

IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA MT/BT DIGITALE PER MASSIMIZZARE SICUREZZA, RESILIENZA E SOSTENIBILITÀ

Andrea Erculiani

PM: Quadri BT, Condotti Sbarre, HeatTag

Massimo Angelini

Promoter Engineer

Macerata, 25 maggio 2023

Life Is On

Schneider
Electric



1 **Una storia di innovazione**

2 **Sostenibilità**

3 **Sicurezza**

4 **Resilienza**

5 **Cassetta dimostrativa**

6 **Software i-project**

Life Is On

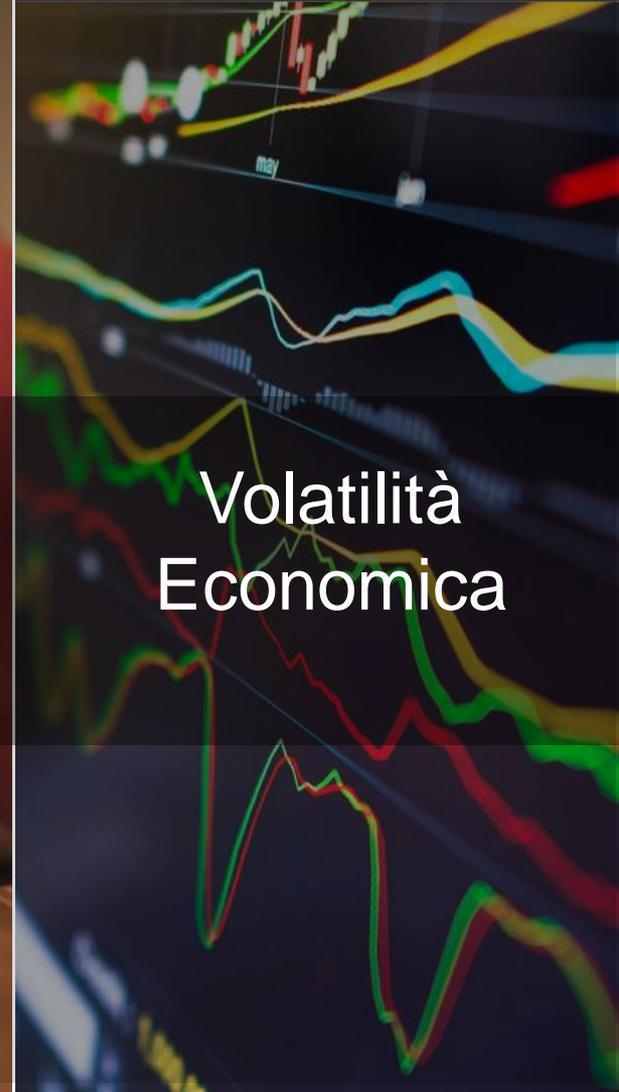
Schneider
Electric



Cambiamento
Climatico



Aumento
Costi Materie Prime
ed Energia



Volatilità
Economica

Nuovo Scenario Energetico



Più Generazione



Più Carichi Elettrici

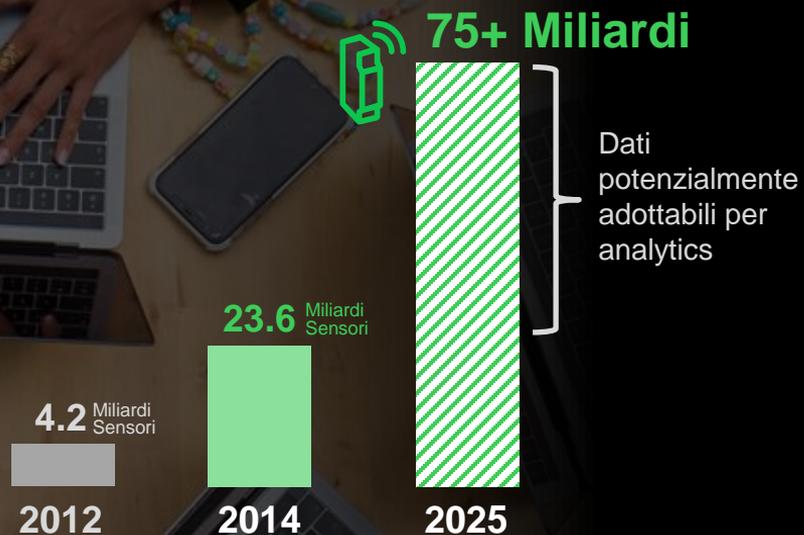


Iper-Efficienza



100% Uptime

Accelerazione della Transizione Digitale



Un Nuovo Mondo più Elettrico e Digitale

+ Elettrico

- + energie rinnovabili
- + carichi elettrici
- + uptime



+ Digitale

- + dati, SW and Analytics
- + affidabilità
- + efficienza e sostenibilità

Elettrico e Digitale, la ricetta per un mondo più Sostenibile, Sicuro e Resiliente

2012

In Italia nasce il
primo **iQuadro**



Life Is On

Schneider
Electric

Una storia di Innovazione

2012



In Italia nasce il
primo iQuadro

Life Is On

Schneider
Electric



2017

Dall'iQuadro al
Sistema MT-BT Smart

Life Is On

Schneider
Electric

Una storia di Innovazione

2012



In Italia nasce il
primo **iQuadro**

2017



Dall'iQuadro al
Sistema MT-BT Smart

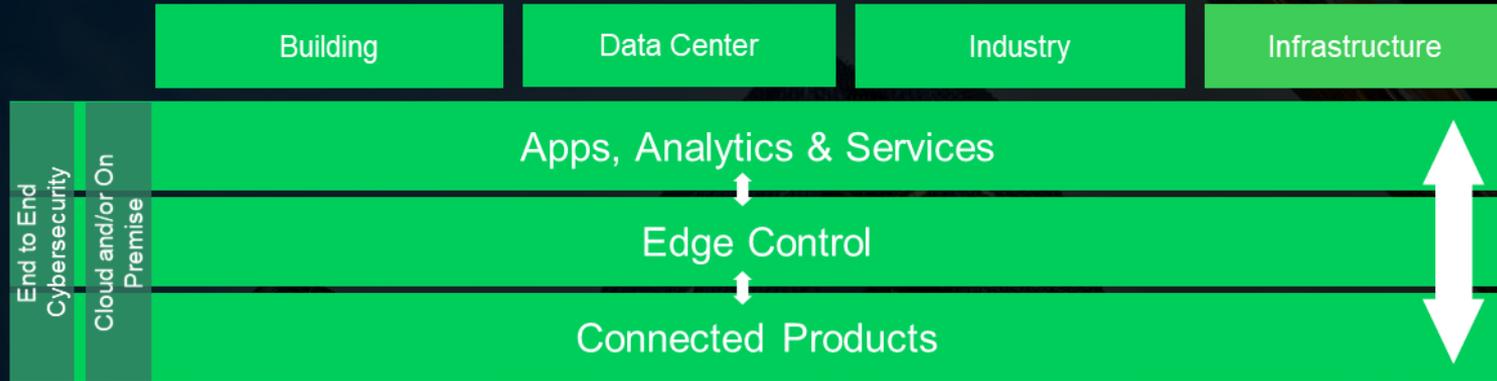
Life Is On

Schneider
Electric

Sicurezza

Resilienza

Efficienza



2019

Dal Sistema MT-BT Smart a
EcoStruxure Power

Life Is On

Schneider
Electric

Una storia di Innovazione

2012



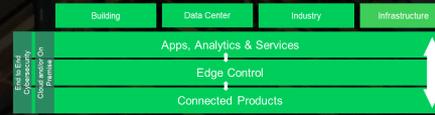
In Italia nasce il
primo **iQuadro**

2017



Dall'iQuadro al
Sistema MT-BT Smart

2019



Dal Sistema MT-BT Smart a
EcoStruxure Power

Life Is On

Schneider
Electric

2020

Nasce la **Realtà Aumentata**
per EcoStruxure Power



Life Is On

Schneider
Electric

Una storia di Innovazione

2012



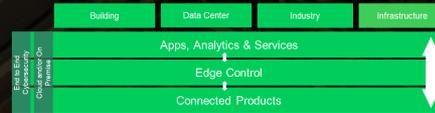
In Italia nasce il primo **iQuadro**

2017



Dall'iQuadro al **Sistema MT-BT Smart**

2019



Dal Sistema MT-BT Smart a **EcoStruxure Power**

2020



Nasce la **Realtà Aumentata** per EcoStruxure Power

Life Is On

Schneider
Electric

2022

Lancio del nuovo
Sistema MT/BT Smart 4.0
per EcoStruxure Power

Life Is On

Schneider
Electric

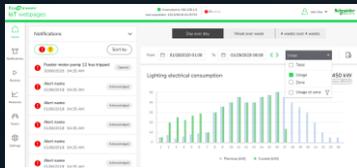


NEW

EcoStruxure Service Plan



EcoStruxure Augmented Reality



Web-Pages



EcoStruxure Facility Expert



Softwares (PME/EBO)



Sensori Ambientali/UPS



Quadro MT



Trasformatore MT/BT



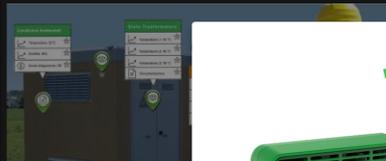
Power Center BT



Quadri BT



NEW



EcoStruxure AI



ComPacT New Gen



PowerLogic HeatTag

Web-Pages

EcoStruxure Facility Expert

Softwares (PME/EBO)




Acti9 Active




NEW

NEW

NEW

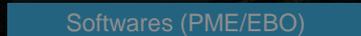
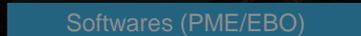
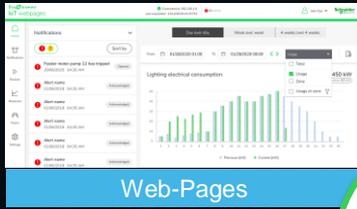
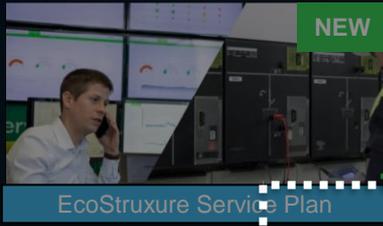
Sensori Ambientali/UPS

Quadro MT

Trasformatore MT/BT

Power Center BT

Quadri BT



Sensori Ambientali/UPS

Quadro MT

Trasformatore MT/BT

Power Center BT

Quadri BT

L'Evoluzione Digitale Dell'Offerta – Sistema MT/BT Smart 4.0

I valori chiave della soluzione – lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto



L'Evoluzione Digitale Dell'Offerta – Sistema MT/BT Smart 4.0

I valori chiave della soluzione – lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto





Sostenibilità

Una chiara strategia Europea di decarbonizzazione

32% Energia Rinnovabile

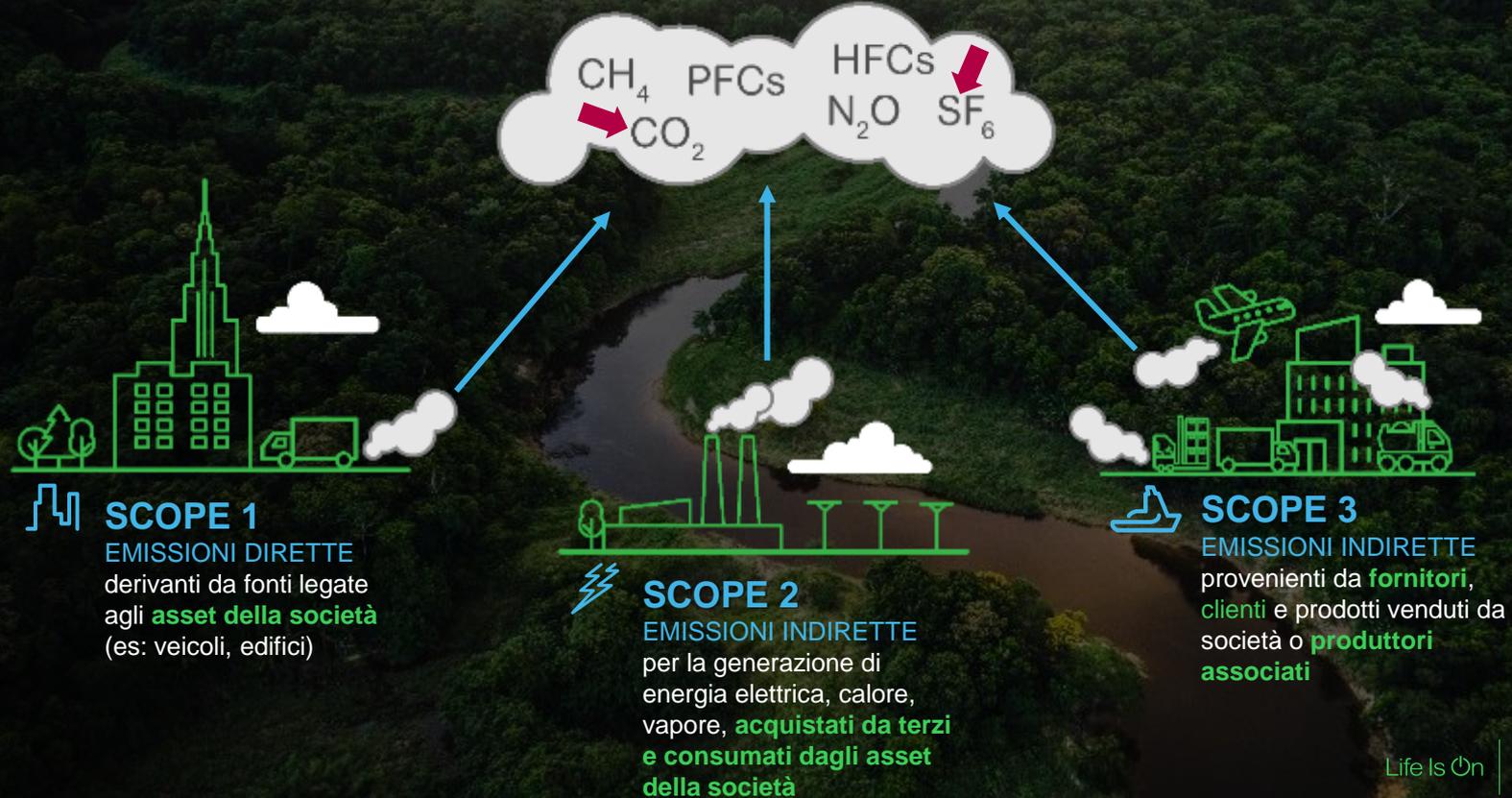
La quota di energia rinnovabile in Europa nel 2030

55% Riduzione gas effetto serra

Ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 e net-zero entro il 2050

Scope 1, 2 e 3 del Protocollo GHG

GAS SERRA NELL'ATMOSFERA



La Sostenibilità

fa parte della nostra strategia 2021-2025

IMPACT

Company





Climate

Agire per un mondo **climate positive**

investendo in soluzioni innovative e sviluppando soluzioni che garantiscono una decarbonizzazione immediata e duratura in linea con il nostro "*carbon pledge*"



Resources

Usare le **risorse** in modo efficiente

comportandosi in modo responsabile e sfruttando al meglio la tecnologia digitale per preservare il nostro pianeta

Prodotti Green Premium



SM AirSeT

100% in Aria e vuoto

- Nessun impatto sull'ambiente in termini di effetto serra (**GWP=0**)
- Accelera il percorso di decarbonizzazione dell'azienda



ComPacT New Gen NSX e NSXm

Un aiuto per la certificazione "Green Building"

- Forniscono 3 punti LEED™ nella sezione "Building Product Disclosure and Optimization"



- Uso minimo di sostanze pericolose, oltre i requisiti di conformità **RoHS** e **REACH**
- Informazioni ambientali come i profili **PEP**, per conoscere l'impatto ambientale dei prodotti
- Indicazioni sullo **smaltimento responsabile** a fine vita dei prodotti (**EoLI**), insieme a proposte di valore circolare

Packaging 100% cartone riciclato, senza plastica e fogli istruzioni semplificati per ridurre i rifiuti



Sostenibilità

Efficienza energetica

Raccolta, monitoraggio
e analisi dei dati



Materiali

Sostanze non pericolose
ed economia circolare





Sicurezza

Life Is On

Schneider
Electric



30k-50k

Incendi in ambienti civili

2.5 Mld €

Perdite economiche

20%

Incendi di origine elettrica
sul luogo di lavoro

1 su 2

Aziende che chiudono dopo
essere state colpite da un
incendio

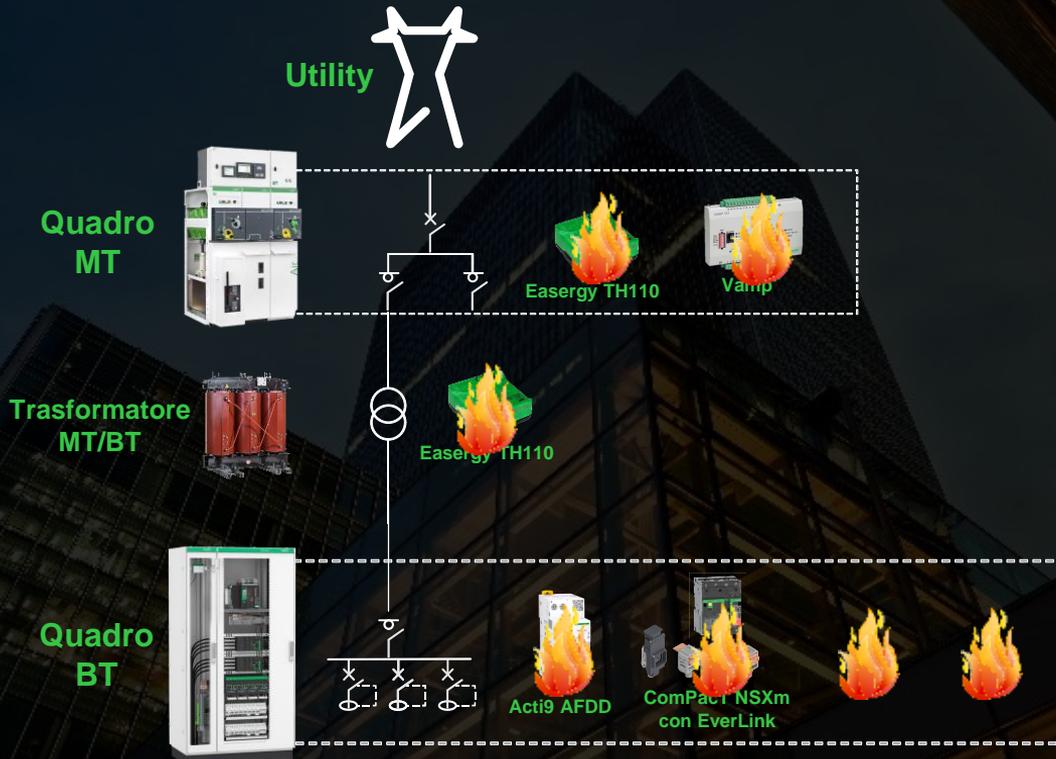
Fonte: Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco



Prevenzione

Protezione

Prevenzione incendi



Prevenzione incendi

Media Tensione



Quadro MT



Easergy TH110

Vamp



Sensori di temperatura

- Sensori autoalimentati
- Connessione wireless
- Monitoraggio termico 24/7

Trasformatore MT/BT



Easergy TH110

Quadro BT



Acti9 AFDD

ComPacT NSXm
con EverLink



Rilevazione arco elettrico

- Controllo combinato Luce - Corrente



Prevenzione incendi

Bassa Tensione



Quadro MT



Trasformatore MT/BT



Quadro BT



Connessioni a molla

- Sistema di connessione a molla
- Riduce possibili fughe termiche
- Connessione più affidabile e sicura

Protezione AFDD

- Protezione contro l'arco elettrico per i circuiti finali



Prevenzione incendi



NEW

Nuovi prodotti per una prevenzione incendi ancora più completa

Quadro MT



Trasformatore MT/BT



Quadro BT



Acti9 Active





La prima gamma di interruttori modulari nativamente connessa

- Ricezione di **pre-allarmi** per prevenire i guasti e quindi gli incendi
- Ricezione di **allarmi** per poter agire in maniera tempestiva nel risolvere il guasto
- **Diagnostica** dei guasti per agire in modo mirato sul problema

Acti9 Active

Aggiungendo livelli di visibilità posso arrivare al top delle potenzialità

Allarmi e preallarmi

- Allarmi su
 - Cortocircuito
 - Sovraccarico
 - Dispersione a terra
 - Sovratensione
 - Arco elettrico
- Soglie personalizzabili su
 - Sovraccarico
 - Dispersione a terra
 - Sovratensione

Diagnostica e analytics

- Indicazione sulla natura del guasto e sullo stato del dispositivo
- Storico dei dati
- Registro eventi



Misura e monitoraggio da remoto

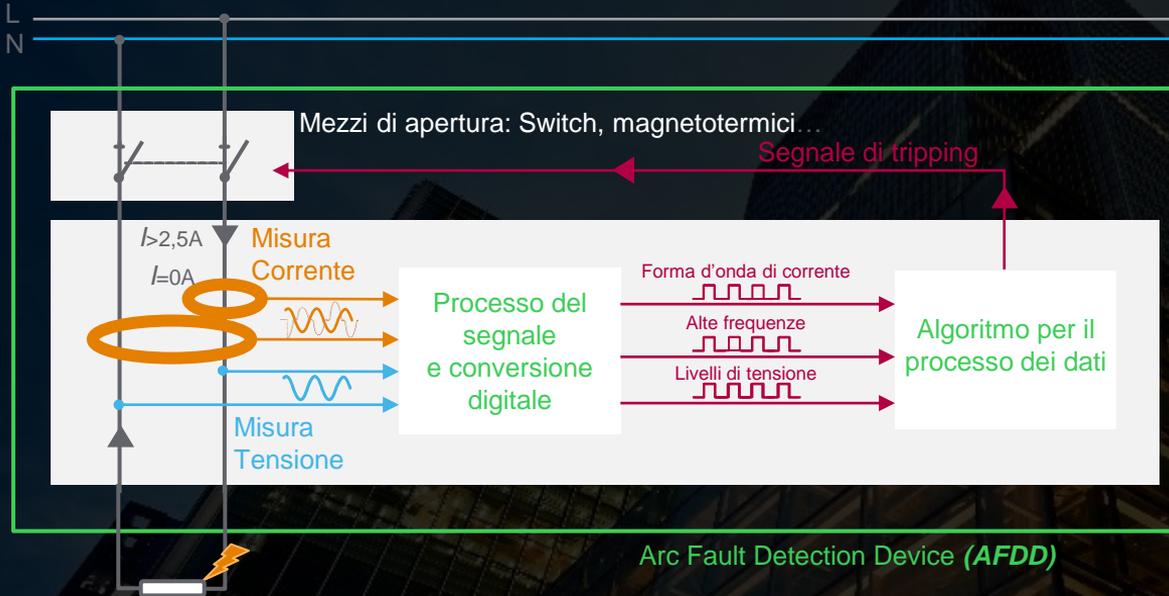
- Misura di:
 - U
 - I
 - P
 - E
- Monitoraggio carichi

Protezione avanzata

-  Guasto da arco serie
-  **differenziale**
Dispersione verso terra
-  Sovratensione nella rete (275 V)
-  **magnetotermica**
Cortocircuito e sovraccarico

Acti9 Active

Funzionamento della protezione AFDD



L'algoritmo per il processo dei dati sfrutta un'analisi permanente dei segnali elettrici (corrente, alte frequenze e tensione)



L'AFDD è in grado di capire se si tratta di un arco elettrico pericoloso o un arco operativo.

Acti9 Active

Per la fire prevention e per la continuità di servizio



Monitoraggio
continuo



 Notification

Attenzione! Corrente di dispersione a terra all'80% del limite nel 1° piano della Biblioteca. Rischio di interruzione di corrente se si aggiungono altri dispositivi.

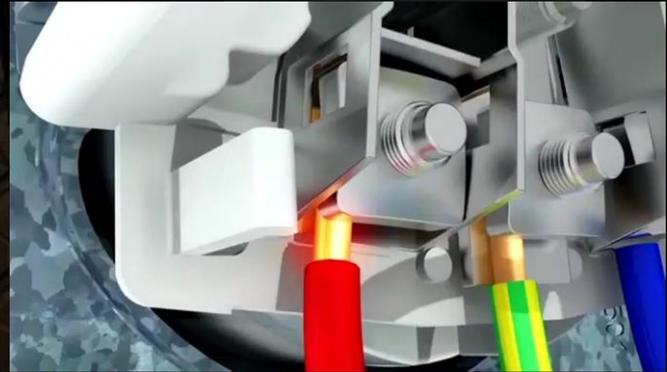


Acti9 Active

Per la fire prevention e per la continuità di servizio



Monitoraggio continuo



Acti9 Active

Per la fire prevention e per la continuità di servizio



Monitoraggio
continuo

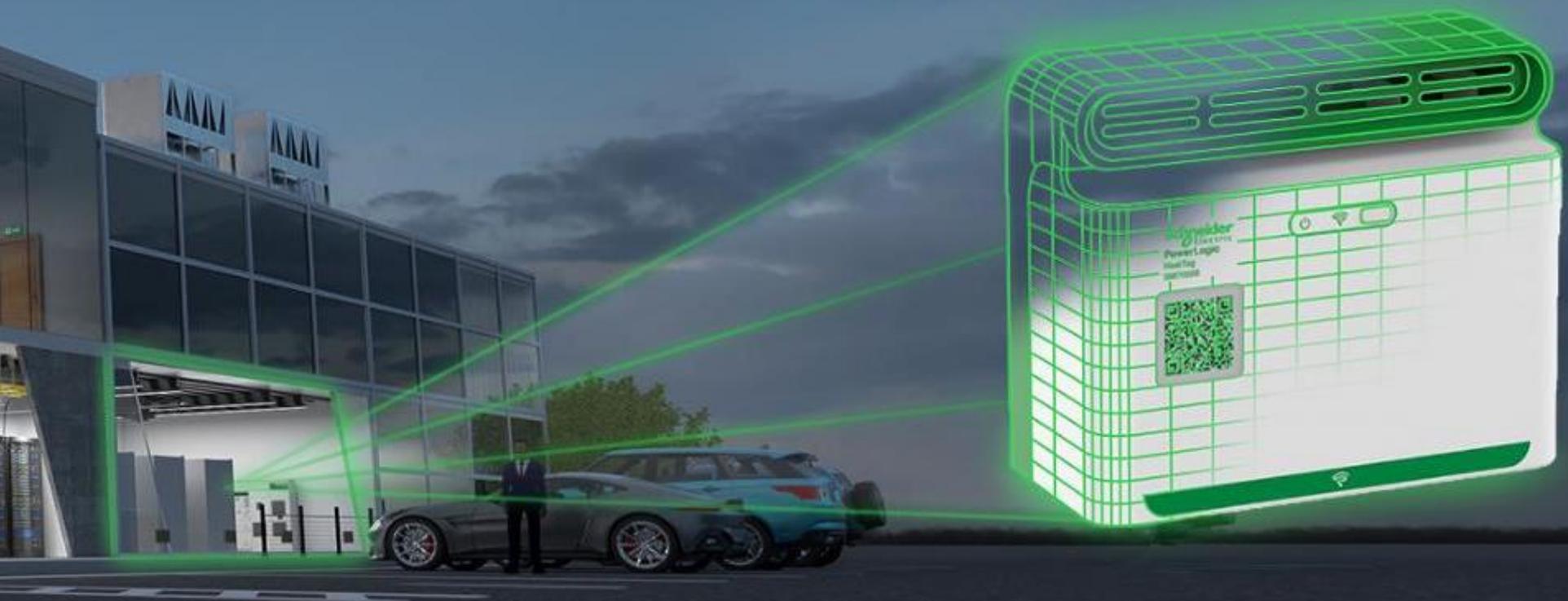


 Notification

L'alimentazione elettrica del vostro 5° piano è fuori uso a causa di un guasto da arco serie. Questo potrebbe essere un potenziale rischio di incendio!

PowerLogic HeatTag

Maggiore sicurezza grazie al rilevamento tempestivo del surriscaldamento dei cavi.



PowerLogic HeatTag

Il sensore wireless per il rilevamento tempestivo del surriscaldamento dei cavi



PowerLogic HeatTag

Il sensore wireless per il rilevamento tempestivo del surriscaldamento dei cavi

Temperatura 

Umidità 

Qualità dell'aria 

Algoritmo di intelligenza artificiale



SURRISCALDAMENTO



ALLARME



INTERVENTO



PowerLogic HeatTag

Il sensore wireless per il rilevamento tempestivo del surriscaldamento dei cavi



- Rilevazione di **microparticelle** rilasciate dall'isolante surriscaldato
- Elevata **sensibilità** per rilevamento tempestivo
- Indice della **qualità dell'aria**



PowerLogic HeatTag

Il sensore wireless per il rilevamento tempestivo del surriscaldamento dei cavi

- Rilevazione di **microparticelle** rilasciate dall'isolante surriscaldato
- Elevata **sensibilità** per rilevamento tempestivo
- Indice della **qualità dell'aria**



Funzionamento di HeatTag

Nella prevenzione, il tempismo è tutto

Fumo/fuoco

200°

Degradazione dell'isolante invisibile e inodore

100/120°

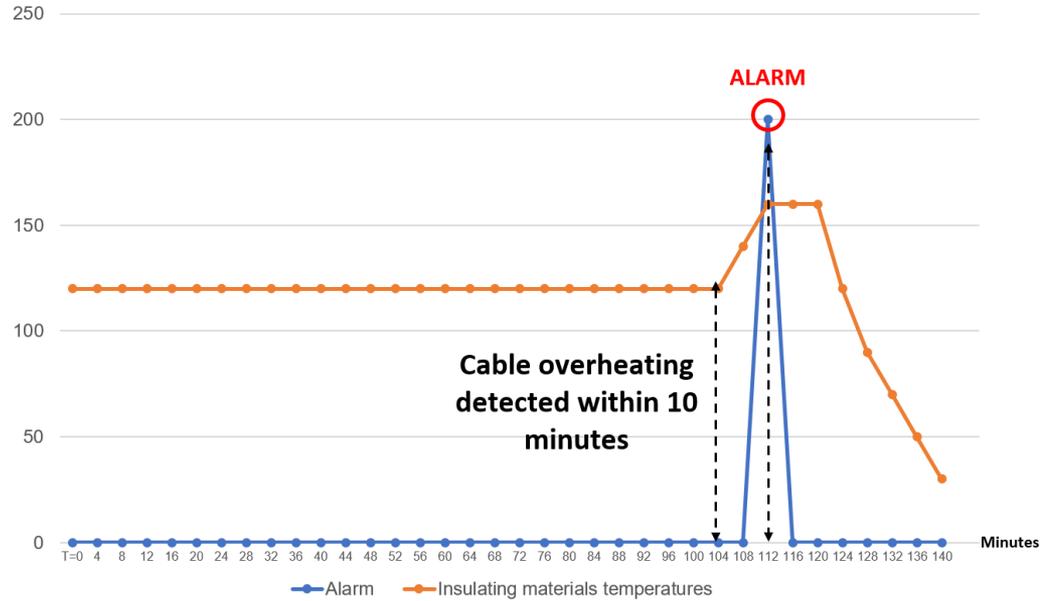
Situazione normale

0°



Temperature (C°)

Algorithm simulation – HeatTag alarm



Diversi livelli di allarme

3 livelli di allarme a seconda della gravità della situazione

Possibili cause del surriscaldamento	Livello Allarme	Azione richiesta
Uno o più collegamenti allentati (resistenza di contatto troppo alta)	BASSO	Un cavo è lievemente surriscaldato. È necessario pianificare una visita di controllo.
Un cavo di dimensioni non corrette rispetto alla corrente nominale	MEDIO	Un cavo è surriscaldato. È necessario controllare velocemente il quadro.
Un sovraccarico non rilevato dall'apparecchiatura di protezione	ALTO	Un cavo è gravemente surriscaldato. È necessario controllare immediatamente il quadro.

Avviamento e autodiagnosi

LET'S GET
STARTED

Dopo ogni accensione di HeatTag:

- Modalità di **prova** per 30 minuti
- Modalità di **autoapprendimento** per 8 ore
- Dopo 8 h 30 m l'avviamento è terminato

Possibilità di testare il sensore

Per apprendere le caratteristiche nominali dell'ambiente

Due tipi di autodiagnosi (con avvisi):

- HeatTag è fuori servizio
- La ventola si sta intasando

La velocità della ventola è pari all'80% del valore nominale, è necessario pulire la ventola con aria compressa.



Connessione con Panel Server



Sistemi di
monitoraggio e
scada



Asset Advisor
Resource Advisor
Facility Expert



Servizi Cloud

PowerLogic
HeatTag



Panel
Server



Pagine
web
integrate

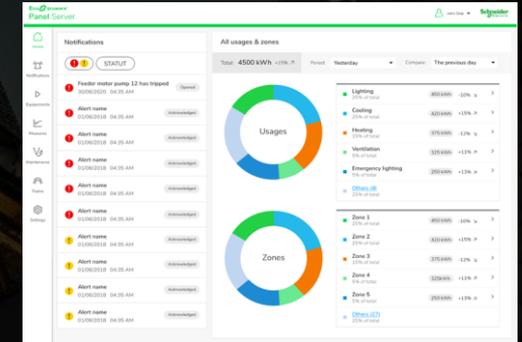
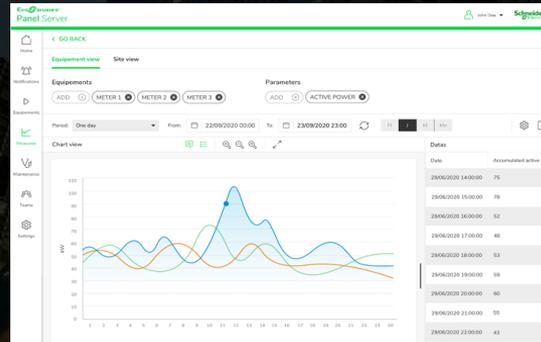
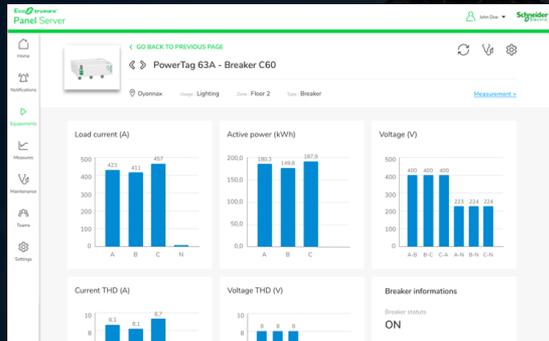


ZigBee

Connessione con Panel Server

Pagine Web Integrate

- Dati istantanei
- Grafici con gli andamenti dei valori
- Notifica allarmi



Green Packaging e Istruzioni Digitali



- Scatola **100% Cartone riciclato**
- Packaging **senza plastica**
- Istruzioni **semplificate e su carta riciclata**

- ✓ Riduzione delle emissioni di anidride carbonica
- ✓ Riduzione dei rifiuti negli ambienti lavorativi

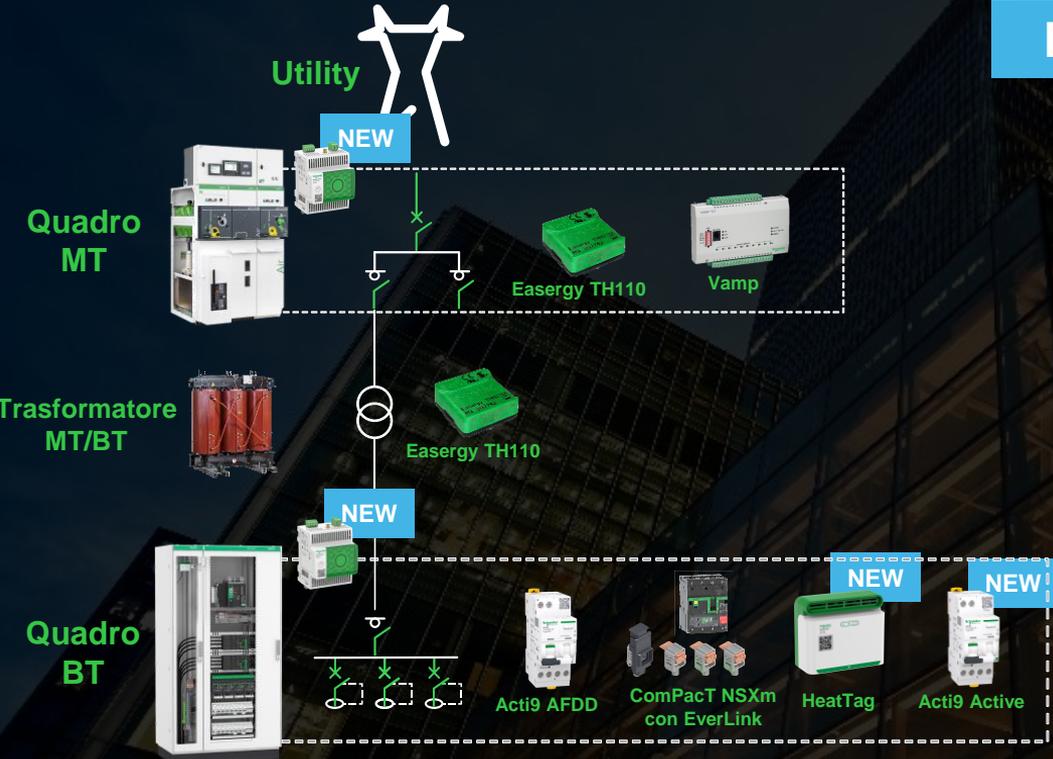


- Accesso alla documentazione digitale tramite **QR code**
- ✓ Documentazione sempre aggiornata

Prevenzione incendi

NEW

Nuovi prodotti per una prevenzione incendi ancora più completa





Resilienza 24/7

100%
Uptime



30.000 €

Costo orario per
downtime
nell'industria
manfatturiera

Fonte: <https://www.servitecno.it/quanto-costa-una-ora-di-fermo-impianto-non-programmato-10-volte-di-piu/>

10 X

Costo medio per
downtime rispetto ad
un fermo impianto
programmato

Fonte: <https://www.servitecno.it/quanto-costa-una-ora-di-fermo-impianto-non-programmato-10-volte-di-piu/>

Resilienza



Resilienza



Costi relativi all'apparecchiatura

Costo della manutenzione



Mancato ricavo generato dal prodotto

Costo orario per non produzione

Costo collo di bottiglia



Scarti di produzione

Costo della materia prima



Ritardo nelle consegne

Danno di immagine aziendale



Resilienza

100% Uptime

**Riduzione Tempo
Fermo Impianto**



Visibilità in **tempo reale**

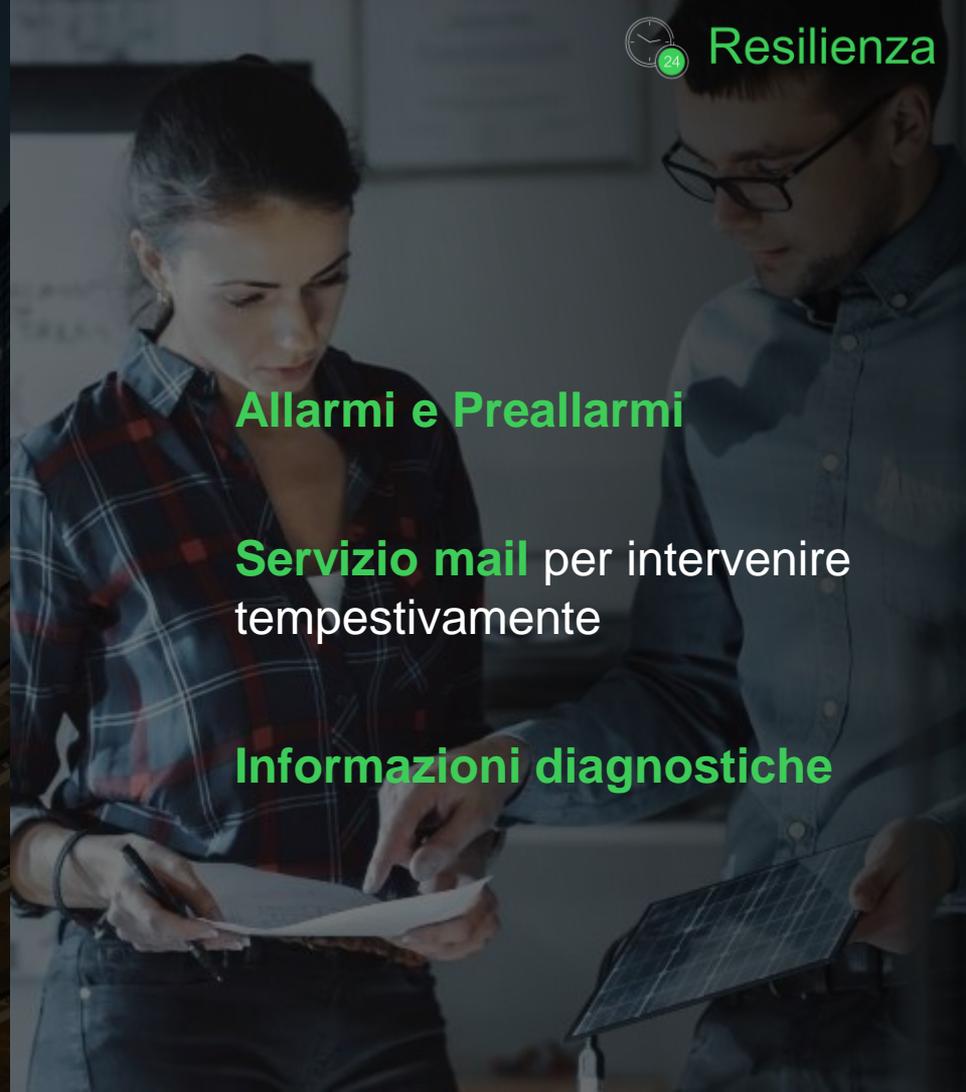
Monitoraggio remoto con notifiche proattive

Manutenzione predittiva

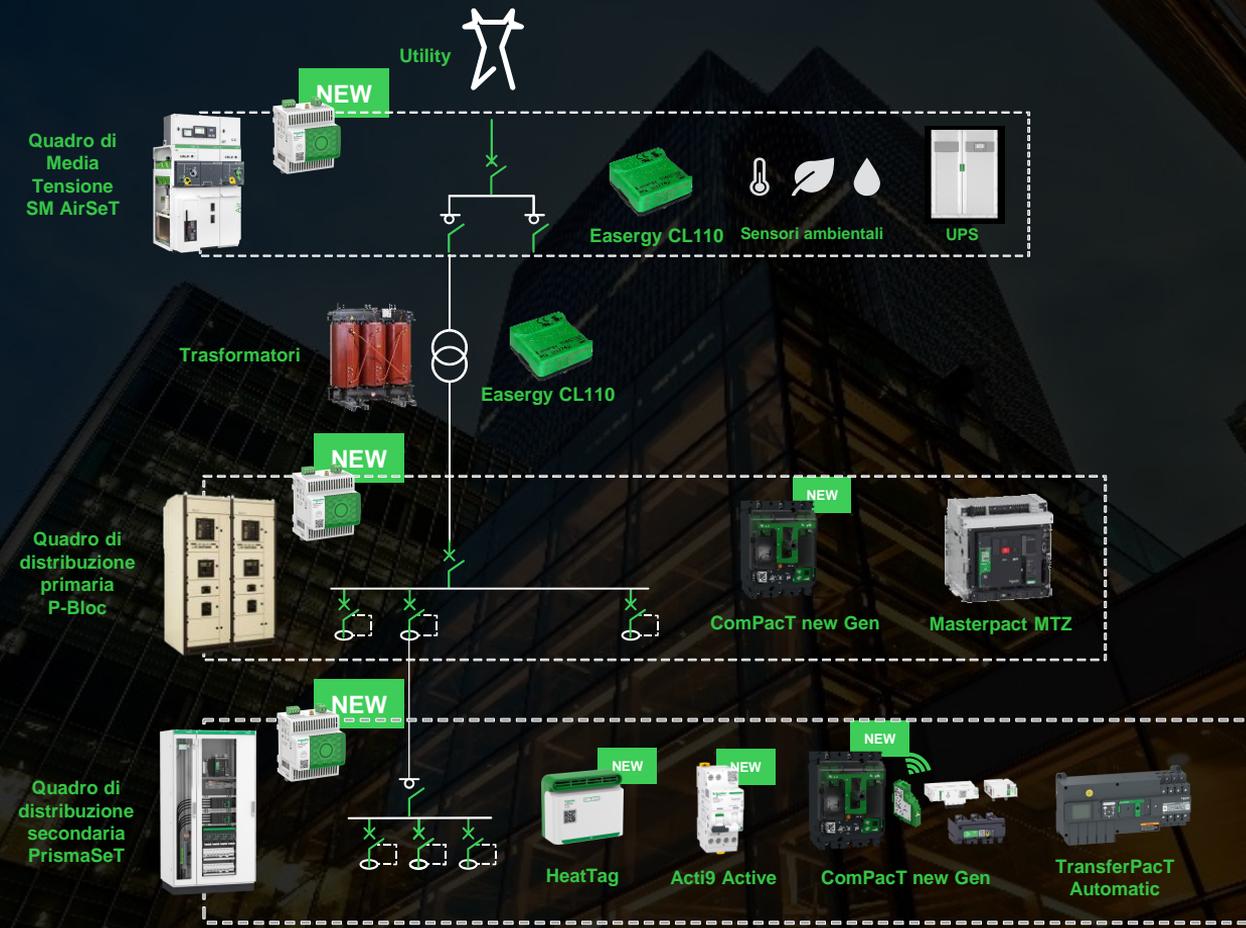
Allarmi e Preallarmi

Servizio mail per intervenire tempestivamente

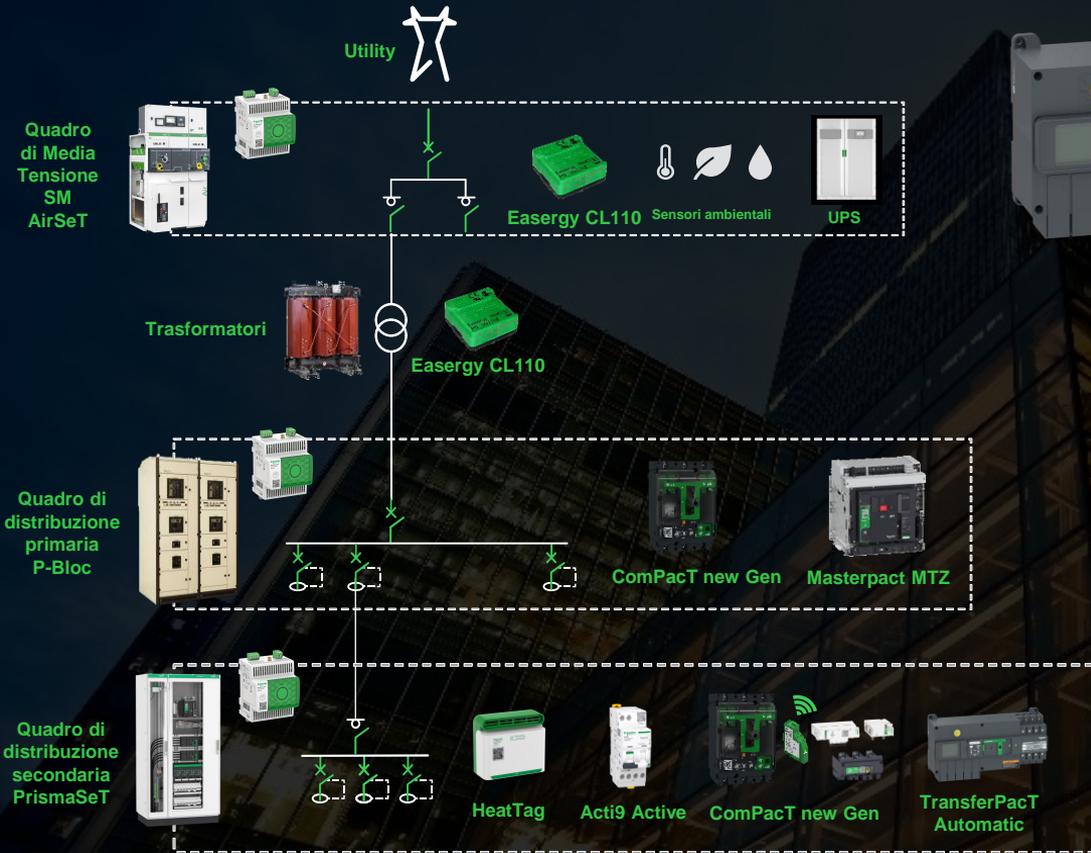
Informazioni diagnostiche



Garantire la Resilienza dalla Media alla Bassa Tensione



Garantire la Resilienza dalla Media alla Bassa Tensione



Novità 2021

TransferPacT Automatic

- Tempo di trasferimento <math><0,5\text{ sec}</math>
- Versatilità e **Scalabilità**
- **Comunicazione:** Integrabile in Panel Server

ComPacT NSX ed NSXm New Gen

Ancora più ergonomici...

- "T" colorata → **identificazione immediata** del tipo di interruttore (verde = AC; bianca = DC)



- **Visibilità degli ausiliari** → **agevola verifiche** manutentive
- **Leva di comando gommata** → **manovre facilitate**

ComPacT NSX ed NSXm New Gen

... digitali ed innovativi...



- **OF/SD Wireless** → notifiche da remoto in caso di sgancio



- **Nuovi prodotti** → NSX400 1kV e NSX DC EP (1500 VDC)

- **Sganciatori con QR code** → accesso digitale alle informazioni

Sostenibilità, Sicurezza e Resilienza in EcoStruxure

App, Analytics & Services



Sostenibilità

Edge Control



Sicurezza

Connected Products



Resilienza

Panel Server

IoT per una rete elettrica intelligente



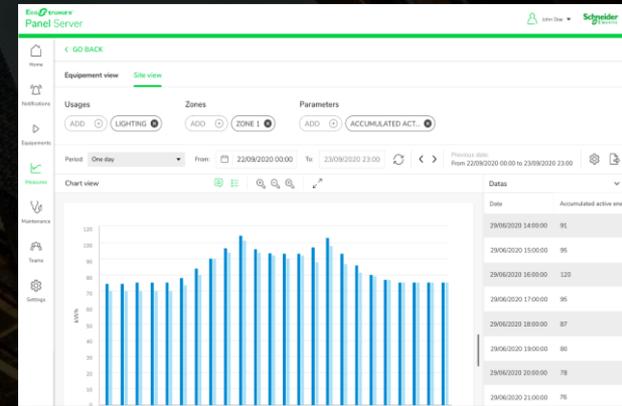
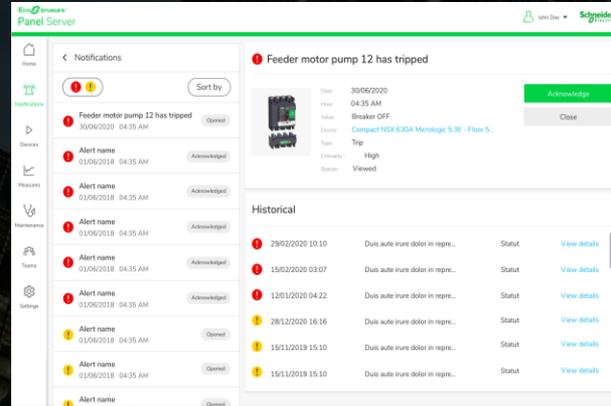
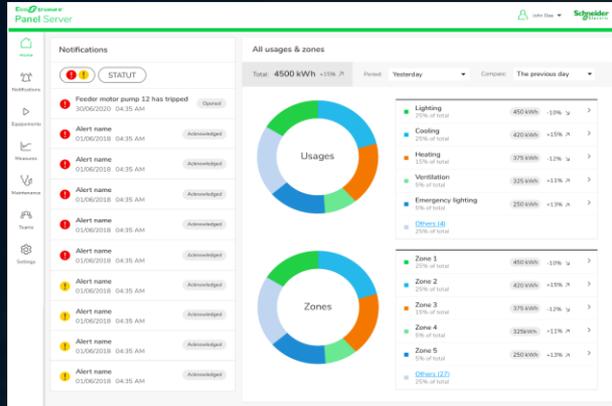
EcoStruxure Panel Server



Il Gateway IoT di nuova generazione

- **Allarmi e preallarmi** via mail e storico
- Monitoraggio in tempo reale e storico tramite **pagine web integrate**
- Visibilità dell'intero impianto elettrico in **un unico dispositivo**

EcoStruxure Panel Server



Entry Panel Server

Gateway per i device Wireless

- **Gateway** Wireless – Max **20** Device
- Pagine Web integrate rinnovate!
- Facile connessione ai **servizi Cloud** ed Edge
- Configurazione semplice tramite software e pagine web (EPC desktop e app)



Universal Panel Server



Gateway All in one

- Gateway Wireless – Max 100 Device
- Gateway Modbus RTU / TCP IP – Max 64 device
- **Pagine Web integrate rinnovate!**
- Tempi di avvio e aggiornamento rapidi (1/5 Min)
- Scalabilità semplificata ai servizi Edge control e Cloud
- Configurazione facile tramite software e pagine web



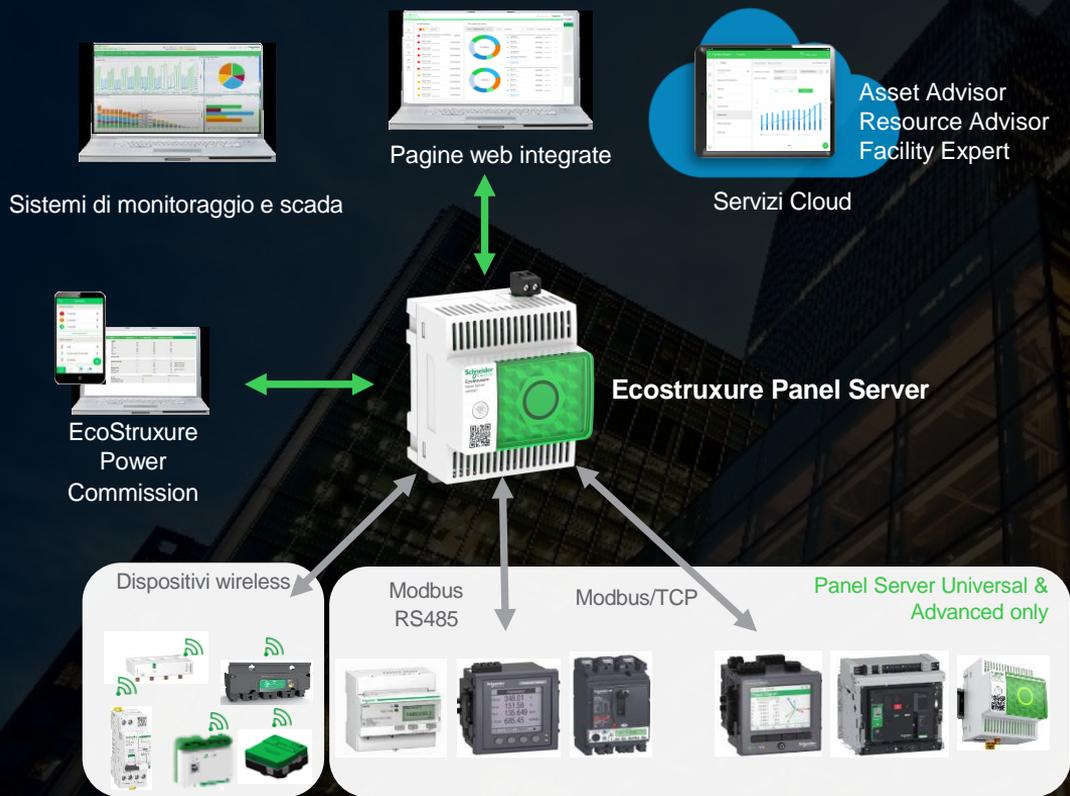
Advanced Panel Server

Energy Server All in one

- **Energy Server Wireless** – Max 100 Device
- **Energy Server Modbus RTU / TCP IP** – Max 64 device
- **Archiviazione locale di 3 anni di dati (32Gb)**
- **Allarmi e preallarmi via e-mail**
- **Log degli eventi** tramite pagine web integrate
- **Pagine Web** integrate rinnovate!
- Tempi di avvio e aggiornamento rapidi (1/5 Min)
- Scalabilità semplificata ai servizi Edge control e Cloud
- Configurazione facile tramite software e pagine web



Overview delle funzionalità



- **Pagine web integrate** per l'efficienza energetica e operativa
- **3 anni di storicizzazione dati** con Advanced Panel Server (32 Gb)
- **Generazione di allarmi** predefiniti e personalizzabili via e-mail e pagine web
- **Un unico concentratore Modbus RTU – TCP/IP – Wireless**
- **Connessione alle piattaforme cloud** di Schneider Electric (Facility Expert, Advisors)
- **EPC Desktop** per la messa in servizio Plug & Play di Panel Server
- **Integrazione di dispositivi personalizzati**
- **Integrazione nativa del cloud**

Applicazione reale: Piccola – Media azienda

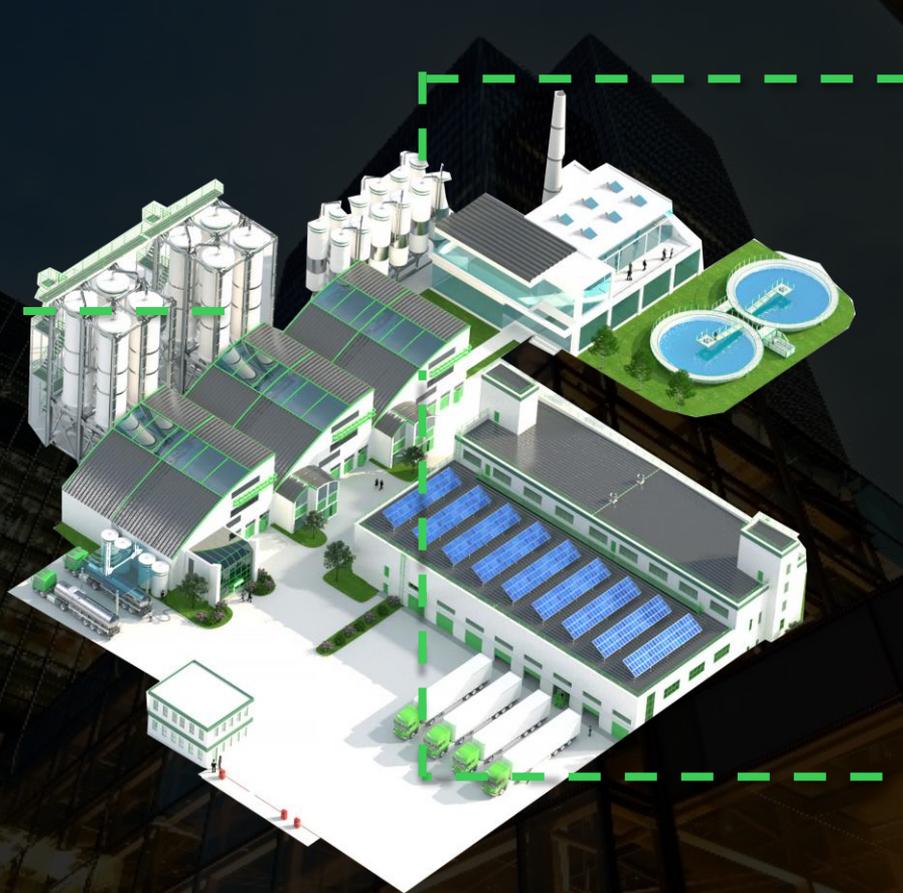
Cabina MT/BT



Quadro di distribuzione



Power Center

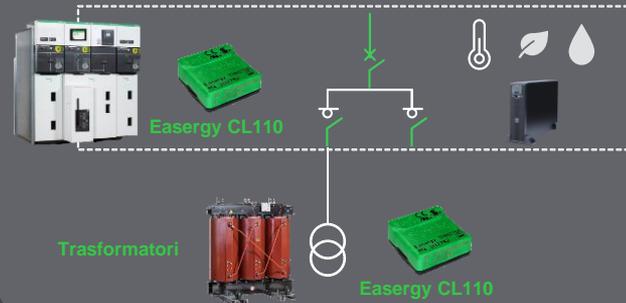


Life Is On

Schneider
Electric

Applicazione reale: Piccola – Media azienda

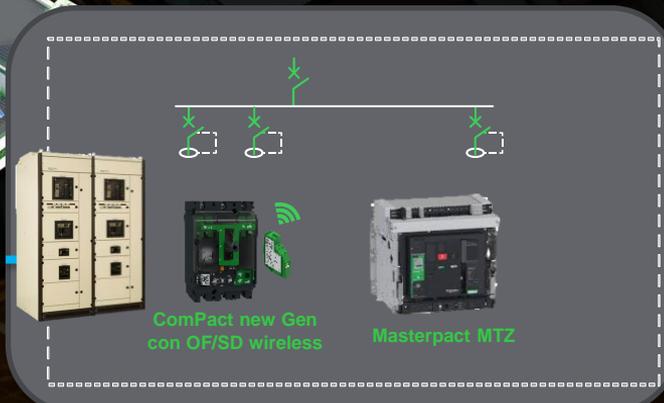
Cabina MT/BT



Quadro di distribuzione



Quadro Produzione



Esempio applicazione reale



Schneider Electric



Gateway name	EcoInsure Panel Server MKT
Device name / Device type	F63 1P+N Load
Alarm criticality	Low
Alarm name	Over Current/0 Percent Alarm
Alarm date and time	August 24, 2022, 08:51:00 AM UTC

Contact Schneider-Electric <https://www.se.com/it/it>

L'Evoluzione Digitale Dell'Offerta – Sistema MT/BT Smart 4.0

I valori chiave della soluzione – lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto



i-project 6.1

Scopri il software professionale gratuito per progettare impianti MT/BT integrati con i sistemi di building automation.



Life Is On

Schneider
Electric