



Il passaggio dalla manutenzione basata su condizioni (CBM) alla manutenzione basata sul valore (VBM) ha portato a SEC notevoli benefici in termini di efficienza e risparmio

Energia senza interruzioni

Saudi Electricity Company riduce al minimo le interruzioni di corrente e i costi di manutenzione grazie alle termocamere Fluke utilizzate per l'ispezione delle linee elettriche

Saudi Electricity Company (SEC), il cui slogan è 'alimentiamo il Regno che dà energia al mondo', ha migliorato i livelli di servizio offerti ai clienti e ridotto i costi operativi del 20% rispetto all'anno precedente, dopo aver potenziato le proprie capacità di manutenzione con le apparecchiature di ispezione di Fluke.

Indicatori chiave di performance

Con sede a Riyadh, la capitale dell'Arabia Saudita, e un fatturato nel 2020 di 18,30 miliardi di dollari, SEC è l'unica società di servizi del Regno a gestire la generazione, la trasmissione e la di-

stribuzione di energia elettrica attraverso 45 impianti di produzione di energia in tutto il Paese. Nel 2012 l'azienda ha adottato una strategia di manutenzione predittiva nel dipartimento di distribuzione, abbandonando la tradizionale manutenzione periodica. A tal fine, ha scelto di dotarsi di apparecchiature termografiche Fluke. L'obiettivo era abbandonare l'esecuzione di attività di manutenzione in periodi prestabiliti, riprogrammandole in coincidenza di aggiornamenti, sostituzioni e riparazioni, e cercare di tagliare i costi legati alla necessità di effettuare manutenzioni non necessarie e sostituzioni di parti ancora perfettamente funzionanti. SEC era inoltre particolarmente interessata a ridurre la

quantità di energia persa nelle sue reti e a ridurre le interruzioni. Gli strumenti di misura Fluke le hanno permesso di raggiungere questo obiettivo, migliorando l'efficienza rilevata tramite gli indicatori chiave di prestazione (KPI); otterrà così l'approvazione di investimenti interni, che a loro volta porteranno all'acquisto di ulteriori strumenti di test e misurazione.

Il programma di manutenzione predittiva di SEC è stato avviato nel 2012 ed è stato implementato nel 2014. Inizialmente, l'azienda ha acquistato 150 termocamere Fluke Ti32 per imagingografia a definizione, seguite da circa 300 termocamere portatili a infrarossi Ti400/Ti450. Le termocamere, utilizzate per effettuare ispe-

zioni sulle reti aeree e sotterranee, hanno dimostrato il loro valore nel trasformare le attività di routine svolte durante gli interventi di manutenzione; il team sta ora cercando di migliorare ulteriormente i processi di manutenzione con il rilevamento sistematico delle scariche parziali. Per la misurazione di queste ultime, inizialmente SEC utilizzava una vecchia tecnologia basata su sensori acustici montati su parabola, poi però ha avviato una valutazione con Fluke sull'utilizzo delle telecamere acustiche di precisione ii910 per il rilevamento delle scariche dovute all'effetto corona. L'azienda dispone attualmente di 13 telecamere acustiche Fluke ii910, anche se il rilevamento delle scariche parziali non è ancora entrato a far parte del programma complessivo di manutenzione predittiva. L'introduzione delle telecamere acustiche Fluke ii910 per rilevare le scariche corona inizierà nel 2023: SEC sta attualmente definendo i KPI relativi alle scariche parziali. L'azienda prevede di acquistare altre telecamere acustiche per il rilevamento dell'effetto corona nei prossimi anni, e sta già erogando agli specialisti del reparto un corso di livello 3 sull'utilizzo delle telecamere acustiche: quasi 250 fra tecnici e ingegneri hanno frequentato circa 16 corsi di livello 1 e 64 ingegneri hanno frequentato circa 6 corsi di livello 2.

Oltre ad aver acquistato le telecamere acustiche Fluke ii910 per la scansione delle linee elettriche aeree della rete di distribuzione, SEC ha acquistato una serie di altri robusti strumenti palmari Fluke per la manutenzione standard, tra i quali 49 registratori di potenza trifase Fluke 1736, quasi 1.000 pinze amperometriche Fluke 376 c.a./c.c., 470 tester di isolamento Fluke 1507 e 600 rilevatori di tensione contactless 1ACII.

Verso una manutenzione basata sul valore

"Il nostro focus è cambiato circa 6 anni fa, puntando sulla sola distribuzione di elettricità, non sulla trasmissione o generazione, per 4 regioni del Regno: est, sud, centro e ovest" spiega Mohammed Yehia, distribution engineering specialist, con oltre 21 anni di esperienza maturata nel reparto di sviluppo della manutenzione. "Dopo aver effettuato prove benchmark in aziende di servizi pubblici in Australia, Stati Uniti, Italia e Dubai, abbiamo deciso di passare dalla manutenzione basata sulle condizioni (CBM) alla manutenzione predittiva. Inizialmente abbiamo utilizzato le termocamere con misurazione per controllare le linee aeree, prin-

cipalmente nel settore sud. Abbiamo anche effettuato test sulle scariche parziali nelle reti di cavi interrati, e abbiamo scoperto che i nostri KPI, compresi quelli legati allo sviluppo sostenibile, sono migliorati molto in un solo anno". Nello sviluppo della sua strategia di manutenzione, SEC ha constatato che il passaggio dalla CBM alla manutenzione basata sul valore (VBM) nel 2018-19 ha incrementato l'affidabilità delle reti. Le statistiche ufficiali della Saudi Arabia Water&Electricity Regulatory Authority mostrano i progressi compiuti in termini di riduzione delle interruzioni. Il System Average Interruption Duration Index (Saidi) è utilizzato come indice di affidabilità dalle aziende elettriche. Nella sola area di Jazan, dove SEC ha investito per migliorare la rete di linee aeree, la durata media delle interruzioni non programmate è passata da 406,66 minuti nel 2011 a 123,46 nel 2022. "Questa è solo una delle aree" sottolinea Zakaria, anch'egli con oltre 20 anni di esperienza in SEC, dove ricopre il ruolo di distribution engineering specialist. "Da quando siamo passati alla manutenzione basata sul valore abbiamo potuto riscontrare ovunque grandi miglioramenti, con un risparmio di circa il 20% sui costi di manutenzione. Questo comprende la manodopera e i pezzi di ricambio, ma anche il numero di interruzioni. Prima eseguivamo la manutenzione per i clienti anche quando non necessaria; ispezionavamo le nostre reti ogni 6 mesi, mentre negli ultimi 3 anni le abbiamo ispezionate solo una volta all'anno. Si tratta di un aspetto molto importante: ora effettuiamo la manutenzione solo quando è necessaria, il che è alla base dell'intera strategia. I nostri ingegneri verificano i punti di maggiore attenzione nella parte più debole della rete, di solito le connessioni, e confrontano le temperature tra le fasi, richiedendo l'intervento manutentivo solo quando vengono rilevate differenze oltre una certa percentuale".

L'affidabilità come fattore chiave

"L'affidabilità è la questione centrale quando si fornisce energia" prosegue Zakaria. "Siamo una società di servizi e ci concentriamo su due aspetti importanti: le bollette e le interruzioni. I clienti pagano l'azienda per una fornitura di energia senza interruzioni, per cui ridurre queste ultime al minimo è l'obiettivo più importante per noi. Quando seguivamo un approccio CBM, ricevevamo proteste da molti clienti che si lamentavano dei guasti. Ora i casi sono pochissimi".



Gli strumenti di misura Fluke hanno permesso a SEC di ridurre sia la quantità di energia persa nelle sue reti, sia le interruzioni di corrente

Studiando l'utilizzo delle telecamere acustiche Fluke ii910 per il rilevamento delle scariche parziali a corona, SEC calcola di poter risparmiare 4 volte il costo di qualsiasi hardware grazie a una maggiore efficienza. Per aumentare l'efficienza ancora di più, SEC sta cercando di effettuare ispezioni di manutenzione a distanza, utilizzando telecamere montate su mezzi di pattugliamento e droni, ove possibile, per la manutenzione delle linee di trasmissione.

"La termografia non è una tecnica nuova; nella nostra azienda viene utilizzata da oltre 25 anni, ma abbiamo investito in termocamere più avanzate e abbiamo formato i nostri tecnici per ottenere il meglio dalle apparecchiature" afferma Zakaria. "Volevamo migliorare l'affidabilità e il servizio ai clienti, e ridurre i costi di manutenzione: gli strumenti di Fluke hanno svolto un ruolo fondamentale nell'aiutarci a raggiungere questi obiettivi, ed è per questo che dal 2012 vogliamo acquistarne degli altri".

Conclude Mohammed: "La manutenzione basata sul valore è ora il nostro approccio globale a tutti i tipi di attività manutentiva, in modo da poter definire i cicli di intervento più efficaci per le ispezioni. Per i contatori, per esempio, le ispezioni avvengono ogni 10 anni; per le linee aeree, ogni anno, così come per le sottostazioni. Ora stiamo valutando il monitoraggio online delle scariche parziali nelle sottostazioni 24 ore su 24 e ho molti altri progetti energetici in mente che beneficeranno dell'approccio VBM e del nostro passaggio all'automazione".

Fluke - www.fluke.com/it-it