

Usare zenon per migliorare l'affidabilità della rete elettrica

Saudi Energy: Migliorare l'affidabilità della fornitura elettrica

La domanda di energia elettrica in Arabia Saudita continua a crescere. [Saudi Energy \(SE\)](#) svolge un ruolo centrale nella distribuzione dell'energia elettrica in tutto il Paese. In stretta collaborazione con SE, il System Integrator [Electrical Power Systems Establishment \(EPSE\)](#) ha implementato un sistema di automazione che copre le Ring Main Units (RMU) remote e le linee aeree all'interno di una rete di distribuzione intelligente che comprende diversi centri di controllo. Realizzato con la piattaforma software zenon di COPA-DATA, questo sistema riduce in modo significativo i tempi di individuazione dei guasti, contribuendo a migliorare l'affidabilità dell'erogazione di energia elettrica e a ottimizzare gli interventi di manutenzione.



Da decenni l'Arabia Saudita riveste un ruolo fondamentale nel soddisfare la domanda mondiale di combustibili fossili. Come ogni società moderna, la più grande economia del Medio Oriente dipende da un approvvigionamento costante di energia elettrica. Ciò sostiene i continui sforzi di elettrificazione del Regno, in linea con gli obiettivi di sviluppo nazionali, tra cui la "Vision 2030".

GARANTIRE L'AFFIDABILITÀ PER UNA NAZIONE IN CRESCITA

La fornitura ininterrotta di energia elettrica non solo è essenziale per la vita quotidiana dei residenti e delle imprese, ma svolge anche un ruolo fondamentale nel sostenere il turismo, in

particolare durante il pellegrinaggio annuale dell'Hajj. Circa due milioni di pellegrini provenienti da 150 paesi visitano la Grande Moschea della Mecca, affidandosi a infrastrutture fondamentali supportate da una fornitura di energia elettrica resiliente e affidabile.

L'intero Regno, che copre gran parte della Penisola Arabica, fa affidamento sull'energia solare per soddisfare il proprio fabbisogno di elettricità. Il principale fornitore di energia elettrica del Paese è suddiviso in società separate di generazione e trasmissione per la regione centrale, orientale, occidentale e meridionale, oltre che in un'organizzazione di distribuzione. National Grid Saudi Arabia (NGrid), come parte integrante dell'ecosistema del settore energetico del Regno, garantisce



© SE

SE garantisce una fornitura affidabile di energia elettrica ai residenti e alle imprese in tutta l'Arabia Saudita grazie a una vasta rete di linee di trasmissione e sottostazioni. Tutte le immagini, salvo diversa indicazione:



© SE

Fino a poco tempo fa, la manutenzione delle infrastrutture della rete elettrica lungo le linee di trasmissione era un'attività che richiedeva molto tempo, era pericolosa e costosa, poiché i tecnici dovevano recarsi sul posto presso ogni singola infrastruttura.

« Il sistema basato su zenon ha ridotto i guasti alle apparecchiature e i tempi di inattività. »

BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER DI EPSE

l'efficiente trasmissione e distribuzione dell'elettricità alle città, ai villaggi e ai centri abitati in tutto il Regno.

LE SFIDE LEGATE ALLA GESTIONE DI UNA RETE ELETTRICA SU VASTA SCALA

I team di assistenza tecnica di SE devono affrontare una serie di sfide per garantire il corretto funzionamento di questa rete elettrica su vasta scala. Oltre alle rotture delle linee causate dal vento, le interruzioni di corrente possono essere provocate dal malfunzionamento dei riarmatori, dei sezionatori e degli interruttori di carico situati lungo le linee elettriche aeree. Fino a poco tempo fa, la manutenzione di questi componenti era complessa, dispendiosa in termini di tempo, pericolosa e costosa. I tecnici dovevano recarsi presso ogni impianto interessato. Individuare la posizione specifica del guasto era spesso difficile a causa dei limiti del precedente sistema di controllo, che mostrava solo l'area interessata dalle interruzioni, non la posizione del singolo guasto. Date le grandi distanze da percorrere, ciò significava che l'individuazione e la risoluzione dei guasti richiedevano spesso di percorrere lunghi tragitti in condizioni difficili.

L'AUTOMAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RETE ELETTRICA

SE sta dedicando grandi sforzi allo sviluppo, all'ammodernamento e al potenziamento della propria rete elettrica attraverso l'adozione di nuovi sistemi e tecnologie. Con l'obiettivo di migliorare l'affidabilità, la redditività e la sicurezza, SE ha avviato un progetto volto ad automatizzare le apparecchiature installate lungo la sua vasta rete. Nell'ambito di questa iniziativa, tutte le apparecchiature intelligenti sono state integrate in un sistema di controllo della distribuzione per ottimizzare le operazioni, sostenendo al contempo gli obiettivi di sostenibilità ed efficienza operativa.

Per garantire il completamento con successo di questo ambizioso progetto, SE ha affidato l'incarico a EPSE, un system integrator specializzato nel settore dell'energia elettrica. Fondata nel 1989, EPSE è nota per l'utilizzo di tecnologie innovative fornite dai principali fornitori mondiali. Specializzata in SCADA, automazione, monitoraggio remoto e in tempo reale, integrazione di sistemi e comunicazioni – principalmente per le aziende elettriche in Arabia Saudita e Bahrein – EPSE ha sempre fornito soluzioni avanzate di controllo e monitoraggio intelligenti. La competenza e l'impegno di EPSE rendono



l'azienda un partner innovativo di successo per SE nello sviluppo della rete elettrica in una rete intelligente.

L'ambizioso progetto SE prevedeva la realizzazione di una serie di centri di controllo in diverse località del Paese, ciascuno dotato di server ridondanti, postazioni di ingegneria, postazioni operatore e monitor di controllo a parete.

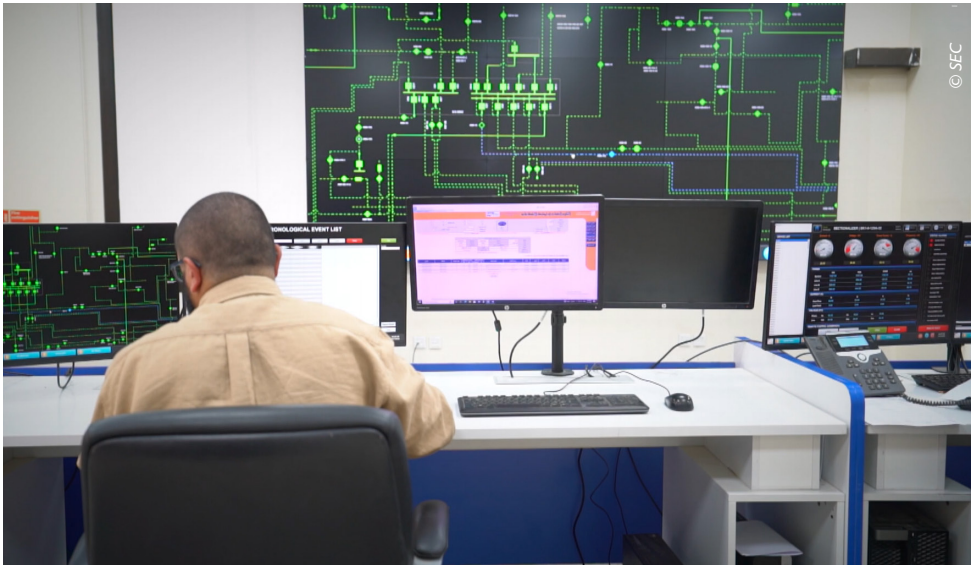
Per realizzare questo progetto completo di monitoraggio e automazione, EPSE ha utilizzato la piattaforma software zenon, aperta e low-code, di COPA-DATA. EPSE fa parte della Partner Community di questo produttore leader e indipendente di software di automazione con sede a Salisburgo, in Austria. «Con oltre 300 protocolli di comunicazione e interfacce specifiche per il settore dell'energia elettrica, zenon ha consentito al nostro team



di integrare facilmente le apparecchiature legacy eterogenee», afferma un responsabile dello sviluppo commerciale di EPSE. «La piattaforma software intuitiva e low-code elimina inoltre la necessità di competenze di programmazione complesse per implementare un sistema di controllo, visualizzazione e reporting completo e di facile utilizzo».

Sotto la direzione tecnica e la supervisione del dipartimento di supporto al controllo di SE e con il prezioso supporto di COPA-DATA, EPSE ha implementato il sistema basato su zenon. Il progetto è stato realizzato in conformità con gli standard operativi e di comunicazione applicabili di SE. Il suo successo è stato reso possibile dalla stretta collaborazione tra SE, EPSE e COPA-DATA. EPSE ha coinvolto attivamente il team di supporto tecnico di SE, presente in diversi centri di controllo durante l'implementazione del sistema. Il progetto ha unito la leadership operativa di SE alle competenze ingegneristiche di EPSE e alle funzionalità avanzate di zenon.

In passato, il personale di SE doveva passare da un sistema di controllo proprietario all'altro. Con il nuovo sistema basato su zenon, gli operatori dispongono di un'unica interfaccia di facile utilizzo per controllare e monitorare tutti i tipi di risorse e dispositivi, indipendentemente dalla marca.



© SE

EPSE ha realizzato un sistema di controllo per SE utilizzando la piattaforma software zenon di COPA-DATA. Il sistema comunica con apparecchiature di rete elettrica distribuite di varie marche.

Il sistema segnala tutti gli eventi di guasto e li memorizza in un registro dati. In caso di incidenti che causano un guasto, il personale del centro di controllo è in grado di individuarne la causa in pochi secondi. Sulla base dei dati ricevuti, può prevedere quale tipo di intervento di manutenzione sia necessario in loco. Se necessario, è possibile inviare una squadra di assistenza dotata delle conoscenze, degli strumenti e dei pezzi di ricambio necessari. Ciò ottimizza l'intervento di manutenzione in termini di materiali, strumenti e manodopera necessari per risolvere il problema, garantendo che questo venga risolto nel minor tempo possibile.

ZENON CONTRIBUISCE CON SUCCESSO ALLA GESTIONE DEI PICCHI DI CARICO

A seguito dell'implementazione di queste apparecchiature intelligenti su scala nazionale, SE è riuscita a migliorare l'affidabilità del proprio sistema di alimentazione grazie a una pianificazione e a una manutenzione proattiva. Ciò consente di reagire rapidamente ai guasti e di ridurre al minimo i tempi di inattività. Ciò ha contribuito a migliorare l'efficienza operativa grazie alla riduzione dei tempi di inattività, all'ottimizzazione delle attività di manutenzione e all'estensione della durata delle risorse. Inoltre, le funzionalità di commutazione e monitoraggio da remoto contribuiscono a migliorare la sicurezza del team di manutenzione durante i fermi impianto.

Sin dalla sua implementazione, il sistema ha dimostrato la propria efficacia in situazioni reali. Durante l'Hajj a La Mecca, il sistema è riuscito a prevenire le interruzioni di corrente che in passato erano all'ordine del giorno. La nuova soluzione ha

aiutato SE a evitare i guasti imprevisti alla rete che in precedenza erano causati da un elevato consumo di energia. Il sistema fornisce un prezioso supporto ai team di SE, consentendo loro di individuare immediatamente i guasti, isolarli e intervenire per ripristinare il servizio e risolvere rapidamente le interruzioni.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO:

zenon come sistema di automazione energetica di alto livello per SE con diversi centri di controllo:

- ▶ Sistema facilmente fruibile
- ▶ Processo di ingegneria rapido, che elimina la necessità di competenze di programmazione
- ▶ Migliore localizzazione dei guasti con tempi di risposta più rapidi in caso di interruzioni di corrente
- ▶ Minimizzazione dei tempi di inattività e delle interruzioni operative
- ▶ Sistema scalabile e indipendente dall'hardware
- ▶ Supporto per il futuro ampliamento della rete