



**ELETRONICA  
TIRRITO**

*IoT Technology & Telemetry Systems*

# **BACS**

**BUILDING AUTOMATION &  
CONTROL SYSTEMS**

**RELATORE: ING. SALVATORE TIRRITO**



**ORDINE DEGLI  
INGEGNERI**  
Provincia di Caltanissetta

## CHI SIAMO?



[www.elettronica-tirrito.it](http://www.elettronica-tirrito.it)

## L'AZIENDA

La Elettronica Tirrito s.r.l è una società attiva dal 2016 che eredita clientela e competenza della Elettronica Tirrito s.a.s, azienda che vanta esperienza più che ventennale nell'ambito dei sistemi IoT e produttrice di apparecchi illuminanti a marchio proprio.

Essa svolge prevalentemente attività di progettazione e produzione di sistemi di telecontrollo e tele gestione di varia natura e sistemi relativi all'illuminazione stradale, prevedendo l'impiego delle più efficienti ed nuove tecnologie presenti sul mercato mondiale; è diventata leader nei settori di telecontrollo e street lighting per ciò che riguarda il territorio nazionale.

# DIVISIONI



LED  
Lighting

Photovoltaic  
System  
&  
Power Box



IoT  
Telemetry  
Systems  
&  
Smart City

# AGENDA

- Cosa sono i BACS;
- Cenni alla:
  - Norma UNI TS 11651;
  - Norma di riferimento UNI EN ISO 52120-1 (ex EN 15232-1)
  - Norma UNI 11672;
- Gli incentivi statali (superbonus, ecobonus, conto termico);
- Cosa è lo Smart Readiness Indicator, differenza tra BACS e SMARTness di un edificio;
- POSTE ITALIANE S.p.A., PROGETTO POLIS, Smart Building per Sistemi di Building Energy Management;
- BACS ET.



# COSA SONO I BACS?

Con il termine **BACS (Building Automation and Controls Systems)** si fa riferimento all'insieme degli strumenti di automazione e regolazione intelligente che permettono di “controllare” e rendere automatiche alcune operazioni all'interno di un edificio, in modo da consentire una riduzione dei consumi energetici, idrici e termici.

BACS quindi sono sistemi che al loro interno incorporano servizi, prodotti e software per monitorare e ottimizzare la gestione dell'edificio e ridurre i consumi dello stesso.

Con la denominazione “smart building” si fa riferimento ad un edificio in cui gli impianti presenti sono gestiti in maniera intelligente e automatizzata, attraverso l’adozione di una infrastruttura di supervisione e controllo, al fine di minimizzare i consumi e garantire il comfort, la sicurezza e la salute degli occupanti, assicurandone, inoltre, l’integrazione con il sistema elettrico/idrico/termico di cui l’edificio fa parte.

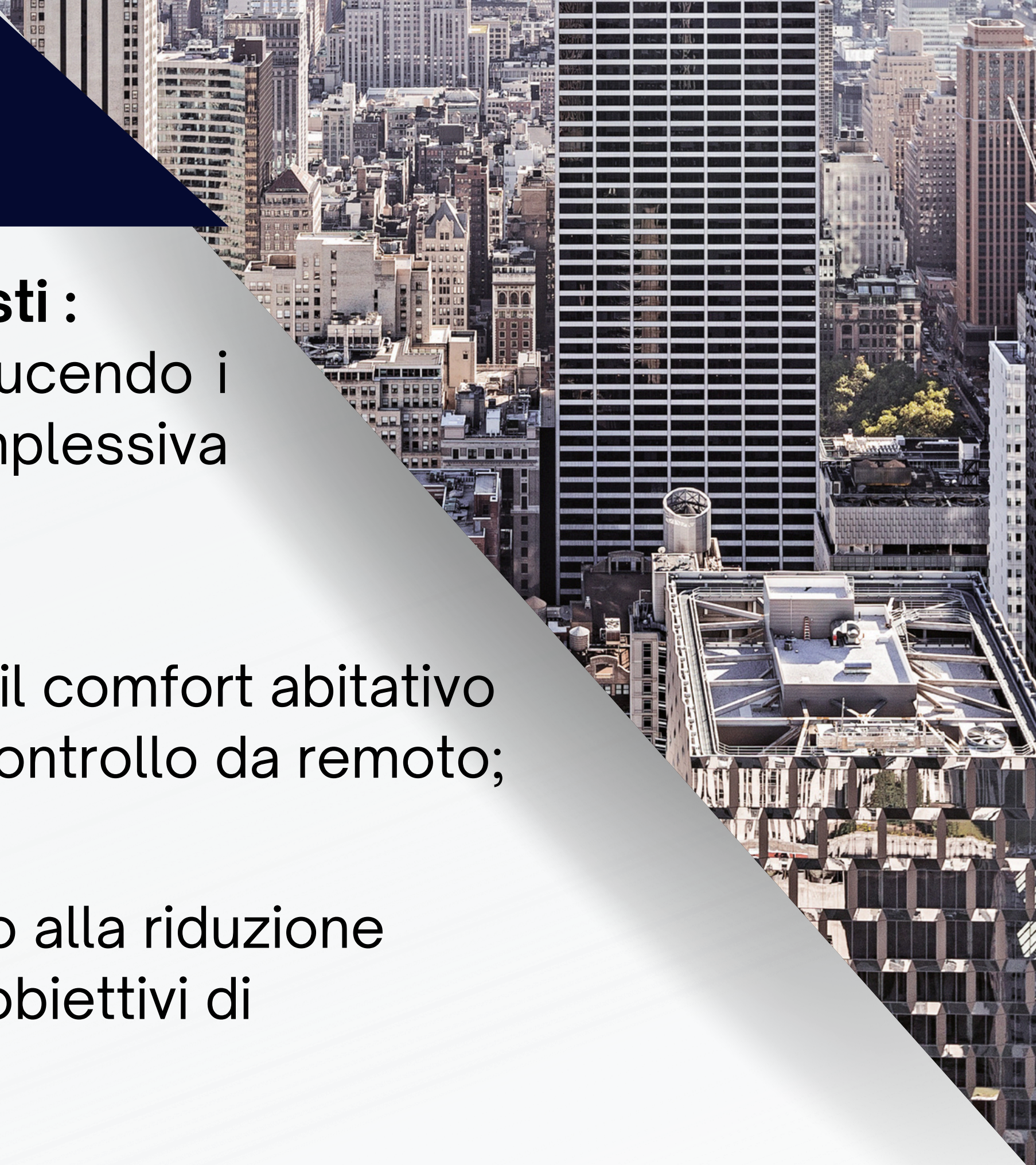




L'insieme degli strumenti di automazione e regolazione intelligente che permettono di “controllare” e rendere automatiche alcune operazioni all'interno di un edificio (consentendo al contempo una riduzione dei consumi complessivi) viene indicato con il termine BACS - Building Automation and Controls Systems.

# QUALI SONO I VANTAGGI CHE UN SISTEMA BACS PUÒ PORTARE?

- **Efficienza Energetica e riduzione dei Costi :**  
I BACS ottimizzano l'uso dell'energia, riducendo i consumi e migliorando l'efficienza complessiva dell'edificio;
- **Comfort e Sicurezza:** I BACS migliorano il comfort abitativo e la sicurezza, offrendo automazione e controllo da remoto;
- **Sostenibilità Ambientale:** Contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, supportando gli obiettivi di neutralità carbonica entro il 2050.



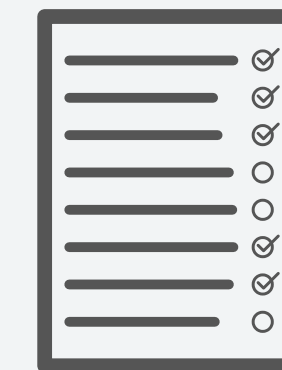


## I BACS possono essere utilizzati, ad esempio, per:

- la gestione della climatizzazione (riscaldamento e raffrescamento) multizona;
- la disattivazione di riscaldamento e raffrescamento con finestra aperta;
- il riscaldamento e/o raffrescamento con modalità di 'risparmio energia' in assenza di persone;
- il ricambio d'aria gestito automaticamente;
- l'accensione automatica dell'illuminazione interna;
- la gestione automatica di tapparelle e tende da sole;
- la temporizzazione degli elettrodomestici;
- etc.



## Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



È in vigore dal 9 febbraio 2023 la norma di riferimento sulla procedura di asseverazione dei sistemi BACS (Building & Automation Control System) o meglio quei sistemi che riguardano la domotica ed il controllo intelligente degli impianti in un edificio pubblico o privato.

Nel dettaglio, si tratta della norma curata dalla commissione dell'UNI "Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici":

**UNI/TS 11651:2023 "Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1";**

L'asseverazione consente pertanto di verificare la conformità del sistema BACS, come realizzato, a una classe di efficienza (**A, B, C e D**) per gli edifici residenziali e non residenziali.

# Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



La norma **UNI TS 11651:2023** è stata sviluppata per fornire linee guida dettagliate per l'asseverazione dei sistemi di automazione degli edifici.

L'asseverazione è il processo mediante il quale si certifica che un sistema o un processo è conforme a determinate norme o standard.

Questa norma specifica i requisiti e le procedure necessarie per garantire che i sistemi di automazione degli edifici rispettino gli standard definiti dalla **UNI EN ISO 52120**

**UNI EN ISO 52120** si concentra sulla prestazione energetica degli edifici e sui sistemi di controllo e automazione. Questa norma stabilisce i criteri per valutare l'efficienza dei sistemi di gestione dell'energia e fornisce linee guida per l'implementazione di tecnologie di automazione che migliorano la gestione energetica degli edifici.

# Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



La procedura di asseverazione secondo la **UNI TS 11651:2023** può essere suddivisa in diverse fasi, ciascuna delle quali è essenziale per garantire la conformità e l'efficienza del sistema di automazione.

## 1. Valutazione Iniziale

La prima fase della procedura consiste in una valutazione iniziale del sistema di automazione. Questo include un'analisi dettagliata della progettazione, dell'installazione e della configurazione del sistema per garantire che tutte le componenti siano conformi agli standard della UNI EN ISO 52120.

## 2. Verifica della Documentazione

La verifica della documentazione è un passo cruciale nel processo di asseverazione. Tutti i documenti relativi al sistema di automazione, inclusi i manuali di istruzioni, i certificati di conformità e le schede tecniche, devono essere accuratamente controllati per assicurare la completa conformità.

# Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



## 3. Ispezione sul Campo

L'ispezione sul campo è un'analisi pratica del sistema di automazione in funzione. Questo step prevede il controllo fisico delle installazioni e dei componenti per verificare che siano installati e funzionino correttamente secondo quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 52120.

## 4. Test di Prestazione

I test di prestazione sono fondamentali per determinare l'efficienza del sistema di automazione. Questi test includono la valutazione della risposta del sistema a diverse condizioni operative e la verifica delle prestazioni energetiche. L'obiettivo è assicurare che il sistema operi con la massima efficienza energetica possibile.

## 5. Rapporto di Asseverazione

Alla fine della procedura, viene redatto un rapporto di asseverazione. Questo documento dettaglia tutte le fasi del processo, i risultati delle ispezioni e dei test, e certifica la conformità del sistema di automazione agli standard UNI EN ISO 52120.

# Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



## Benefici della Conformità

La conformità alla norma **UNI TS 11651:2023** offre numerosi benefici, tra cui:

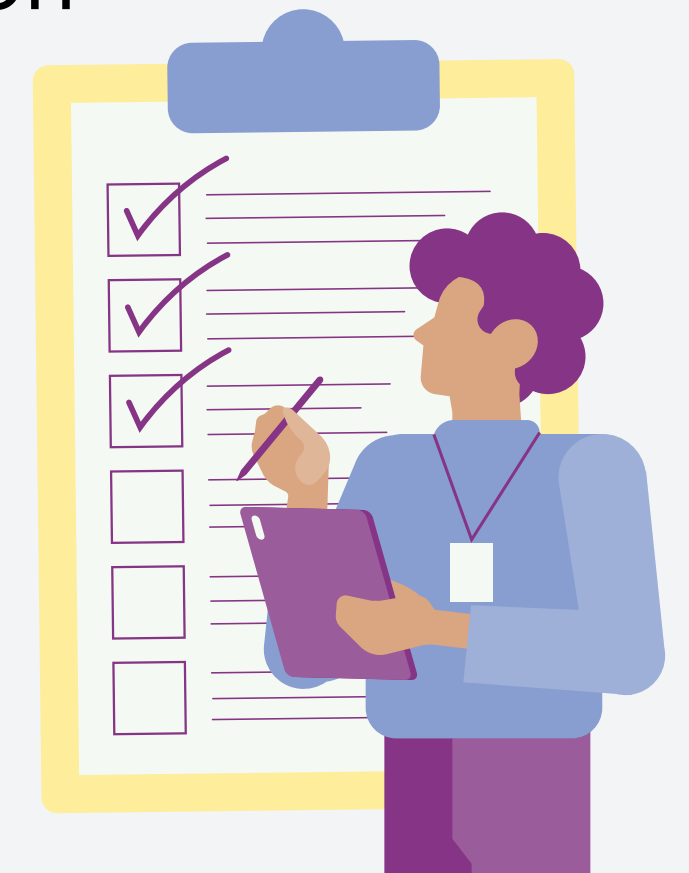
- ✓ **Efficienza Energetica:** Sistemi di automazione conformi garantiscono una gestione energetica ottimale, riducendo i consumi e i costi energetici.
- ✓ **Affidabilità:** Un sistema che rispetta questi standard è più affidabile e meno soggetto a guasti.
- ✓ **Sostenibilità:** Migliorare l'efficienza energetica contribuisce alla sostenibilità ambientale, riducendo l'impatto ecologico degli edifici.
- ✓ **Competitività:** Gli edifici con sistemi di automazione certificati sono più competitivi sul mercato, grazie alla loro efficienza e sostenibilità.

# Asseverazione sistemi BACS: ecco la UNI/TS 11651:2023



La norma **UNI TS 11651:2023** rappresenta un punto di riferimento essenziale per l'asseverazione dei sistemi di automazione degli edifici, garantendo che essi siano conformi agli standard di efficienza energetica e sostenibilità definiti dalla **UNI EN ISO 52120**. Seguire questa procedura di asseverazione non solo assicura la conformità normativa, ma offre anche significativi vantaggi in termini di efficienza operativa e competitività sul mercato.

Investire nella certificazione e nell'asseverazione dei sistemi di automazione degli edifici è un passo importante verso un futuro più sostenibile ed efficiente.





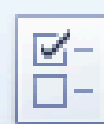
L'asseverazione consente di verificare la conformità del sistema BACS a una classe di efficienza (A, B, C e D) per gli edifici residenziali e non residenziali valutando le funzioni di controllo:

- per i servizi di riscaldamento;
- per i servizi di produzione di acqua calda sanitaria;
- per il raffrescamento;
- per la ventilazione e condizionamento dell'aria;
- per l'illuminazione;
- per le schermature solari;
- TBM (Technical Building Management) gestione tecnica dell'edificio.

In funzione della classe assegnata a ciascuna funzione di controllo, viene assegnata una classe sia allo specifico servizio che all'intero sistema BACS.





Dati generali  
e Servizi

Valutazione



Risultati



Stampa

Gestione


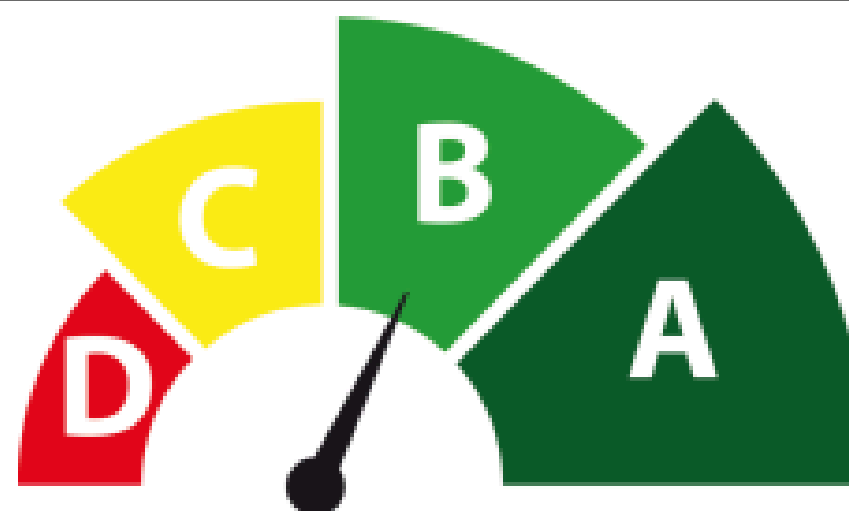
Classe  
DClasse  
CClasse  
BClasse  
A

Classificazione automatica



SaaS

Help

 **Classificazione Globale****Classe B** **Classificazione singoli servizi**

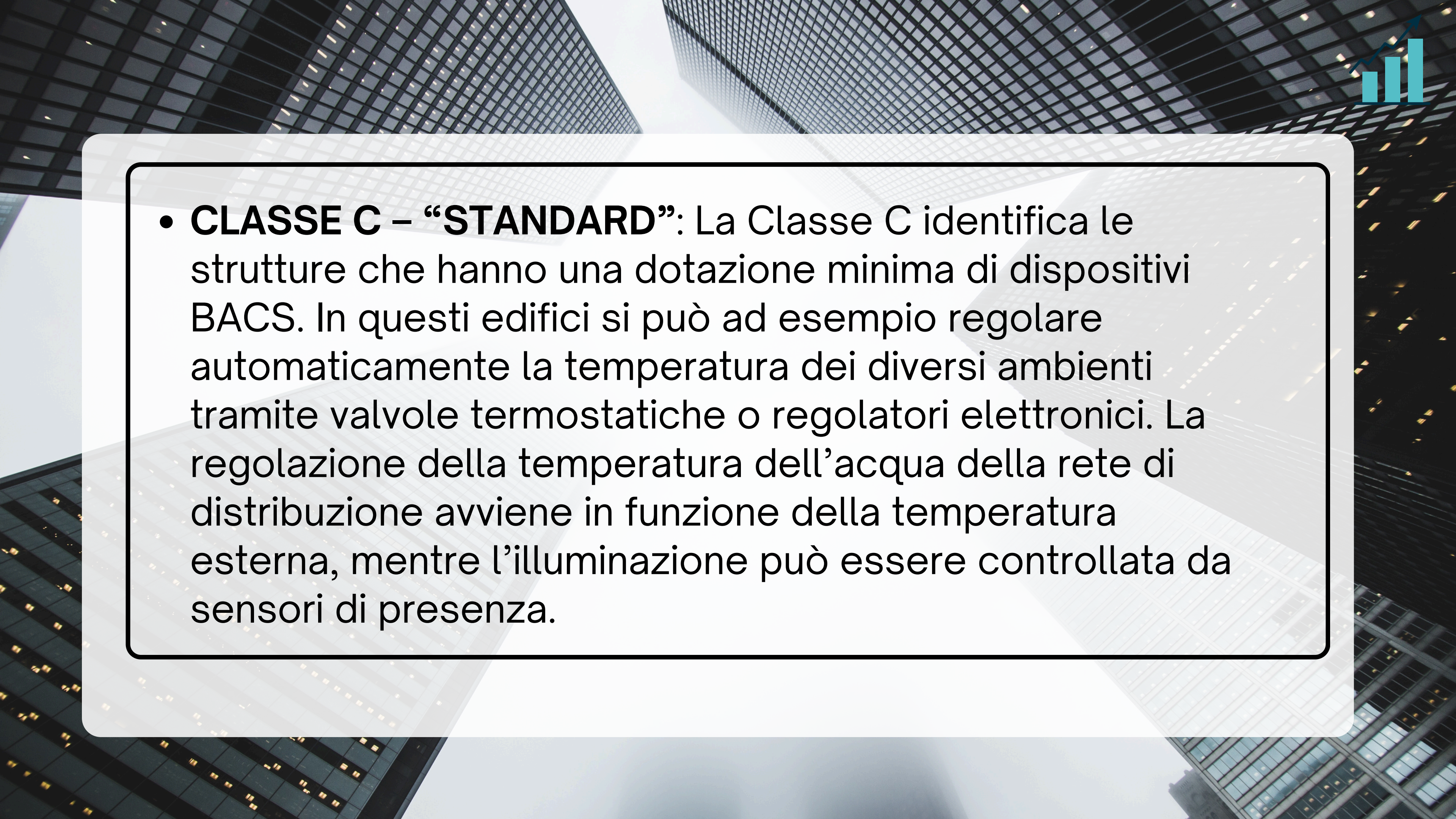
Riscaldamento:	Classe B
Produzione acqua calda sanitaria:	Classe A
Raffrescamento:	Classe B
Ventilazione e condizionamento:	Classe B
Illuminazione:	Classe B
Schermature solari:	Classe B
Gestione tecnica degli edifici (TBM):	Classe B

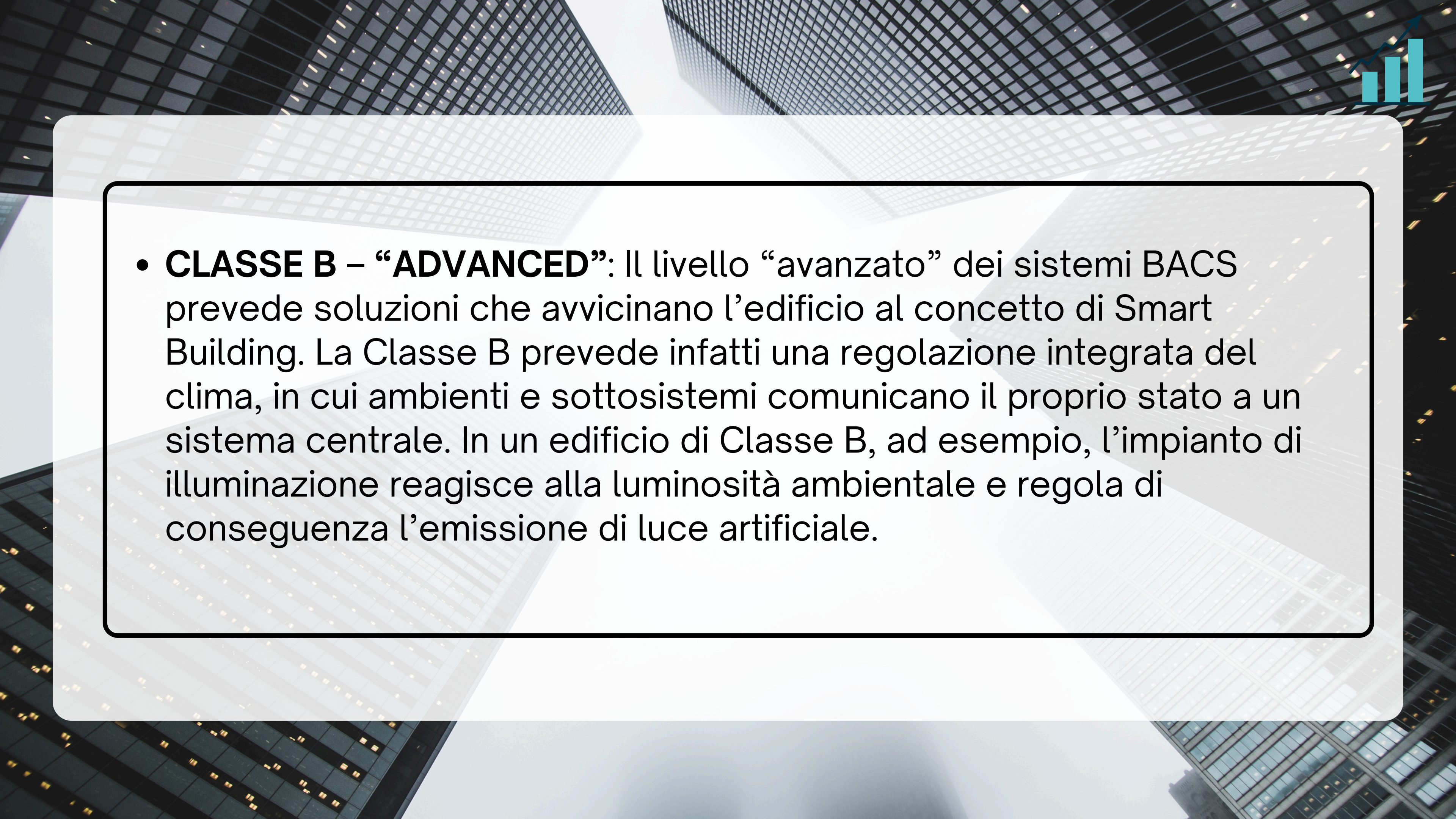
**UNI EN ISO 52120-1:2022**



## Abbiamo diverse classi di efficienza:

- **CLASSE D** – “NON ENERGY EFFICIENT”: Gli edifici in Classe D sono quelli che ospitano impianti tecnici tradizionali privi di sistemi di automazione.

- 
- **CLASSE C – “STANDARD”**: La Classe C identifica le strutture che hanno una dotazione minima di dispositivi BACS. In questi edifici si può ad esempio regolare automaticamente la temperatura dei diversi ambienti tramite valvole termostatiche o regolatori elettronici. La regolazione della temperatura dell’acqua della rete di distribuzione avviene in funzione della temperatura esterna, mentre l’illuminazione può essere controllata da sensori di presenza.

- 
- The background features a low-angle, upward-looking view of several modern skyscrapers with glass facades, creating a sense of height and urban density. In the top right corner, there is a small, stylized icon of a bar chart with three bars of increasing height, overlaid on a blue line graph that trends upwards.
- **CLASSE B – “ADVANCED”**: Il livello “avanzato” dei sistemi BACS prevede soluzioni che avvicinano l’edificio al concetto di Smart Building. La Classe B prevede infatti una regolazione integrata del clima, in cui ambienti e sottosistemi comunicano il proprio stato a un sistema centrale. In un edificio di Classe B, ad esempio, l’impianto di illuminazione reagisce alla luminosità ambientale e regola di conseguenza l’emissione di luce artificiale.

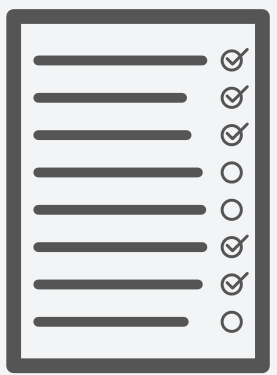


**CLASSE A – “HIGH ENERGY PERFORMANCE”:** La Classe A contempla dotazioni avanzate di sistemi BACS, con livelli di precisione e completezza di Building Automation che consentono all’edificio di raggiungere le massime prestazioni. Un BACS di Classe A rappresenta lo stato dell’arte nell’ambito Smart Building, con tutti gli impianti tecnologici che agiscono attivamente e in sinergia per migliorare il comfort indoor. In questi edifici, ad esempio, si attivano automaticamente le schermature solari alle vetrate per ottimizzare la luce naturale; l’impianto termico viene attivato sotto determinate condizioni a temperatura controllata dinamicamente ed in real time; tutti i componenti e i sensori sono collegati a un unico sistema capace di adeguarsi alle condizioni ambientali

In funzione della classe assegnata a ciascuna funzione di controllo, viene assegnata una classe sia allo specifico servizio che all’intero sistema BACS.

# UNI EN ISO 52120-1 (ex EN 15232-1)

UNI EN ISO 52120-1 – “Prestazione energetica degli edifici – Contributo dell’automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici –



La norma è entrata in vigore sostituendo la UNI EN 15232-1, nel Novembre 2022;

In particolare, la direttiva specifica:

- un elenco strutturato di funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica dello stabile che contribuiscono alla prestazione energetica degli immobili; le funzioni sono state classificate e strutturate in funzione dei servizi della costruzione e della relativa automazione e controllo (BAC);
- un metodo per definire i requisiti minimi o ogni altra specifica riguardante le funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica dello stabile che contribuiscono alla sua efficienza energetica, utilizzabile in immobili di diversa complessità;
- un metodo basato su fattori per una prima stima dell’effetto delle suddette funzioni in tipi di fabbricati con tipici profili d’uso;
- metodi dettagliati per valutare analiticamente l’effetto delle suddette funzioni su un determinato edificio.

## Metodologie di calcolo

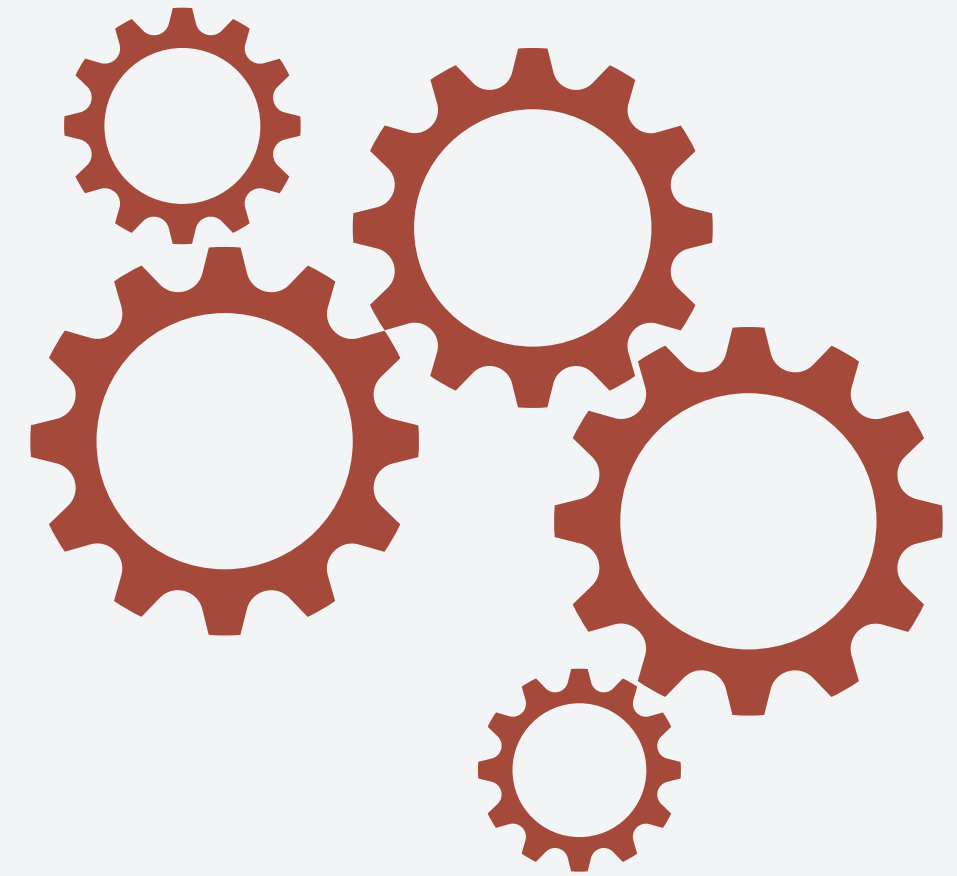
$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

La norma UNI EN ISO 52120-1 riporta in aggiunta delle metodologie di calcolo del risparmio energetico in funzione della classe BACS dell'edificio:

**Metodo dei fattori BACS:** consente di effettuare una stima approssimativa dell'incidenza delle funzioni BACS e TBM sulla richiesta di energia termica ed elettrica dell'immobile, secondo le classi di efficienza (A, B, C, D). Tale metodo è particolarmente indicato nella fase di progettazione iniziale di uno stabile, in quanto non occorrono particolari informazioni specifiche riguardo le funzioni di regolazione o automazione, ma solo la classe di automazione più recente (se si tratta di una costruzione esistente) o di riferimento e la classificazione della struttura attesa o prevista. In particolare, il metodo assegna dei fattori di efficienza BACS che modificano il fabbisogno energetico termico ( $f_{bacs,th}$ ) ed elettrico ( $f_{bacs,el}$ ) dell'edificio, in modo da tenere in considerazione la riduzione del fabbisogno energetico per la presenza dei sistemi di controllo BACS.



- **Metodo dettagliato:** tale procedura dovrebbe essere utilizzata solo quando si dispone di una sufficiente conoscenza delle funzioni di automazione, regolazione e gestione utilizzate per la costruzione ed i sistemi energetici.



# QUALI SONO LE DIFFERENZE TRA EN-15232 E ISO 52120?

- Sono state aggiunte nuove funzioni di bilanciamento idronico per la distribuzione del riscaldamento e del raffreddamento;
- Controllo basato sulla domanda per il controllo del flusso d'aria di mandata a livello di locale “in funzione della domanda di qualità dell'aria (misurazione di CO<sub>2</sub>, VOC, ecc.)”;
- Miglioramento della funzione di controllo del livello di luce per ridurre e infine spegnere completamente gli apparecchi non solo quando è disponibile la luce diurna, ma anche “quando è applicato il controllo del livello di luce basato su scenari”;





## La norma europea EN ISO 52120-1 informa e supporta:

- proprietari di edifici e progettisti, nella definizione delle funzioni da implementare per un dato edificio di nuova costruzione o per la ristrutturazione di un edificio esistente;
- autorità pubbliche, nel definire i requisiti minimi per le funzioni BACS e TBM per le nuove costruzioni e per le ristrutturazioni, come definito nella norma di riferimento;
- autorità pubbliche, nel definire le procedure di ispezione dei sistemi tecnici, nonché gli ispettori che applicano tali procedure per verificare se il livello delle funzioni BACS e TBM implementate è adeguato;
- autorità pubbliche, nella definizione di metodi di calcolo che considerino l'impatto delle funzioni BACS e TBM sulla prestazione energetica degli edifici, nonché sviluppatori di software che implementano tali metodi di calcolo e progettisti che li utilizzano;
- gestori e revisori degli edifici, nel verificare l'impatto di tutte le funzioni BACS e TBM nella valutazione della prestazione energetica di un edificio
- produttori e integratori di sistemi, nel fornire prodotti e soluzioni ottimali per edifici ad alte prestazioni.



# NORMA UNI 11672

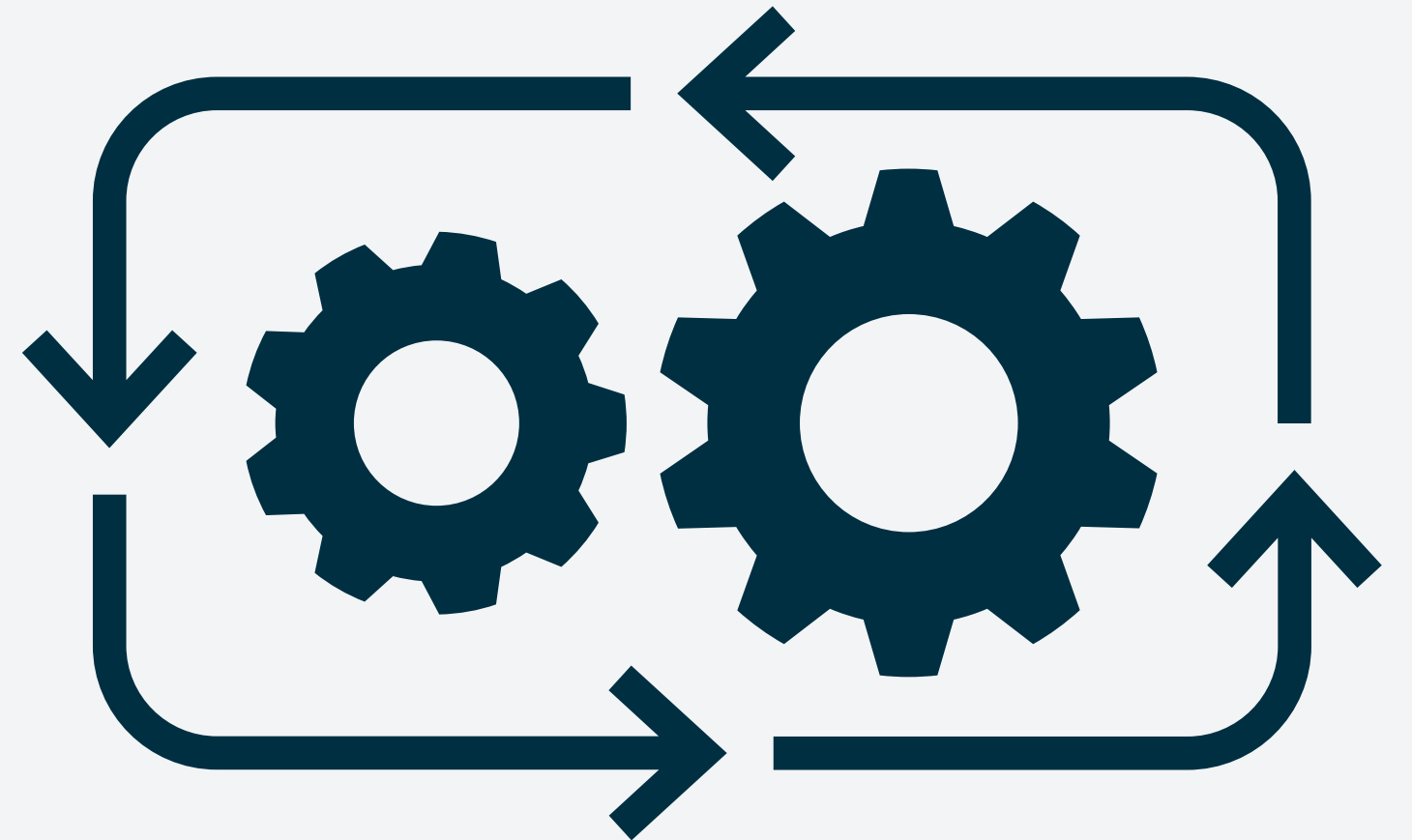
La Norma UNI 11672 è stata pubblicata, 17 febbraio 2017, dalla commissione tecnica CTI – Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell’energia e del comfort negli edifici – la specifica tecnica UNI CEI TS 11672 in materia di figure professionali che eseguono l’installazione e la manutenzione dei sistemi BACS (Building Automation Control System). UNI CEI TS 11672:2017 stabilisce i requisiti di conoscenza, competenza, abilità degli installatori di sistemi BACS.



# NORMA UNI 11672

Nella descrizione dell'attività professionale della specifica tecnica UNI CEI TS 11672 si distinguono tre profili specialistici:

- Esperto BACS dei sistemi HVAC;
- Esperto BACS dei sistemi elettrici;
- System Integrator.



# NORMA UNI 11672

La figura professionale dell'esperto BACS di sistemi elettrici e HVAC deve essere in grado di:

- verificare la fattibilità del progetto Building Automation Control System;
- redigere la documentazione di installazione;
- verificare la corrispondenza dell'impianto BACS realizzato al progetto;
- sovrintendere al collaudo dell'impianto;
- accertarsi che l'utilizzatore sia in grado di utilizzare il sistema di building automation per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica, integrazione, comfort, sicurezza...;
- predisporre la documentazione secondo la normativa e la legislazione vigente.



# NORMA UNI 11672

Il System Integrator ha il compito di:

- verificare la fattibilità dell'implementazione del progetto Building Automation Control System;
- configurare e/o programmare le componenti del sistema per implementarne le logiche di automazione;
- provare la funzionalità del sistema;
- redigere il manuale di uso del sistema BACS;
- saper effettuare servizi di manutenzione e ricerca guasti del sistema BACS, in collaborazione con gli addetti ai componenti oggetto dell'automazione.



## INCENTIVI STATALI: ECOBONUS, Conto Termico 3.0, Industria 5.0

Nel 2025 il Superbonus scenderà al 65%, sarà utilizzabile solo per lavori in condominio e avrà regole ancora più ferree



Il Superbonus era già stato depotenziato nel corso del 2024: nel 2025 resterà ben poco del Bonus che nel 2022 aveva esordito al 110%. Innanzitutto la percentuale di detrazione scende ancora, dal 70% del 2024 al 65% nel 2025, inoltre potranno **accedervi solo i condomini e le organizzazioni senza scopo di lucro e con lavori già avviati entro metà ottobre 2024.**



## INCENTIVI STATALI: ECOBONUS, Conto Termico 3.0, Industria 5.0

**L'ECOBONUS** è una detrazione fiscale per tutte le opere edilizie mirate al risparmio e all'efficienza energetica negli immobili. L'agevolazione in oggetto è stata varata dalla manovra 2007 e, oggi, è regolata dall'art. 14 del D.L. 63/2013. In particolare, per i lavori compiuti quest'anno, è possibile avvalersi dell'ecobonus per ogni attività che comporti interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti, installazione di pannelli solari e fotovoltaici, sostituzione di impianti di climatizzazione invernale e non solo, con detrazioni che vanno dal 50% fino a toccare l'85% per i lavori condominiali.

**La ristrutturazione del proprio immobile potrebbe, infatti, essere agevolata fiscalmente, grazie al ritorno dell'ecobonus al 65% prima casa per il 2025.** Al momento non c'è ancora la conferma ufficiale, ma l'emendamento di Forza Italia, uno dei partiti della maggioranza, potrebbe presto concretizzarsi in una norma ad hoc, venendo incontro alle esigenze di chi intende svolgere lavori di ristrutturazione e ritoccando al rialzo la detrazione fiscale per le spese relative a interventi di recupero del patrimonio edilizio e di riqualificazione energetica. Tali opere costituirebbero l'adeguamento ai nuovi obblighi previsti dalla direttiva Case Green in tema di efficientamento degli edifici

## CONTO TERMICO 3.0

Il Conto Termico sarà anche nel 2025 una valida alternativa all'Ecobonus per l'efficientamento energetico, il fotovoltaico e la climatizzazione ad alta efficienza.

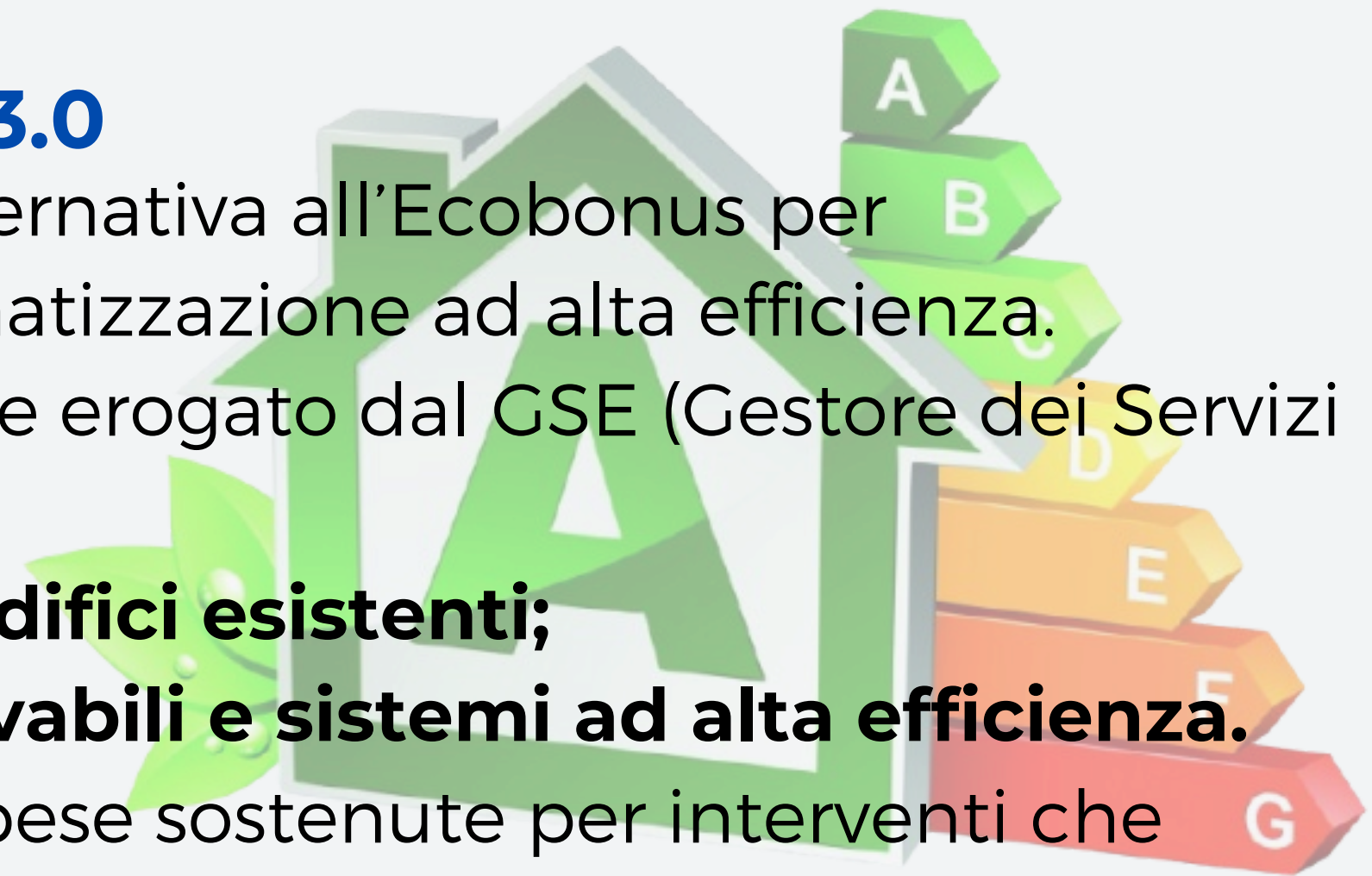
Il nuovo **Conto Termico 3.0** sarà un incentivo statale erogato dal GSE (Gestore dei Servizi Elettrici) che agevola **interventi di:**

- **incremento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti;**
- **produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza.**

Questi incentivi possono coprire fino al 65% delle spese sostenute per interventi che migliorano l'efficienza energetica degli edifici

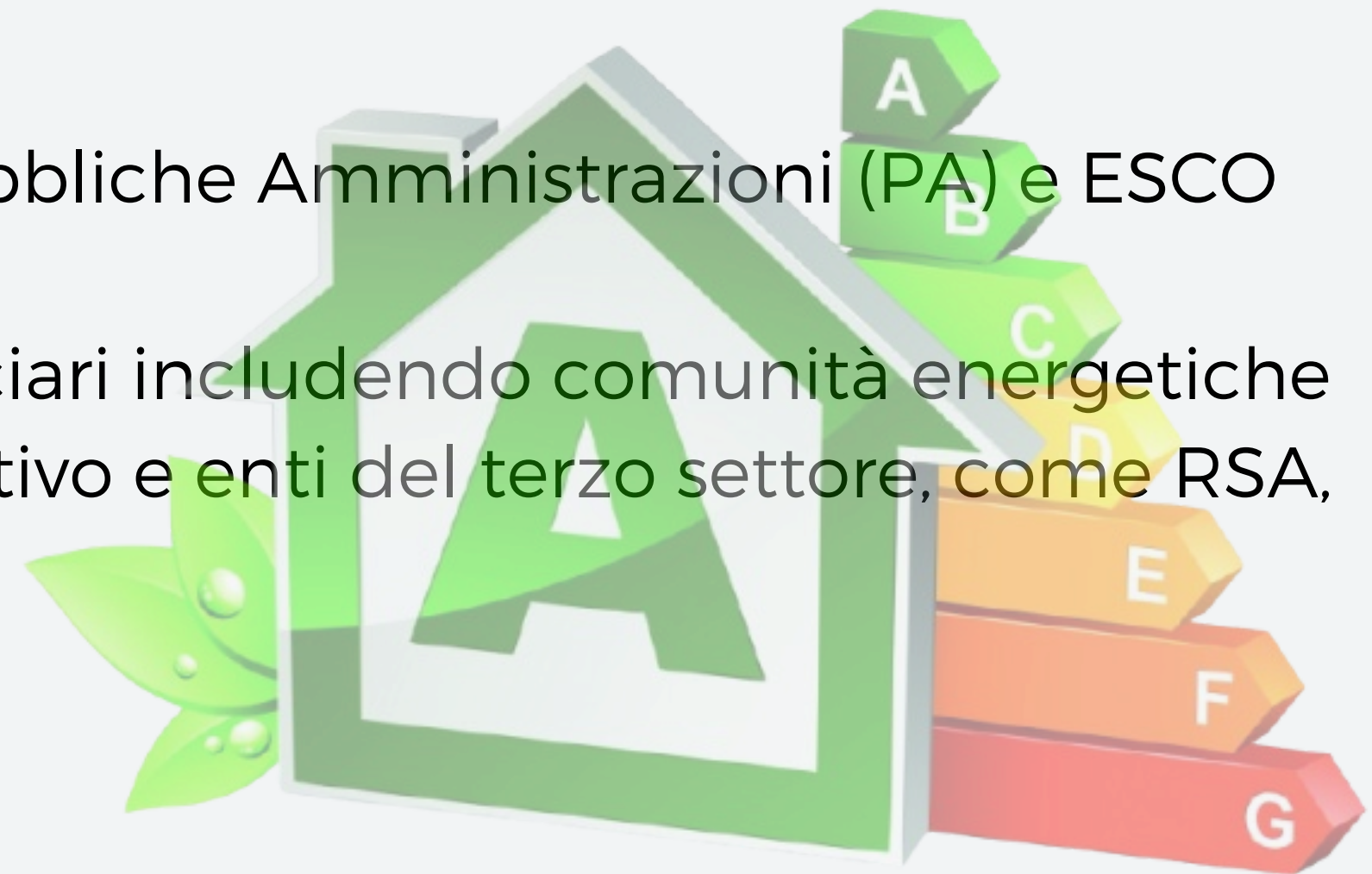
I soggetti che possono accedere al meccanismo del Conto Termico sono:

- **le Pubbliche Amministrazioni** che includono anche gli ex Istituti Autonomi Case Popolari, le Cooperative di abitanti iscritte all'Albo nazionale delle società cooperative edilizie di abitazione e dei loro consorzi costituito presso il Ministero dello Sviluppo Economico, nonché le Società a patrimonio interamente pubblico e le Società cooperative sociali iscritte nei rispettivi albi regionali;
- **i Privati, ovvero Persone fisiche, Condomini e Imprese** (soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario).



## Ampliamento dei beneficiari

- Conto Termico 2.0: Includeva privati, aziende, Pubbliche Amministrazioni (PA) e ESCO (Energy Service Company).
- Conto Termico 3.0: Amplierà la platea dei beneficiari includendo comunità energetiche rinnovabili, configurazioni di autoconsumo collettivo e enti del terzo settore, come RSA, associazioni sportive e ricreative



## Interventi ammissibili

- Conto Termico 2.0: Gli incentivi coprono la sostituzione di impianti di riscaldamento con sistemi a pompe di calore, impianti a biomassa e solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Conto Termico 3.0: Introduce nuove categorie di interventi, come:
  - Sistemi di schermatura e ombreggiamento.
  - Installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici.
  - Impianti solari fotovoltaici e sistemi di accumulo solo combinati con pompe di calore

# INDUSTRIA 5.0: Obiettivi, Requisiti e Agevolazioni

Il Piano Transizione 5.0 è un'iniziativa del Ministero delle Imprese e del Made in Italy con l'obiettivo di supportare le aziende italiane nel percorso di **transizione digitale ed ecologica**. Si tratta di un'evoluzione del precedente Piano Transizione 4.0, con un focus ancora maggiore sull'innovazione e sulla sostenibilità e quindi ancora più mirato all'utilizzo di sistemi BACS

Quali sono gli **obiettivi** del Piano di Transizione 5.0?

- Favorire la crescita delle imprese italiane
- Aumentare la competitività sul mercato globale
- Creare nuovi posti di lavoro
- Ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive



In particolare, Il Piano Transizione 5.0 prevede due macro-categorie di tecnologie che possono essere oggetto di agevolazioni:

## 1) Beni strumentali

- Robot industriali e collaborativi.
- Macchine a controllo numerico (CNC).
- Sistemi di additive manufacturing (stampa 3D).
- Sistemi di automazione e robotica per la logistica.
- Sistemi di monitoraggio e controllo di processo.
- Software gestionali e di controllo produttivo.
- Piattaforme di e-commerce e marketplace.
- Tecnologie per la realtà aumentata e virtuale.
- Sistemi di cybersecurity.



## 2) Soluzioni per l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile

- Impianti fotovoltaici.
- Sistemi di accumulo di energia.
- Sistemi di climatizzazione e riscaldamento ad alta efficienza energetica.
- Soluzioni di illuminazione a LED.
- Sistemi di monitoraggio dei consumi energetici.
- Sistemi di building automation (BACS).
- Veicoli elettrici e ibridi.
- Colonnine di ricarica per veicoli elettrici.



## A chi è indirizzato Industria 5.0?

- art. 38 punto 2 – A tutte le imprese e alle stabili organizzazioni residenti nel territorio dello Stato, indipendentemente dalla forma giuridica, dal settore economico di appartenenza, dalla dimensione e dal regime fiscale di determinazione del reddito dell'impresa, che negli anni 2024 e 2025 effettuino nuovi investimenti in strutture produttive ubicate nel territorio dello Stato, nell'ambito di progetti di innovazione da cui consegua una riduzione dei consumi energetici.
- Sono escluse specificamente le imprese in difficoltà finanziaria o che hanno ricevuto sanzioni interdittive; si richiede inoltre il rispetto delle norme sulla sicurezza e i contributi previdenziali.



## **Quali sono le finalità del Piano di Transizione 5.0?**

art. 38 punto 4 – Il Piano di Transizione 5.0 riconosce un credito d'imposta proporzionale alla spesa sostenuta per gli investimenti effettuati per:

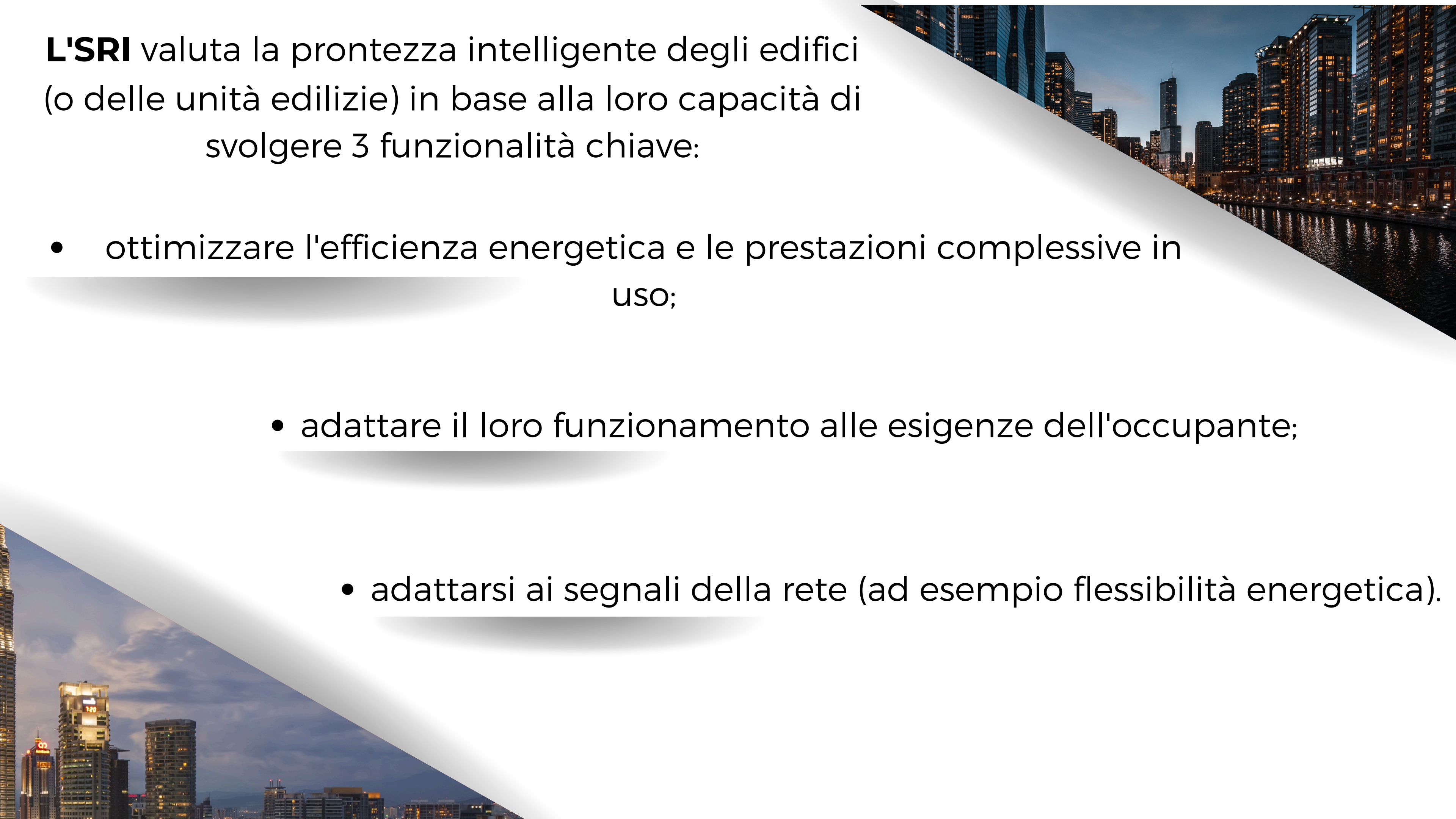
- art. 38 punto 4 – riduzione dei consumi energetici (complessivo) della struttura produttiva localizzata nel territorio nazionale, cui si riferisce il progetto di innovazione non inferiore al 3%;
- art. 38 punto 4 – riduzione dei consumi energetici (puntuale) dei processi interessati dall'investimento non inferiore al 5%.
- art. 38 punto 5a – gli investimenti in beni materiali nuovi strumentali all'esercizio d'impresa finalizzati all'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili destinata all'autoconsumo (es. impianti fotovoltaici), a eccezione delle biomasse, compresi gli impianti per lo stoccaggio dell'energia prodotta.
- art. 38 punto 5b – le spese per la formazione del personale finalizzate all'acquisizione o al consolidamento delle competenze nelle tecnologie rilevanti per la transizione digitale ed energetica dei processi produttivi.



# SRI, SMART READINESS INDICATOR

L'indicatore di predisposizione intelligente (SRI) misura la capacità di un edificio di utilizzare tecnologie intelligenti. Queste tecnologie contribuiscono alla decarbonizzazione, offrendo allo stesso tempo ambienti di vita più confortevoli ed efficienti. L' "intelligenza" di un edificio si riferisce alla sua capacità di percepire, interpretare, comunicare e rispondere attivamente in modo efficiente alle mutevoli condizioni in relazione al funzionamento dei sistemi tecnici dell'edilizia, all'ambiente esterno (comprese le reti energetiche) e alle richieste degli occupanti l'edificio.



A background image of a city skyline at night, featuring several illuminated skyscrapers and a body of water reflecting the lights. The image is partially obscured by a white diagonal shape that serves as a background for the text.

**L'SRI** valuta la prontezza intelligente degli edifici (o delle unità edilizie) in base alla loro capacità di svolgere 3 funzionalità chiave:

- ottimizzare l'efficienza energetica e le prestazioni complessive in uso;
- adattare il loro funzionamento alle esigenze dell'occupante;
- adattarsi ai segnali della rete (ad esempio flessibilità energetica).

# PROGETTO MOBISTYLE

Per avere successo, per accelerare sostanzialmente la transizione verso una società e un'economia a basse emissioni di carbonio, bisognerebbe porre maggiore enfasi sulla motivazione delle persone e sulla loro sensibilizzazione in modo da favorire un utilizzo efficiente degli edifici dal punto di vista energetico.

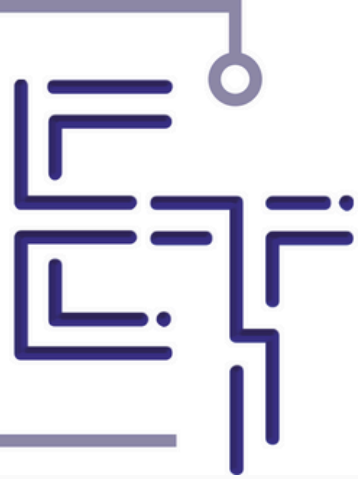
L'obiettivo del progetto MOBISTYLE è motivare il cambiamento comportamentale aumentando la consapevolezza dei consumatori attraverso la fornitura di informazioni personalizzate e accattivanti sull'uso di energia, l'ambiente interno e la salute dell'utente, tramite servizi basati sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

I fattori motivazionali e gli indicatori chiave di prestazione più rilevanti per incoraggiare uno stile di vita più consapevole dal punto di vista energetico e sano sono stati definiti mediante un approccio incentrato sulle persone, adottando indagini antropologiche in diversi contesti situati in diversi paesi dell'Unione Europea (UE).

Il cambiamento comportamentale si ottiene attraverso campagne di sensibilizzazione, che incoraggiano gli utenti ad essere proattivi riguardo al loro consumo di energia e a migliorare contemporaneamente la salute e il benessere.

The image is a composite background. At the top, there's a close-up of solar panels with a network of glowing blue lines and white nodes overlaid. Below this, a cityscape is visible, with a prominent skyscraper in the center. The entire scene is overlaid with a dense, white, interconnected network pattern that resembles a data or communication network. The text 'FUTURE GREEN IS NOW' is centered in a bold, green, sans-serif font.

**FUTURE GREEN IS NOW**



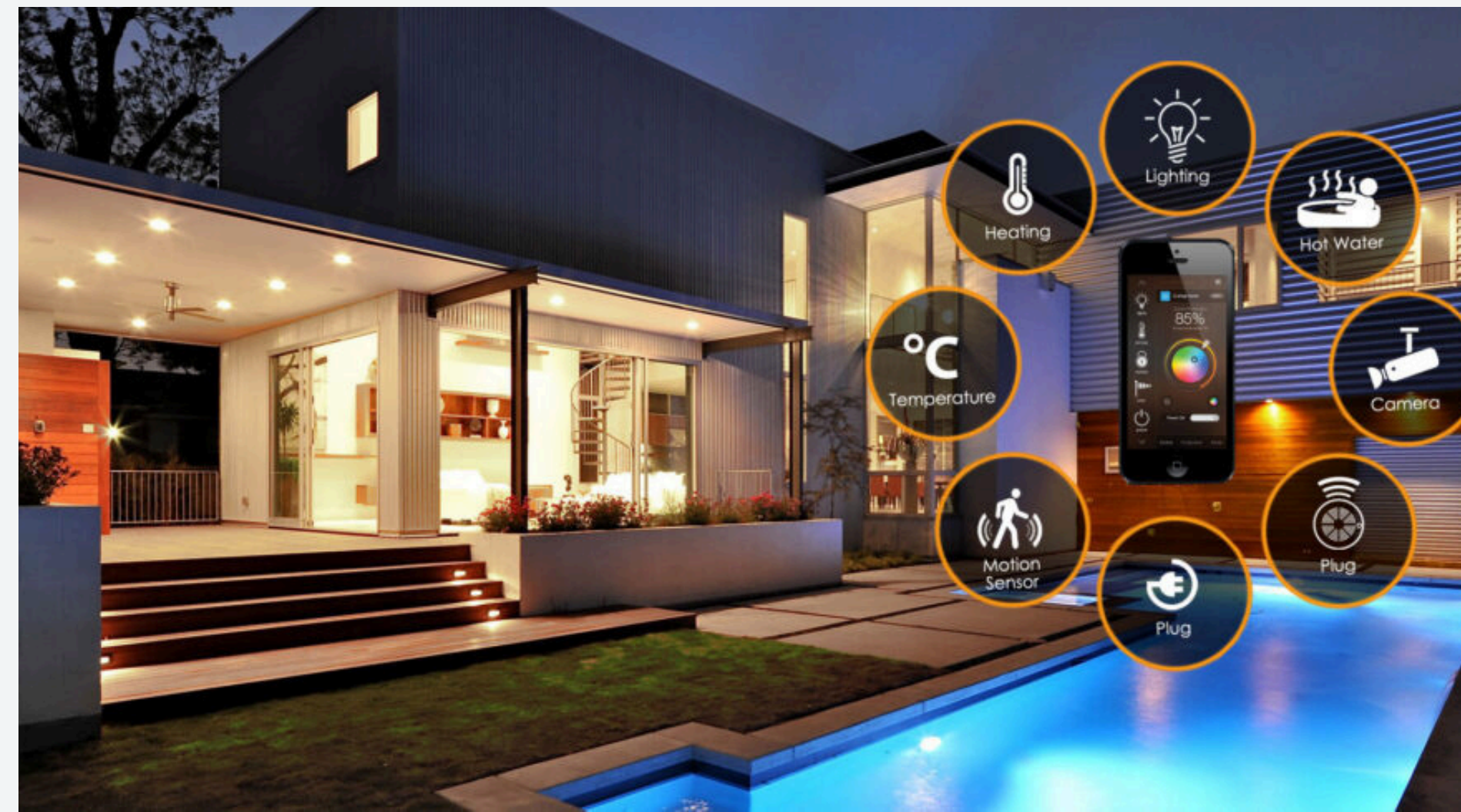
# ELETTRONICA TIRRITO

*IoT Technology & Telemetry Systems*



# BACS - ET

Elettronica Tirrito produce un sistema di BACS IoT con board proprietarie in grado di offrire benefici e facilitazioni all'utente, come la supervisione la gestione da remoto dei carichi elettrici, l'illuminazione, gestione energia, clima, controllo accessi, videocitofonia, comandi senza fili, gestione risorse idriche, irrigazione, serbatoio, ecc...



Oltre che all'interno dell'ambiente domestico, la Domotica offre delle potenzialità davvero notevoli anche in numerosi altri ambiti, come edifici pubblici e commerciali, cliniche, studi specializzati, alberghi, palestre, negozi, etc.



POSTE ITALIANE S.p.A.

**PROGETTO POLIS**  
"Smart Building per Sistemi di Building Energy Management"

CAPITOLATO TECNICO



Firmato digitalmente da DE  
LEONARDIS GIULIO  
C=IT  
O=POSTE ITALIANE S.P.A.

Data di Pubblicazione  
04/2024

## PROGETTO POLIS POSTE ITALIANE

**Elettronica Tirrito** ha rinnovato il proprio sistema BACS, in seguito alla gara indetta da Poste Italiane con il progetto *“POLIS”-Poste Italiane* che intendeva innalzare il livello tecnologico e green degli uffici postali, puntando sul risparmio ed efficientamento energetico, favorendo per tanto il futuro “green” del Paese.

L’impegno di Poste Italiane consiste infatti nell’innovazione della rete degli uffici postali nei comuni sotto i 15.000 abitanti attraverso la fornitura di servizi pubblici digitali alla popolazione residente, maggiormente colpita dal divario economico, infrastrutturale e digitale.

All’interno del progetto “POLIS” si inserisce il contesto del progetto Smart Building di Poste Italiane, attività oggetto di gara, il **quale si pone l’obiettivo di permettere la remotizzazione del controllo degli impianti di illuminazione e di climatizzazione delle sedi e la supervisione dei consumi energetici al fine di ottimizzarne l’entità a parità di prestazione fornita.**



## IL PROGETTO SMART BUILDING

*Poste Italiane S.p.A. dispone di un patrimonio immobiliare molto articolato sul quale ha attuato attività tese alla valorizzazione degli edifici, attraverso l'adozione di sistemi e dispositivi volti al miglioramento della fruibilità delle aree a servizio dell'utenza ed al raggiungimento di obiettivi di ottimizzazione in aree come la manutenzione e l'efficienza energetica.*

*Tali attività sono implementate all'interno di contesti operativi legati quindi sia alla **manutenzione sia alla riqualificazione degli edifici stessi**. Alla base di questa visione c'è la volontà di Poste Italiane di far propri obiettivi di digitalizzazione e virtualizzazione dei processi; ambiti dove termini quali condivisione, remotizzazione e gestione centralizzata diventano fattori determinanti.*

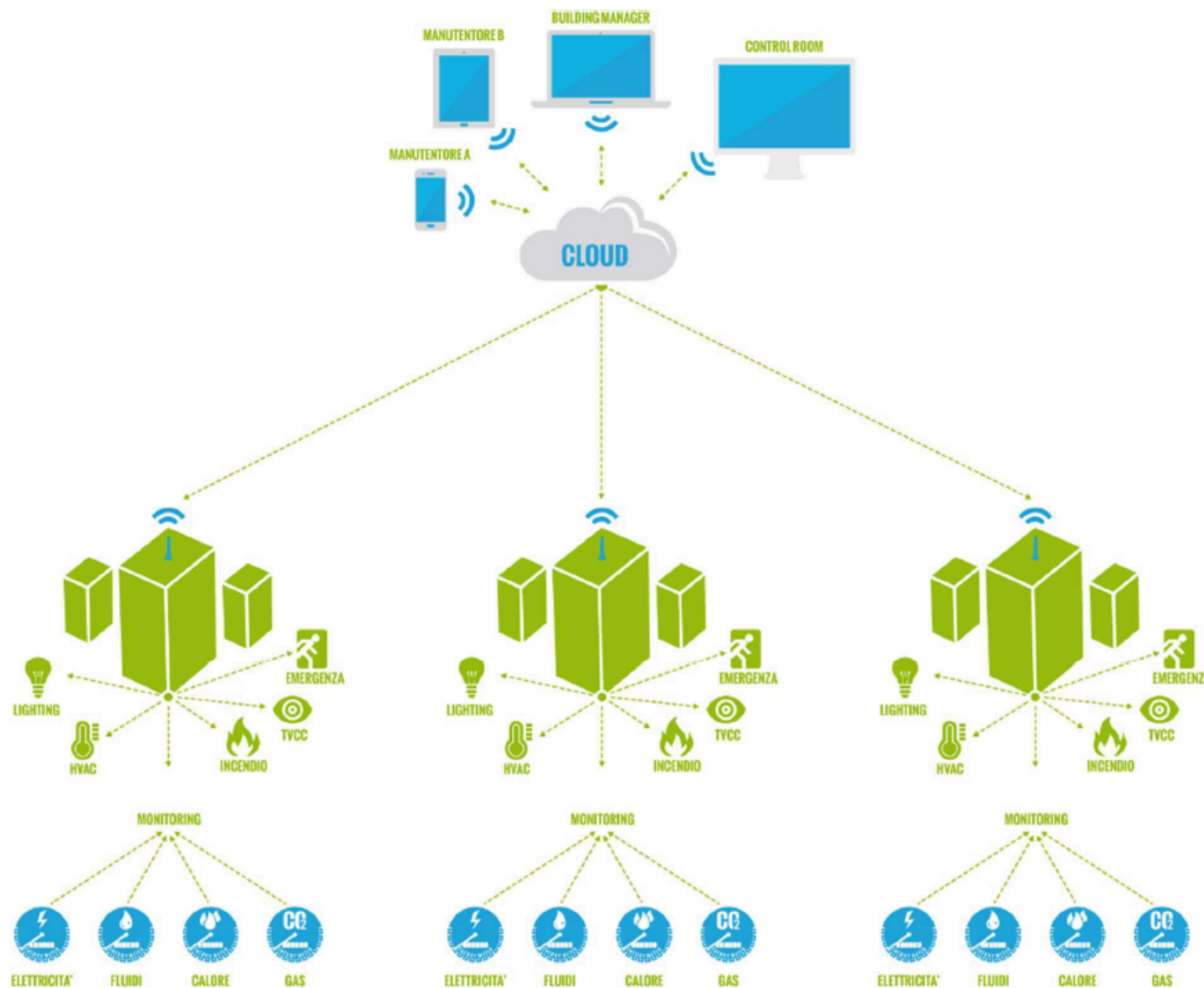
*Il mercato della Building Automation, negli ultimi trent'anni ha visto evolversi non solo le tecnologie, ma anche l'architettura e l'obiettivo finale dei sistemi d'automazione.*

***In passato, tutti i dispositivi erano controllati e gestiti in locale e lavoravano, quindi, in modalità stand alone, oppure anche da remoto, ma non attraverso una infrastruttura cloud.***

*Il cloud computing e la maggiore disponibilità di reti e dispositivi stabili facilitano la strada a tutti gli attori del segmento della building automation per collaborare strettamente e coordinare i loro progetti.*

# CONTESTO TECNOLOGICO: LA GESTIONE CENTRALIZZATA MULTISITO

*L'architettura di riferimento del sistema multisito distribuito e implementato da Poste Italiane nell'ambito del progetto Polis*



*Con l'avvento dell'IoT, i dati acquisiti da infrastrutture di smart meters e sensori vengono utilizzati per definire politiche efficienti di miglioramento del comfort e delle prestazioni in termini di risparmio energetico.*

*L'incremento della capacità di supervisionare l'utilizzo degli edifici, implementato attraverso strumenti software e smart devices (dispositivi intelligenti), consente l'attualizzazione delle capacità di interazione, integrazione, convergenza e supervisione delle prestazioni dei sistemi distribuiti.*

*Ambiti funzionali quali l'Efficienza Energetica e la Manutenzione, sono stati integrati in tale visione mediante l'implementazione del sistema Smart Building.*

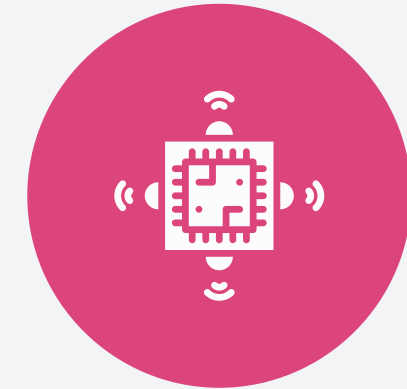
### **OGGETTO DELLA FORNITURA**

***L'oggetto della presente fornitura prevede la fornitura ed installazione di un sistema di gestione energetica dell'edificio/impianto denominato Building Energy Management System (BEMS), in grado di monitorare i consumi energetici, controllare e regolamentare l'utilizzo degli impianti tecnologici attraverso sensoristica ambientale (temperatura, umidità, luminosità, CO2 e VOC) e l'eventuale adeguamento/certificazione del Quadro Elettrico esistente di edificio.***

## ACQUISIZIONE DATI E MISURAZIONI

*L'Impresa Aggiudicataria dovrà garantire il monitoraggio dei consumi energetici (energia elettrica, acqua e gas) e l'acquisizione dei principali dati ambientali di sito attraverso un numero sufficiente e necessario di sensori di campo, opportunamente dislocati all'interno degli edifici.*

*In particolare:*



- a. sensori multimetri vettoriali per la raccolta dei consumi e delle grandezze elettriche;*
- b. sensori flussimetri idrici per la raccolta dei consumi e controllo delle grandezze idriche (acqua riscaldamento, acqua sanitaria);*
- c. sensori flussimetri gas per la raccolta dei consumi e controllo delle grandezze gas;*
- d. sensori di luminosità interna ed esterna;*
- e. sensori di temperatura e umidità interna ed esterna;*
- f. conta persone per le zone di accesso al pubblico;*
- g. sensori della qualità dell'aria e concentrazione CO2 interna.*

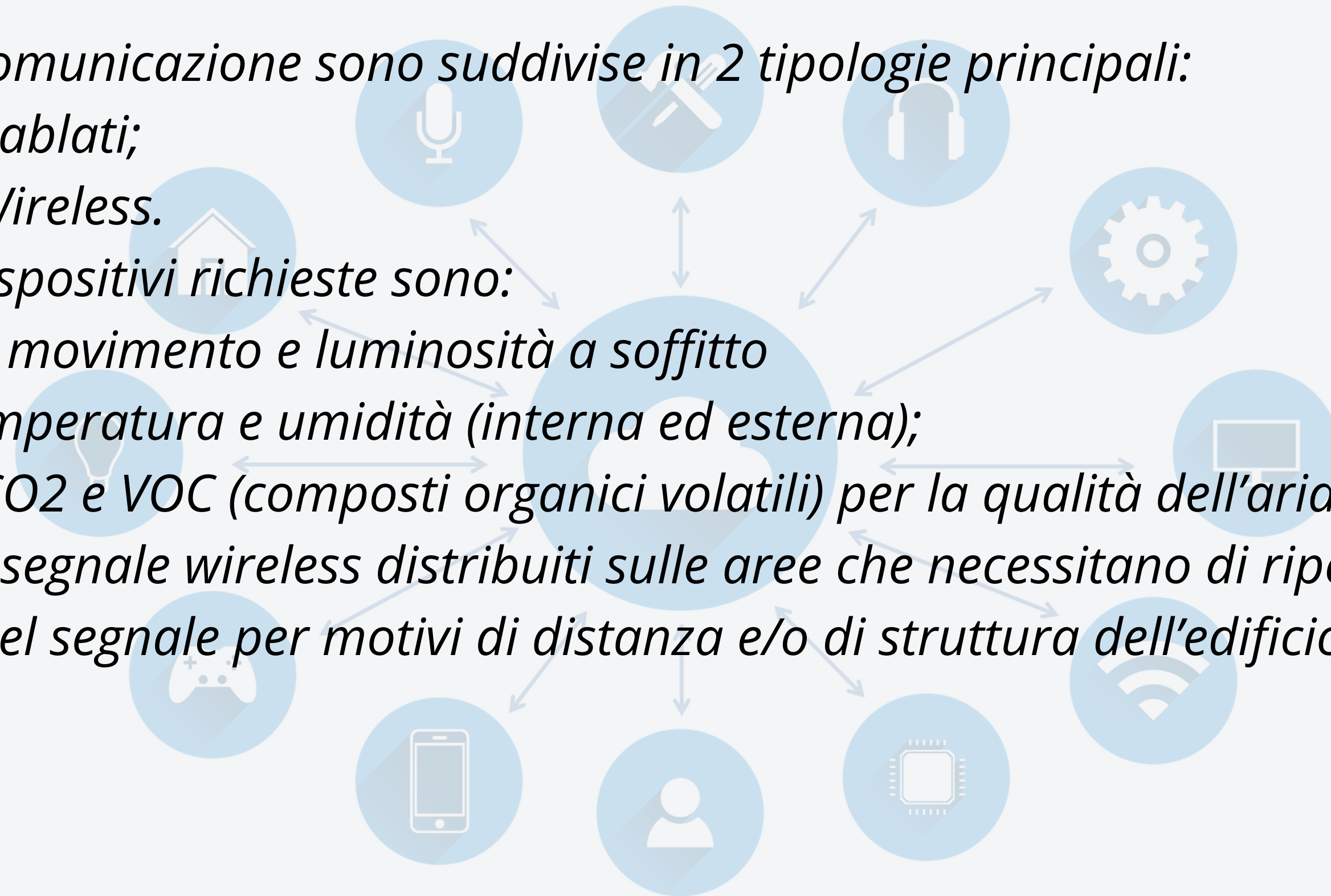
*L'acquisizione dei dati ambientali dovrà avvenire mediante l'installazione di dispositivi di campo IoT.*

*Le modalità di comunicazione sono suddivise in 2 tipologie principali:*

- *Dispositivi Cablati;*
- *Dispositivi Wireless.*

*Le tipologie di dispositivi richieste sono:*

- *Rivelatori di movimento e luminosità a soffitto*
- *Sonda di temperatura e umidità (interna ed esterna);*
- *Sensore di CO2 e VOC (composti organici volatili) per la qualità dell'aria (interna);*
- *Ripetitori di segnale wireless distribuiti sulle aree che necessitano di ripetizione ed amplificazione del segnale per motivi di distanza e/o di struttura dell'edificio stesso.*



*Il sistema di gestione dell'energia così realizzato, si basa su criteri di integrazione **multiprotocollo e multifunzione** e riguarda sia la gestione dei diversi sistemi edificio/impianto (HVAC, illuminazione, gestione energetica e sottosistemi tecnologici e di security) sia la fase di monitoraggio e presidio.*

*L'architettura si predispone al dialogo **con piattaforme software esterne** tramite gli standard OPC UA, REST Full, API, SOAP Services e MQTT, essendo per sua natura aperta ed in grado di creare ambienti di sviluppo (e gestione) comune per l'integrazione con protocolli standard come Modbus-RTU, Modbus-IP, Bacnet, KNX. Per i protocolli wireless: EnOcean, ZigBee, Z-Wave.*

*L'architettura si alimenta attraverso soluzioni IT specializzate le cui funzionalità contribuiscono alla costruzione del Data Lake sulla base del quale vengono resi operativi i layers funzionali dedicati alle fasi di automazione e supervisione.*

*Le soluzioni tecnologiche connesse a tale infrastruttura devono necessariamente avvalersi dell'utilizzo di **tecnologie note, aperte e future-proof**. Le imprese aggiudicatrici devono garantire che i sistemi proposti possano essere mantenuti, modificati e ampliati.*

*L'hardware deve essere sempre sostituibile con altro analogo, prodotto da eventuali concorrenti di riferimento, garantendone l'integrabilità nel sistema di gestione.*

*Allo stesso modo le tecnologie connesse devono essere oggetto di manutenzione a cura dell'Impresa Aggiudicataria della gara, garantendo lo sviluppo futuro di moduli software che permettano l'integrazione con **futuri sistemi terzi** (es. sistemi di sicurezza, nuovi apparati di termoregolazione, etc.).*

***Nessun protocollo proprietario verrà utilizzato, né per la comunicazione tra i dispositivi di campo, né per la comunicazione tra questi ultimi ed il sistema di gestione.***



*Con riferimento ai protocolli di comunicazione indicati nel disciplinare tecnico di gara, si rende d'obbligo l'utilizzo di **protocolli standard aperti**. Nel dettaglio per le comunicazioni cablate sono ammessi **Modbus-RTU, Modbus-IP, Bacnet, KNX**. Per i protocolli wireless sono ammessi **EnOcean, ZigBee, Z-Wave**.*

*.....*

*Dovranno essere implementate e rese gestibili in remotizzazione le seguenti funzionalità:*

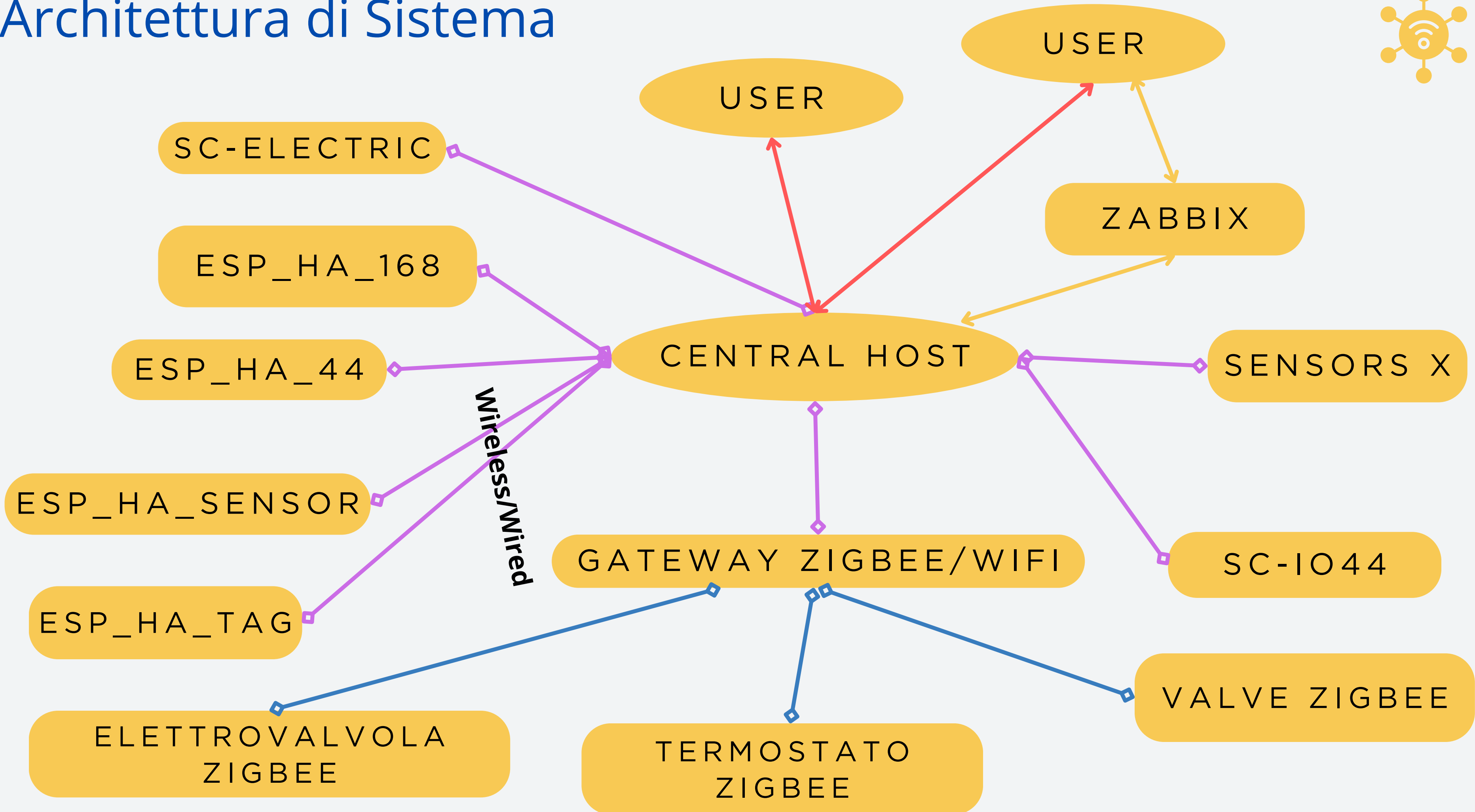
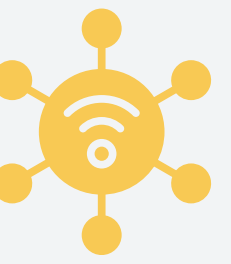
- 1. Regolazione automatica del set-up definito per gli **impianti di climatizzazione** (orari di servizio, temperature interne da garantire, umidità relativa) in funzione delle condizioni ambientali presenti;*
- 2. Gestione da piattaforma centralizzata **ZABBIX** del set-up del sistema di climatizzazione, garantendo anche funzionalità di cambio di stato (ON/OFF);*
- 3. Gestione remotizzata dei profili d'uso dei singoli edifici in funzione delle specifiche modalità di servizio previste da Poste Italiane (orari di apertura diurna e notturna, presenza del pubblico, ecc.) e in relazione alle zone climatiche di appartenenza.*
- 4. Predisposizione di interventi di manutenzione automatizzata finalizzati alla verifica e corretto funzionamento dei dispositivi di campo.*



# SISTEMA BACS-ET

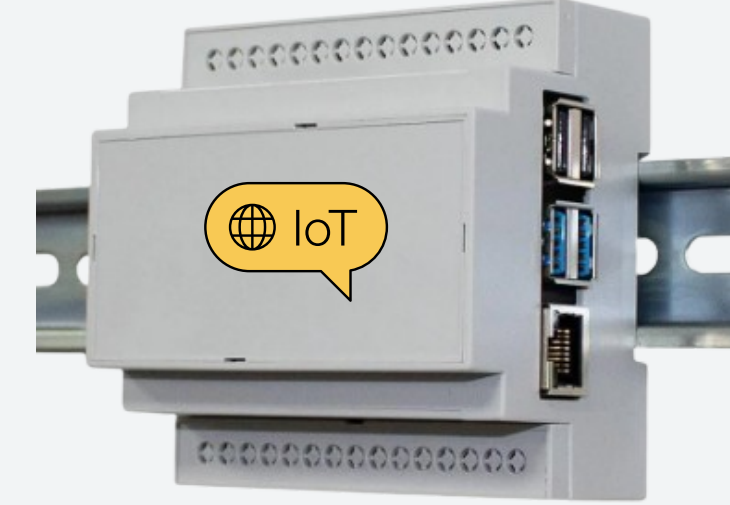


# Architettura di Sistema



# CENTRAL HOST

## ET-CH



Quad core Cortex-A72  
8GB LPDDR4-3200 SDRAM  
Alimentazione AC/DC 5V 3A  
Temp di Funzionamento: 0 – 50°C



Connettività: WiFi/LAN RJ45/ZigBee/ModBus MQTT



Capacità di gestire fino a 100 Slave di diversa tipologia attraverso reti mesh  
Wireless o Wired



Grado di protezione: . Indice di protezione dei terminali contro i contatti diretti: IP2X (IEC/EN 60529) . Indice di protezione della faccia frontale contro i contatti diretti: IP3XD (IEC/EN 60529) . Driver Classe II, pannello frontale con frontalino.



Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive dell'Unione Europea: . Conformità alla Direttiva 2002/95 / CE del 27/01/03 nota come "RoHS" che prevede una restrizione all'uso di sostanze pericolose come piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenile polibromurato (PBB) e difenil etere polibromurato (PBDE) ritardanti di fiamma bromurati dal 1 ° luglio 2006 . Conformità alla Direttiva 91/338 / CEE del 18/06/91 e al decreto 94- 647 del 27/07/04  
Conformità alle interferenze elettromagnetiche (EMC): . Conforme alla norma EN 301 489-1: Immunità ai transitori elettrici nelle esplosioni Immunità alle onde d'urto (2KV) Materiale Plastico: . Materie plastiche senza alogeni. .  
Marcatura di parti secondo ISO 11469 e ISO 1043. . ISO 7000: 2004, Simboli grafici da utilizzare sull'apparecchiatura -

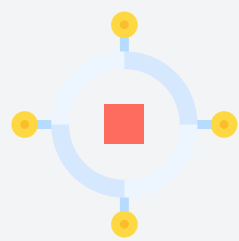
# ESP\_HA\_168



- Node MCU su box DIN da 9 moduli
- 16 digital Input
- 8 Uscite rele da 8A
- 1 analog input(3.2V max input)
- Alimentazione AC/DC 12V



Connettività: WiFi MQTT



Sensori/Dispositivi integrabili:

Nodo Modbus RS485 RTU Analizzatore di Rete/Clima; Sensore di CO2 (I2C/SPI/Analogico), Sensore di Temp & Umidità , Sensore di Luminosità (SPI/I2C), Sensore Volumetrico, Sensore a Ultrasuoni, Exp Board IO (16Input/8 Output), Nodo Dali/Dali2, Sensore Impulsivo per letture l/m.



Grado di protezione: . Indice di protezione dei terminali contro i contatti diretti: IP2X (IEC/EN 60529) . Indice di protezione della faccia frontale contro i contatti diretti: IP3XD (IEC/EN 60529) . Driver Classe II, pannello frontale con frontalino.



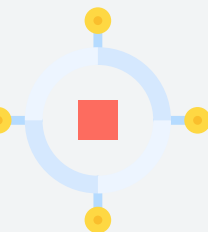
Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive dell'Unione Europea: . Conformità alla Direttiva 2002/95 / CE del 27/01/03 nota come "RoHS" che prevede una restrizione all'uso di sostanze pericolose come piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenile polibromurato (PBB) e difenil etere polibromurato (PBDE) ritardanti di fiamma bromurati dal 1 ° luglio 2006 . Conformità alla Direttiva 91/338 / CEE del 18/06/91 e al decreto 94- 647 del 27/07/04 Conformità alle interferenze elettromagnetiche (EMC): . Conforme alla norma EN 301 489-1: Immunità ai transitori elettrici nelle esplosioni Immunità alle onde d'urto (2KV) Materiale Plastico: . Materie plastiche senza alogeni. . Marcatura di parti secondo ISO 11469 e ISO 1043. . ISO 7000: 2004, Simboli grafici da utilizzare sull'apparecchiatura -



1. Node MCU su box DIN da 5 moduli
2. 4 digital Input
3. 4 Uscite rele da 8A
4. 1 analog input(3.2V max input)
5. Alimentazione AC/DC 12V



## 6. Connettività: WiFi MQTT



Sensori/Dispositivi integrabili:

Nodo Modbus RS485 RTU Analizzatore di Rete/Clima; Sensore di CO2 (I2C/SPI/Analogico), Sensore di Temp & Umidità , Sensore di Luminosità (SPI/I2C), Sensore Volumetrico, Sensore a Ultrasuoni, Exp Board IO (16Input/8 Output), Nodo Dali/Dali2, Sensore Impulsivo per letture l/m.



Grado di protezione: . Indice di protezione dei terminali contro i contatti diretti: IP2X (IEC/EN 60529) . Indice di protezione della faccia frontale contro i contatti diretti: IP3XD (IEC/EN 60529) . Driver Classe II, pannello frontale con frontalino.



Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive dell'Unione Europea: . Conformità alla Direttiva 2002/95 / CE del 27/01/03 nota come "RoHS" che prevede una restrizione all'uso di sostanze pericolose come piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenile polibromurato (PBB) e difenil etere polibromurato (PBDE) ritardanti di fiamma bromurati dal 1 ° luglio 2006 . Conformità alla Direttiva 91/338 / CEE del 18/06/91 e al decreto 94- 647 del 27/07/04 Conformità alle interferenze elettromagnetiche (EMC): . Conforme alla norma EN 301 489-1: Immunità ai transitori elettrici nelle esplosioni Immunità alle onde d'urto (2KV) Materiale Plastico: . Materie plastiche senza alogeni. . Marcatura di parti secondo ISO 11469 e ISO 1043. . ISO 7000: 2004, Simboli grafici da utilizzare sull'apparecchiatura -

# ESP\_HA\_SENSOR



- Node MCU su box DIN da 3 moduli
- 4 digital Input o 2 + Temp/Umidit
- 1 uscita DALI o 0-10V
- 1 analog input(3.2V max input)
- Sonda Temperature Sensor -45°C 125°C
- Alimentazione AC/DC 12V

## Connettività: WiFi MQTT

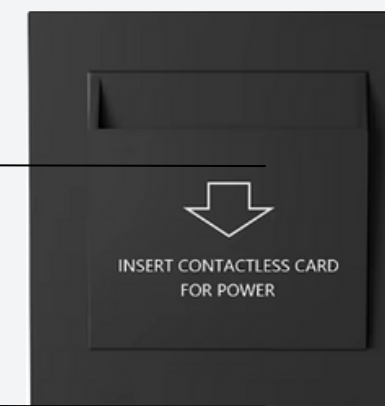
Sensori/Dispositivi integrabili:

Nodo Modbus RS485 RTU Analizzatore di Rete/Clima; Sensore di CO2 (I2C/SPI/Analogico), Sensore di Temp & Umidità , Sensore di Luminosità (SPI/I2C), Sensore Volumetrico, Sensore a Ultrasuoni, Exp Board IO (16Input/8 Output), Nodo Dali/Dali2, Sensore Impulsivo per letture l/m.

Grado di protezione: . Indice di protezione dei terminali contro i contatti diretti: IP2X (IEC/EN 60529) . Indice di protezione della faccia frontale contro i contatti diretti: IP3XD (IEC/EN 60529) . Driver Classe II, pannello frontale con frontalino.

Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive dell'Unione Europea: . Conformità alla Direttiva 2002/95 / CE del 27/01/03 nota come "RoHS" che prevede una restrizione all'uso di sostanze pericolose come piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenile polibromurato (PBB) e difenil etere polibromurato (PBDE) ritardanti di fiamma bromurati dal 1 ° luglio 2006 . Conformità alla Direttiva 91/338 / CEE del 18/06/91 e al decreto 94- 647 del 27/07/04 Conformità alle interferenze elettromagnetiche (EMC): . Conforme alla norma EN 301 489-1: Immunità ai transitori elettrici nelle esplosioni Immunità alle onde d'urto (2KV) Materiale Plastico: . Materie plastiche senza alogeni. . Marcatura di parti secondo ISO 11469 e ISO 1043. . ISO 7000: 2004, Simboli grafici da utilizzare sull'apparecchiatura -

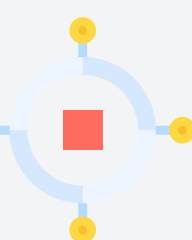
# ESP\_HA\_TAG



Node MCU su Tasca o BOX RFID o Pozzetto 503  
Lettore Tag NFC std 13.56MHz



Connettività: WiFi MQTT



Sensori/Dispositivi integrabili:

Nodo Modbus RS485 RTU Analizzatore di Rete/Clima; Sensore di CO2 (I2C/SPI/Analogico), Sensore di Temp & Umidità , Sensore di Luminosità (SPI/I2C), Sensore Volumetrico, Sensore a Ultrasuoni, Exp Board IO (16Input/8 Output), Nodo Dali/Dali2, Sensore Impulsivo per letture l/m.



Grado di protezione: . Indice di protezione dei terminali contro i contatti diretti: IP2X (IEC/EN 60529) . Indice di protezione della faccia frontale contro i contatti diretti: IP3XD (IEC/EN 60529) . Driver Classe II, pannello frontale con frontalino.



Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive dell'Unione Europea: . Conformità alla Direttiva 2002/95 / CE del 27/01/03 nota come "RoHS" che prevede una restrizione all'uso di sostanze pericolose come piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenile polibromurato (PBB) e difenil etere polibromurato (PBDE) ritardanti di fiamma bromurati dal 1 ° luglio 2006 . Conformità alla Direttiva 91/338 / CEE del 18/06/91 e al decreto 94- 647 del 27/07/04 Conformità alle interferenze elettromagnetiche (EMC): . Conforme alla norma EN 301 489-1: Immunità ai transitori elettrici nelle esplosioni Immunità alle onde d'urto (2KV) Materiale Plastico: . Materie plastiche senza alogeni. . Marcatura di parti secondo ISO 11469 e ISO 1043. . ISO 7000: 2004, Simboli grafici da utilizzare sull'apparecchiatura -

# Accessori



## VALVOLA TERMOSTATICA ZIGBEE

Alimentatore: batterie 3V, 2xaaa, confezione non con batteria.

Corsa massima: 4.5mm

Precisione:  $\pm 0.5$  °C

Set Temp. Gamma: 5 ~ 45 °C

Display temp. Gamma: 0 ~ 70 °C

Temperatura ambiente. : 0 ~ 45 °C

Umidità ambientale: 5 ~ 95% RH (senza condensazione)

Temperatura di stoccaggio. : -5 ~ 45 °C

Errore di temporizzazione: < 1%

Classe di protezione: IP 20

Pulsanti: pulsanti tattili capacitivi



## TERMOSTATO ZIGBEE/WIFI

Per pozzetto 502 Circolare, Alimentazione 230VAC, output Fin Fout

Termostato di riscaldamento regolatore di temperatura ambiente programmabile per acqua/riscaldamento a pavimento elettrico correzione della temperatura della caldaia a Gas/acqua a soffitto ad alta temperatura



## GATEWAY ZigBee/WiFi

Gateway ZigBee WiFi, distanza Max 50mt, capacità di gestione max di 50 dispositivi



# Accessori



## VIDEO CITOFONO

Video Citofono OUTDOOR caratterizzato da:

Pulsantiera da esterno IP55

Monitor Touch Indoor da 7 pollici

App Per risposta da remoto

Digital Output per apertura porta da remoto

Visione Notturna

Possibilità inserimento SD per registrazione eventi

Motion Detect



## Sensore di temp e Umidità

Sensore di Temperatura e Umidità relativa:

Intervallo di umidità: 0-100% RH

Intervallo di misurazione: -40-125 ° C (sezione sonda)

Applicazioni di prodotti: monitoraggio sala server, stazioni meteorologiche, HVAC, magazzini a effetto serra



## Sensore di temperatura

Sonda di Temperatura digitale DS18B20

Intervallo di temperatura di esercizio: -55 °C ~ + 125 °C

Lunghezza cavo 1m



## Anemometro e Banderuola

Sonda di Velocità e Direzione del vento di tipo Professionale, uscita MODBUS RS485, di tipo waterproof e materiale anti corrosivo, velocità fino a 30m/s

# Accessori



## Sensore di Livello

Sensore di Livello basato su Pressione Idrostatica, STD lettura 0-3m, cavo lunghezza 10mt, utile per la lettura di pozzi e serbatoi



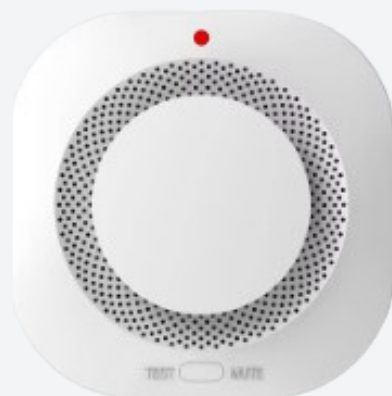
## WaterMeter\_ET\_V1

Sensore di Livello basato su sensore ottico, capacità di misura 0-2.5 m di profondità, alimentazione AC/DC 12V



## Sensore Volumetrico

Rilevatore di movimento a infrarossi con sensore PIR di tipo cablato con uscita NC 12V (Wireless o Wired)



## Rilevatore di Fumo

Rilevatore Antincendio, affidabile senza falsi allarmi per ambienti domestici ed industriali (Wireless o Wired)

## Accessori



### **Sensore di Allagamento**

Sensore di Allagamento contatto di tipo NC



### **RADAR LIGHT Sensor**

Sensore Radar in grado di rilevare il passaggio di una persona e/o la presenza o meno all'interno della stanza;

Sensore di luminosità da 0-2000lux

Rete: ZigBee / Wifi.

VIngresso sensore montaggio soffitto: 80-240VAC.

VIngresso sensore montaggio a parete: USB 5V.

Temperatura di lavoro: -20 °C ~ + 70 °C

Sensore di illuminamento: 0-2000 LUX.

Tempo di conferma del rilevamento del bersaglio: 0-10s

Tempo di ritardo della scomparsa dell'obiettivo: 2-1500s.

Dimensioni montaggio a soffitto:: Ø: 61 \* H39 mm

Dimensioni apertura montaggio soffitto: 53-58mm



### **Sirena Indoor**

Sirena interna 12VDC

120 dB



### **Sirena Outdoor**

Sirena filare per centrale di allarme da esterno autoalimentata, dotata di dispositivo antiapertura e antistrappo; la potenza sonora sfrutta una tecnologia a piezoelettrico, garantendo un basso consumo durante la fase di allarme.

# Accessori



## Analizzatore di Rete

Analizzatore di Rete WiFi 0 -63A con limiti impostabili stacco carico, per sovratensione, sovracorrente, sovra temp, etc



## Elettrovalvola Irrigazione

Elettrovalvola di Irrigazione ZigBee, Programmabile ad orario e Tempo, possibilità di ritardo attivazione a seconda delle condizioni climatiche



## Sonda Terreno

- Gamma T & M: -40-80 °C,0-100% RH
- Risoluzione T & M: 0.1 °C,1% RH
- T & M precisione:  $\pm 0.5$  °C, $\pm 3\%$  RH
- Gamma di conducibilità elettronica: 0-2000microms/cm
- E-conducibilità risoluzione: 1 microms/cm
- E-conducibilità precisione:  $\pm 3\%$  F.s
- Intervallo valore PH: 0-14PH
- Risoluzione valore PH: 0.01PH
- Precisione del valore del PH:  $\pm 3\%$  F.s
- Gamma di valori NPK: 0-1999 kg/mq
- Risoluzione valore NPK: 1mg/mq
- Precisione del valore NPK:  $\pm 2\%$  F.s



## Umisità Sonda Terreno

-Sensore di umidità del suolo di Tipo Analogico  
soglia personalizzabi

- **I Sensori** che consentono di acquisire i dati dell'ambiente e trasmetterli all'intelligenza artificiale

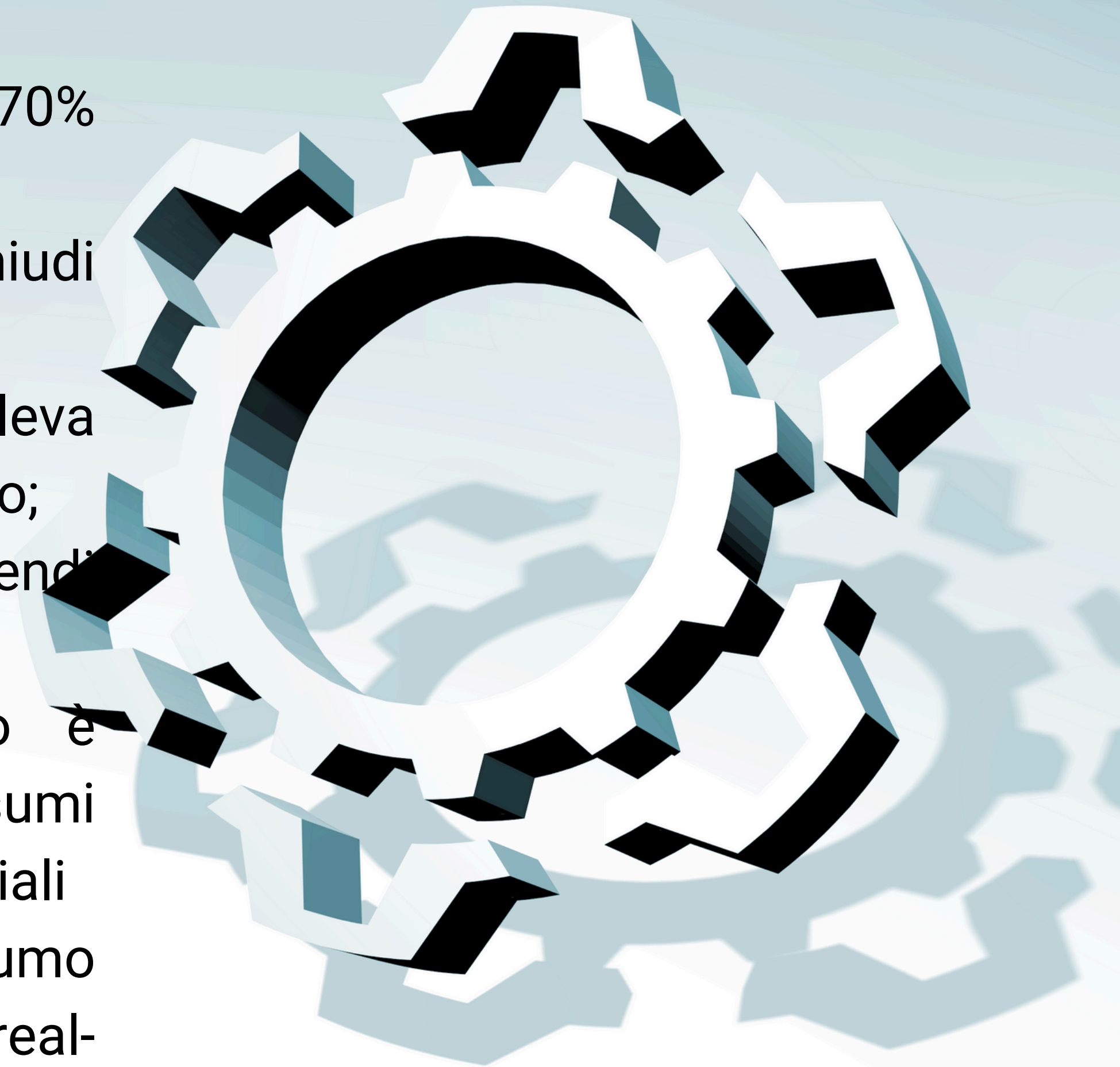
Come i sensori di temperatura, luminosità, sensori di fughe di gas, fumo, allagamento, sensore di livello.



- **Gli Attuatori** sono invece quei dispositivi che entrano in scena quando l'utente o gli automatismi effettuano delle azioni.



- Se Il livello serbatoio è inferiore al 70% STOP irrigazione;
- Se il sensore allagamento attivo, chiudi elettrovalvola;
- Se il sensore di Potenza rileva superamento del 95% disconnetti carico;
- Se temperatura sale sopra i 30°C accendi condizionatore/Ventilatore
- Se la produzione da Fotovoltaico è presente, la batteria è carica, e i consumi sono sotto soglia, accendi carichi speciali
- Se sta crescendo il consumo energetico/idrico invio di notifiche in real-time.



Gli scenari consistono in un insieme di compiti da svolgere quando l'utente lo richiede.

# SCENARI





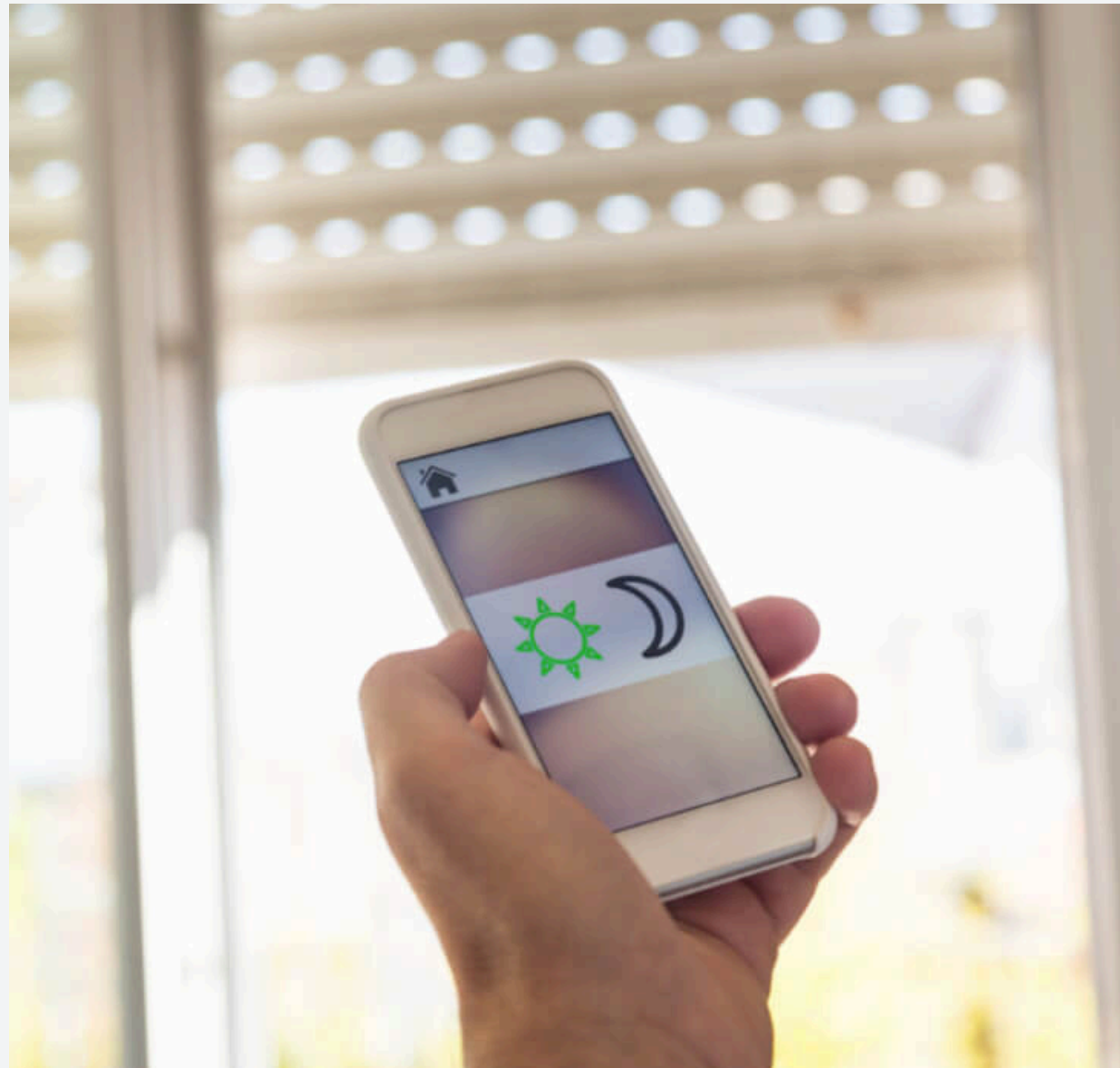
- Scenario “Exit Office” in questo caso si potrebbero spegnere le luci, abbassare le tapparelle, inserire l’allarme Totale

- Scenario “Power Save”, si spengono tutti i climatizzatori eccetto un subset settati in modalità ECO, viene abbassata l’illuminazione esterna

- Scenario “Party” in questo caso si potrebbero accendere le luci del salone, le luci esterne e far partire fontana giardino.



- Apertura e chiusura tapparelle ad esempio come scenario posso impostare la chiusura delle tapparelle la notte e la riapertura durante il giorno stabilendo anche orari diversi in base ai giorni feriali o festivi.

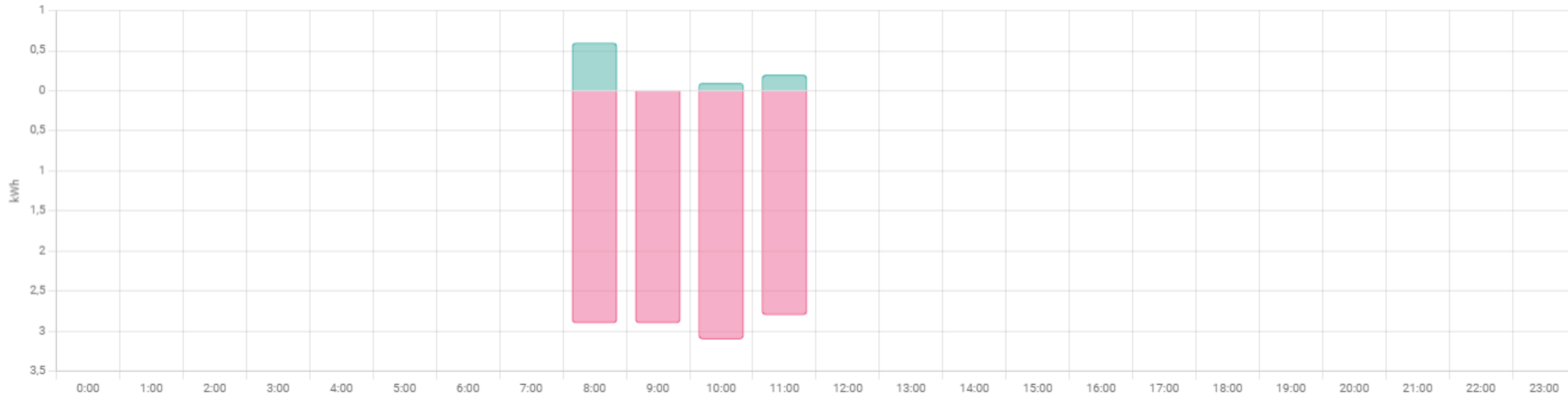


# Fotovoltaico e BACS

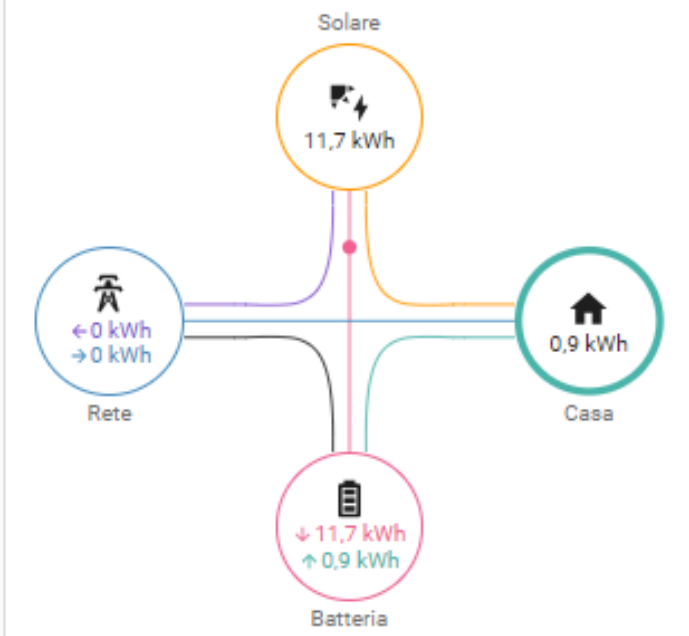


In una struttura con impianto fotovoltaico, BACS permette di risparmiare notevolmente sul consumo elettrico, in quanto in base alla produzione e ai consumi in real time è possibile decidere le automazioni del caso.

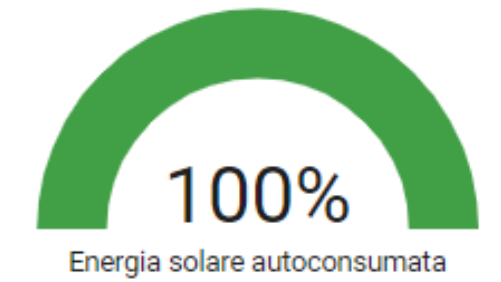
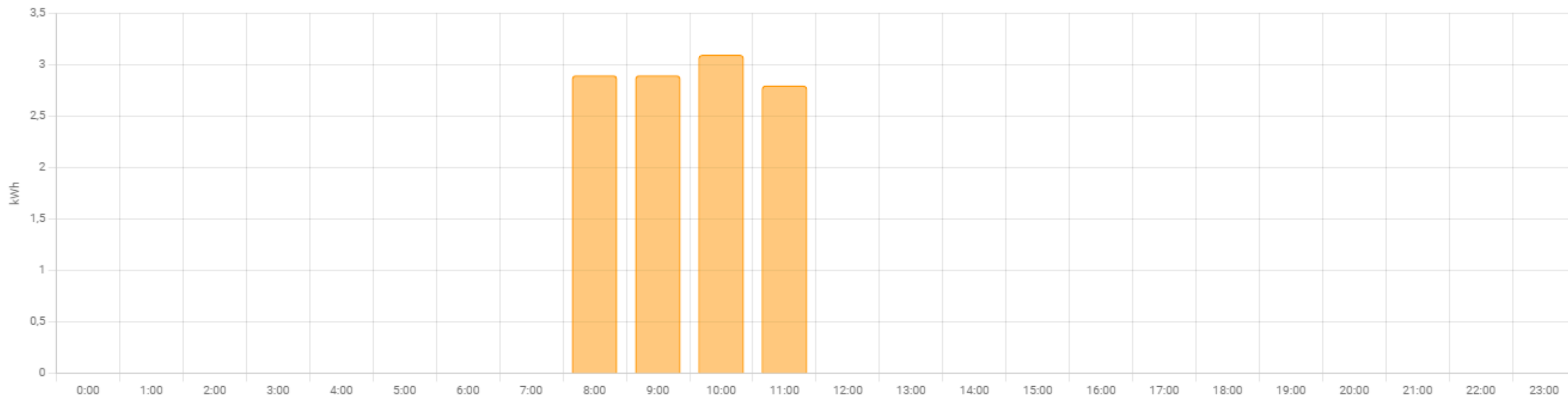
### Consumo energetico



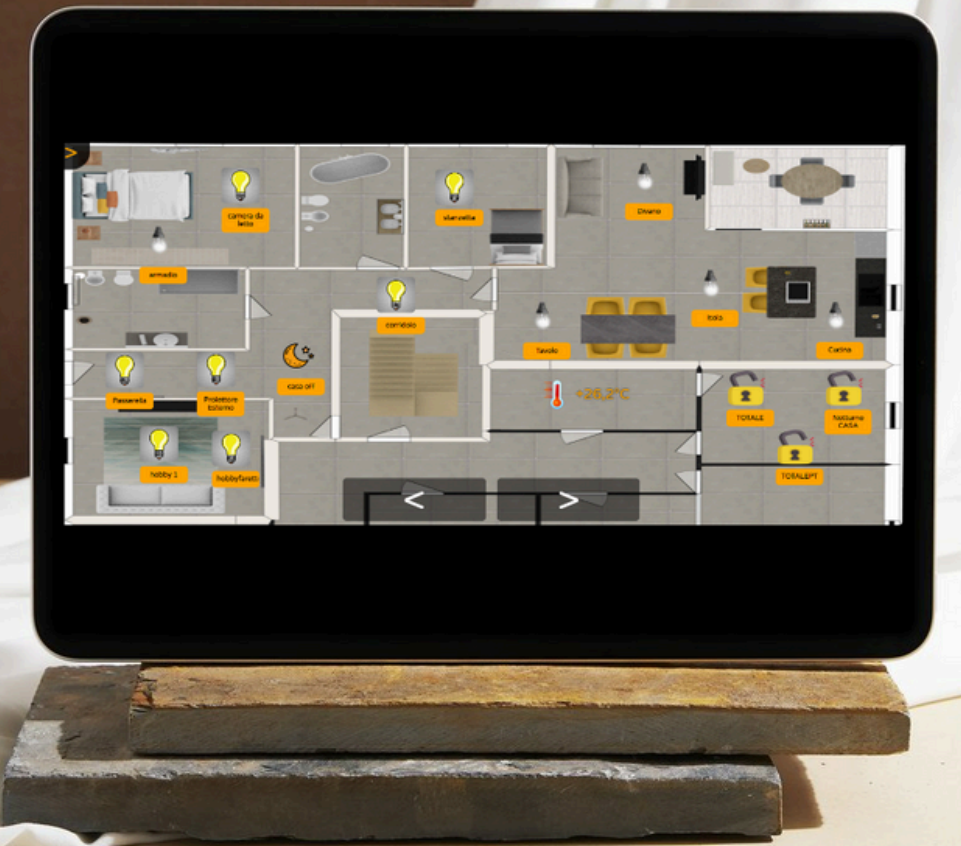
### Distribuzione dell'energia



### Produzione solare



# Personalizza il tuo Layout con BACS ET



## Allarme Casa

Disattivo

ATTIVA IN CASA

ATTIVA FUORI CASA

Codice

1

2

3

4

5

6

7

8

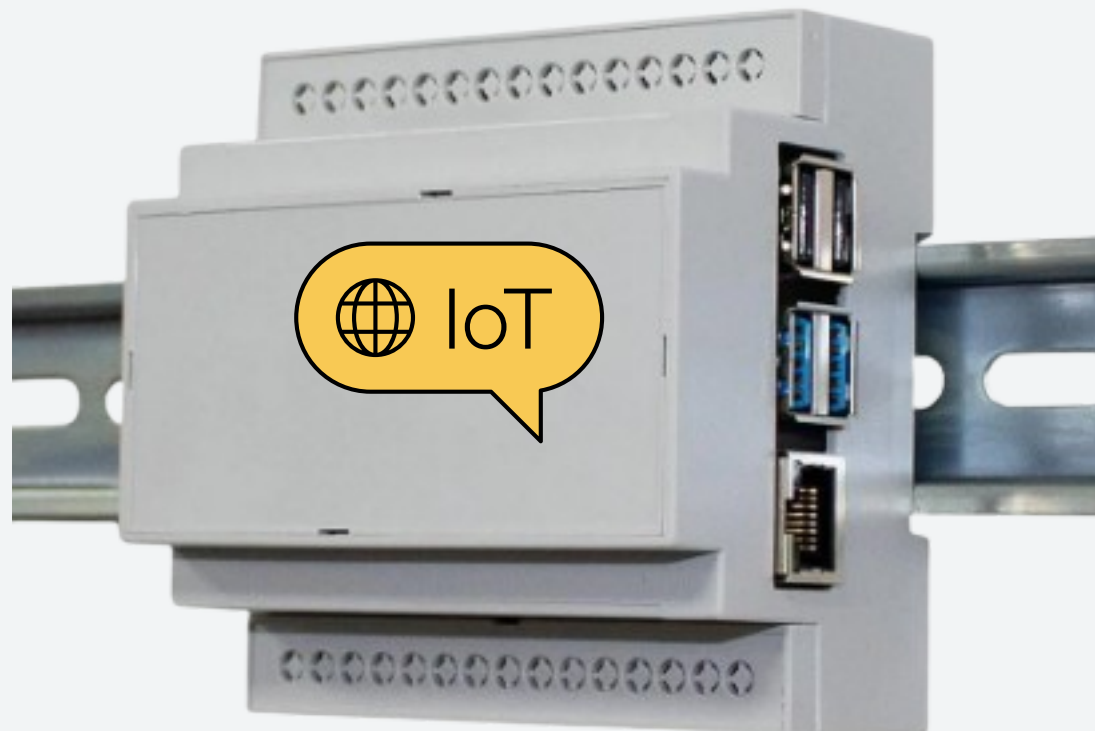
9

0

CANC

# Sistema di Allarme

- N zone configurabili;
- 16 Input;
- 8 Output;
- Attivazione/Disattivazione via RFID/ SmartPhone/ Tastierino
- Notifiche in RealTime via Telegram/ email SMS Chiamate



# Gestione Sistema Di Raffrescamento/Riscaldamento

The interface displays three climate control panels for different rooms, each with a circular temperature gauge, a current temperature, a target temperature, and control buttons. The 'Clima Living' panel is active, showing a target of 26.0°C and a current of 29°C. The 'Clima Hobby' panel shows a target of 24°C and a current of 32°C. The 'Clima Stanza da Letto' panel shows a target of 28°C and a current of 30°C. A weather forecast widget on the right shows 'Parzialmente...' with a temperature of 35.8°C and 29% humidity.

Home

Clima Living

Deumidificazione

26,0 °C

29 °C

Clima Hobby

Spento/a

24 °C

32 °C

Clima Stanza da Letto

Spento/a

28 °C

30 °C

Parzialmente... 35,8 °C

Forecast Casa 29%

# Gestione Sistema Di Riscaldamento

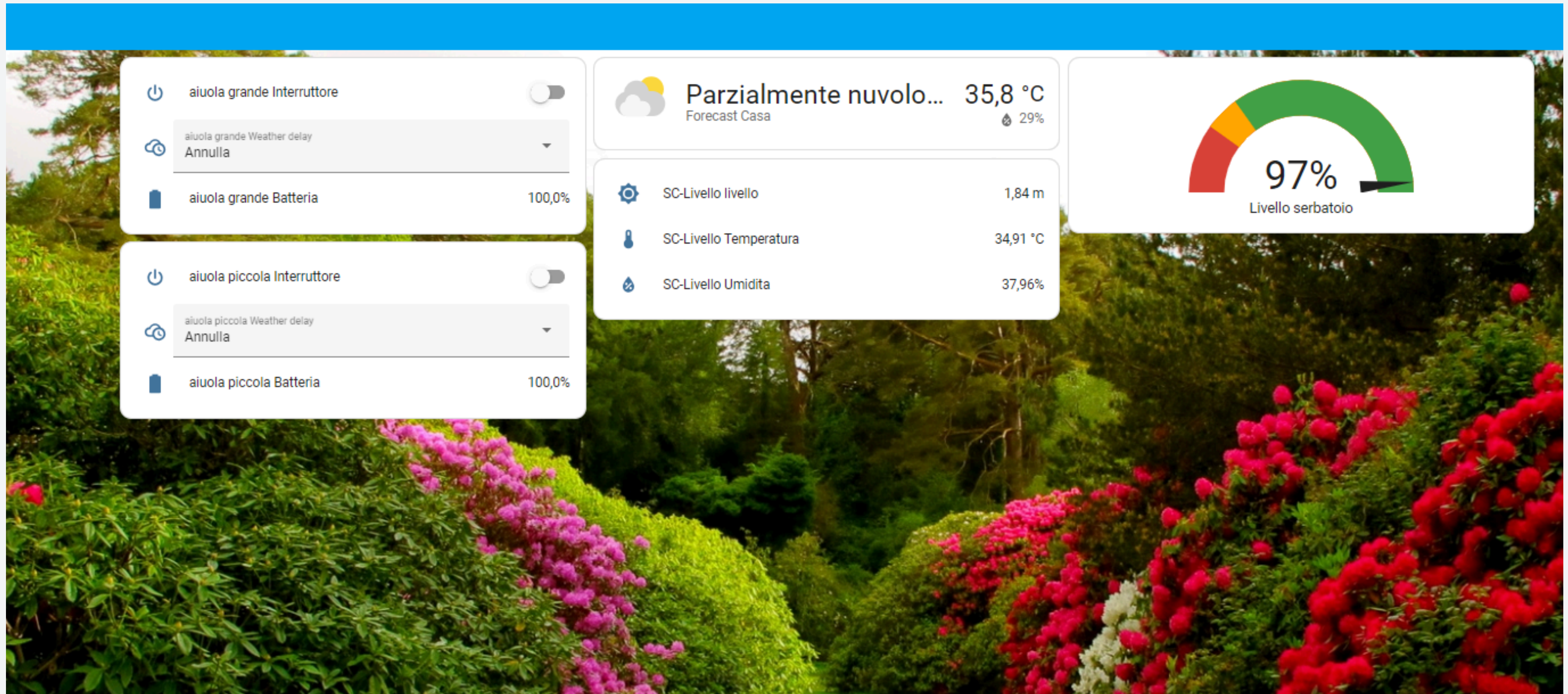
The interface displays a grid of seven room temperature control cards and a weather forecast card. Each room card features a circular temperature gauge, a current temperature reading, a target temperature, and control buttons for power, fan, and heat. The weather forecast card shows the current weather and temperature.

Room	Current Temp (°C)	Target Temp (°C)
Stanzetta	18,0	30
Camera da Letto	16,0	30
WC Doccia	19,5	30
WC Vasca	19,5	30,5
Hobby	14,5	30
Salone	21,5	28,5
Corridoio	15,5	31,5

Weather Forecast: Parzialmente nuvoloso... 35,8 °C  
Forecast Casa: 29%



# Gestione Impianto Irrigazione e Riserva Idrica



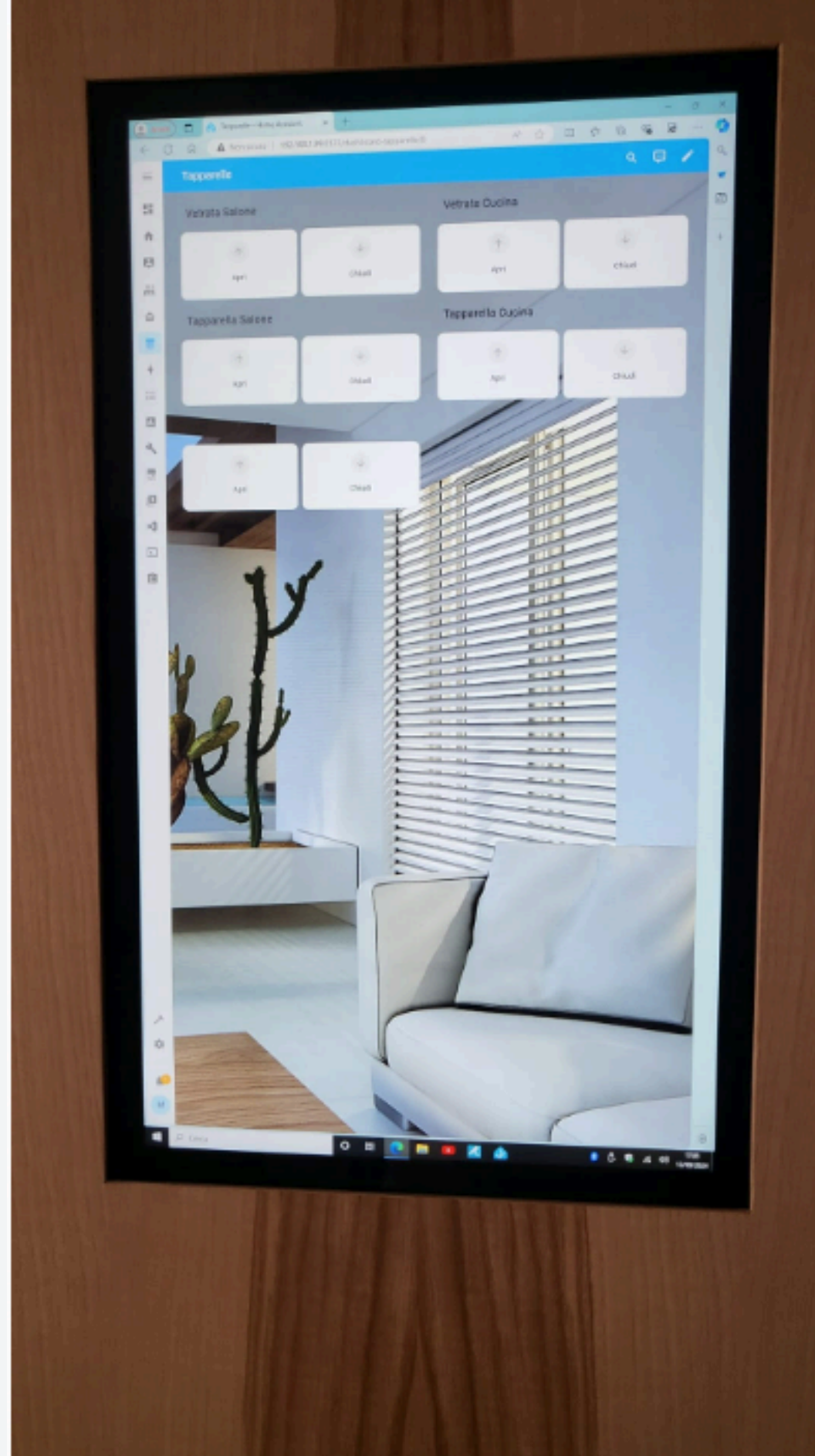


# BACS - ET

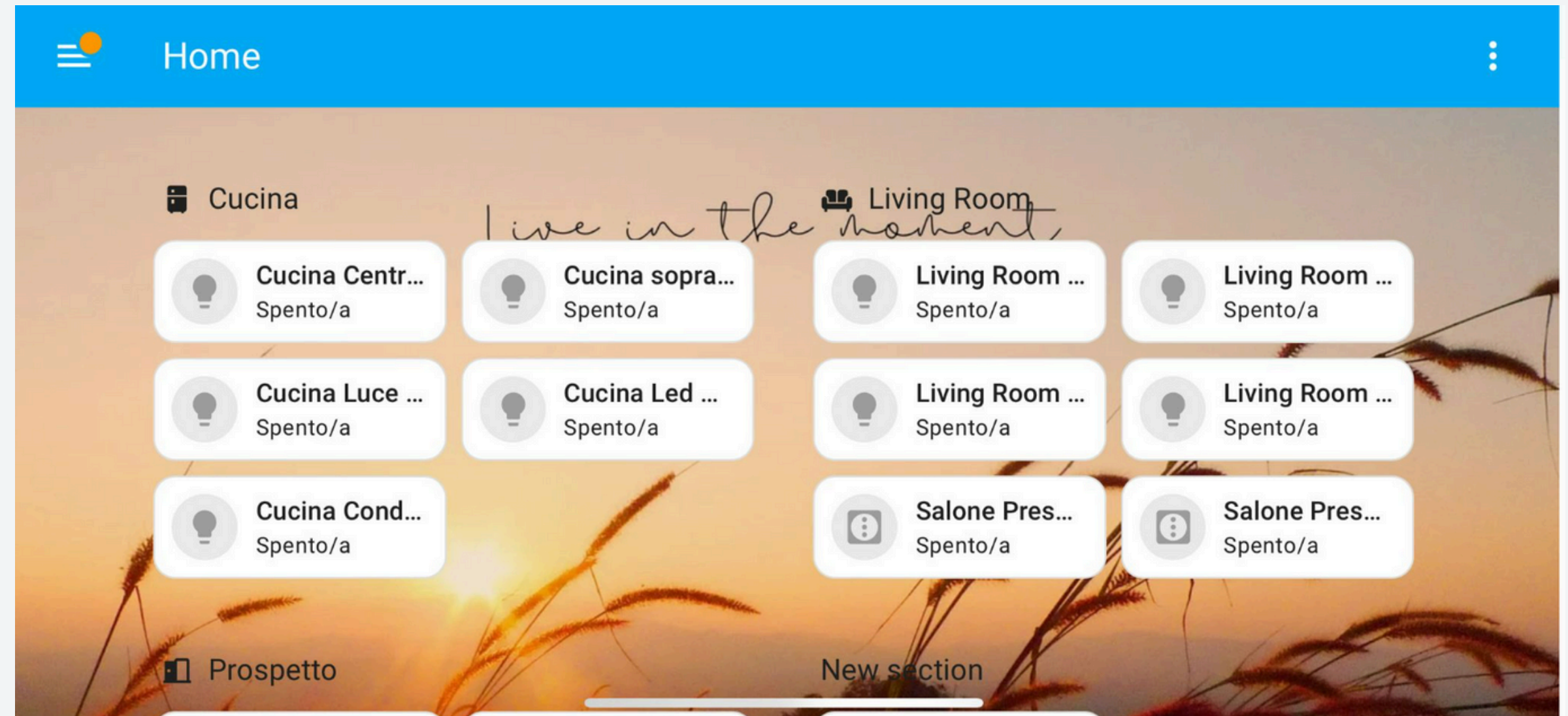
- Piattaforma SW-Open Source;
- Metodologie di comunicazione WiFi/ZigBee/Ethernet;
- protocolli di comunicazione MQTT/Modbus;
- HW by ET;
- Integrabile con terze parti HW;
- Estrema flessibilità nelle automazioni;
- Integrabilità con altri sistemi SW (climatizzazione, sistemi di Sicurezza, VideoSorveglianza etc);
- Facilità nella rimodulazione delle funzioni di automazione;
- Facilità nelle Notifiche in RealTime via Telegram/ email SMS Chiamate;
- Connessione con qualsiasi istituto di vigilanza e/o forze dell'ordine;



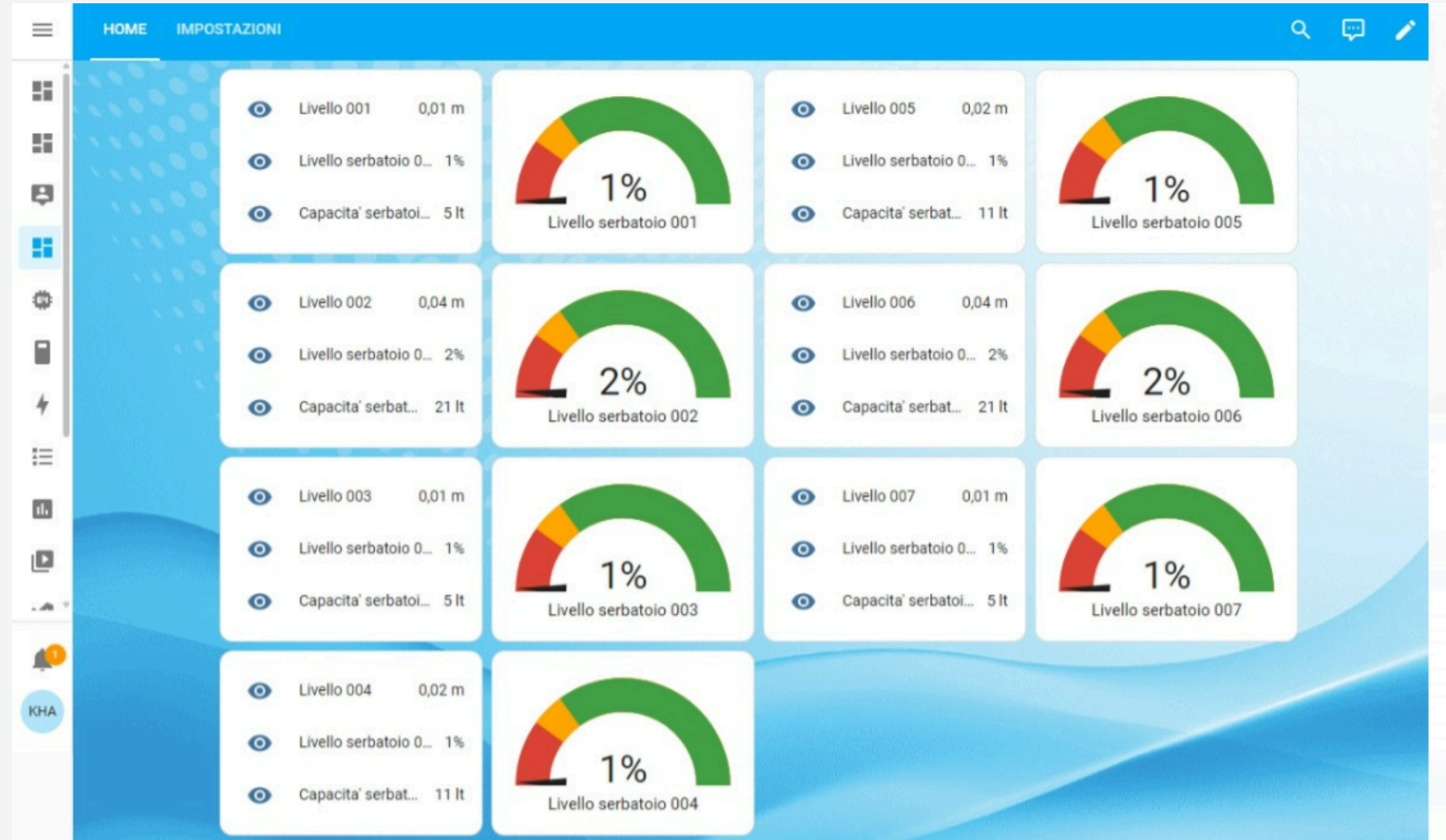
# FOTO REALIZZAZIONI - Forniture



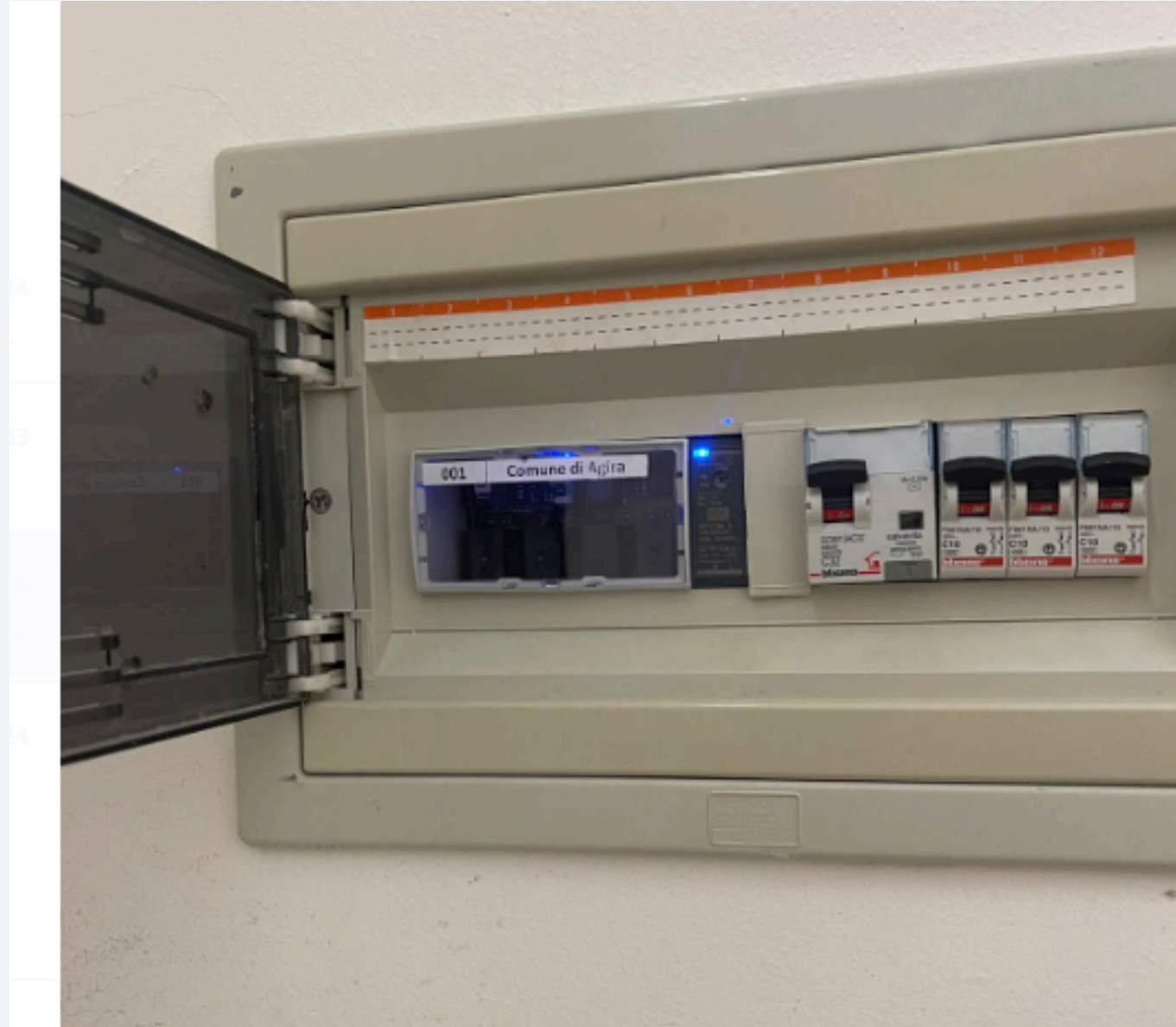
# FOTO REALIZZAZIONI - Forniture



# FOTO REALIZZAZIONI - Forniture



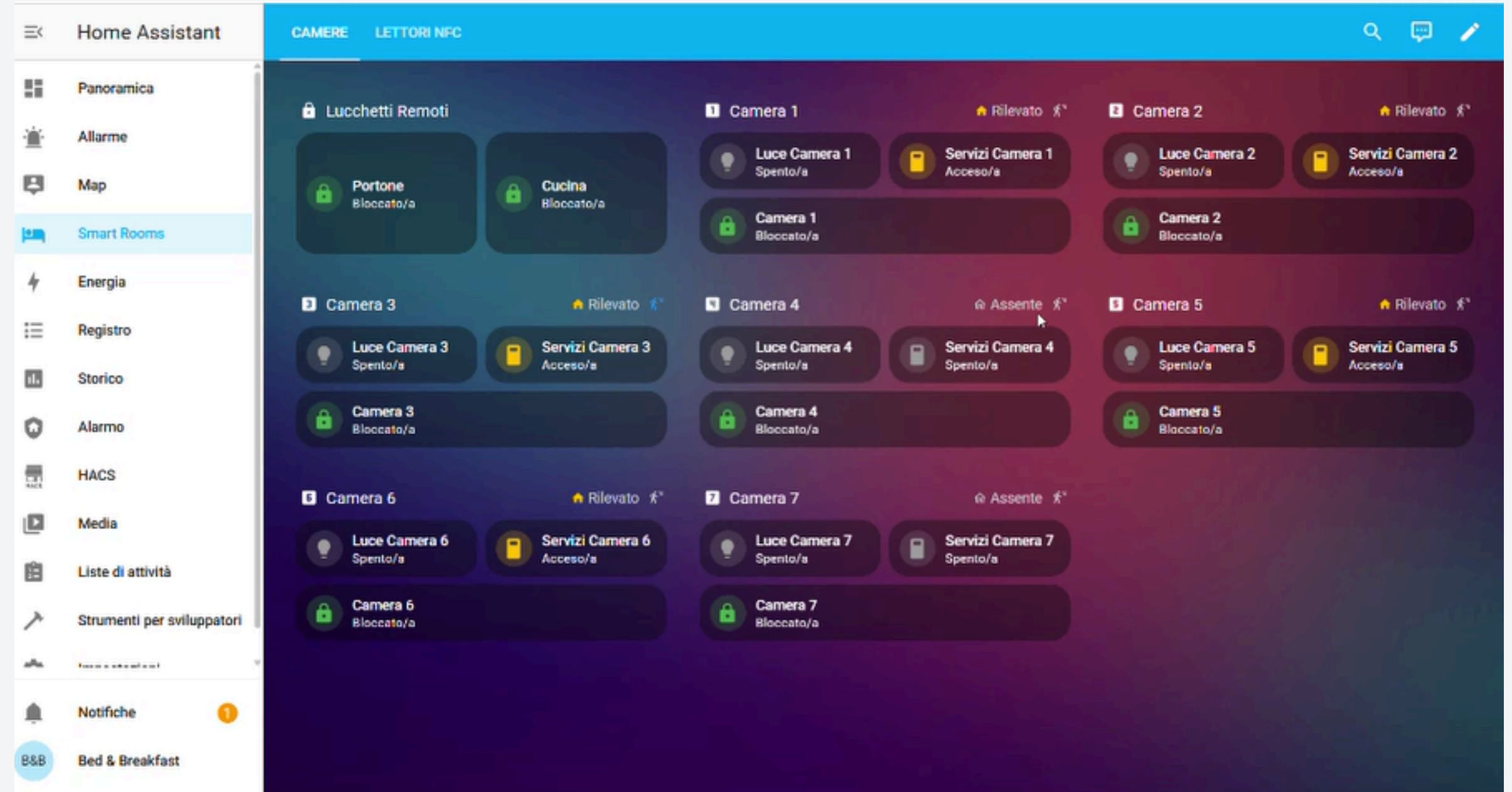
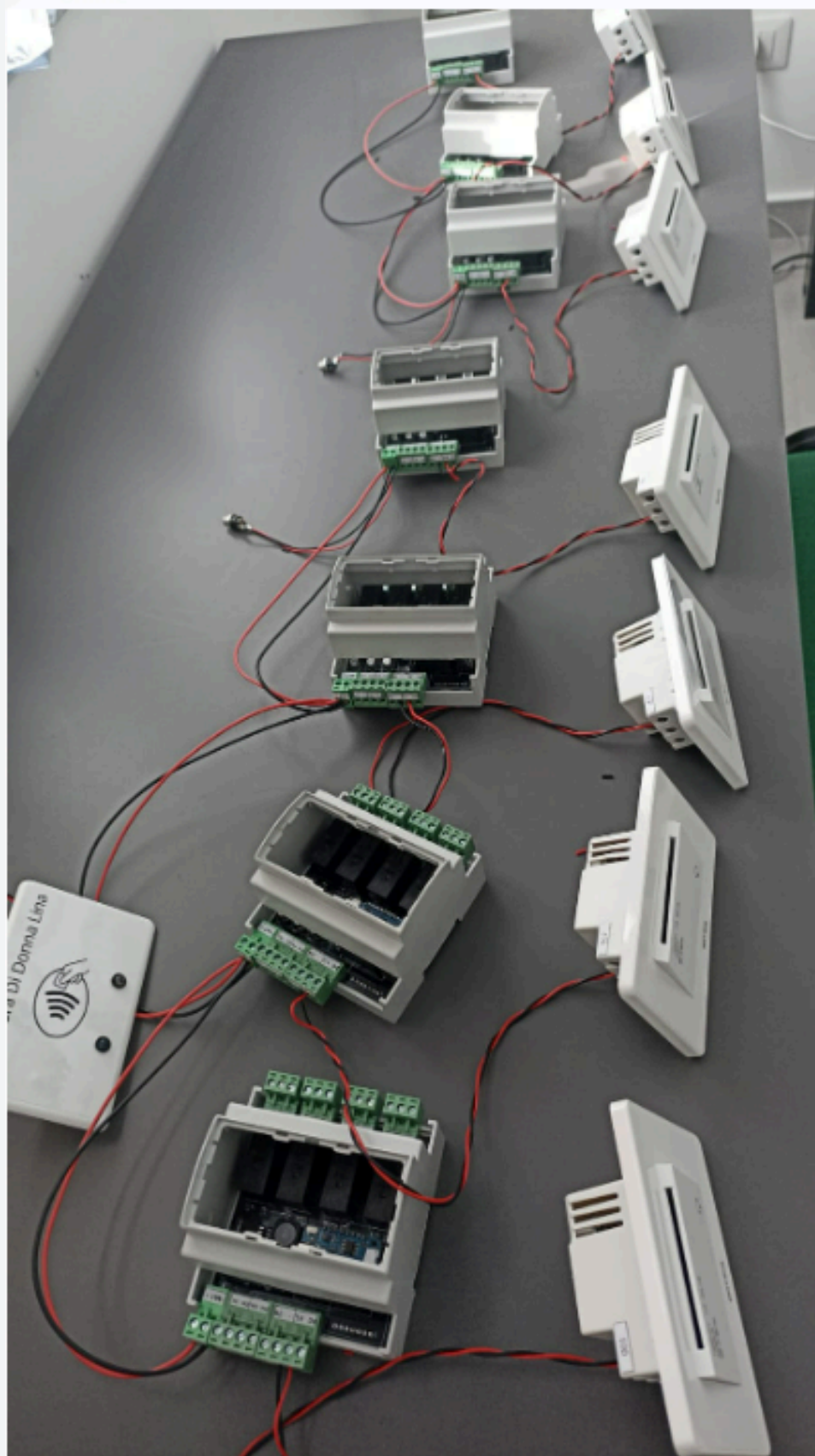
# FOTO REALIZZAZIONI - Forniture



# FOTO REALIZZAZIONI-Forniture

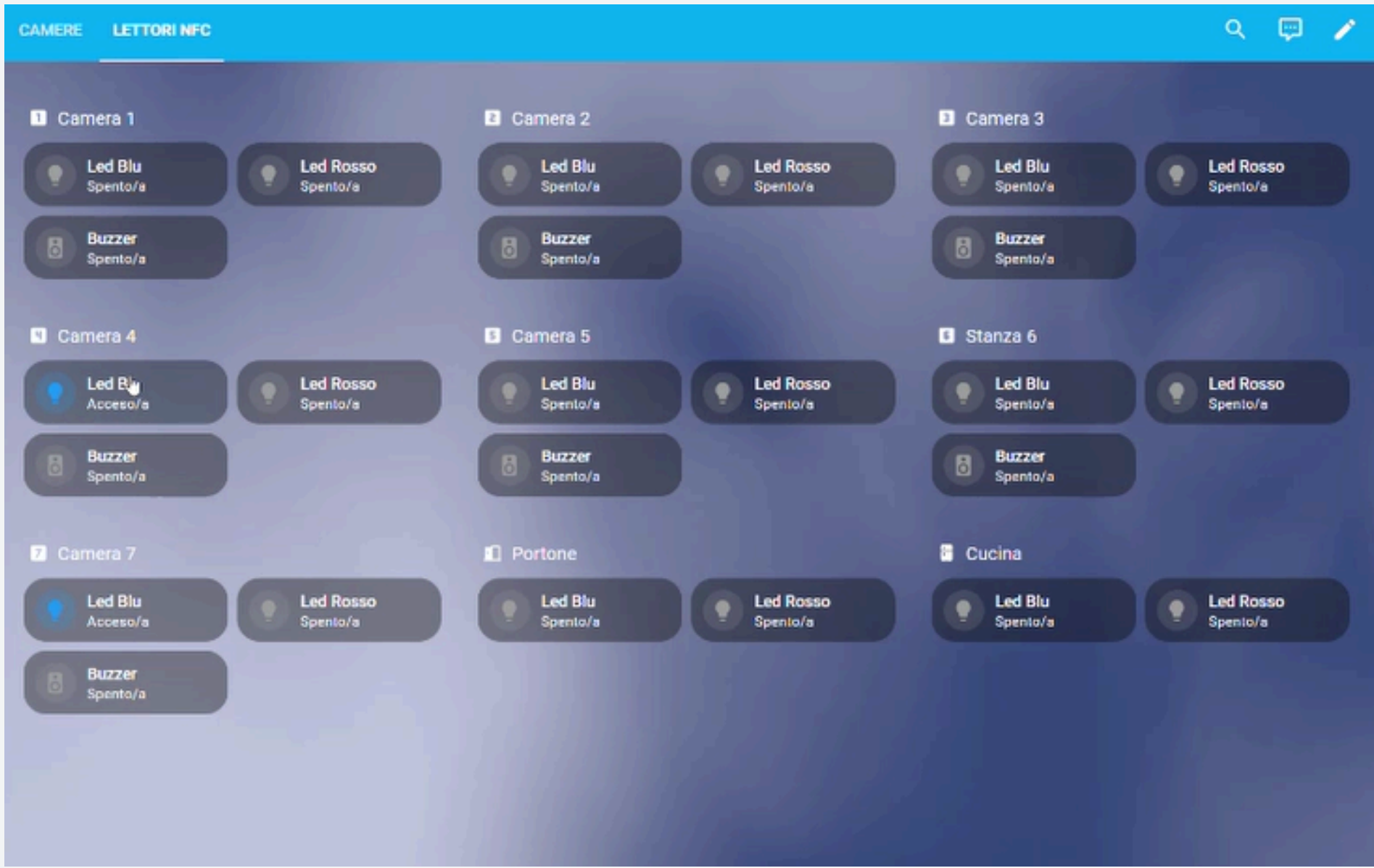
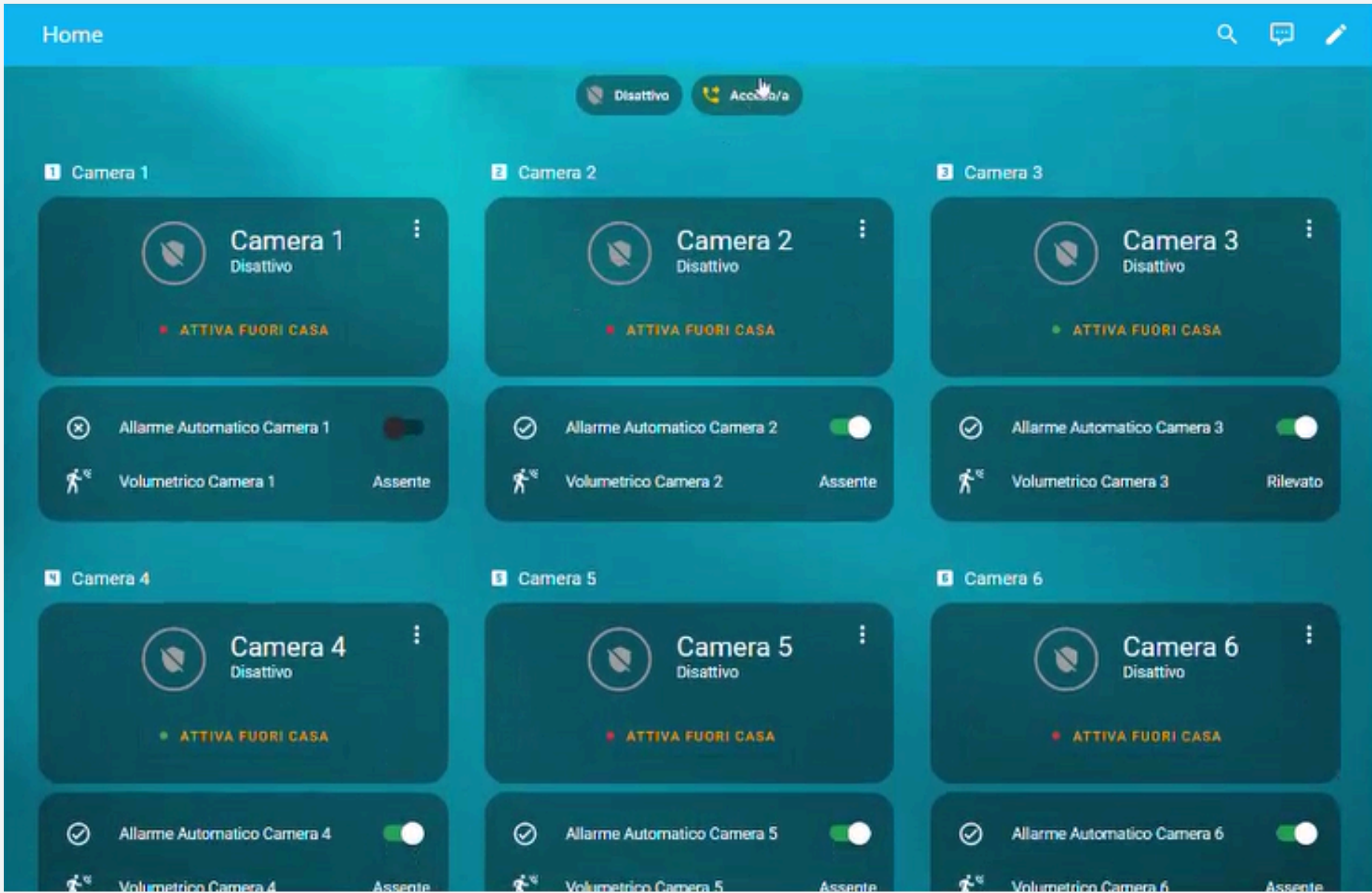


# FOTO REALIZZAZIONI-Forniture





# FOTO REALIZZAZIONI-Forniture



# FOTO REALIZZAZIONI - Forniture



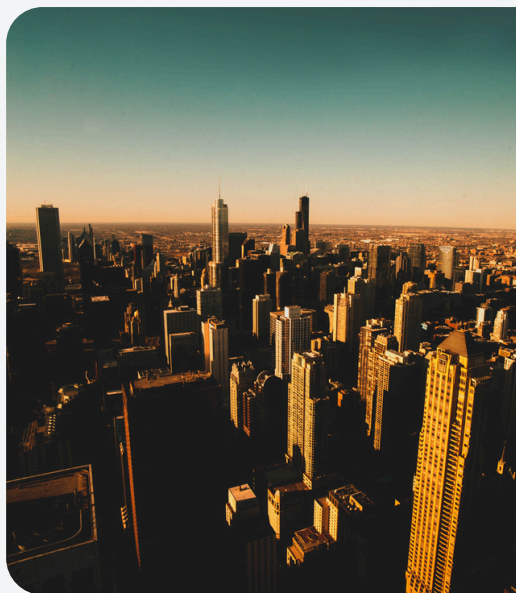
BOARD 001 BOARD 002 BOARD 003 BOARD 004 BOARD 005 BOARD 006

Input

- SC-IO168-002 IN 1 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 2 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 3 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 4 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 5 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 6 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 7 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 8 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 9 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 10 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 11 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 12 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 13 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 14 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 15 Aperto/a
- SC-IO168-002 IN 16 Aperto/a

Output

- SC-IO168-002 OUT 1
- SC-IO168-002 OUT 2
- SC-IO168-002 OUT 3
- SC-IO168-002 OUT 4
- SC-IO168-002 OUT 5
- SC-IO168-002 OUT 6
- SC-IO168-002 OUT 7
- SC-IO168-002 OUT 8





# ELETRONICA TIRRITO SRL



0935-1865109



[www.elettronica-tirrito.it](http://www.elettronica-tirrito.it)



Via S. Josemaria Escrivà,  
94100 Enna

