

Alla fonte del dato con la tecnologia Rfid

Con un controllo puntuale di circa 10.000 punti di rilevamento nella centrale bulgara, la soluzione Maintenance-ID genera, tra i plus di valore subito riscontrati, efficienza nelle procedure lavorative e prevenzione di guasti

E nel, la più grande azienda elettrica d'Italia per la produzione, distribuzione e vendita di elettricità e gas e la seconda utility quotata in Europa per capacità installata, è presente in Bulgaria dal marzo 2003 con la gestione della centrale termoelettrica Enel Maritza East 3, nel frattempo divenuta ContourGlobal Maritza East 3, il player worldwide che sviluppa, acquisisce e gestisce risorse energetiche, elettriche e di teleriscaldamento in ogni parte del mondo: l'impianto, alimentato a lignite e situato a circa 300 km a est di Sofia, è uno dei più grandi in tutto il Paese, con 908 MW di potenza installata, prima centrale elettrica dell'Europa balcanica a rispettare gli standard ambientali della UE, tanto da ottenere a gennaio 2011 il riconoscimento delle migliori pratiche di gestione per la sicurezza (Ohsas 18001:2007). La centrale bulgara, sensibile al tema del green e del rispetto ambientale, segue fin da febbraio 2009 un piano di modernizzazione rivolto a potenziare l'efficienza e la capacità produttiva dell'impianto nell'attenzione delle linee-guida europee sul rispetto ambientale, ricevendo nel dicembre 2009 la relativa certificazione (ISO 14001:2004).

Le aspettative della centrale termoelettrica

Rientra in questo spirito della centrale il progetto di gestione della manutenzione denominato Maintenance-ID, realizzato da Dynamic ID su architettura Rfid di Rfid Global. Il tema della manutenzione degli impianti è infatti di cruciale importanza per garantire efficienza produttiva, eliminando nel contempo sprechi e inquinamento nell'area: basti pensare che la manutenzione incide sul 5% dei costi totali, ma



La centrale Enel in Bulgaria

può generare il 100% dei problemi. Di qui la richiesta di una soluzione tecnologica in grado di monitorare la manutenzione giornaliera degli impianti, sia interni sia esterni, grazie al flusso costante e in tempo reale delle informazioni, e di poter così intervenire tempestivamente in caso di malfunzionamento dell'equipaggiamento. Gli impianti sono di diverso tipo (turbine, boiler, dispositivi di alimentazione, quadri elettrici, motori ecc), per ciascuno dei quali ci possono essere più componenti (punti) da controllare: a oggi sono presenti circa 10.000

Architettura software

Maintenance-ID è stato sviluppato da Dynamic ID utilizzando i seguenti strumenti e linguaggi: l'interfaccia WEB è stata realizzata in linguaggio Java su database Microsoft SQL Server Express Edition, l'applicazione funziona su Application Server Apache Tomcat e utilizza librerie free e/o open source. L'applicazione mobile è stata sviluppata in linguaggio Visual C# su database Microsoft SQL Server Compact Edition.

Dettagli tecnici

L'architettura (hardware) Rfid di Maintenance-ID è di tipo passivo e opera alla banda UHF, composta dai seguenti elementi: controller RedWave Short Range Reader UHF in ufficio per inizializzare i TAG (apparato progettato realizzato da Rfid Global), device mobili UHF di Nordic ID assegnati agli operatori onMetal TAG Ironside e badge UHF forati, apposti sugli impianti.



Enel gestisce in Bulgaria dal 2003 la centrale termoelettrica Enel Maritza East 3, ora divenuta ContourGlobal Maritza East 3

punti da ispezionare. In particolare, l'aspettativa della centrale bulgara consiste nel dotare gli addetti alla manutenzione di uno strumento informatico in grado di guidarli nelle attività di manutenzione e certificare quest'ultime.

La risposta tecnologica

La soluzione Maintenance-ID opera nella centrale bulgara di Enel da febbraio 2011 per gestire gli interventi di manutenzione programmata, ossia ciclica: dopo aver inizializzato il TAG Rfid da apporre su ogni punto rilevante dell'impianto, salvando il codice del punto (KKS: sistema usato per codificare e classificare tutte le componenti che costituiscono una centrale elettrica) nella memoria del TAG, la soluzione segue un preciso work-flow: il TAG Rfid rugged è applicato all'impianto, permettendone così d'ora in poi l'identificazione elettronica univoca. A ogni operaio addetto alla manutenzione è consegnato un dispositivo mobile Rfid, dov'è memorizzato l'elenco delle attività programmate. Avvicinando il device mobile all'impianto per la rilevazione del TAG qui apposto, l'operaio conferma l'avvio dell'attività di manutenzione assegnatagli. Terminato il lavoro, l'operaio conferma di aver ultimato l'intervento, salvando sul device le informazioni relative allo stato dell'impianto; in caso di gravi anomalie, il salvataggio dell'intervento genera in automatico l'invio di un sms dal palmare ai numeri di telefono dei responsabili della centrale operativa. L'intervento è così registrato sul palmare Rfid che, appoggiato a fine turno sulla propria culla, permette il salvataggio dei dati di manutenzione sul data-base del sistema informativo principale.

Più nel dettaglio, il sistema Maintenance-ID gestisce le operazioni di manutenzione nella centrale bulgara attraverso due moduli: l'interfaccia web e l'applicazione mobile. La prima è strutturata in base all'operatività della centrale bulgara e coordina, tramite un Registry Panel, le cinque unità di lavoro (quattro unità una per ogni coppia turbina-boiler, una unità per i servizi generali), i gruppi (tre per ogni unità), le zone (circa dieci per ogni gruppo) e i punti (varie centinaia per ogni gruppo), indicando cosa controllare e quali sono i valori ammissibili, gli operatori e le notifiche via sms. Zoomando ulteriormente su questa funzione, la web-interface gestisce i tour, ossia i cicli di manutenzione, creandoli e modificandoli: sono così indicati i punti da controllare, assegnandoli all'operatore. I tour sono visualizzati con la relativa percentuale di completamento, evidenziando i punti con anomalie e quelli non ancora verificati e riproducendo poi tutti questi dati in un report pdf stampabile. Mediante la web-interface, che permette la sincronizzazione dei dati con i sistemi SAP aziendali, è poi possibile consultare le analisi statistiche sulle performance di uno dei quattro turni di lavoro. Questi dati sono raggruppati su base mensile o

settimanale e si presentano in formato grafico con istogrammi, grafici bidimensionali e a torta. L'app mobile si articola invece in due funzioni: la sincronizzazione invia al server informazioni sui tour eseguiti e riceve informazioni sui nuovi point, tour e notifiche, aggiornando il data base locale, memorizzato nel dispositivo stesso. L'esecuzione dei tour gestisce il riconoscimento dell'operatore, mediante login e password, che può così scegliere ed eseguire il percorso a lui assegnato.

Perché Rfid?

La scelta di Rfid è motivata dalle capacità tecniche e quindi prestazionali di questa tecnologia, in linea con le aspettative della centrale termoelettrica bulgara, non essendo il TAG Rfid replicabile, ossia clonabile, garantisce la sicurezza dell'identificazione, ossia l'intervento fisico dell'operatore nell'impianto, considerando l'ambiente industriale in cui opera Maintenance-ID, con presenza di polvere e grasso. Altre tecnologie di identificazione (ad esempio barcode) non sono risultate affidabili, mentre già dai primi test questo contesto non ha inficiato le prestazioni di lettura del sistema Rfid.



La centrale bulgara è la prima centrale elettrica dell'Europa balcanica a rispettare gli standard ambientali della UE

L'architettura Rfid di Maintenance-ID assicura una distanza di rilevazione del TAG apposto all'impianto fino a cinque metri, dato questo di fondamentale importanza in questo ambiente pericoloso (aree con alte temperature), in grado di salvaguardare l'integrità fisica dell'operatore, che non deve così avvicinarsi troppo all'impianto, l'intero sistema è infine user friendly e ha richiesto una formazione di una giornata agli addetti alla manutenzione.

Risultati e benefici raggiunti

La forza maggiore di Maintenance-ID consiste nel raccogliere e fornire preziose informazioni, punto di partenza per migliorare sempre più la gestione preventiva e predittiva della manutenzione dell'impianto termoelettrico, permettendo infatti di analizzare le macchine che si guastano con maggiore frequenza; la tipologia di guasti più frequenti; i ricambi più utilizzati; la quantità di ore di manodopera manutentiva per mese e per ogni impianto e la durata media di un intervento. Il sistema permette poi la tracciabilità dei lavori eseguiti, sostituendo il cartaceo per un impatto green, elaborare statistiche in tempo reale sulle difettosità tipiche delle macchine, consentendo quindi un'azione preventiva; report con lo storico di tutti gli interventi di manutenzione straordinaria od ordinaria eseguiti su un impianto. ●

Rfid - www.rfidglobal.it - Dynamic ID - www.dynamic-id.it