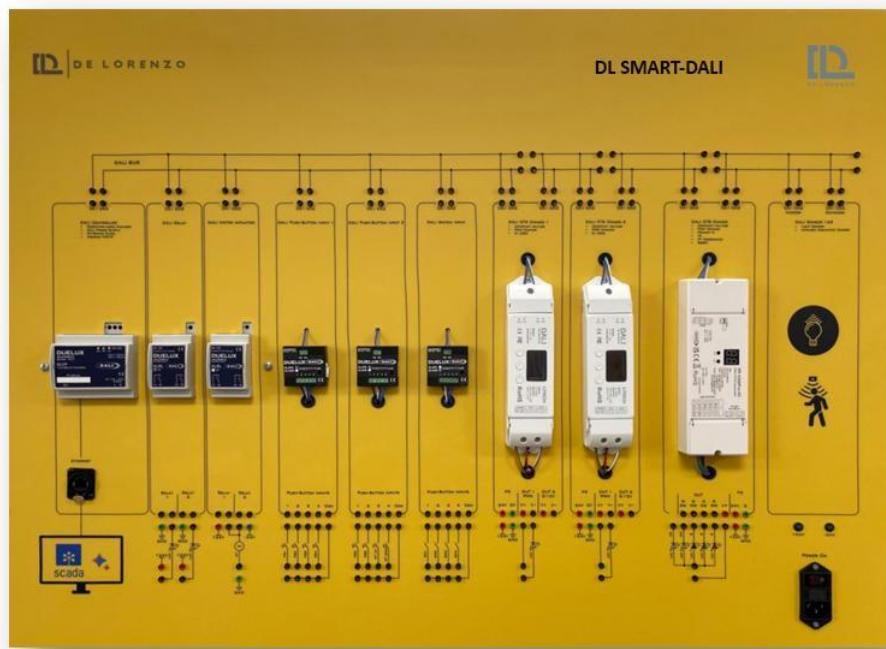




## LABORATORIO SMART BUILDING

### DL SMART-DALI

#### "TRAINER PER L'ILLUMINAZIONE INTELLIGENTE"



*L'immagine è solo a scopo di riferimento*

#### INTRODUZIONE

La tecnologia degli edifici intelligenti sta rivoluzionando il modo in cui progettiamo, gestiamo e viviamo gli edifici. Integrando sistemi avanzati, gli edifici intelligenti offrono maggiore efficienza, sostenibilità e sicurezza. Tecnologie all'avanguardia consentono un controllo continuo dell'illuminazione, dei sistemi HVAC, della sicurezza antincendio e dei sistemi di sicurezza, promuovendo al contempo l'ottimizzazione energetica e il comfort degli utenti.

Il concetto di "edificio intelligente" si riferisce a una struttura che utilizza tecnologie avanzate come sensori, attuatori e sistemi di automazione per monitorare e controllare le operazioni dell'edificio, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica, il comfort, la sicurezza e le prestazioni complessive dell'edificio.

Questo specifico sistema di illuminazione è un centro di formazione all'avanguardia dedicato allo sviluppo degli studi sulla tecnologia dell'illuminazione. Utilizza la tecnologia **DALI** (Digital Addressable Lighting Interface) come protocollo per il controllo digitale dell'illuminazione. È specializzato in fondamenti **DALI**, installazione e risoluzione dei problemi, controllo e automazione, monitoraggio e integrazione del sistema e soluzioni di illuminazione **basate sull'intelligenza artificiale**. La sua missione è quella di formare ingegneri e



# SMART BUILDING



tecni qualificati per il settore dell'illuminazione degli edifici intelligenti.

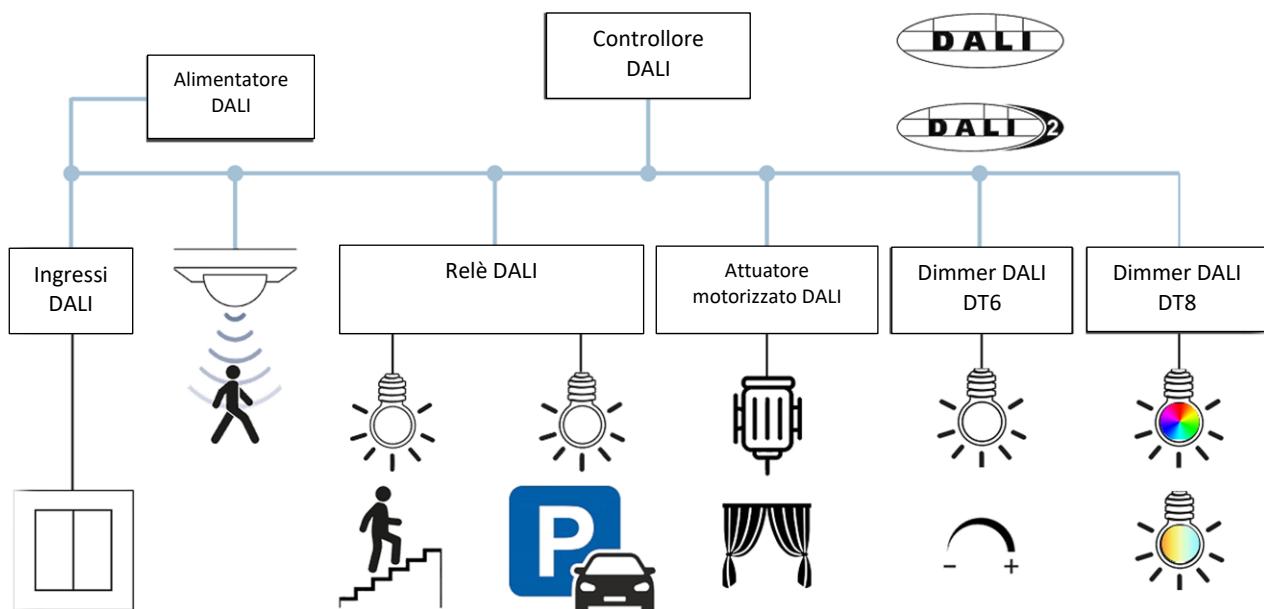
**DALI** è un sistema standardizzato di controllo dell'illuminazione che consente una gestione e una comunicazione flessibile e precisa tra i dispositivi di illuminazione negli ambienti degli edifici intelligenti.

Consente il controllo digitale e flessibile dei sistemi di illuminazione, rendendolo ideale per i moderni edifici intelligenti, quali:

- Edifici per uffici con esigenze di illuminazione dinamiche,
- Case intelligenti con scenari di illuminazione automatizzati,
- Ospedali e scuole per il controllo dell'illuminazione ad alta efficienza energetica,
- Sistemi di illuminazione stradale.

Per quanto riguarda il **“funzionamento”**, un controllore DALI invia segnali digitali sul bus DALI, ogni dispositivo DALI ascolta i comandi ad esso indirizzati e i dispositivi possono rispondere con informazioni sullo stato o eseguire comandi come la regolazione della luminosità, la commutazione o il richiamo di scenari.

Ecco un diagramma che illustra una **configurazione di base di illuminazione DALI**.



## OBIETTIVI DELLA FORMAZIONE

Questo trainer **DL SMART-DALI** è stato progettato per fornire agli utenti conoscenze complete e competenze pratiche nel campo dell'illuminazione **DALI**. Si rivolge a un pubblico ampio, inclusi i non esperti, ed è altamente intuitivo e semplice da usare grazie a un'interfaccia user-friendly.

È abbastanza flessibile da soddisfare ogni esigenza, dalla più semplice alla più complessa, aiutando l'utente a semplificare e velocizzare molte delle attività quotidiane più comuni.

Non richiede cure particolari e, anche in caso di guasto, è in grado di fornire il servizio per cui è stato



# SMART BUILDING



progettato, o uno simile in caso di funzionamento ridotto.

Può essere completamente configurato in modo rapido e intuitivo tramite un software e il sistema può essere accessibile da qualsiasi dispositivo collegato alla stessa LAN.

Al termine della formazione, gli utenti saranno in grado di:

- Comprendere i fondamenti dell'illuminazione DALI.
- Padroneggiare l'installazione e la risoluzione dei problemi del sistema DALI.
- Sviluppare competenze nel controllo e nell'automazione DALI.
- Acquisire competenza nel monitoraggio e nell'integrazione del sistema DALI.
- Applicare l'intelligenza artificiale nel controllo dell'illuminazione.

## COMPOSIZIONE DEL LABORATORIO

Questo trainer è composto da un pannello principale sul quale sono collocati tutti i dispositivi DALI (sensori e dispositivi di controllo). Attraverso questo pannello, l'utente esegue la configurazione DALI, interfacciando i dispositivi di ingresso con i dispositivi DALI, integrando apparecchi di illuminazione nei dispositivi di controllo DALI e accedendo al sistema DALI tramite il software.

Su questo pannello frontale, dove vengono effettuate le impostazioni manuali durante la fase di installazione, gli utenti acquisiscono esperienza pratica con apparecchiature industriali reali grazie all'interazione diretta con i dispositivi DALI.

Oltre al pannello operativo, il sistema offre uno spazio di visualizzazione per osservare meglio le prestazioni dell'automazione. È presente uno showroom in cui sono installate le parti principali dei sensori e degli apparecchi di illuminazione DALI per simulare vari ambienti, come parcheggi, aree esterne, uffici, sale riunioni, corridoi, ecc.

A differenza delle installazioni convenzionali, in cui tutti i dispositivi sono collocati sullo stesso pannello 2D, nello showroom i sensori e gli apparecchi di illuminazione sono posizionati in un ambiente più realistico. Questo migliora la naturalezza dell'automazione e rende la sua visualizzazione più intuitiva.

I dispositivi di ingresso comprendono pannelli di controllo DALI, come un pannello a 8 tasti e un touch panel DT8, per migliorare l'esperienza di controllo manuale. I sensori sono costituiti da sensori di movimento e sensori di illuminazione. Gli apparecchi di illuminazione comprendono LED monocolore, LED CCT e LED RGBW.

## SCADA NELL'ILLUMINAZIONE DALI

Lo **SCADA** (Supervisory Control And Data Acquisition) è un sistema di controllo industriale che monitora, raccoglie ed elabora dati in tempo reale per gestire e controllare apparecchiature e processi in vari settori industriali.

Negli edifici intelligenti, il **BMS** (Building Management System) gestisce e supervisiona tutti i moduli funzionali. Quando ci concentriamo su un modulo funzionale, come il sistema di illuminazione DALI, passiamo a un livello inferiore di gestione e supervisione, occupandoci degli stati critici e dei controlli decisionali del sistema DALI.



# SMART BUILDING



Nel processo di utilizzo dello **SCADA**, gli specialisti della gestione operativa degli edifici intelligenti acquisiranno una comprensione degli elementi chiave che devono monitorare all'interno dell'edificio intelligente e dei suoi vari dipartimenti funzionali, consentendo loro di rispondere prontamente alle situazioni di emergenza.

## ARGOMENTI TEORICI E Sperimentali

Il laboratorio tratta i seguenti argomenti:

- Fondamenti DALI:
  - Introduzione, componenti e cablaggio.
  - Comunicazione e configurazione.
- Installazione e risoluzione dei problemi:
  - Installazione del sistema & verifiche pre-funzionali.
  - Indirizzamento dei dispositivi e messa in servizio iniziale.
  - Guasti DALI comuni.
- Controllo e automazione:
  - Controllo manuale dei dispositivi & dei gruppi, configurazione degli scenari.
  - Temperatura del colore & controllo dinamico del colore.
  - Controllo automatizzato, programmazione & automazione basata su eventi.
  - Illuminazione intelligente & progettazione dell'illuminazione circadiana.
- Monitoraggio e integrazione del sistema DALI:
  - Monitoraggio DALI in SCADA & edifici intelligenti.
- Soluzioni di illuminazione basate sull'intelligenza artificiale:
  - Analisi basata sull'intelligenza artificiale dei modelli di illuminazione degli utenti per il controllo predittivo.



## APPLICAZIONI REALI INCLUSE IN *DL SMART-DALI*