

# SOSTENIBILITÀ E COMFORT PER GLI EDIFICI INTELLIGENTI

NUOVE FRONTIERE IOT PER L'INTEROPERABILITÀ DEI  
SISTEMI NEGLI SMART BUILDING DIGITALI

GLI EDIFICI POSITIVI NORVEGESI

ALBERTO BIUNDO, 16 NOVEMBRE 2023

*creating connections for life*

**molex**

# EDIFICI INTELLIGENTI

40%

36%



Consumo di energia in Europa imputabile agli edifici:  
gestione + costruzione

Emissioni CO2 degli edifici

Stock immobiliare inefficiente

RES: 70% > 40 ANNI

P.A.: 65% < 1976

Scuole: 52 anni

Ospedali: 62 anni

Futuro a emissioni zero → riqualificazione degli edifici:  
- 2030: 80% riduzione intensità energetica  
- 2050 Net zero

Fonte: IEA - International Energy Agency;  
Dipartimento ABC, Politecnico di Milano

*creating connections for life*

**molex**

# EDIFICI INTELLIGENTI



Digital Smart Building

**molex**

# EVOLUZIONE SMART BUILDING



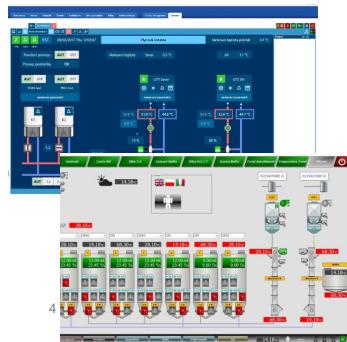
Evoluzione  
Smart  
Building



Nuove costruzioni



Riqualificazioni



## Molex CoreSync:

- Gestione ottimale dei consumi energia
- Maggiore comfort

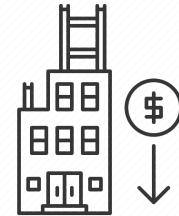
creating connections for life

**molex**

# BENEFICI

## BENEFICI ECONOMICI

- Costi intervento & costi operativi ridotti
- Payback a breve termine



## STANDARDS & REGOLAMENTI

- Politiche green e futuri requisiti
- Reporting e conformità sulla sostenibilità



## BENEFICI AMBIENTALI

- Target decarbonizzazione e ESG
- Migliorare comfort degli occupanti



# DRIVERS

**Aumento prezzi dell'energia:** controllo real time + ottimizzazione dei consumi → Efficientamento energetico

**Innovazione e Environmental, Social & Governance (ESG):** edifici “a prova di futuro”: sostenibilità vs flessibilità dei tentanti

## Performance misurabili:

Smart Readiness Indicator - indicatore sintetico per misurare l'intelligenza degli edifici (comfort, efficienza energetica, flessibilità, interoperabilità, connettività).

### IMPIANTI A LIVELLI

Sempre più Smart  
  
Smart Readiness  
Indicator (SRI):  
uno strumento innovativo  
per misurare la "smartness"  
degli edifici



8 CATEGORIE



RISPARMIO  
ENERGETICO



FLESSIBILITÀ  
NELL'INTERAZIONE  
CON LA RETE



COMFORT  
DEGLI UTENTI



GENERAZIONE  
DISTRIBUITA



CONVENIENZA



LA SALUTE  
E IL BENESSERE  
PER GLI  
UTILIZZATORI



MANUTENZIONE  
PREVENTIVA E  
PREDITTIVA



INFORMAZIONE  
INDIRIZZATA  
AGLI OCCUPANTI

**molex**

# DRIVERS

**Transizione ecologica:**  
sostenibilità degli edifici → decarbonizzazione

Smart building → più semplice misurare e  
raggiungere performance ambientali

80%

Progetti ufficio  
certificati in pipeline  
(arie metropolitane Milano  
/ Roma)

Fonte: CBRE Research

# DRIVERS



## Nuovi modelli di lavoro:

Smart working, digital workplace, hybrid work,..

Layout + funzionali

Dotazioni tecnologiche  
intelligenti

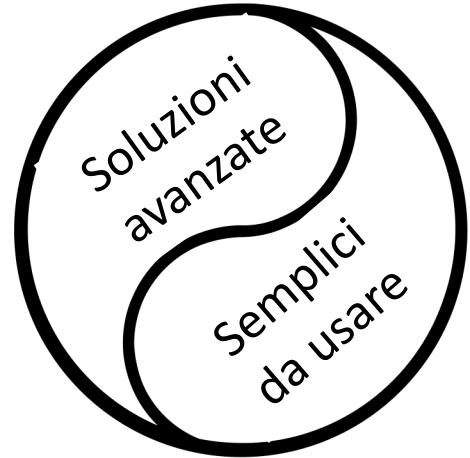
Efficienza & Comfort

## Attrarre collaboratori in ufficio:

2022, 84% aziende in EMEA - programmi per rientro lavoratori in ufficio.



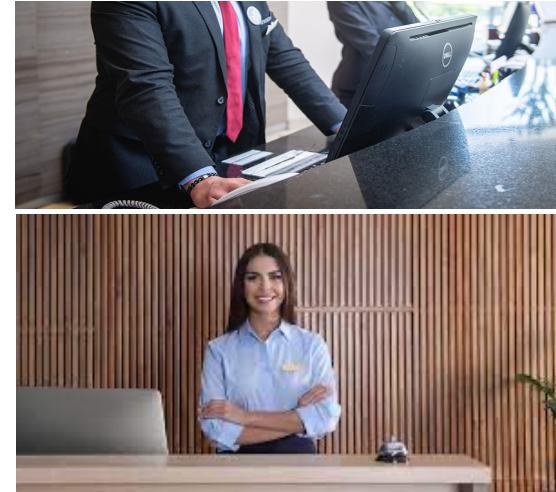
# EDIFICI DIGITALI INTELLIGENTI



molex

## OPERATORI

- + consapevoli dei consumi energetici
- + più virtuosi per ridurli

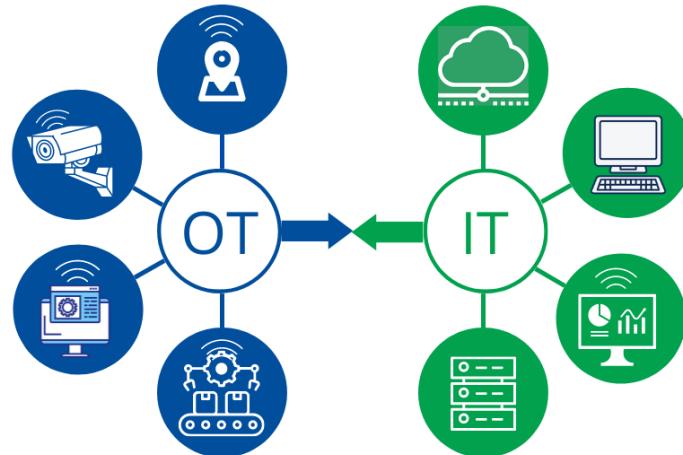


**molex** | CoreSync

Piattaforma web-based  
gestione semplificata + monitoraggio continuo:  
energia utilizzata, gestione luci, occupazione  
spazi, IAQ, schermature, prese, etc

# CONVERGENZA IT / OT

## Soluzioni **Molex CoreSync**



Approccio  
olistico

Interoperabilità  
dei sistemi

Granularità  
degli oggetti  
nell'edificio

Piattaforma  
agnostica e  
inclusiva

# DIGITAL TWIN



Infrastrutture digitali **Molex CoreSync**:

- alimentare dispositivi e sensori
- acquisire dati real-time (Big Data data analys)
- energy monitoring (lighting, occupazione, IAQ)
- azioni per funzionamento ottimale sistemi
- efficienza operativa ed comfort
- gestione predittiva anomalie

*creating connections for life*

**molex**

# CORESYNC – HIGH LEVEL PHYSICAL ARCHITECTURE



SPOG Smart Building Dashboard

Building Management System  
Conference Room Scheduling System



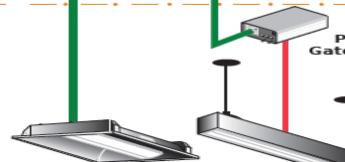
Management Software Server  
for IoT Devices

CoreSync  
wired/wireless technology  
low voltage/high voltage devices  
IP/non-IP communication

News 2024  
Dali-over-IP



POE NETWORK



POE LED Lighting Fixtures



Wired Sensor



Window Shades/Blinds



High Wattage LED Fixtures  
120VAC to 277VAC



Audio/Visual Systems

User Interfaces  
Local LAN Wifi Router  
COMM & POWER LAYER



DEVICE LAYER

Sistema agnóstico & inclusivo:  
**Molex CoreSync** aperto, flessibile e scalabile

# OBIETTIVI DEGLI SMART BUILDING

Infrastruttura digitale **Molex**

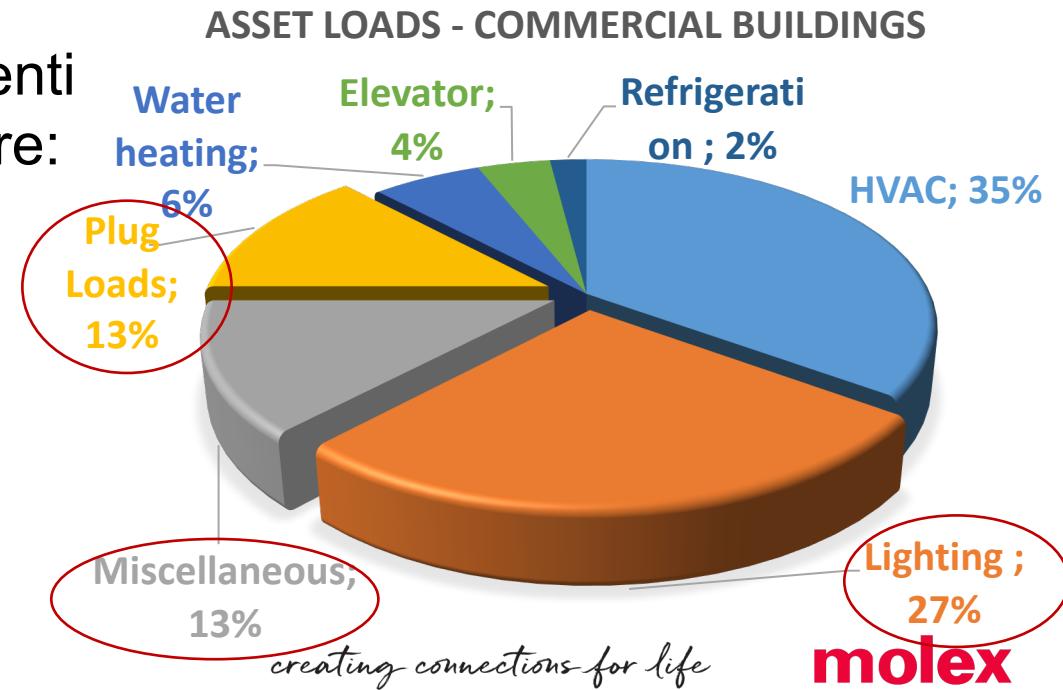
**CoreSync:** piattaforme intelligenti

+ sensori + dispositivi + software:

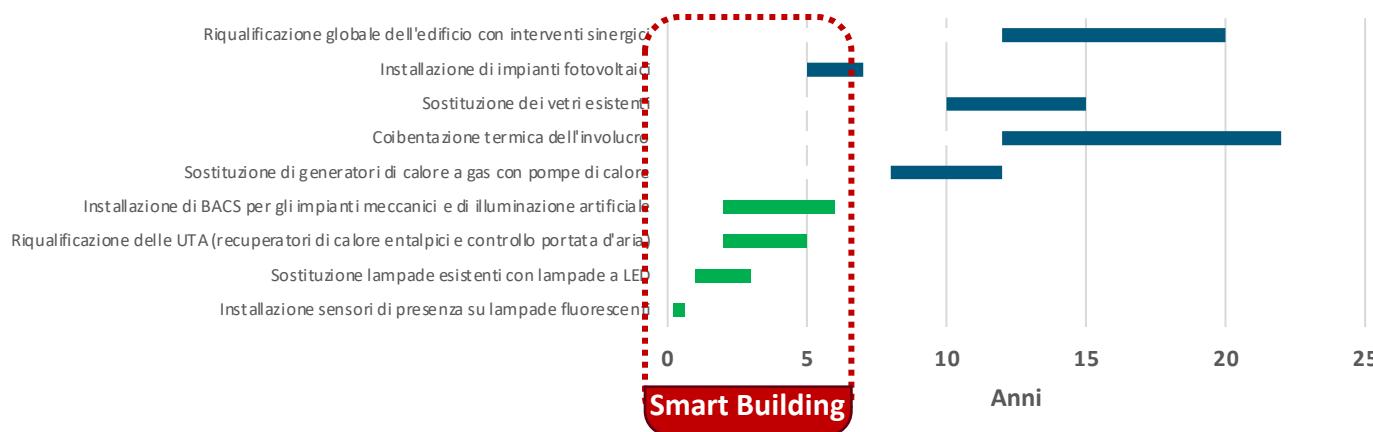
- Efficienza costi operativi

- Riduzione impatto ambientale

- Comfort interno degli occupanti dell'edificio



# SMART BUILDING – RIQUALIFICAZIONE EDIFICO



PAYBACK  
INVESTIMENTI  
(SENZA INCENTIVAZIONE)

Fonte: Dipartimento ABC, Politecnico di Milano

Riqualificazione edifici (uffici): + 20% valore

Smart building retrofit (smart lighting, occupazione, IAQ, schermature, gestione prese, etc): **payback < 3/5 anni**

creating connections for life

**molex**

# ENERGY POSITIVE BUILDING NORWAY

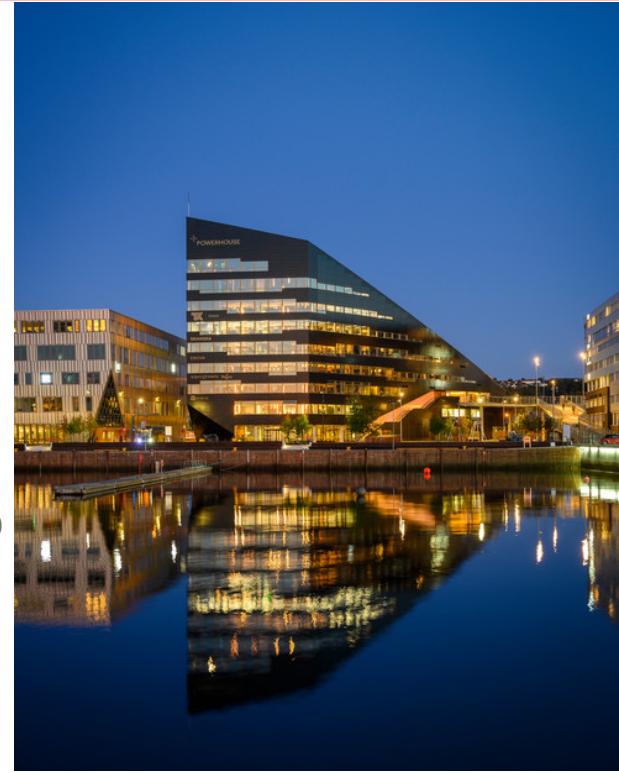


# ENERGY POSITIVE BUILDING

**Powerhouse Alliance:** collaborazione norvegese per digital smart building @ net zero energy

**Edificio positivo** produce più energia di quella che consuma nel corso della sua vita:

1. massimizzare quantità energia pulita prodotta dall'edificio
2. minimizzare energia per gestirlo
3. spazio confortevole per gli occupanti e la comunità



Focus: gestione «super intelligente» edifici

**molex** | **CoreSync**

**Johnson  
Controls**

**entra**

*creating connections for life*

**molex**

# SMART LIGHTING & SENSORI DIGITALI

Illuminazione: 27% energia

## Molex CoreSync:

- controllo dinamico 2.000 luci
- dati in tempo reale
- rete di 2.700+ sensori

 13 Floors	 488 Zones
 2774 Sensors	 2047 Fixtures



# ENERGIA POSITIVA DURANTE TUTTO IL CICLO DI VITA

Forma / orientamento a sud del tetto → concetto energetico

Tetto: costituito interamente da 3.000 mq di pannelli solari



# MICROGRID – COMUNITÀ ENERGETICA VERDE

L'edificio fornisce 500.000+ kw/h di energia a zero emissioni all'anno surplus utilizzato negli edifici vicini e autobus elettrici.

**Microgrid energetica:** condivisione di prossimità di energia verde



Ricarica bus elettrici



*creating connections for life*

**molex**

Solo Power over Ethernet (PoE) supportava funzionalità necessarie. Cavo Ethernet, più piccolo e leggero dell'alimentazione di rete tradizionale, riduce la quantità di materiale richiesta.

## PoE



Spegnimento dello switch PoE: le porte non essenziali vengono spente per riparmiare energia

## Ultra Power Saving



L'edificio produce il doppio dell'elettricità necessaria.

## Certificato BREEAM



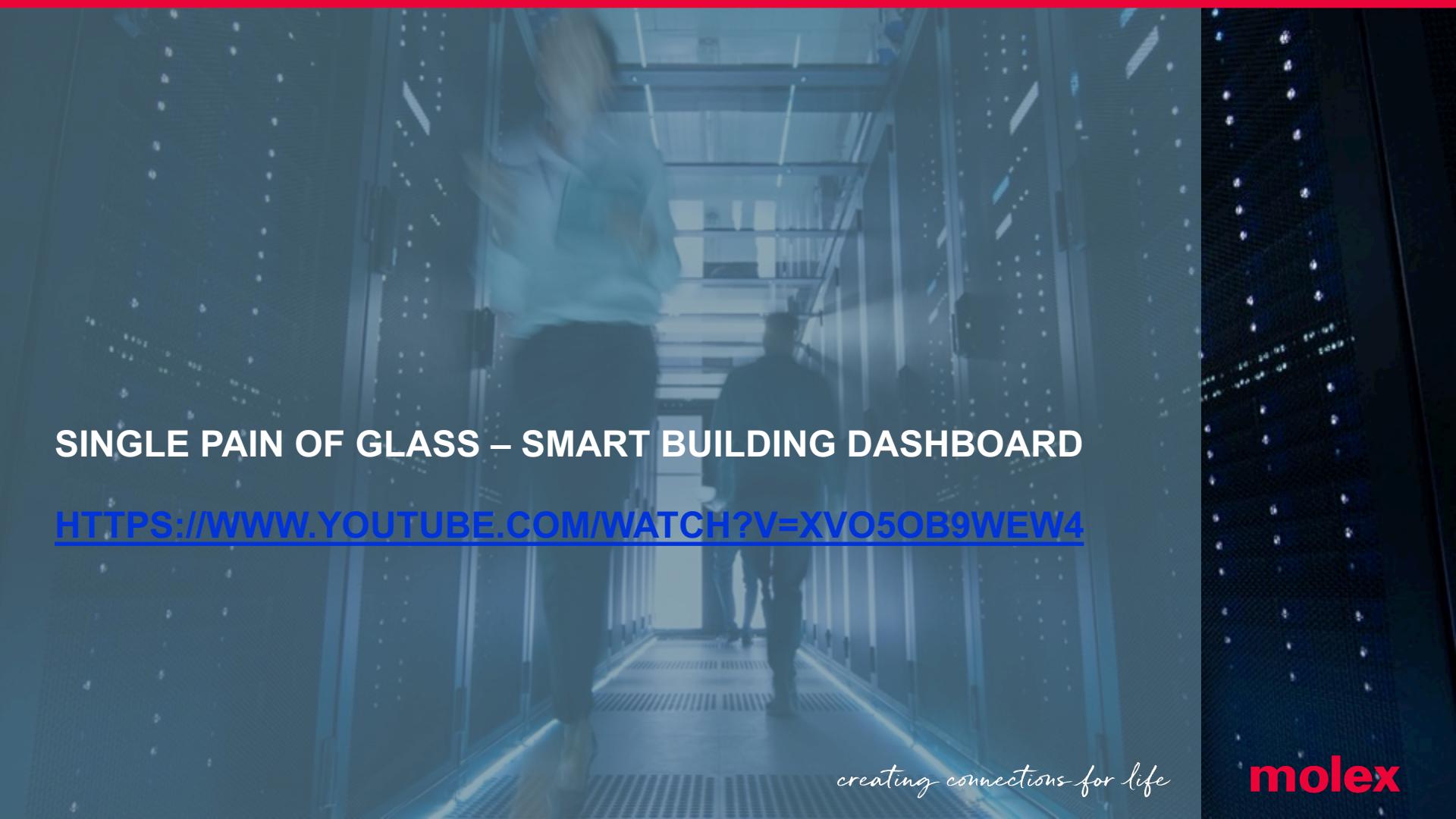
CoreSync → “temperatura” luce. Key feature in Norvegia (comfort nelle lunghe notti invernali)

## Luce biodinamica

THANK YOU



**molex**



## SINGLE PAIN OF GLASS – SMART BUILDING DASHBOARD

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=XVO5OB9WEW4](https://www.youtube.com/watch?v=XVO5OB9WEW4)

*creating connections for life*

**molex**

## ABOUT MOLEX

- Molex - Koch Industries Group
- 85 anni di esperienza
- Progettazione e strutture produttive in tutto il mondo
- Leader nel settore delle soluzioni elettroniche innovative, affidabili e di alta qualità

67

Manufacturing  
Locations

50k

People

43

Countries

\$6B+

Revenue



# CORESYNC – GLOBAL PROJECT FOOTPRINT

We provide an industry-leading open, interoperable PoE platform that enables IoT capabilities in commercial buildings



# MAIN BENEFITS FOR EACH STAKEHOLDER

## Occupants



Building occupants

Safe

Healthy

Comfortable working environments

## Facilities Mgr



Facilities Management

Control multiple buildings

+

Multiple floors from a single dashboard  
(SPoG)

## Management



Management

Realise manageable cost savings

Data analysis

Actionable insights

## IT



IT Dpt

Secure

Scalable

Familiar PoE connectivity

## Integrators



System Integrators  
Installers

Easy installation

Easy service

Easy maintenance

# VANTAGGI E BENEFICI

Controllo e configurazione, in paesi diversi, da qualsiasi dispositivo, tutto tramite unica dashboard

## Molex CoreSync

Raggiungere obiettivi di **sostenibilità / ESG**: informazioni real time: riduzione consumo energetico (50% in sei mesi)

**Comportamento bilanciato:** occupazione, utilizzo luce diurna → risparmio aggressivo VS comfort

**molex CoreSync**



# VANTAGGI E BENEFICI

## Comfort degli occupanti:

- controllo illuminazione (ciclo circadiano, ottimizzazione della luce diurna)
- schermature solari
- granularità sensori monitoraggio, occupazione, IAQ (temperatura, umidità, COV, CO<sub>2</sub>) in unico sistema **Molex CoreSync**

Ottimizzazione degli spazi – hybrid work / smart working → collaborazione e flessibilità.

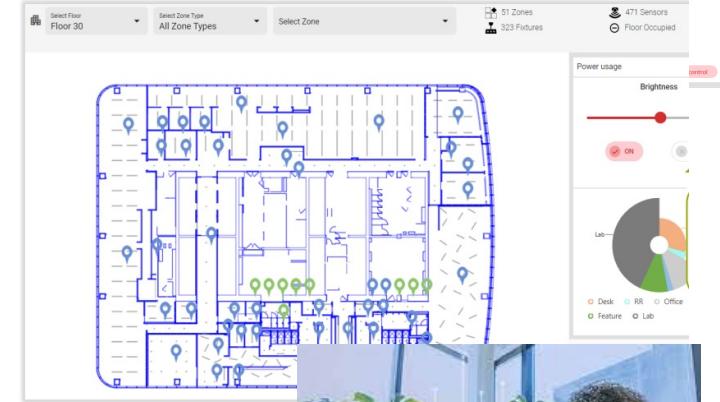
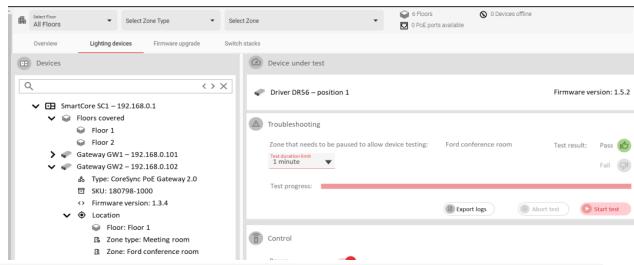


# VANTAGGI E BENEFICI

**Interfaccia utente:** dashboard **Molex CoreSync** "Single Pain of Glass" – digital twin

Multi-utenti

**Gestione predittiva:** notifiche e allarmi prima di causare disservizi



# VANTAGGI E BENEFICI

**Riduzionei tempi di installazione:** fino 50% cablaggio singolo PoE

**Flessibilità «a prova di futuro»:** **Molex CoreSync** ri-configurazione software per modifiche future

**Scalabilità:** inserimento nuovi sensori e funzioni dal “giorno 2” - senza installare un nuovo sistema (*caso Powerhouse*)

**Integrazione perfetta** con BMS tramite API REST o interfaccia BACnet



Installation time saving

