



NOVEMBER 22, 2021

ABB – Building management system

Agenda

Building Management System

- Chi è ABB
- Cos'è un Building Management system
- Architettura di sistema
- Protocolli di comunicazione
- Power Management
- HVAC
- Light&Shading
- Sistemi di supervisione
- Servizi



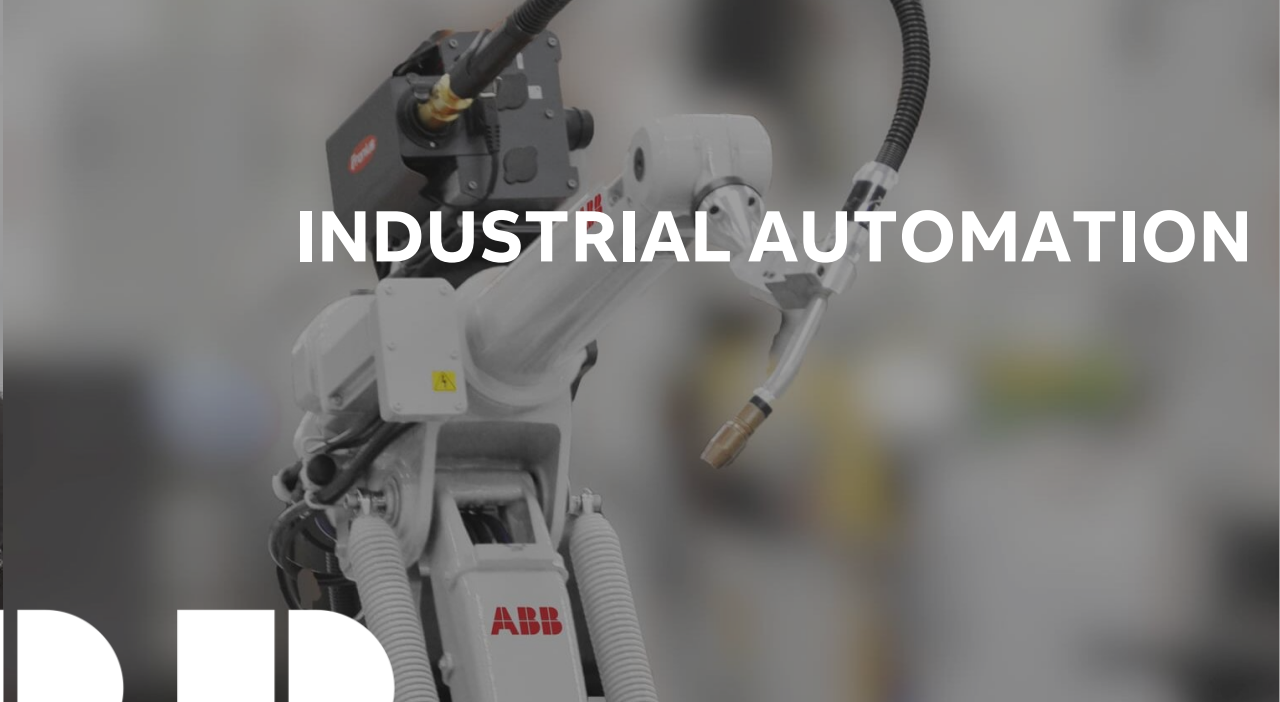
Il Gruppo ABB

Guidiamo la trasformazione digitale



ELECTRIFICATION

A photograph showing a modern electric bus parked at a charging station. In the background, there is a large, curved, white building and a small white car. A person is standing near the car. The scene is set in an urban environment.



INDUSTRIAL AUTOMATION

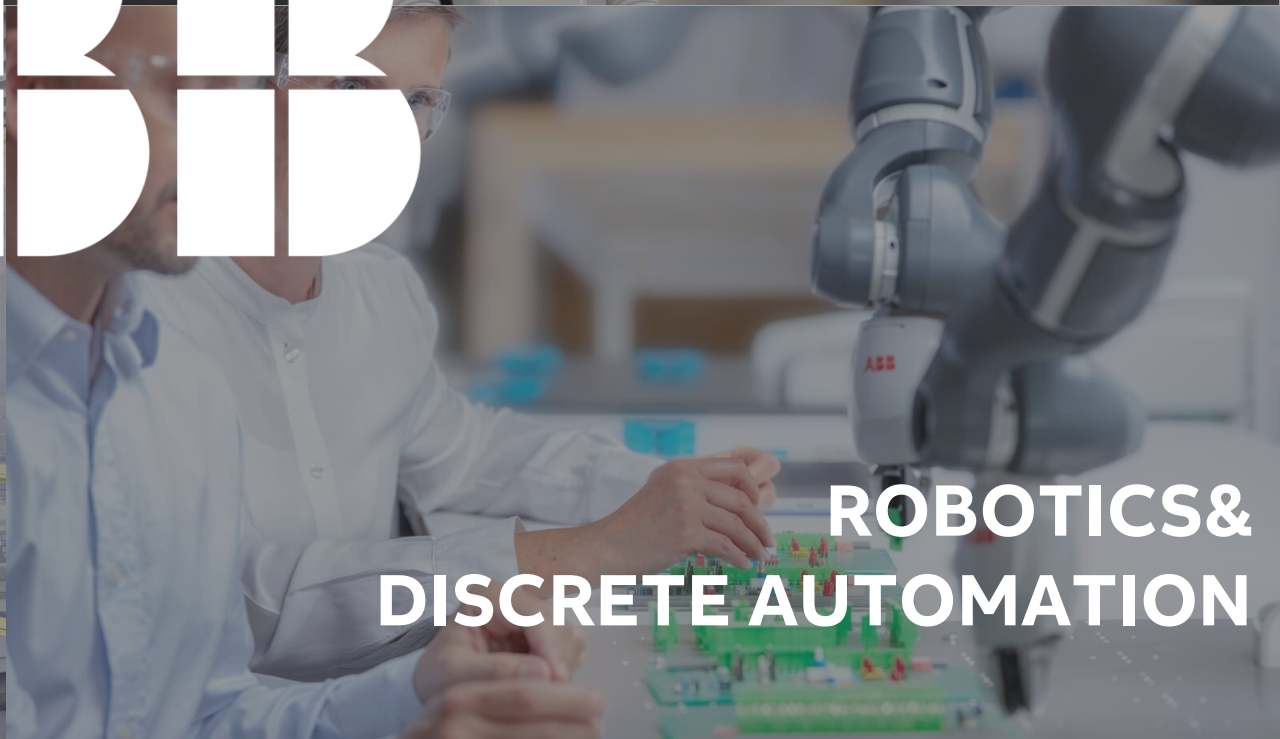
A close-up photograph of a white industrial robot arm with the ABB logo. The arm is holding a welding torch and is positioned over a work area. The background is blurred.

ABB



MOTION

A photograph of a factory floor. A yellow ABB industrial robot arm is working on a production line. Two workers in hard hats and safety gear are visible. The background shows industrial machinery and a large window.



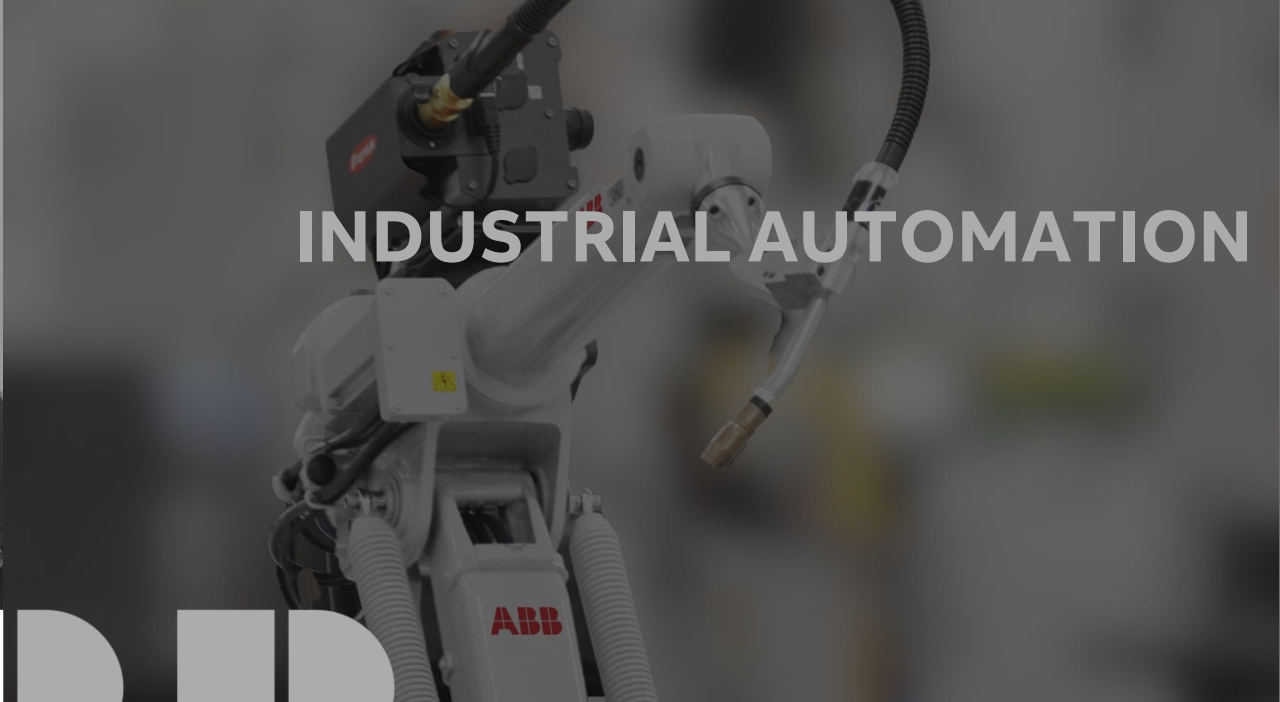
**ROBOTICS &
DISCRETE AUTOMATION**

A photograph showing a worker in a white lab coat and safety glasses working on a green circuit board. A blue ABB industrial robot arm is visible in the background, positioned over the work area.



ELECTRIFICATION

A modern electric bus is shown at a charging station. In the background, there is a futuristic building with a large, curved, metallic structure. A small white car is also visible near the charging station. In the foreground, a woman and a man are riding bicycles, looking at each other and smiling.



INDUSTRIAL AUTOMATION

A close-up of a white industrial robot arm with the ABB logo. The arm is holding a tool and is positioned over a work area. The background is blurred, showing an industrial setting.



MOTION

A yellow industrial robot arm is shown in a factory setting. The arm is positioned over a work area. In the background, there are other industrial machines and workers. One worker is standing and looking at a tablet, while another is sitting and working on a machine.



**ROBOTICS &
DISCRETE AUTOMATION**

A worker in a white lab coat is shown assembling a circuit board. The worker is using a small tool to place components on the board. In the background, there is a robotic arm and other industrial equipment.



**110K
dipendenti in
tutto il mondo**



**Presenti in 110
paesi**



~\$28 bn di ricavi



**19 sedi/fabbriche
in Italia**



**>5K dipendenti in
Italia**



**>3.000 brevetti in
Italia**

Cos'è un Building Management System?

Building Management System

Un Building Management System (BMS) è:

Un sistema installato in un edificio che controlla e monitora l'equipaggiamento elettrico e meccanico come:

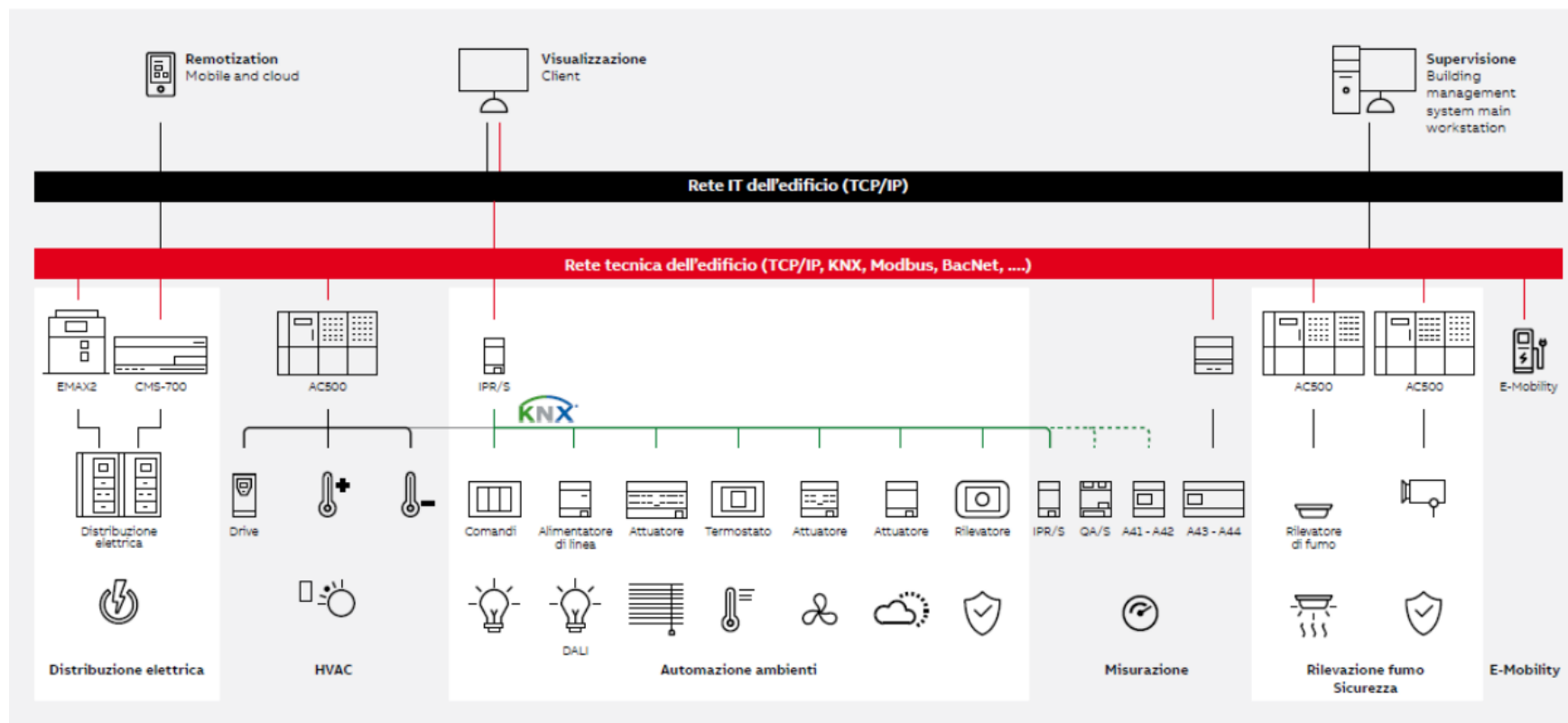
- **Power system**
- **HVAC (heating ventilation air conditioning)**
- **Illuminazione**
- **Sistemi di sicurezza**

Ed è un sistema composto da hardware + software dove i dispositivi sono integrati e possono dialogare fra di loro.

Architettura di sistema

Architettura del sistema

ABB building management system



Protocolli di comunicazione

Protocolli di comunicazione

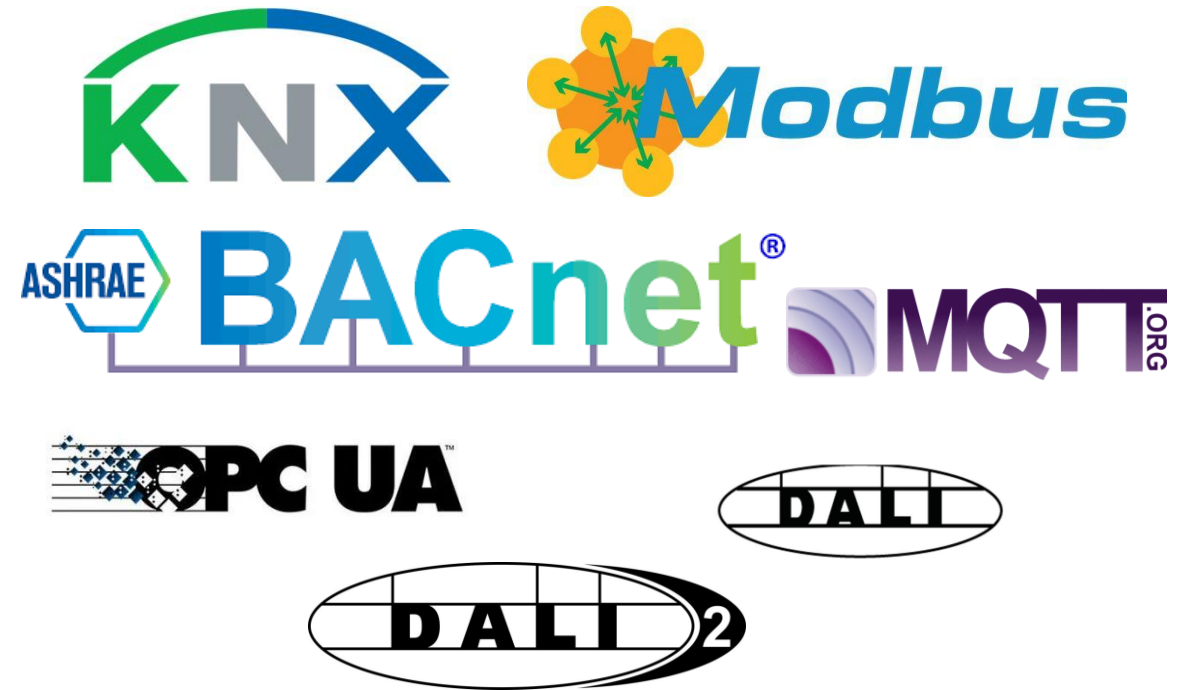
Sistema basato su protocolli standard aperti

Protocolli di comunicazione aperti

I protocolli di comunicazione **aperti** sono **condivisi** dalle case costruttrici ed è **molto più facile integrare** prodotti diversi perché possono parlare la stessa lingua

Dialogare con i prodotti dotati di protocollo standard rende possibile l'integrazione, quindi leggere e scrivere informazioni da e verso i dispositivi.

- Modbus
- Bacnet
- KNX
- IEC 61850
- MQTT
- E molti altri



Power Management

Power management

BMS – Power Management



MT

Datalog dei **guasti in media tensione** e monitoraggio della **temperatura dei trasformatori**
Interconnessione e **gestione anello**



Power Quality

Monitoraggio della **power quality** e datalog delle anomalie sulla tensione



Gestione guasti

Riconfigurazione della rete e datalog dei guasti
in bassa tensione



Alta affidabilità

Gestione dello shut-down della rete elettrica mediante **UPS, Genset** e sistema di **controllo ridondato**

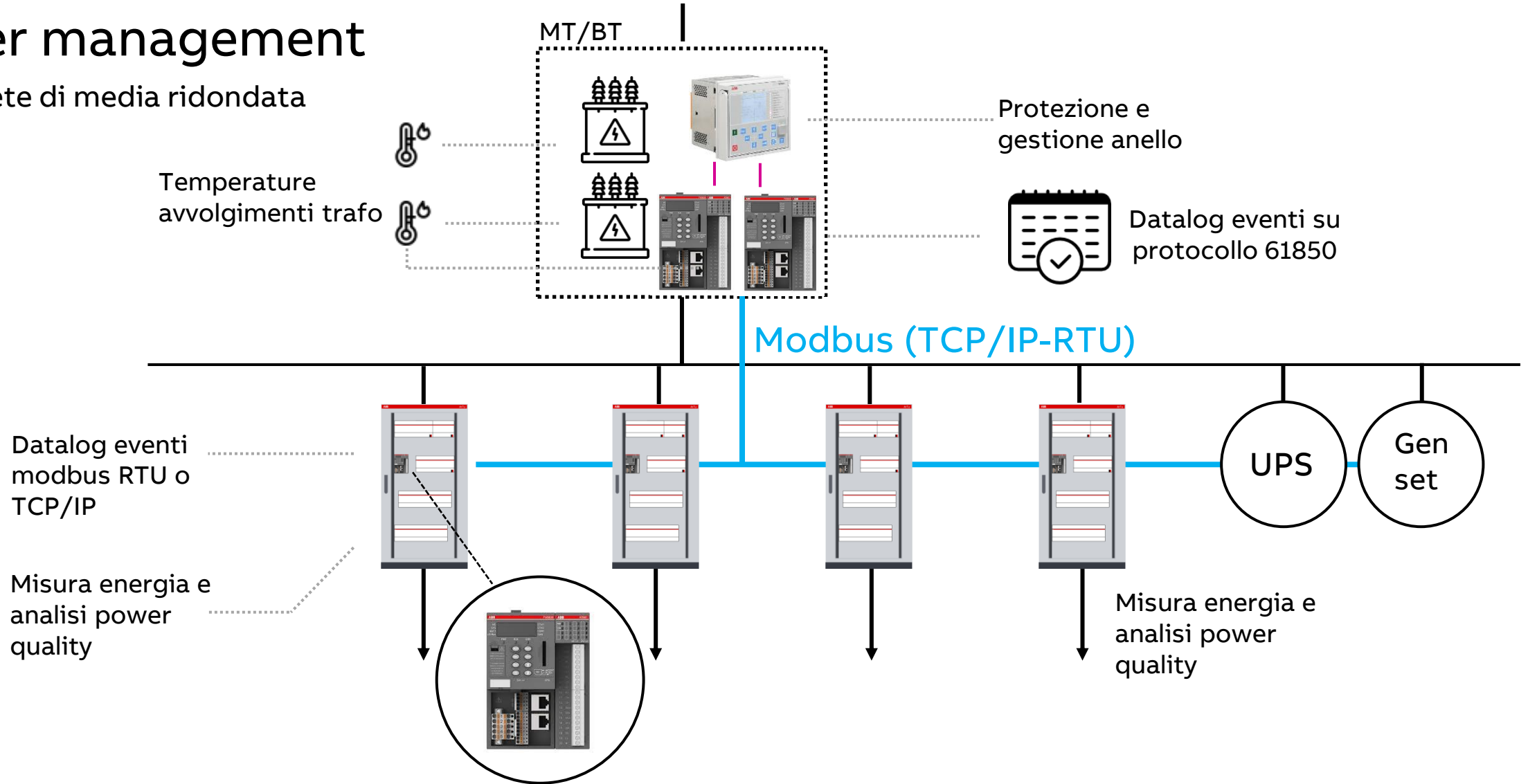


Supervisione

Tutte le informazioni sono disponibili sul **sistema di supervisione** del datacenter

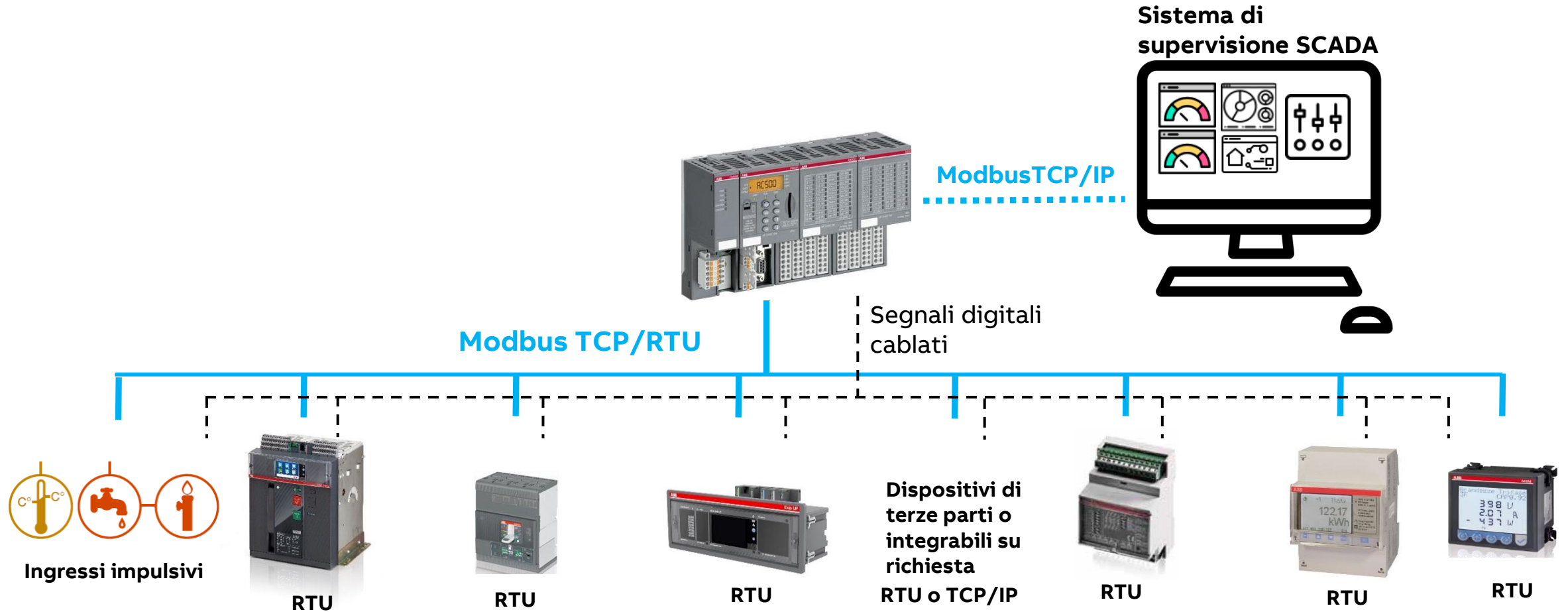
Power management

BMS – Rete di media ridondata



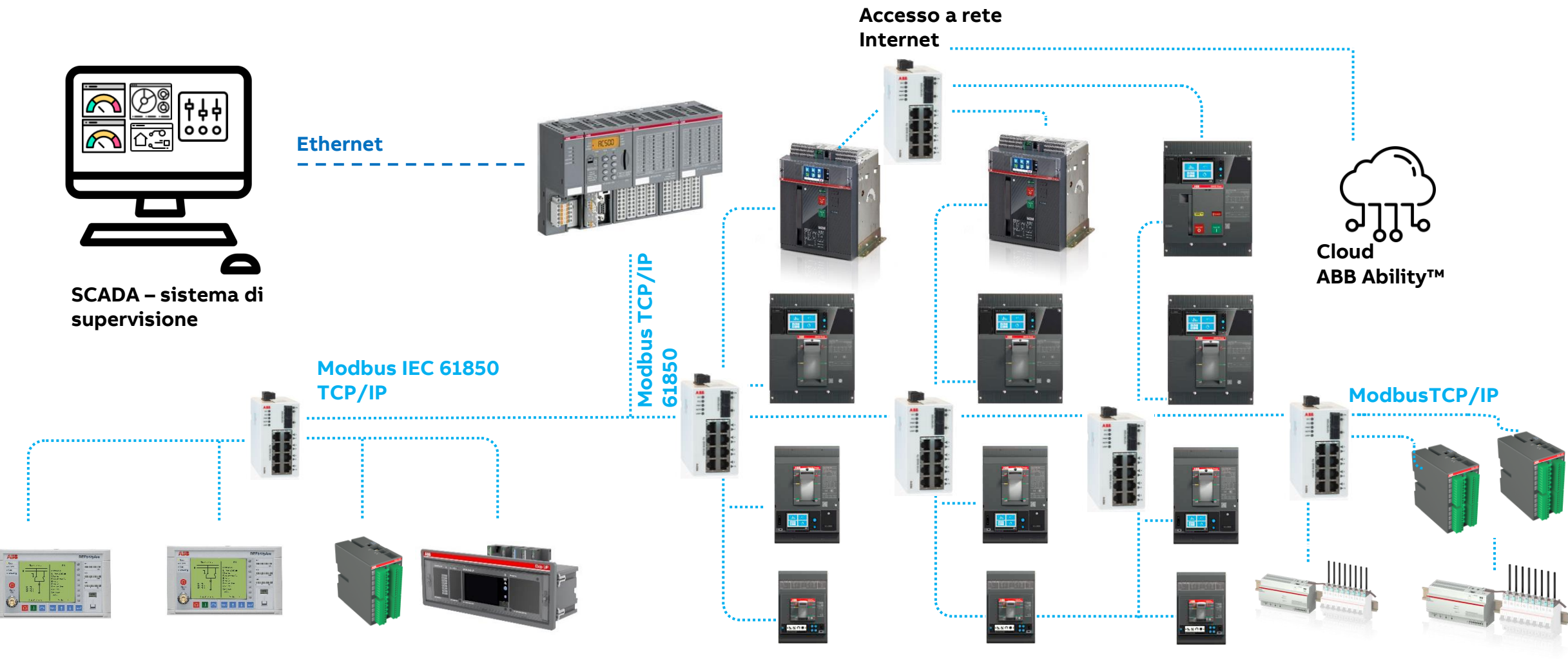
Power management

BMS – Rete di bassa tensione con sistema di reinserzione



Slide 16

Power management



HVAC

HVAC

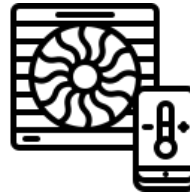
BMS – HVAC caratteristiche del sistema



Tutto l'HVAC viene gestito dal sistema di building management



Boiler – Chiller – UTA – VRV – Free cooling vengono gestite in maniera locale da **PLC/Inverter**



Tutte le macchine **distribuite** nei locali (Fancoil – valvole e termostati) sono gestite su protocollo **knx**



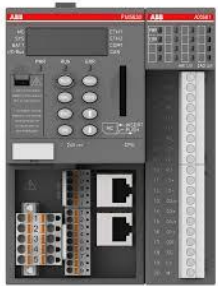
Tutti i **protocolli di comunicazione** sono interfacciabili



Architettura **modulare** e **flessibile** che consente di coprire tutti i casi possibili

HVAC

BMS – HVAC Generazione



Boiler



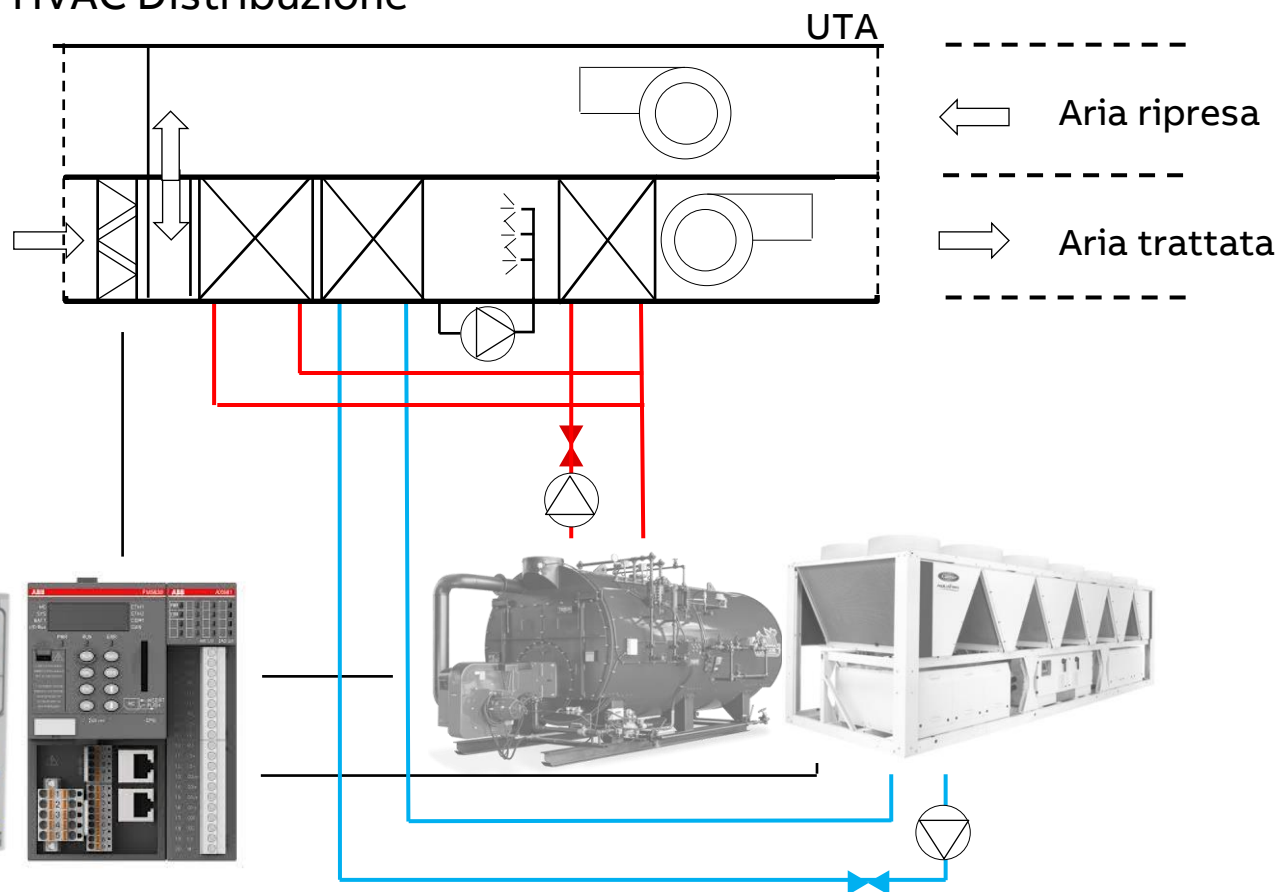
Chiller



Segnali digitali
Cablati / protocollo standard

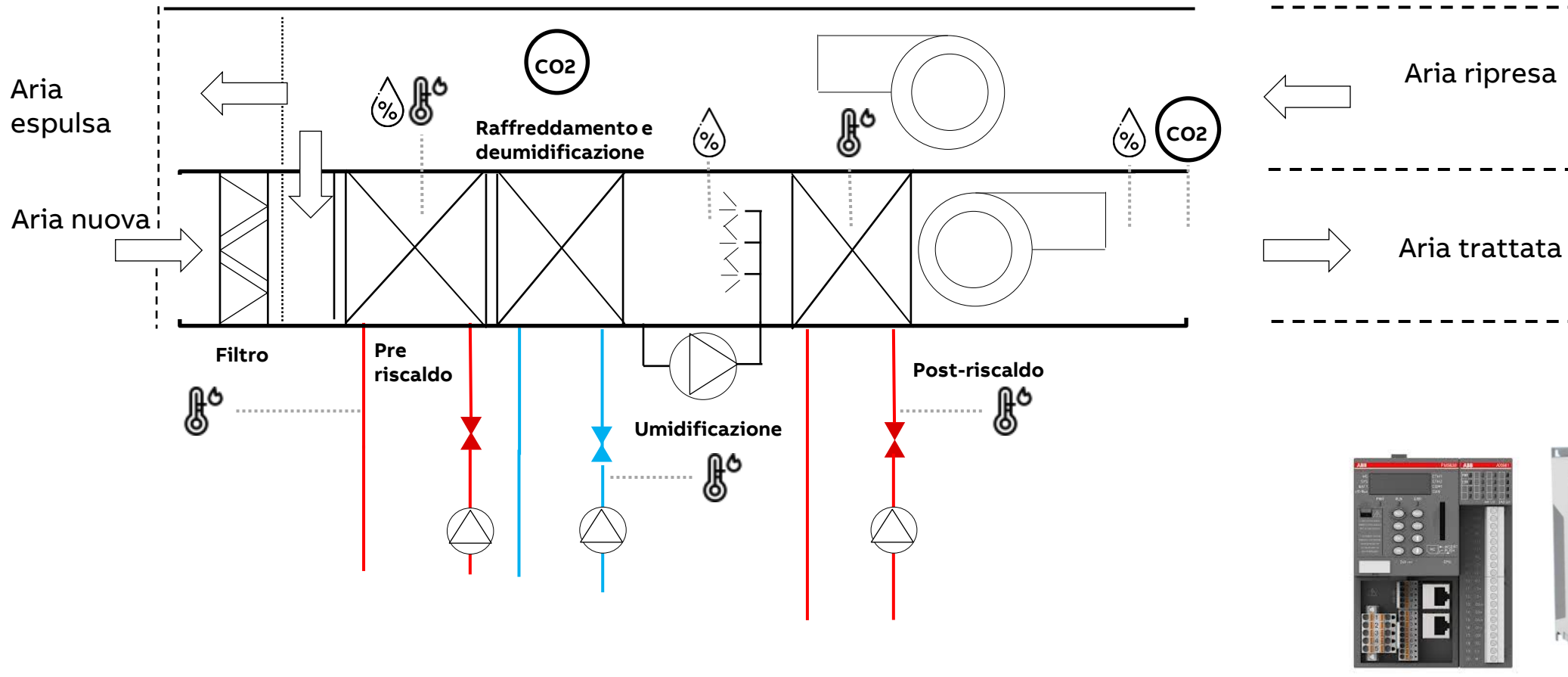
HVAC

BMS – HVAC Distribuzione



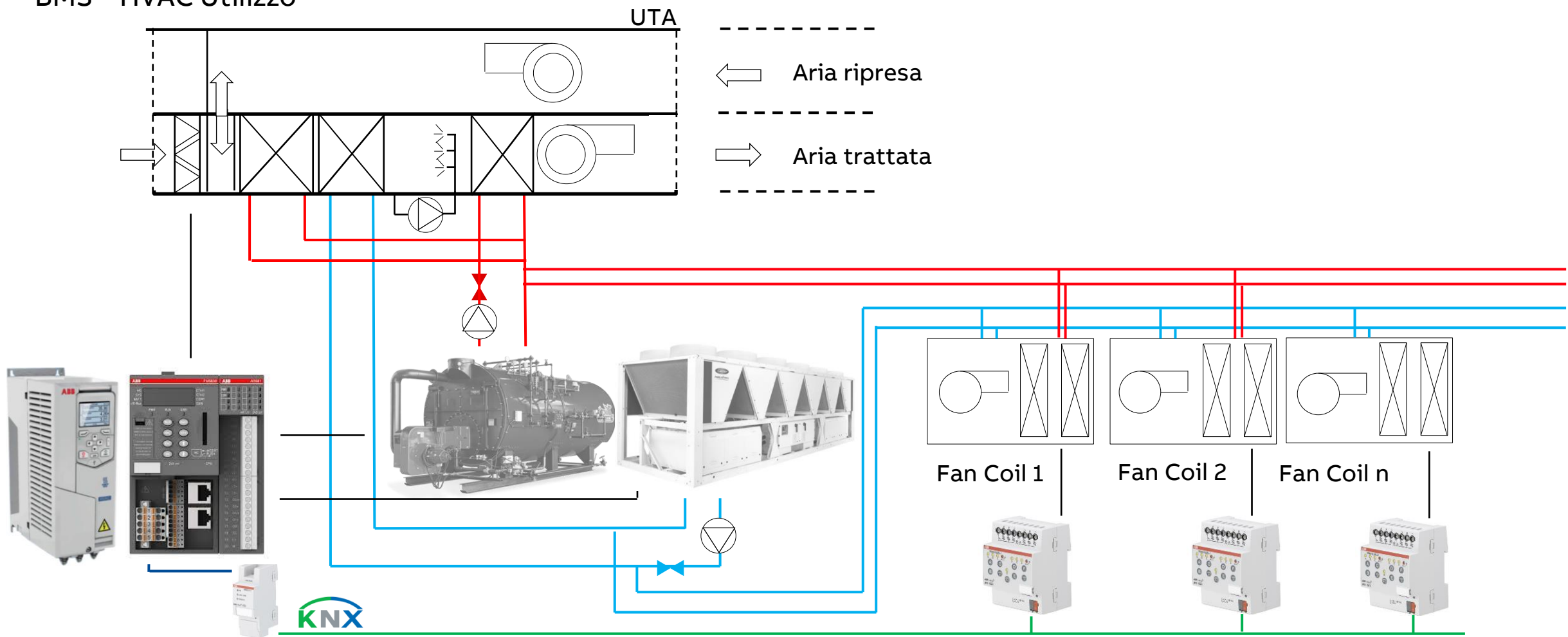
HVAC

BMS – HVAC Distribuzione



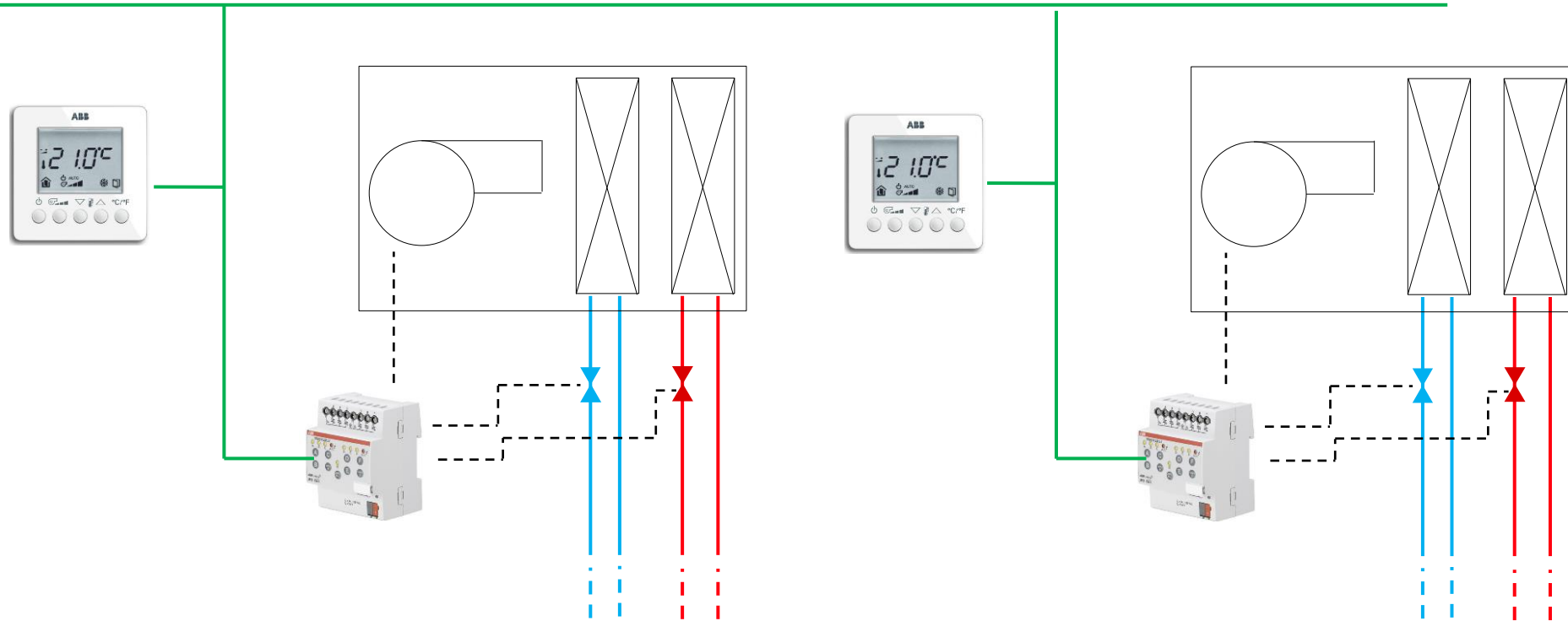
HVAC

BMS – HVAC Utilizzo



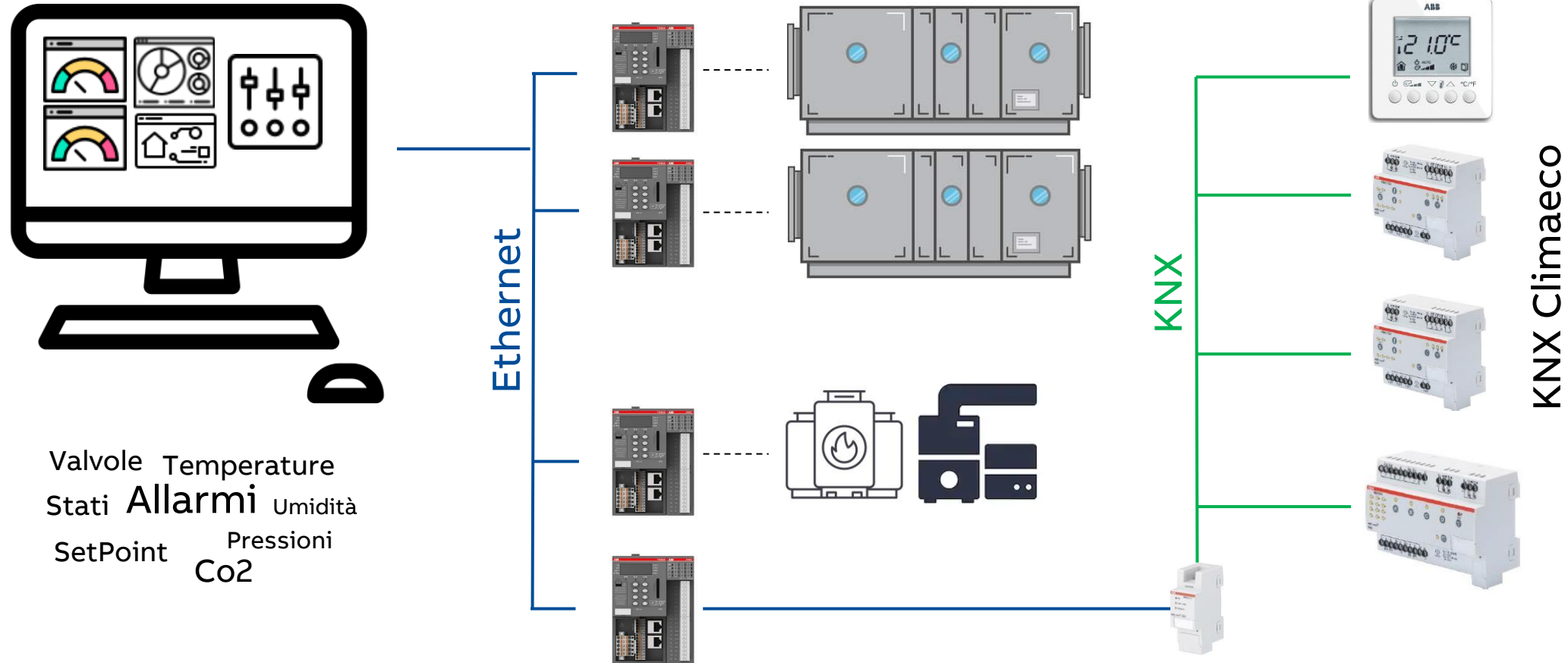
HVAC

BMS – HVAC Utilizzo



HVAC

Heating Ventilation and Air Conditioning



Illuminazione e automazione ambienti

Illuminazione

BMS – Logiche di efficientamento energetico



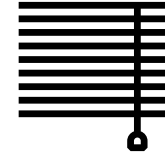
La gestione dell'illuminazione è integrata nel sistema



L'edificio si autogestisce grazie a sensori di presenza, luminosità, qualità dell'aria



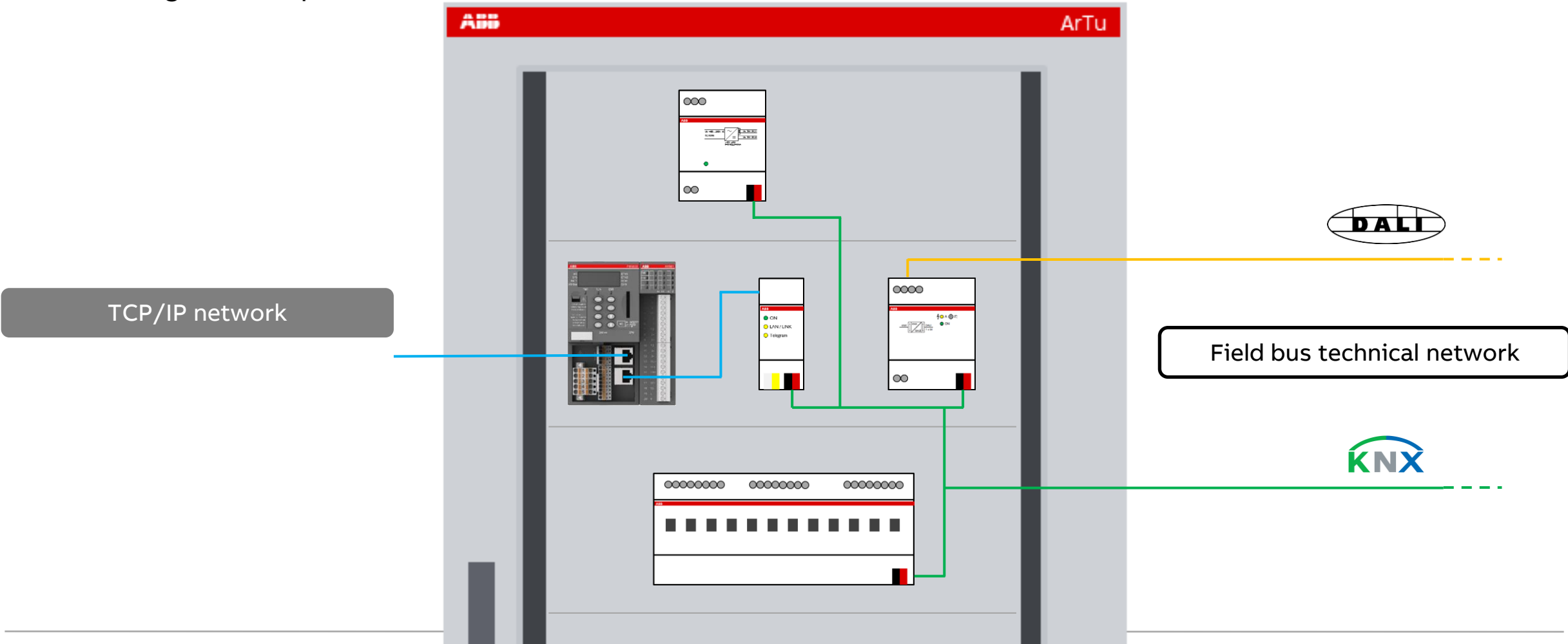
Gestione del sistema di illuminazione su bus DALI



Luce naturale e artificiale sono sfruttate per assicurare le migliori condizioni di comfort ed efficienza energetica

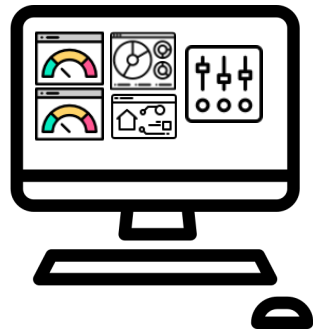
Illuminazione

BMS – Dettaglio sottoquadro

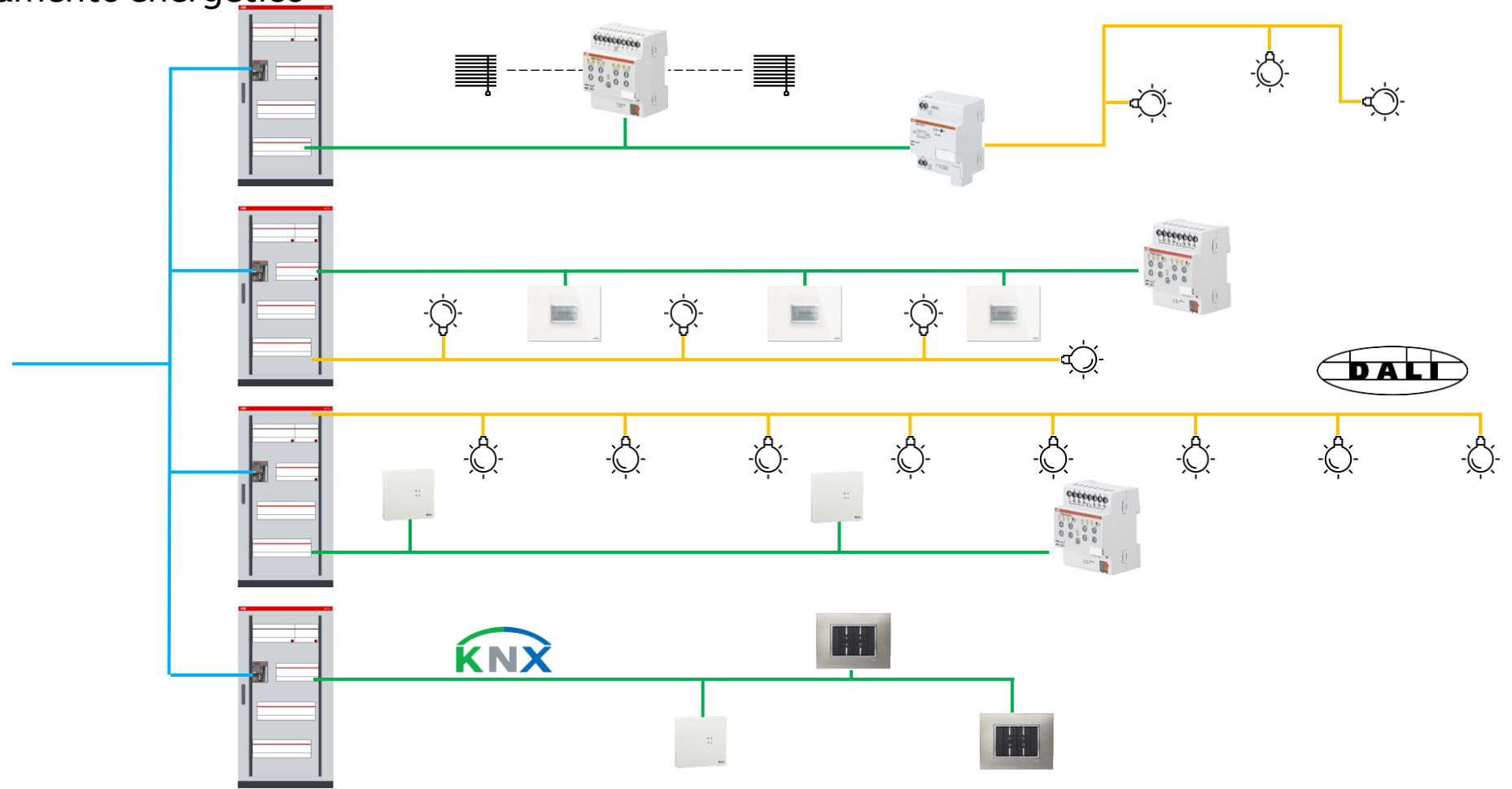


Illuminazione

BMS – Logiche di efficientamento energetico

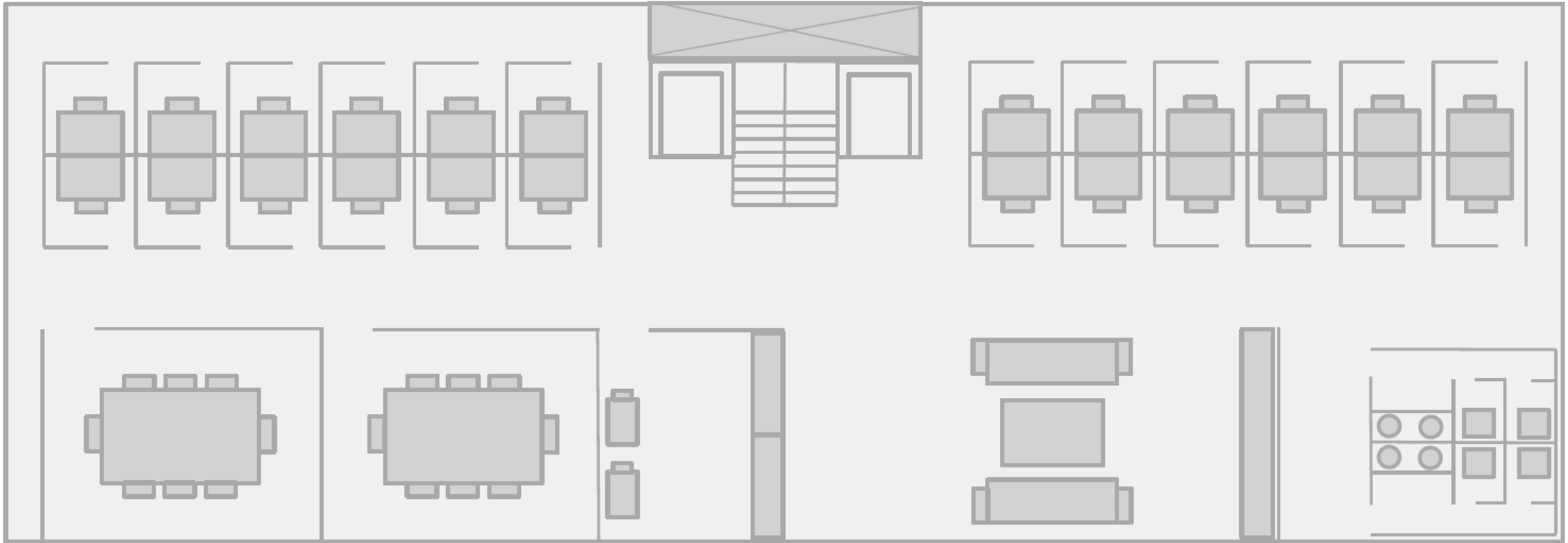


SCADA – sistema di supervisione



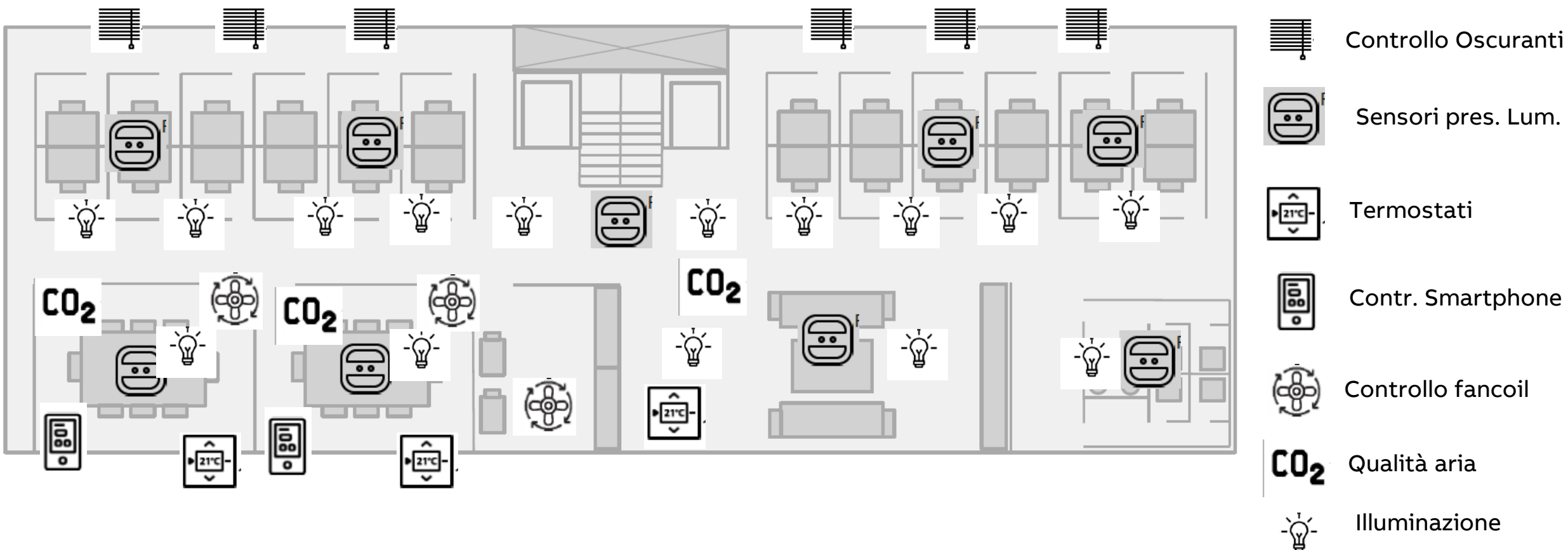
Illuminazione con DALI e sensori presenza e integrazione oscuranti

Esempio



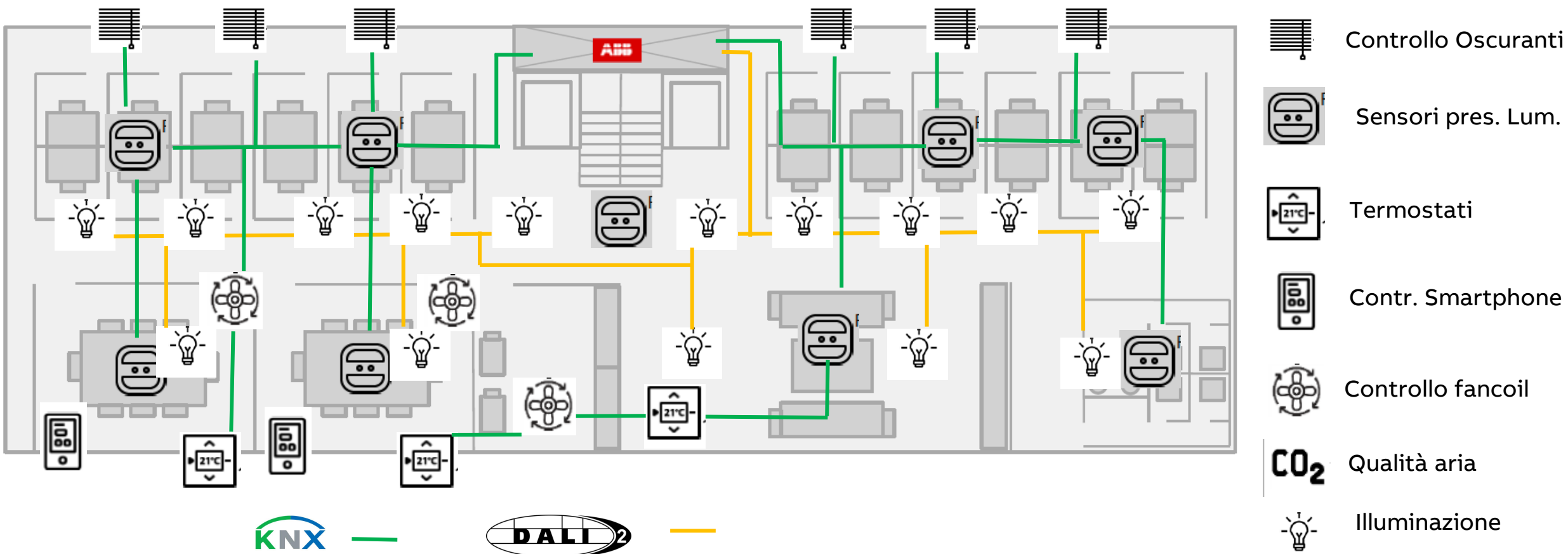
Illuminazione con DALI e sensori presenza e integrazione oscuranti

Esempio

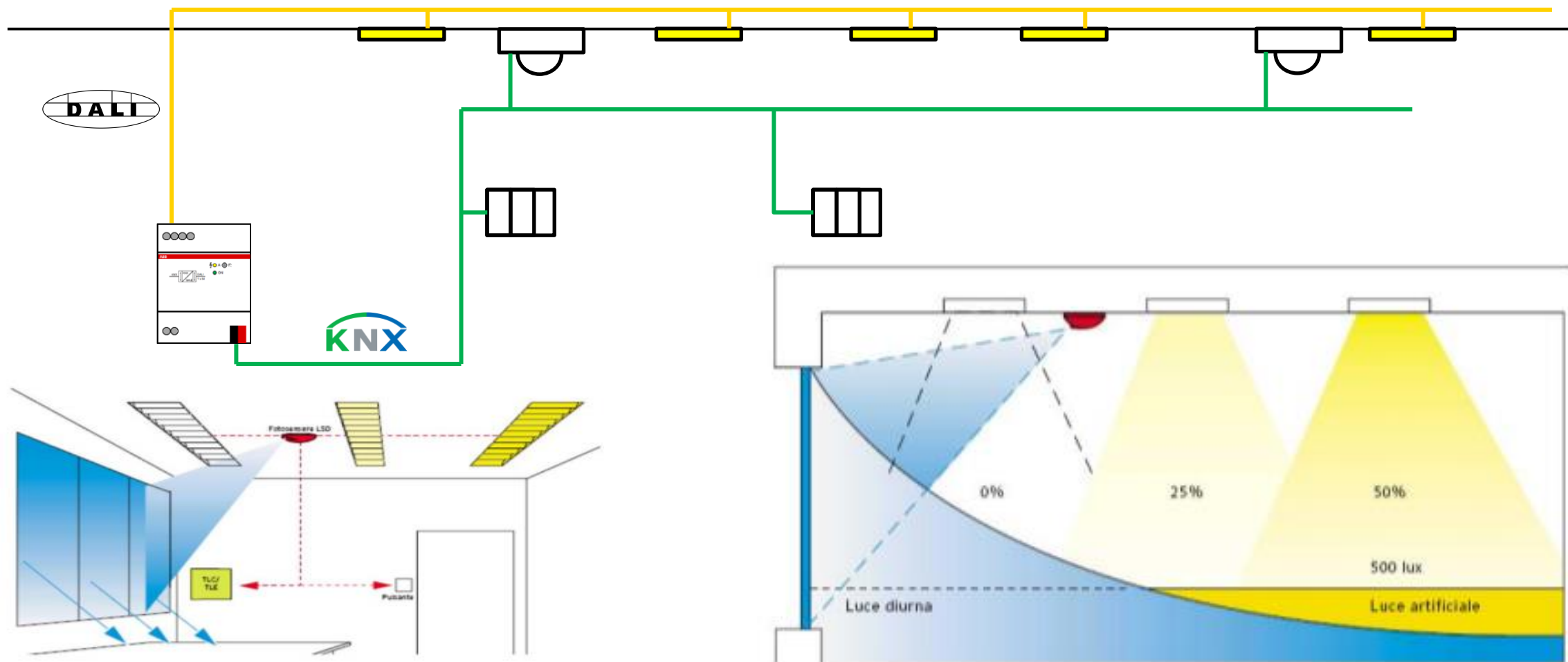


Illuminazione con DALI e sensori presenza e integrazione oscuranti

Esempio



DALI



Illuminazione con DALI e sensori presenza

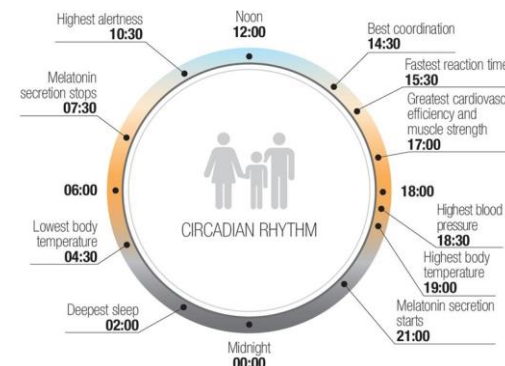
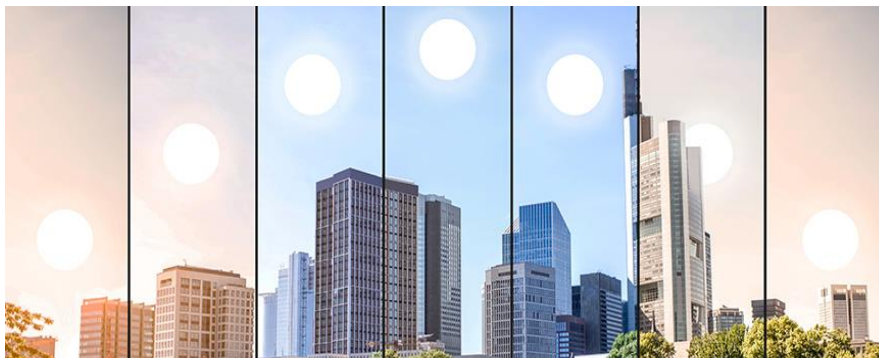
Comfort ed efficienza energetica grazie all'innovazione



Grazie al nostro dali gateway premium è possibile realizzare lo «Human Centric Lighting» ovvero modulare la temperatura del punto di bianco durante la giornata.

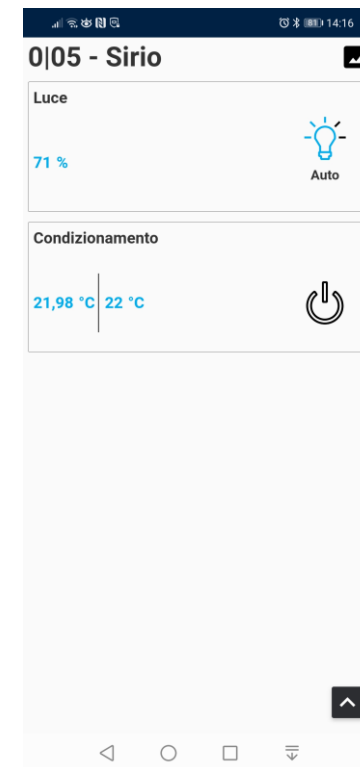
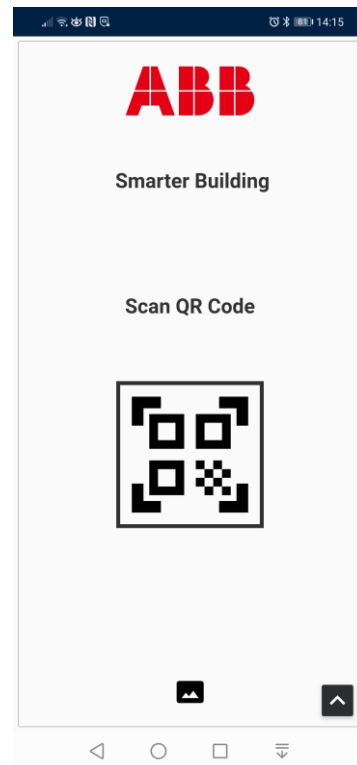
Questo permette di creare un ambiente in grado di seguire i ritmi biologici tipici delle persone.

... oltre che a conteggiare le ore di funzionamento delle lampade per la manutenzione preventiva!

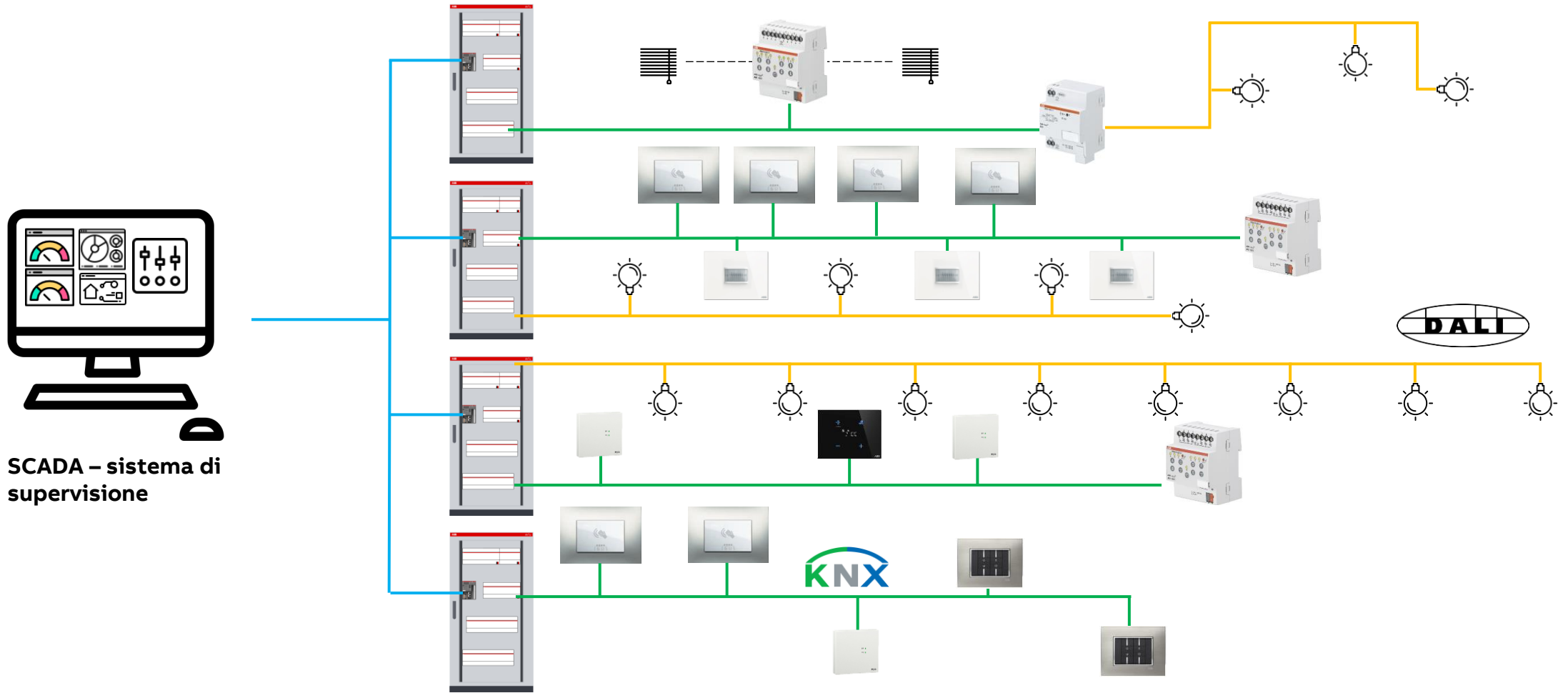


Funzionalità tipiche richieste

Esempio APP uffici e meeting room*



Controllo accessi



Controllo accessi



Architettura modulare con grafica stand-alone o integrabile in sistemi terzi



E' sufficiente aggiungere i dispositivi sulla linea KNX



Procedura di check-in, check-out semplificata con vari livelli di privilegio utenti



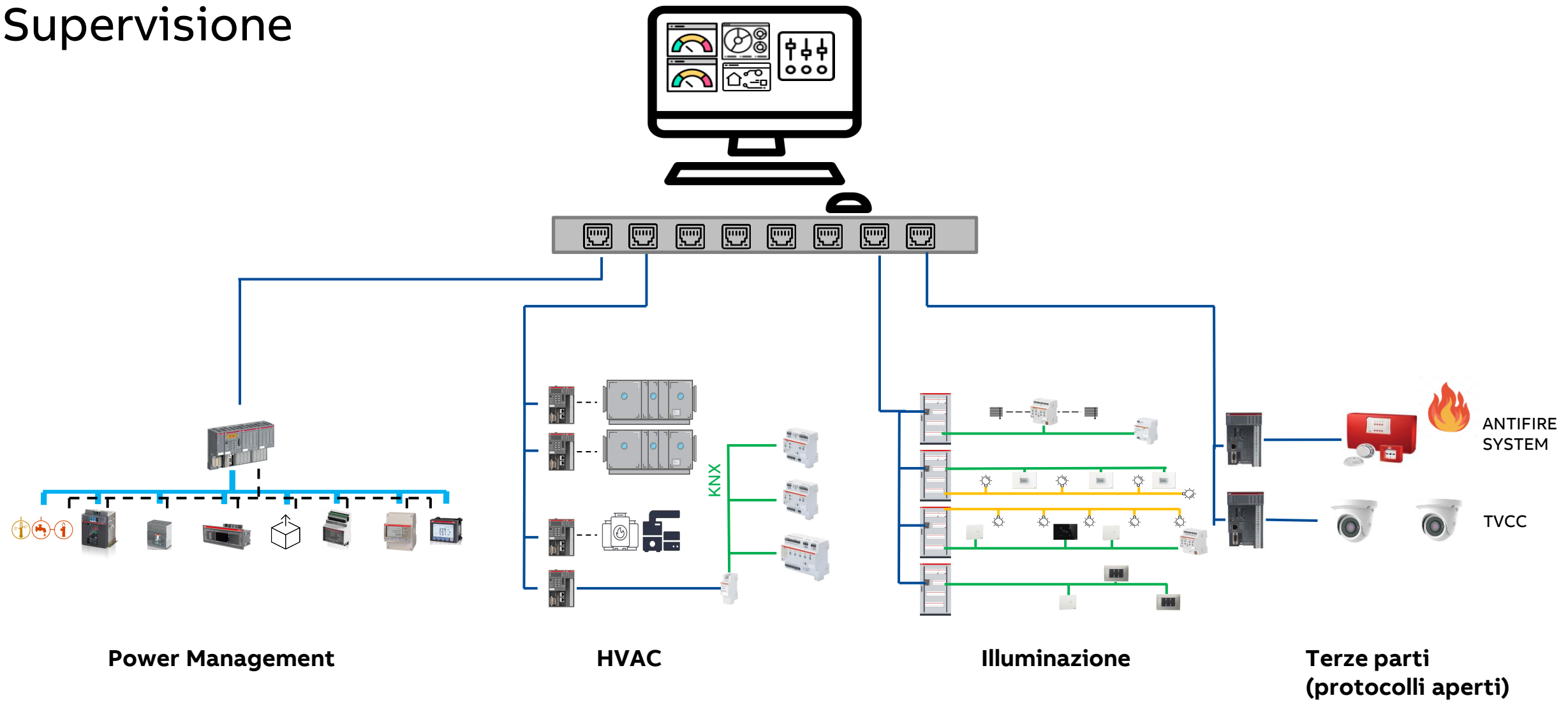
Diagnostica integrata per allarmi o fault del sistema



Fino a 30 camere per CPU – estendibili aumentando il numero di CPU per piano

Supervisione

Supervisione



Supervisione



Sistema basato su HTML5.
Web-Oriented – compatibile con Windows – OSX – Linux...



Mobile Oriented: si adatta a tutti i dispositivi (su licenza)

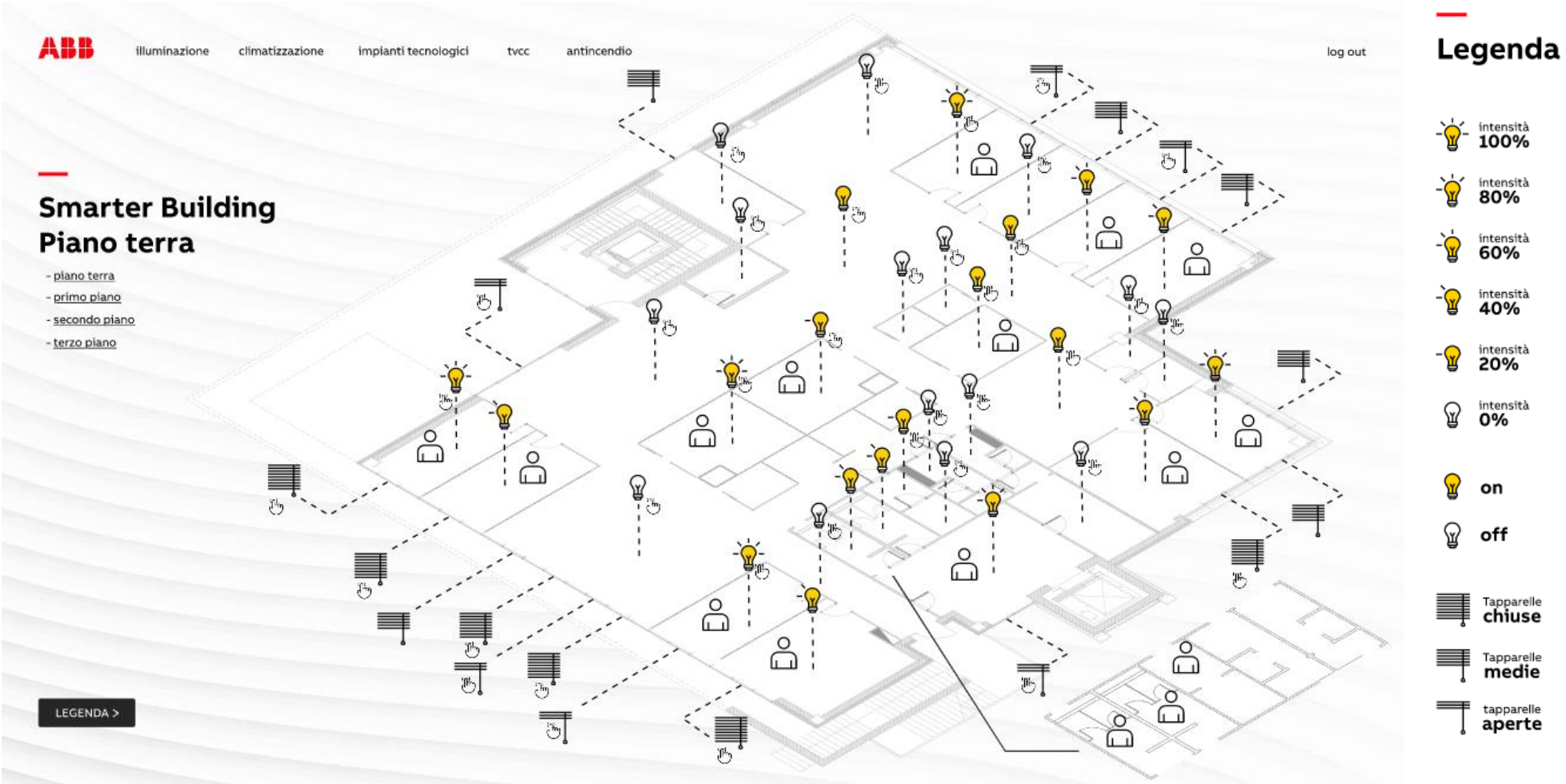


Tag illimitati (punti supervisionabili).
Tutte le variabili provenienti dai sottosistemi sono interrogabili

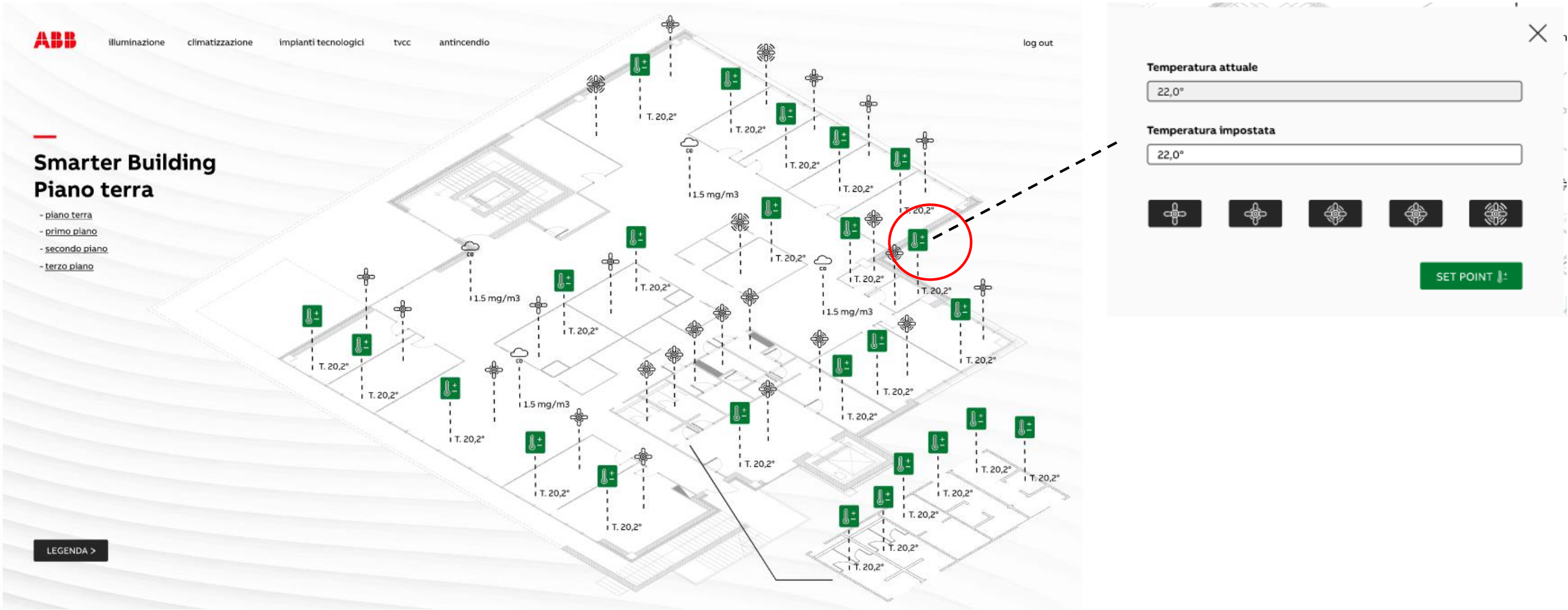


Licenze client modulari: 1 client, 3 client, client illimitati in contemporanea

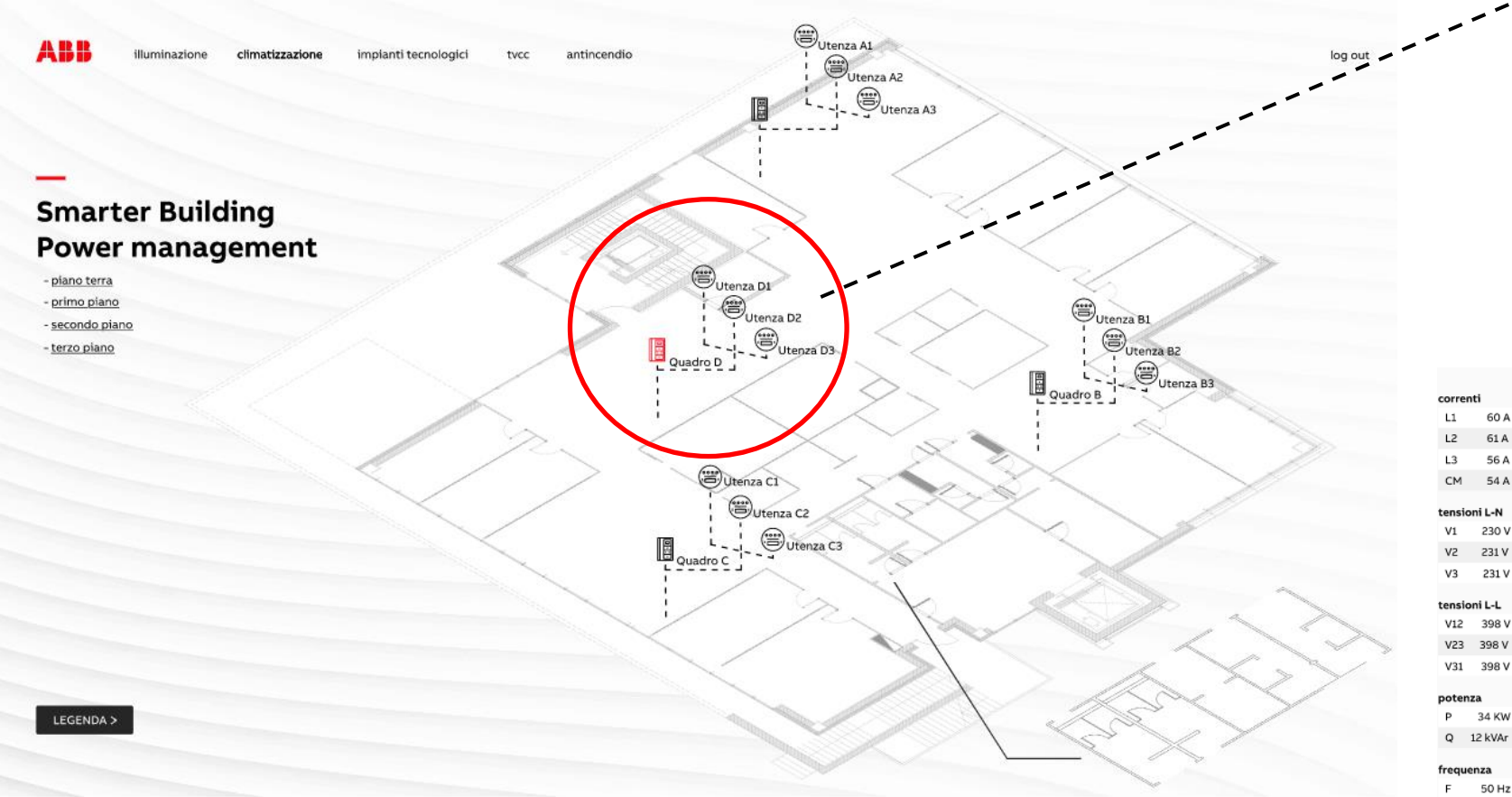
Supervisione: esempio illuminazione



Supervisione: esempio clima



Supervisione: esempio power management



correnti

L1	60 A
L2	61 A
L3	56 A
CM	54 A

tensioni L-N

V1	230 V
V2	231 V
V3	231 V

tensioni L-L

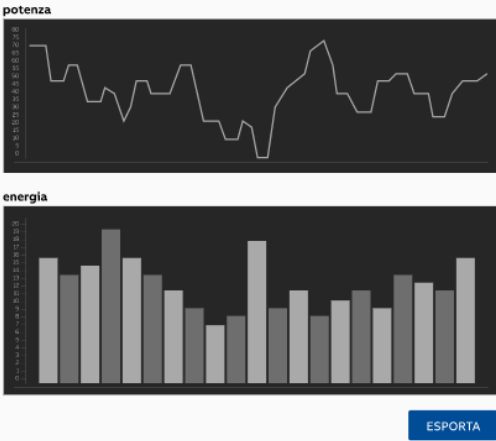
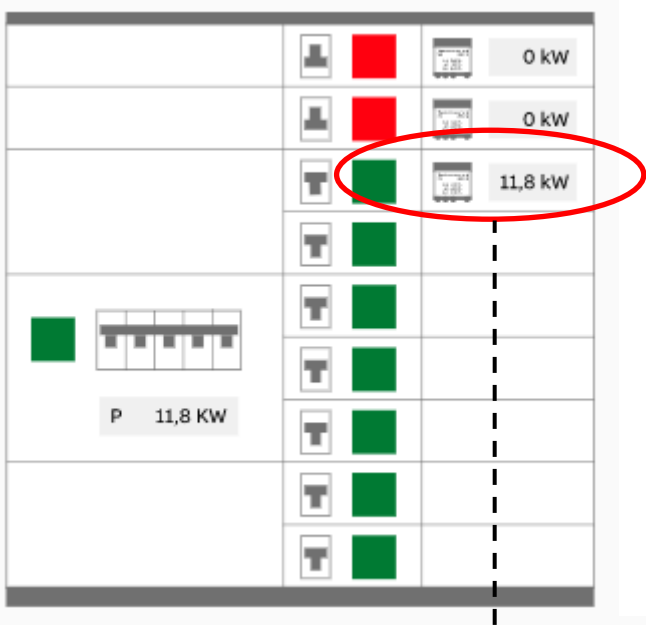
V12	398 V
V23	398 V
V31	398 V

potenza

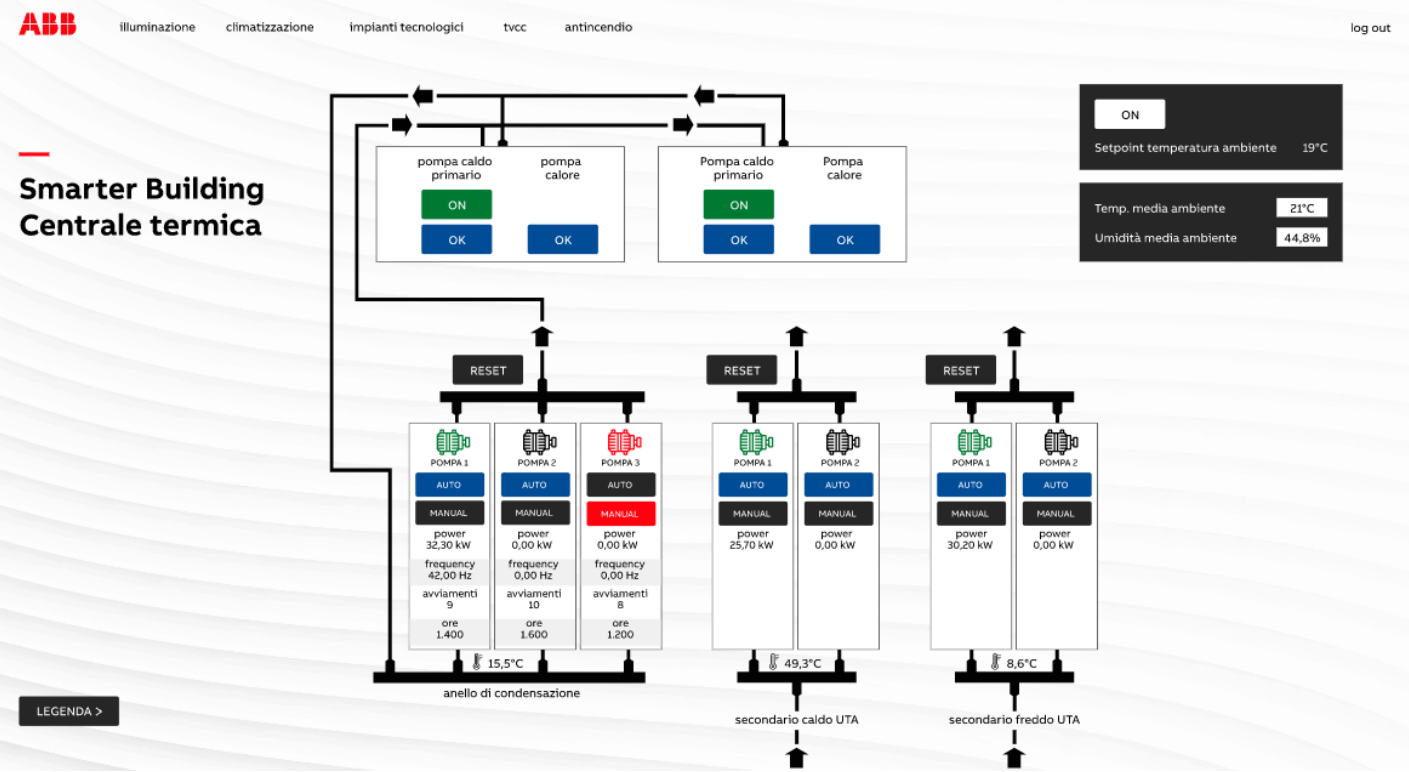
P	34 KW
Q	12 kVAr

frequenza

F	50 Hz
---	-------



Supervisione: esempio HVAC



Supervisione: esempio tvcc



Supervisione: esempio antincendio



Legenda

-  sensore
-  sensore alert

Servizi

Servizi

Messa in servizio effettuata dal cliente o da terzi (System integrator)

Cosa offre ABB:

- Formazione al cliente o al System Integrator
 - Corsi KNX entry level e certificati a pagamento
 - Corsi integrazione KNX e controllore Mplus Building
 - Corso per configurazione sistema hospitality, hvac, power management
- Supporto tecnico gratuito
 - Definizione architettura di sistema
 - Disponibilità librerie e blocchi funzione standard

Messa in servizio effettuata da ABB a pagamento

Cosa offre ABB:

- Programmazione, messa in servizio e sviluppo supervisione
- Formazione all'utente finale
- Supporto tecnico
 - Definizione architettura di sistema
 - Disponibilità librerie e blocchi funzione standard
- Rilascio librerie e file sorgenti del software implementato

ABB