduling impianti aumentando l'efficienza dei macchinari stessi e riducendo il consumo energetico.

L'attività portata avanti in Eurospin dimostra come credere nell'innovazione e interagire con interlocutori credibili e preparati accomunati dalla passione per la tecnologia permette di realizzare soluzioni di avanguardia che portano dei benefici concreti non solo in contesti GDO ma in tutti quegli scenari propri delle città Smart del nuovo millennio.