

Digital Transformation in 18 impianti idroelettrici

La Piattaforma Ignition migliora le performance e la manutenzione

Prendersi cura del nostro pianeta richiede un impegno e una leadership che Engie ha dimostrato ampiamente incrementando la produzione di energia attraverso fonti rinnovabili, e nello specifico quella idroelettrica. L'azienda ha deciso di dotare tutte le sue centrali idroelettriche ubicate in Spagna di un nuovo sistema di supervisione, controllo e acquisizione dati (SCADA) – e sta già riscontrando miglioramenti in termini di efficienza, manutenzione, accesso ai dati, previsione e mobilità.

Engie, un leader globale nei servizi e nella produzione di energia a basse emissioni di carbonio, si sta adoperando per accelerare la transizione verso un mondo a zero emissioni. Con sede nei pressi di Parigi, Engie impiega 170.000 dipendenti e opera in circa 70 paesi nei cinque continenti. Oltre all'energia idroelettrica, l'azienda impiega altre fonti di energia rinnovabile come quella solare, eolica, geotermica e altro ancora. Il suo impegno non è limitato alla produzione ma è esteso anche alle infrastrutture di distribuzione, stoccaggio e trasporto.

Un impianto idroelettrico sfrutta la forza dell'acqua che scorrendo aziona le turbine che a loro volta attivano alternatori che trasformano l'energia meccanica in elettricità. Engie ha una capacità installata di oltre 20 gigawatt e impianti idroelettrici dislocati in nove paesi, di cui 113 in Francia, 18 in Spagna e altri nel Regno Unito, in Germania, Belgio, Italia, Brasile, Perù e Cile.

Per migliorare i propri sistemi in Spagna, Engie ha implementato Ignition di Inductive Automation®. Si tratta di una piattaforma industriale che tramite tool completamente integrati fornisce soluzioni di SCADA, interfacce operatore (HMI), e Industrial Internet of Things (IIoT). Il progetto Engie comprende anche tecnologie IIoT-ready come MQTT, Ignition Edge, e Ignition Perspective per i dispositivi mobili degli operatori. Oltre al principale Ignition Gateway, ospitato su Amazon Web Services, è stato installato un Ignition Edge Gateway in ogni impianto.

"Al momento abbiamo implementato la soluzione in cinque impianti", afferma Jose Granero Nueda, responsabile delle tecnologie dei sistemi operativi di Engie. "Prevediamo nei prossimi anni di includere nel progetto anche i restanti 13 impianti sul suolo spagnolo e, quindi, aumentare le prestazioni anche di questi asset"

Grande miglioramento

Il nuovo sistema prevede anche la manutenzione predittiva basata sul condition monitoring system (CMS), la presenza di accelerometri permette di tenere sempre sotto controllo le vibrazioni degli assi del generatore. A Ignition è integrato anche il sistema anti-intrusione così come gli sgrigliatori delle centrali elettriche per un miglior monitoraggio e funzionamento dei dispositivi di pulizia delle griglie di protezione collocate agli ingressi dell'acqua.

Tutto ciò rappresenta un considerevole miglioramento rispetto al sistema precedente. "La maggior parte dei restanti impianti ha un vecchio software SCADA", continua Granero. "L'obsolescenza del sistema non ci permette di ottimizzare la produzione di energia, controllare le performance e massimizzare i profitti nel mercato dell'energia".

Ignition non solo ha migliorato la situazione in tutte queste aree ma ha fatto molto di più. "Grazie a Ignition Engie dispone di tutte le informazioni necessarie che sono accessibili praticamente da qualsiasi luogo", dice Granero. "Nonostante questi impianti siano ubicati in zone remote, tramite l'app mobile Perspective, gli operatori possono in qualsiasi momento monitorarne le condizioni e i principali parametri. Inoltre, un altro grande vantaggio è rappresentato dall'aggregazione di tutti i dati in un'unica piattaforma, ciò ci permette di ricevere notifiche e diagnosticare in modo rapido, qualsiasi problema prima che si verifichi".

Incrementare il valore degli asset

"La capacità di far funzionare gli impianti in modalità remota è molto vantaggiosa", afferma Mar Casanovas Escuin, responsabile delle operation e della gestione degli asset idroelettrici spagnoli per Engie. "Ora abbiamo una maggiore visibilità dello stato delle apparecchiature, degli allarmi e degli eventi. Il monitoraggio dei principali valori operativi ci permette di ottimizzare la produzione degli impianti e la manutenzione oltre che di diagnosticare i guasti. Possiamo implementare una vera manutenzione preventiva e predittiva".

Il nuovo sistema di condition monitoring sarà molto utile. "Fino ad ora, i nostri asset non erano dotati di un vero CMS", afferma Casanovas. "Ciò ci permetterà di migliorare la manutenzione degli asset e l'efficienza degli impianti. Potremo anche rilevare i guasti in anticipo e ridurre gli interventi correttivi urgenti, minimizzando il rischio di concomitanza di lavori e incrementando la disponibilità degli asset."

Ignition sta anche aiutando Engie a fare previsioni sul futuro. "Con il nuovo sistema, Engie è in grado di prevedere con maggior accuratezza la sua produzione di energia, grazie al Generation Management che rileva informazioni in tempo reale sullo stato degli impianti. Ciò consente di adeguare le offerte di mercato", continua Casanovas. "L'operatività da remoto ci dà anche la possibilità di regolare in anticipo i parametri operativi per aumentare l'efficienza e la produzione di energia".

Più dati, da qualsiasi luogo

MQTT e Ignition si sono rivelati entrambi perfetti per il progetto di miglioramento. "Le comunicazioni con gli impianti variano, dalla fibra al 3G e al satellitare; ecco perché abbiamo deciso di usare come protocollo standard l'MQTT", sostiene Granero. "Questa scelta ci permetterà anche di disaccoppiare lo SCADA da altre applicazioni e servizi che potrebbero essere utili nel breve e nel medio termine".

L'usabilità web-based di Ignition combinata alle considerevoli funzionalità mobili di Ignition Perspective, forniscono a Engie un facile accesso ai dati da qualsiasi luogo. "Ignition migliora la vita dei nostri operatori quando sono di turno al di fuori del normale orario di lavoro", afferma Casanovas. "Ci permette di avere visibilità sullo stato delle apparecchiature e di agire in modalità remota. Il sistema consente la diagnosi e la risoluzione di incidenti, mettendo a disposizione degli operatori maggiori dettagli sullo stato dei sistemi e delle attrezzature e sulla loro evoluzione, oltre che alla offrendo la possibilità di accedere alle informazioni storiche per l'analisi."

Per Engie, al momento di scegliere il nuovo sistema SCADA, Ignition è stata una scelta logica. "Negli ultimi otto anni la nostra esperienza nell'impiego di Ignition per implementare soluzioni IIoT e piattaforme SCADA, associata al fatto che Ignition è uno strumento di sviluppo rapido, ne ha reso

ovvia la scelta per questo progetto", afferma Granero supportato dal collega Casavanas che ne ha convalidato il parere. "In questo modo Engie dispone di una vera automazione che ha allineato i nostri asset e i nostri team al 21° secolo", conclude Casanovas. "Ci sta dando la possibilità di implementare le migliori pratiche industriali per ottimizzare la nostra produzione".