



Lo SCADA di COPA-DATA per la gestione efficiente delle stazioni elettriche AT di interconnessione

Sistemi SCADA efficienti grazie a zenon

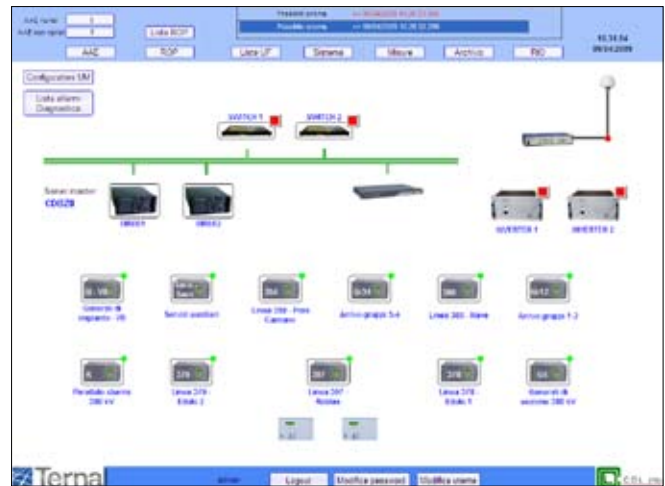
Nell'ambito di un progetto di ammodernamento di alcuni impianti di interconnessione della Rete di Trasporto Nazionale per la produzione di energia elettrica, COL Giovanni Paolo ha fornito a Terna soluzioni per incrementare l'efficienza delle operazioni di gestione remota delle centrali, sfruttando le funzionalità avanzate offerte dallo SCADA zenon di COPA-DATA

Sul finire del 2007, Terna, la Società che gestisce la rete di Trasporto Nazionale, ha affidato a COL Giovanni Paolo lo sviluppo di un sistema finalizzato ad ottimizzare i costi di esercizio e manutenzione di alcuni siti di interconnessione della rete nazionale a 400 kV.

COL Giovanni Paolo, con sede a Moncalieri, nei pressi di Torino, è una società fondata nel 1920 dalla famiglia Col, inizialmente attiva nella produzione di componenti e apparecchiature elettromeccaniche. Nel corso degli anni COL ha diversificato le proprie attività fino a diventare una realtà particolarmente ap-

prezzata nell'integrazione di sistemi di protezione, comando e controllo per l'automazione di impianti industriali. Tra i mercati di riferimento della società, che opera sia in Italia sia all'estero, un posto rilevante è rappresentato dalle installazioni per l'energia.

In questo ambito, nell'ottica di offrire ai propri clienti le migliori tecnologie disponibili sul mercato, COL utilizza, oltre a prodotti di terze parti, anche componenti progettati e costruiti al proprio interno negli stabilimenti di Torino e Catania. Grazie dunque all'esperienza nell'integrazione e alla disponibilità diret-



Sinottico di diagnostica della rete

ta di prodotti di qualità (relè di protezione, bay controller, transient record, quadri di misura e protezione ed altre apparecchiature per la misura), COL si è aggiudicata negli ultimi anni alcune importanti commesse dai principali gestori degli impianti per la generazione e la distribuzione di energia elettrica.

L'INTELLIGENZA NELLA MANUTENZIONE

Le tecnologie precedentemente disponibili nelle stazioni (risalenti agli anni Ottanta e Novanta) prevedevano la trasmissione alle stazioni remote di supervisione solo di informazioni di sintesi e aggregate sugli allarmi, senza il livello di dettaglio necessario per una precisa determinazione delle cause di un guasto e finalizzazione del pronto intervento.

Per questo progetto, COL ha scelto di collaborare con COPA-DATA, la società che ha sviluppato zenon, una delle migliori soluzioni disponibili sul mercato per la supervisione, il controllo e l'acquisizione dei dati.

Grazie alle tecnologie integrate in zenon, i centri remoti per il monitoraggio delle stazioni e centrali possono oggi disporre non solo di sintesi informative aggregate di alto livello, ma anche di tutto il dettaglio degli allarmi presenti sui montanti delle varie unità funzionali (linee, trasformatori, generatori ecc.), consentendo così significative riduzioni dei costi e migliorando l'efficienza dei tempi di risoluzione delle problematiche.

Fouad Benlammkadem, uno dei responsabili del progetto "MRE" in COL, racconta così l'inizio di questo progetto "Nel corso del primo anno, a partire dalla fine del 2007, abbiamo messo a punto un prototipo completo del sistema, costituito da uno SCADA ridondato, con rete in fibra ottica per 46 unità periferiche. In tal modo abbiamo potuto simulare una stazione di 46 linee, compresi i trasformatori e i sistemi generali di stazione. A ottobre 2008 il nostro cliente ha certificato il progetto e siamo così entrati nella fase di realizzazione, nell'ambito di un accordo

quadro che prevede l'installazione del sistema - con personalizzazioni a seconda dei diversi siti - in diverse stazioni a 400 kV che si trovano in tutta Italia".

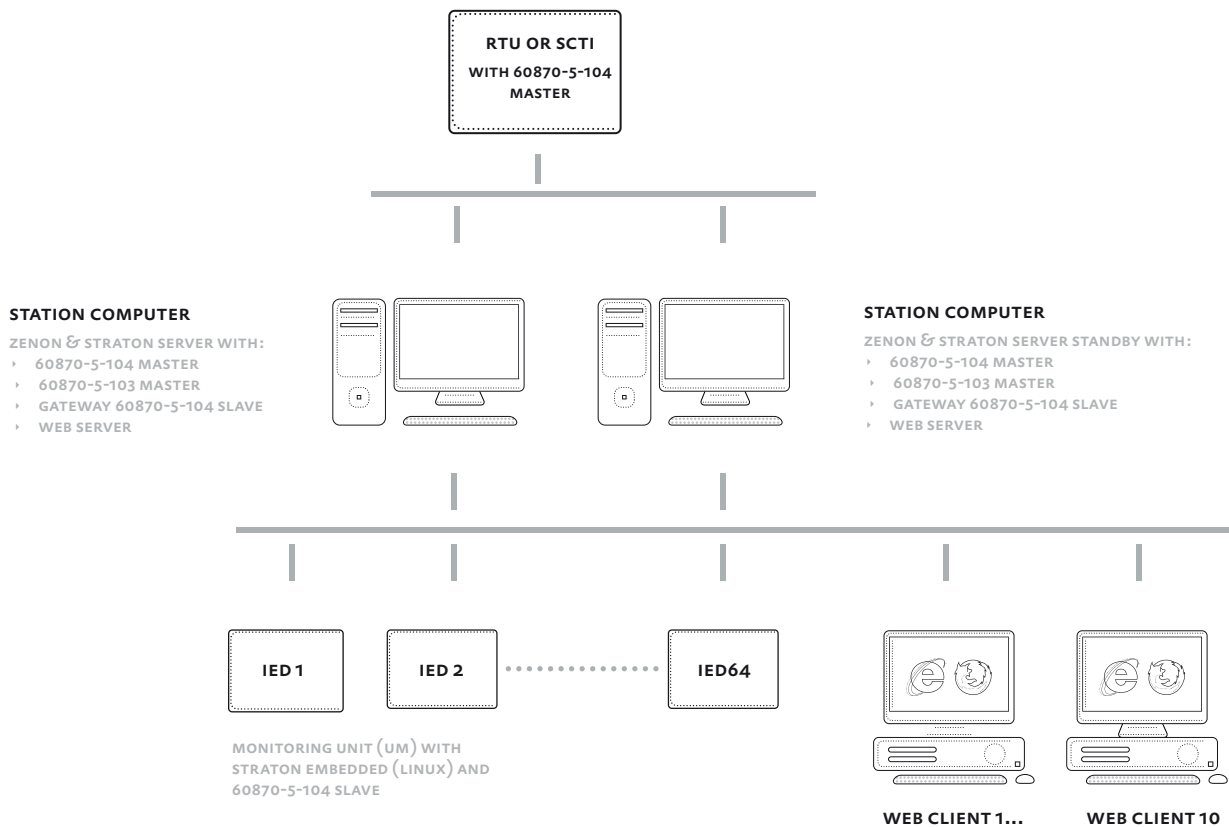
Il primo progetto a partire è stato quello dedicato ad un impianto in provincia di Brescia, a gennaio 2009. La stazione è affacciata ad un impianto idroelettrico di generazione e pompaggio, operativo dalla prima metà degli anni Settanta, utilizza le acque del lago d'Arno e di altri serbatoi sovrastanti per produrre una media annua di 342 GWh di corrente elettrica. Dotata di turbine Pelton, è la centrale idroelettrica italiana che presenta il maggior dislivello medio tra bacino e turbina: 1.403,80 metri.

In un impianto del genere, rendere disponibile nei centri remoti di esercizio, conduzione e manutenzione del Gestore una serie di informazioni che fino a pochi anni fa erano confinate alle stazioni di servizio è di importanza fondamentale per ridurre drasticamente i costi di intervento in caso di allarmi su un qualsiasi apparato o apparecchiatura.

L'utilizzo nel progetto di uno SCADA avanzato come zenon ha così consentito di ottenere risparmio, efficienza ed efficacia operativa con remotizzazione di tutte le funzioni di supervisione e monitoraggio. "Con il sistema che abbiamo realizzato oggi è possibile diagnosticare con esattezza il tipo di problema in corso nel singolo apparato o apparecchiatura dell'impianto e programmare in modo efficiente le attività di pronto intervento, identificazione cause di guasto, analisi disservizi, ecc. sottolinea Fouad.

L'IMPORTANZA DEGLI STANDARD

Oltre allo SCADA zenon, COL ha scelto di utilizzare anche la softlogic straton di COPA-DATA programmabile secondo lo standard IEC61131. Il gestore della rete, infatti, aveva esplicitamente richiesto che i controlli fossero programmabili con i linguaggi standardizzati previsti dalla normativa internazionale, in modo



da ottenere la flessibilità e la configurabilità necessarie per consentire un intervento sul sistema anche da parte degli operatori di esercizio.

“Una delle motivazioni per cui abbiamo selezionato questo ambiente di sviluppo SCADA, sta nel fatto che COPA-DATA ci ha reso disponibile sia il software di supervisione e controllo sia la softlogic da integrare nei nostri sistemi embedded”, racconta Fouad. “Nella progettazione di base degli ID periferici, che sono dei data logger intelligenti con sincronizzazione IRIG_B e con acquisizione di centinaia di segnali digitali, uscite a relè e acquisizione di grandezze analogiche, abbiamo quindi integrato sia i nostri protocolli sia la softlogic secondo IEC61131”. I componenti presenti su un impianto del genere sono tecnologicamente molto diversi tra loro ed era quindi necessario offrire al gestore una soluzione che consentisse di personalizzare i criteri selettivi di analisi e gestione degli allarmi, discriminando tra componenti critici e non.

Oltre che per la programmazione, disporre di soluzioni in grado di operare in conformità con i principali standard di settore è cruciale anche quando si tratta di comunicazione. “L’architettura della struttura è piuttosto complessa: si tratta infatti di un sistema ridondato con doppio server, una rete lan switch e un gateway che deve essere in grado di comunicare con i diversi centri di monitoraggio Terna”. Per consentire la comunicazione dei dati a una serie di centri remoti attraverso i quali i sistemi di controllo dell’infrastruttura Terna possono leggere le anomalie degli impianti distribuiti sul territorio, i sistemi sono stati dotati di capacità di connessione remota tramite un gateway in IEC 60870-5-104 Slave (standard per il telecontrollo su profili di trasporto standard), come richiesto espressamente dal Gestore, il Gateway è inoltre ridondato nello SCADA anche in seriale attraverso il protocollo IEC60870-5-101.

Il sistema prevede anche un Server Seriale per l’interfacciamento dei sistemi

di protezione conforme alla normativa IEC 60870-5-103 (lo standard per l’interfaccia informativa delle apparecchiature di protezione) che si occupa di integrare all’interno dello Scada tutte le informazioni sulle protezioni elettriche di stazione, oltre a quelle di monitoraggio vero e proprio. Il server seriale integra inoltre nello SCADA anche funzioni di supervisione e monitoraggio dei Trasformatori (Temperature, gas disciolti, ecc.).

In ultimo nei server ridondati sono inoltre integrate funzioni di acquisizione dei Sincrofasori acquisiti in conformità al protocollo IEEE C37.118 con archiviazione, creazione file Comtrade e trasmissione remota.

Nello SCADA è inoltre integrato un Visualizzatore di file COMTRADE sviluppato espressamente da COL dal nome COLANALYZER con integrate funzioni avanzate di calcolo componenti simmetriche, analisi armonica, potenze, report automatico di eventi di guasto con grandezze pre-guasto, durante guasto e post guasto.