

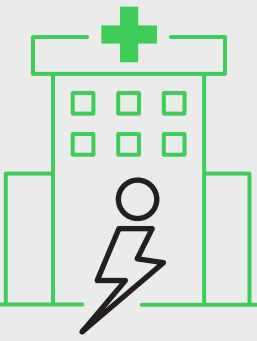
Qualità dell'energia nelle strutture sanitarie

Migliorare la sicurezza dei pazienti e i profitti delle aziende sanitarie

Life Is On

Schneider
Electric

Il costo medio di un fuori servizio



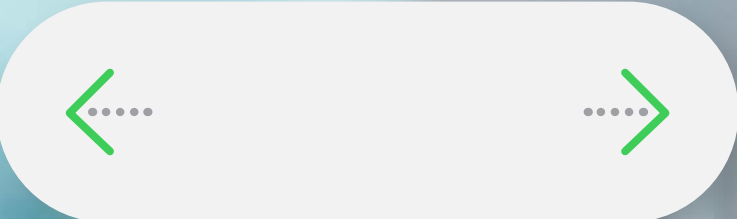
in una struttura sanitaria è stimato a

\$ 25.000 al minuto

Senza tener conto del rischio per i pazienti o per la reputazione.¹

Garantire una distribuzione elettrica affidabile non è solo una questione di soldi, ma anche di vita e di salute.

¹ Uptime Institute, *Annual Outage Analysis, 2023*



La sanità è sotto pressione

La prognosi è difficile



Il mercato globale dell'assistenza sanitaria è in crescita, con ricavi annui superiori a

4.000 miliardi di dollari

derivanti dall'aumento delle malattie e dall'invecchiamento della popolazione².

² Rapporto Statista: *Hospitals - market data & analysis*, ottobre 2023

Miglioramento dei risultati nel settore sanitario con la tecnologia Digital Health -



Anche le cartelle cliniche elettroniche, i test e l'imaging biomedico avanzati e la medicina a distanza hanno fatto passi avanti dalla pandemia di COVID-19.

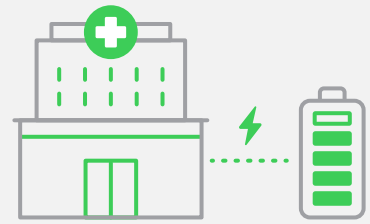
Mentre la domanda cresce, i fornitori di servizi sanitari devono affrontare delle sfide -



infrastrutture obsolete, costi crescenti, integrazione di sistemi più complessi e sensibili e la necessità di soddisfare obiettivi di sostenibilità in continua evoluzione.

La qualità dell'energia è fondamentale nelle strutture sanitarie

È un fattore chiave per un'assistenza affidabile e sicura ai pazienti



Le strutture sanitarie richiedono molta energia e sono progettate per garantire la massima disponibilità dell'alimentazione. Molte hanno più di una linea di alimentazione dalla rete elettrica e quasi tutti gli ospedali moderni sono provvisti di un sistema di generazione di emergenza locale.



Le parole d'ordine sono qualità e affidabilità

La disponibilità di una fonte di alimentazione di riserva sicura non è più sufficiente.

Le apparecchiature mediche sono sensibili ai problemi di qualità dell'energia che possono verificarsi all'interno o all'esterno della rete elettrica della struttura sanitaria. I carichi elettronici come il riscaldamento, i raggi X, le risonanze magnetiche, le TAC, i variatori di frequenza nei sistemi HVAC, i carichi monofase come l'illuminazione e i dispositivi medici specializzati possono causare armoniche e scarso fattore di potenza o essere influenzati da fluttuazioni di tensione esterne.

Questi problemi nascosti relativi alla qualità dell'alimentazione possono impattare in modo devastante sulla struttura, arrestando le principali risorse mediche, mettendo in pericolo la vita e i trattamenti dei pazienti e facendo lievitare i costi delle utenze.

L'ospedale americano medio si sviluppa su

23.000

metri quadrati

e utilizza **334 kWh** per metro quadrato³

La bolletta elettrica annuale media dell'ospedale è di

\$ 840.000⁴

Il miglioramento della qualità dell'energia può consentire un risparmio fino al 20% sulle bollette elettriche

\$ 168.000/anno⁵

³ US Energy Information Administration, *Electricity consumption totals*.

⁴ ElectricityPlans, *Electricity for Hospitals, Clinics & Medical Facilities*

⁵ Energy Star, *DataTrends: Utilizzo dell'energia negli ospedali*



Servizi essenziali per il settore sanitario

Standard e linee guida per la qualità dell'energia

Le distorsioni armoniche nelle strutture sanitarie possono influire su altre apparecchiature collegate, determinando surriscaldamento, malfunzionamenti, scatti intempestivi degli interruttori e una riduzione della durata delle apparecchiature. Possono verificarsi anche problemi critici come errori di comunicazione, guasti delle apparecchiature, perdita di dati e danneggiamento del software. Un'alimentazione affidabile è essenziale per la cura e la sicurezza dei pazienti.

Standard della Joint Commission: includono requisiti per l'affidabilità dei sistemi di pubblica utilità nelle strutture sanitarie (NUOVI a gennaio 2024)

Linee guida della American Society for Healthcare Engineering (ASHE): forniscono consigli sulla manutenzione delle apparecchiature di alimentazione elettrica e sulla gestione delle interruzioni di corrente negli ospedali.

Conformità dei sistemi di monitoraggio dell'alimentazione: documenta la manutenzione e il collaudo dei sistemi chiave dell'edificio, come quelli di alimentazione di emergenza (EPSS).

IEEE 519

Standard nordamericano che definisce i criteri di distorsione armonica di tensione e corrente per garantire qualità e affidabilità dell'alimentazione.

G5/4

Linee guida britanniche che affrontano i problemi delle armoniche nei sistemi di alimentazione.

EN 50160

Standard europeo che definisce le caratteristiche di tensione nei sistemi di distribuzione pubblici.

ISO 50001

Standard internazionale che fornisce alle organizzazioni un quadro di riferimento per lo sviluppo di politiche mirate a un uso più efficiente dell'energia, alla definizione di obiettivi, alla misurazione dei risultati e al miglioramento continuo della gestione dell'energia.

IEC 61000

Standard globale che fornisce un quadro di riferimento per la definizione della qualità dell'energia elettrica e l'impostazione di limiti accettabili per vari suoi parametri di qualità.

IEEE 1453

Standard globale che si concentra in modo specifico sui fenomeni di flicker nei sistemi di alimentazione.



Dare energia per la cura delle persone

Problemi dovuti alla scarsa qualità dell'energia

Le strutture sanitarie sono particolarmente sensibili ai problemi di qualità dell'alimentazione, che possono avere conseguenze devastanti:



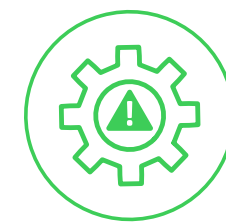
Rischi per la sicurezza dei pazienti

Si possono verificare impatti imprevisti sui pazienti, specialmente nelle unità chirurgiche e di terapia intensiva, in cui una scarsa qualità dell'alimentazione può causare interruzioni e perfino danni alle apparecchiature di supporto vitale fondamentali.



Problemi relativi ai dati

Con l'aumento dell'uso delle cartelle cliniche elettroniche (EHR) e dei servizi medici a distanza, la sicurezza dei dati è fondamentale. I problemi di qualità dell'energia possono causare la corruzione o la perdita dei dati.



Danni alle apparecchiature

Apparecchiature chiave, come i dispositivi di imaging biomedicale o le apparecchiature dei laboratori di ricerca, possono essere danneggiate o distrutte da problemi relativi al fattore di potenza (PF), con un impatto sui risultati dei pazienti e sul progresso medico.



Risvolti finanziari negativi

I costi possono includere la sostituzione delle apparecchiature danneggiate, bollette più alte a causa di sanzioni legate al fattore di potenza, oltre a problemi di reputazione e legali derivanti da esperienze negative dei clienti.



Sostenibilità ridotta

Eventi elettrici imprevedibili, con il rischio di danni alle apparecchiature, limitano la capacità di una struttura di migliorare la propria sostenibilità.



Preservare la salute

Come la qualità dell'energia influenza il settore sanitario

Le tecnologie avanzate per l'assistenza sanitaria sono carichi elettrici specifici, non solo in termini di potenza e domanda energetica variabili, ma anche per l'ubicazione in ambienti critici e per i tempi operativi.

La loro integrazione in sistemi elettrici nuovi o esistenti può avere un impatto significativo su una rete di distribuzione dell'alimentazione nelle strutture sanitarie.



Buchi di tensione

I buchi di tensione possono interrompere il funzionamento di apparecchiature sanitarie critiche, come i dispositivi di imaging e di supporto vitale, rischiando di compromettere l'assistenza ai pazienti e l'affidabilità operativa in caso di picchi improvvisi della domanda di energia o guasti del sistema.



Distorsione armonica

La distorsione armonica derivante dalle apparecchiature mediche può interferire con i sistemi collegati, causando malfunzionamenti o una riduzione della durata di vita dell'asset, compromettendo le prestazioni dei dispositivi sanitari essenziali.



Fattore di potenza

Comprendere il fattore di potenza è fondamentale per le strutture sanitarie al fine di garantire una distribuzione dell'alimentazione efficiente e affidabile per le tecnologie mediche sensibili e le operazioni critiche.



Squilibrio di tensione

Lo squilibrio di tensione può danneggiare i sistemi essenziali come i motori e gli impianti HVAC, compromettendo l'affidabilità delle apparecchiature. Mantenimento della stabilità secondo gli standard IEEE 141 e IEC 61000-3-14 per le strutture sanitarie.



Soluzioni per la qualità dell'energia

Infrastruttura sanitaria affidabile ed efficiente per un futuro più sano



01

Mitigazione dei problemi di qualità dell'energia

Proteggere le apparecchiature sensibili da problemi di qualità dell'energia come armoniche, buchi/picchi di tensione, transitori o brevi interruzioni.

- Conformarsi a tutte le norme sulle armoniche.
- Riduzione delle sanzioni legate al fattore di potenza della rete elettrica.
- Mantenere la regolazione della tensione $+1\%$, la distorsione (THDv) $<3\%$, lo squilibrio della tensione di rete $<2\%$, PF induttivo $>0,97$.

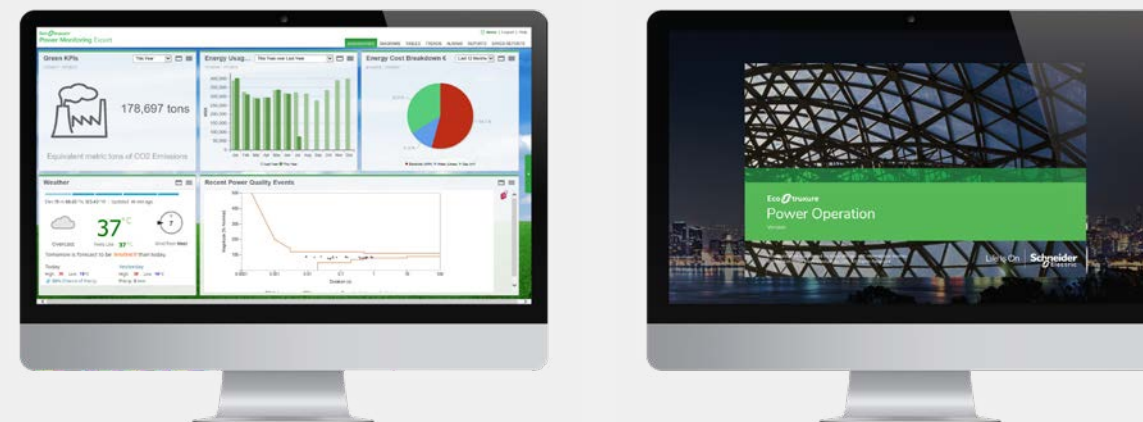


02

Software di gestione

Conformità agli standard di qualità dell'energia locali o internazionali, identificazione dei problemi di qualità dell'energia e, se necessario, segnalazione all'azienda fornitrice.

- Diagnosticare i problemi elettrici.
- Individuare le cause principali dei problemi di qualità dell'alimentazione.
- Migliorare l'affidabilità del sistema di alimentazione ed eseguire l'analisi dei relativi eventi.
- Automatizzare i report di PQ per garantire la conformità alle normative.



03

Servizi per l'affidabilità

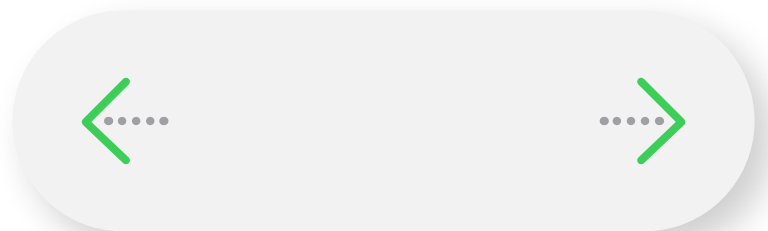
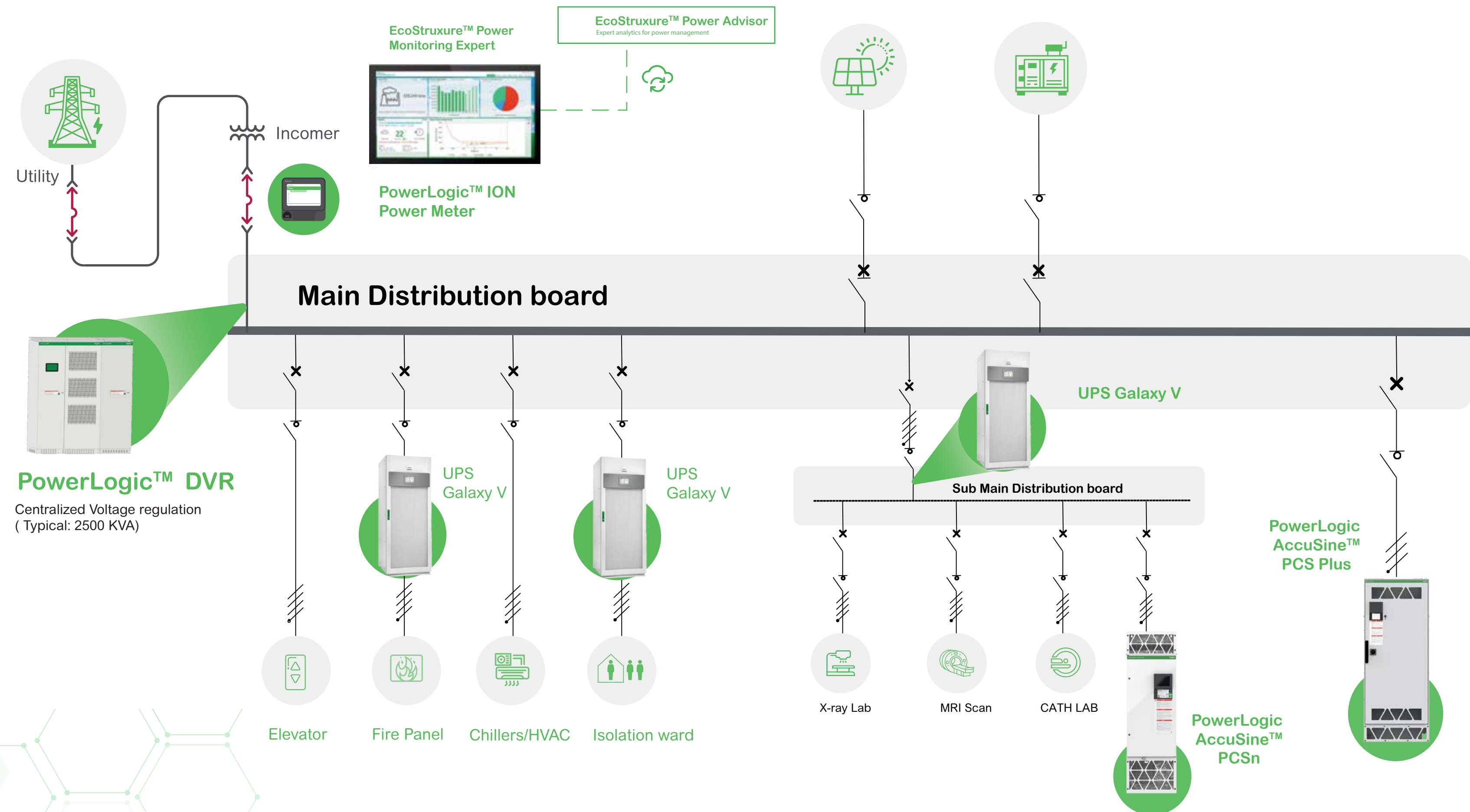
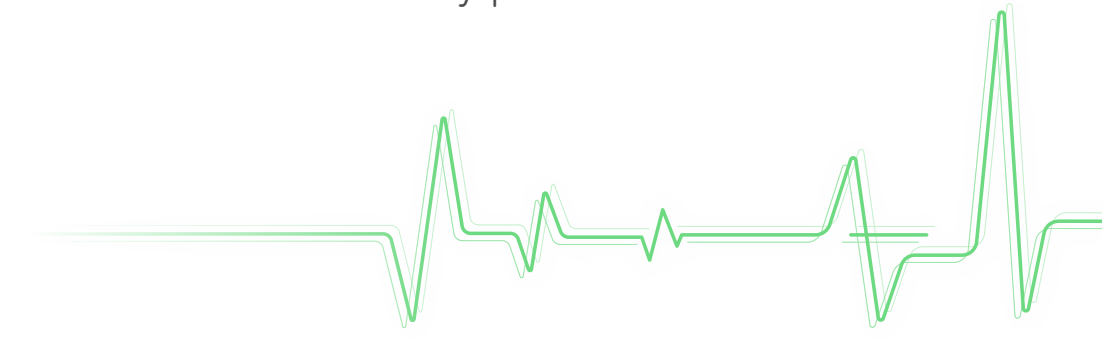
L'analisi basata sul cloud fornisce informazioni approfondite sulla qualità dell'energia e ottimizza le prestazioni dei sistemi di alimentazione e la loro configurazione.

- I servizi di diagnostica forniti dai team di esperti migliorano la qualità dell'alimentazione nelle strutture sanitarie e l'affidabilità dei sistemi di alimentazione.
- Gli esperti individuano, definiscono le priorità e consigliano i metodi per risolvere i problemi che influiscono sulle reti di alimentazione delle strutture sanitarie.



Prescrivere una rete elettrica stabile

Monitoraggio, correzione e reporting continuo della qualità dell'alimentazione



Accogliere la digitalizzazione

Una sanità connessa è la base per il futuro



La connettività digitale è il modo migliore per affrontare i problemi di qualità dell'energia nelle strutture sanitarie. Consente regolazioni immediate basate su dati in tempo reale, garantisce una fornitura continua di energia di alta qualità e riduce al minimo il rischio di interruzioni che potrebbero influire sull'assistenza ai pazienti.



La digitalizzazione crea resilienza. Consente regolazioni proattive basate su dati in tempo reale e promuove una fornitura di alimentazione continua di alta qualità nonostante le interruzioni.



La connettività digitale collega le risorse, personalizza la tecnologia e attenua le interruzioni. Il suo impatto sull'energia elettrica e sui sistemi energetici è di vasta portata: migliora l'affidabilità del sistema, riduce al minimo i costi e l'impatto ambientale.



Molto più di un impulso

Schneider Electric dispone di un portafoglio completo progettato per il futuro digitale della sanità

Il nostro obiettivo è fornire un'infrastruttura sanitaria affidabile e intelligente, dai grandi ospedali alle cliniche ambulatoriali, migliorando al tempo stesso l'efficienza energetica e ottimizzando i costi elettrici.



Oltre alle nostre **soluzioni per la qualità dell'energia** dell'infrastruttura sanitaria, possiamo contribuire a collegare l'intero ecosistema per garantire una struttura sicura, affidabile, efficiente e sostenibile.

EcoStruxure per soluzioni IoT per il settore sanitario fornisce una piattaforma end-to-end a prova di futuro per ospedali e strutture sanitarie.



Sostenibilità e decarbonizzazione

| Garanzia di energia vitale per le strutture sanitarie



Il settore sanitario è sempre più riconosciuto come un importante contribuente alle emissioni globali, che rappresentano circa il

4,6%⁵

delle emissioni totali a livello mondiale.⁵

La rapida adozione di pratiche sanitarie sostenibili e il miglioramento di **infrastrutture resilienti ed energeticamente efficienti** è un passo fondamentale verso la riduzione dell'impronta di carbonio del settore.



Lo sviluppo di sistemi sanitari sostenibili è essenziale in questa trasformazione.

Dal momento che le organizzazioni di tutto il mondo cercano di rinnovare le operazioni e stabilire servizi a zero emissioni di carbonio, dare priorità alle apparecchiature mediche efficienti dal punto di vista energetico e garantire la massima qualità per la loro alimentazione produrrà **i benefici ambientali più significativi.**



Approfondimenti

sulla sostenibilità nel settore sanitario e su come la nostra esperienza può contribuire al vostro successo.

Scarica il nostro whitepaper [“L'era dell'ospedale interamente elettrificato”](#).

[Un caso di studio che analizza l'impatto dell'elettrificazione di una struttura sanitaria per l'assistenza ai pazienti in cura intensiva.](#)

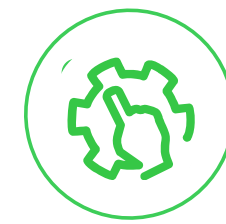
⁵ Lancet Countdown: 2023 Global Report



Massimizza la tua disponibilità e minimizza i costi

Scopri tutti i vantaggi
del Galaxy VS

UPS trifase ad alta efficienza per la protezione di data center di piccole e medie dimensioni. Garantiscono la continuità elettrica e la protezione da sbalzi di tensione.



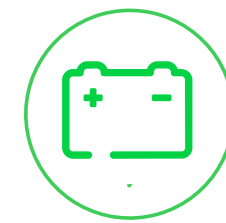
Architettura modulare

Componenti di sistema critici costruiti come moduli per una manutenzione più rapida e una migliore tolleranza ai guasti. Disponibili opzioni di ridondanza N+1, scalabilità e sostituzione "a caldo".



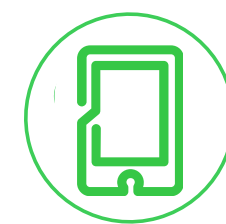
Efficienza del 99% in modalità EConversion

Recupera l'investimento iniziale entro 2/3 anni grazie al risparmio energetico garantito dall'UPS che offre un'efficienza del 99% in modalità eConversion, pari ad un risparmio del 66% sui consumi elettrici, mantenendo al contempo il massimo livello di protezione dei carichi.



Flessibilità delle batterie, incluse le batterie agli ioni di litio

Gli armadi batterie agli ioni di litio Galaxy hanno una maggiore durata delle batterie e una tolleranza alle temperature più elevata rispetto alle soluzioni classiche per le batterie. I moduli batteria intelligenti integrati nell'armadio UPS offrono un ingombro ottimizzato e un'autonomia altamente prevedibile e ridondanza delle batterie per i carichi critici.

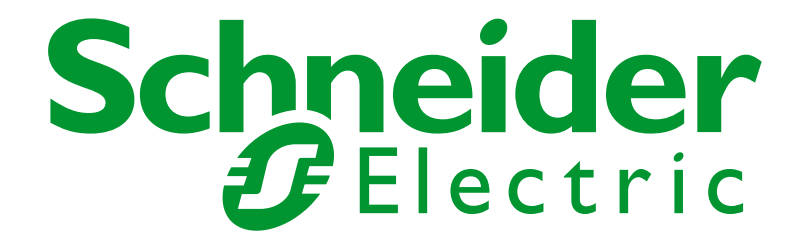


Ingombro ottimizzato e connessione EcoStruxure™

La tecnologia ad alta densità e l'accesso frontale completo fanno di Galaxy VS la soluzione ideale per gli spazi ristretti. Grazie ai software e ai servizi IT EcoStruxure, è possibile gestire e monitorare Galaxy VS da qualsiasi luogo, in qualsiasi momento e su qualsiasi dispositivo.



Life Is On



Per saperne di più visitare il sito

se.com/it

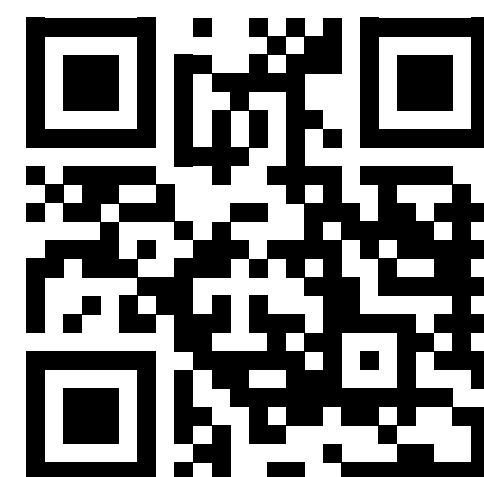


Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
www.se.com/it

998-23276232_IT

Home Page Supporto Clienti



Centro Supporto Cliente
Tel. 011 708 9100



Centro Formazione Tecnica
email: it-formazione-tecnica@se.com

Life Is On



In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.