

PanaWay, una piattaforma SCADA flessibile per il controllo delle energie rinnovabili

Panasonic Electric Works Italia in coerenza con la caratterizzazione Eco-Ideas del brand Panasonic, offre molteplici soluzioni di automazione per il settore delle energie rinnovabili, dove supervisione, controllo e acquisizione dei dati di impianto risultano indispensabili per ottenere il massimo rendimento e una efficiente gestione dell'impianto.

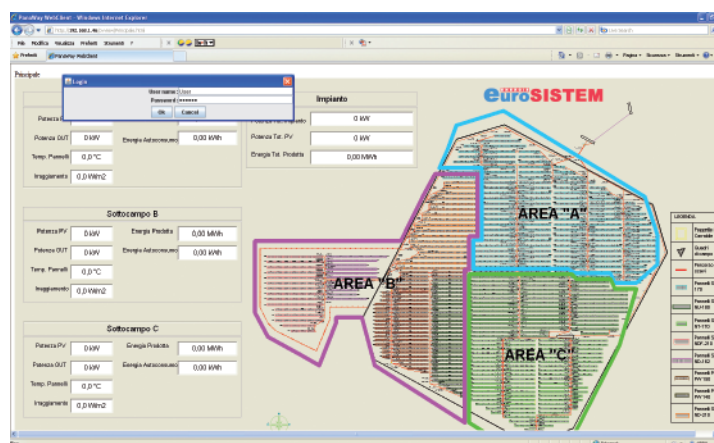
■ Vittorio Agostinelli - Product Manager SCADA - Panasonic Electric Works Italia srl

Il progetto sviluppato da C.E.A Automazione e commissionato dalla società EuroSistem s.r.l. riguarda un sistema di supervisione, controllo e acquisizione dati per l'impianto fotovoltaico più grande d'Italia, 6 MWp (sei megawatt di picco). Il sistema di supervisione ha il compito di monitorare diversi valori tra i quali: le correnti di stringa (gruppi di pannelli fotovoltaici), i dati ambientali quali temperatura (ambiente, pannelli fotovoltaici, irraggiamento solare) e velocità del vento in più punti dell'impianto; tutti i dati di processo provenienti dagli inverter (convertitore CC/CA), tutti gli stati per la diagnostica di quest'ultimi e infine il controllo delle cabine elettriche di parallelo come temperature dei trasformatori, acquisizione dati dai contatori dell'energia prodotta e dell'energia consumata e dispositivi di emergenza. Un'acquisizione accurata delle molteplici informazioni, porta a una gestione ottimizzata e alla possibilità di intervenire in modo mirato in caso di anomalia di funzionamento, senza perdite di tempo e quindi senza perdite di produzione di energia.

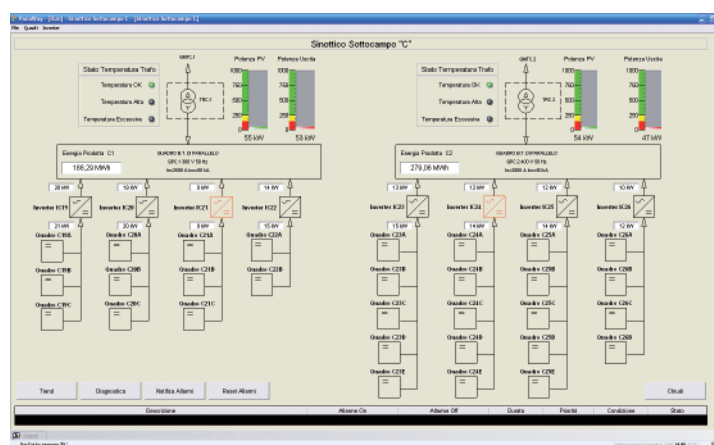
Un po' di numeri

Il sistema in campo e quindi di conseguenza l'applicazione SCADA sviluppata, è composto dai seguenti elementi (viene indicato anche il numero di variabili):

- 91 quadri di campo con schede di acquisizione, per un totale di 1860 correnti di stringa.



Sinottico principale in caso di anomalia area "C"; l'area è evidenziata di colore rosso con un'evidente segnalazione di allarme.



Sinottico per il controllo delle principali e più importanti grandezze del sottocampo selezionato, con rappresentazione di una sorta di schema elettrico interattivo che visualizza se l'apparecchiatura è in anomalia ed inoltre disponibile come pulsante per visualizzarla in modo dettagliato.

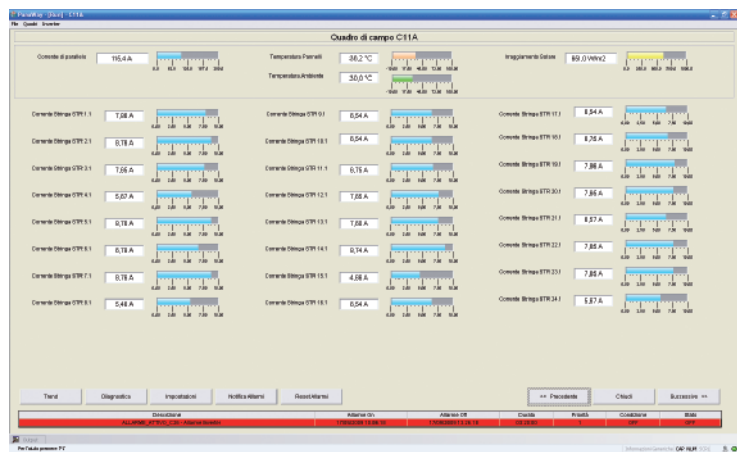
- 16 postazioni per l'acquisizione dei dati ambientali, per un totale di 48 valori.
- 26 inverter per un totale di 1040 valori elettrici e 1820 stati diagnostici.
- 3 Plc di cabina per un totale di 111 tra valori di energia e stati diagnostici dell'impianto.

Oggi con sistema completato e perfettamente funzionante, PanaWay visualizza un totale di 3474 tag, 2015

dichiarazioni per gli allarmi, 110 tra datalogger e ricette progettate (con circa 25 campi per ciascuno datalogger) e ben 132 sinottici, 2 collegamenti ODBC DSN a database SQL SERVER 2005, 2 driver di comunicazioni diversi. Inoltre, sotto espressa specifica del cliente, PanaWay funge da OPC SERVER DA in modo tale da integrarlo nei sistemi già presenti nella Public Utilities.



Sinottico parametrizzabile che mostra lo stato dell'inverter e indica se presenti eventuali anomalie.



Sinottico per il controllo delle correnti di stringa e dei dati ambientali in base alla posizione del quadro.

Caratteristiche dello SCADA

Per l'applicazione affrontata, nella scelta del prodotto da utilizzare, il supervisore doveva fornire già di base delle funzionalità avanzate in maniera tale da ridurre il tempo di sviluppo dell'applicazione e offrire una vera «scalabilità», essendo spesso necessarie delle modifiche in corso d'opera.

La scelta per l'archiviazione e l'elaborazione dei dati è stata indirizzata verso un database Microsoft SQL Server, collegabile allo SCADA PanaWay attraverso il driver ODBC, condizione fondamentale per poter successivamente relazionare i campi e le tabelle con l'applicazione custom PvAnalyzer. L'archiviazione inoltre doveva essere abilitata per fascia oraria, visto che in un impianto fotovoltaico è completamente inutile memorizzare i dati di notte quando gli inverter sono spenti, evitando così un notevole spreco di risorse ma soprattutto spazio fisico su unità di memorizzazione. «Grazie agli vbscript di PanaWay con due righe di codice è stato possibile non solo richiamare l'applicazione esterna PvAnalyzer, ma anche «Passare dei parametri» attraverso XML» spiega A.Della Torre della C.E.A. Automazione. Per esempio è stato evidenziato da quale sinottico è stata richiamata l'applicazione e quindi quale trend in particolare si doveva visualizzare.

Sfruttando la gestione dei sinottici parametrizzabili, è stata creata un'unica interfaccia e vari file di parametrizzazione per effettuare l'indicizzazione delle

variabili, risparmiando così il tempo rispetto a una realizzazione di 91 sinottici dei quadri di campo e 26 sinottici per la gestione degli inverter. Alla stessa maniera, usufruendo della funzionalità «Allarmi come Template», sono stati dichiarati solamente i 40 stati di possibile anomalia e successivamente sono stati associati a ogni singola variabile dei 26 inverter. Nella visualizzazione, la descrizione dell'allarme associata al nome del componente che l'ha generato, ne identifica univocamente la fonte del fault.

Tra le caratteristiche da metter in preventivo in successivi upgrade, la funzionalità «Notifica eventi» che integra oltre alla possibilità di inviare SMS e EMAIL anche messaggi vocali, fax e addirittura prevede l'invio di messaggi a un contatto di Windows Messenger. Un'altra futuribile esigenza, per una eventuale remotizzazione del controllo dell'impianto via Web, può essere egregiamente soddisfatta grazie alla tecnologia Web Client disponibile.

La realizzazione dell'applicazione

Nella realizzazione dei sinottici e della navigazione delle pagine, una particolare attenzione è stata riposta nella progettazione dei collegamenti tra le pagine, con lo scopo di fornire uno strumento chiaro e facilmente navigabile per l'utente finale. Eseguendo una veloce analisi della struttura, all'apertura del sinottico principale, sono evidenziati sia le primarie grandezze di funzionamento (a sinistra), sia il layout con la suddivisione

logica e funzionale dell'impianto nelle tre aree. L'iterazione dinamica dell'utente, avviene cliccando sopra la parte interessata, cosicché selezionando l'area «C», si viene indirizzati nella sezione specifica. Nel sinottico particolareggiato, è realizzato lo schema elettrico interattivo completo delle principali grandezze misurate per il sottocampo in oggetto e inoltre tutte le apparecchiature (inverter e quadri di campo) rappresentati, aggiornano il colore secondo il proprio status. Scegliendo un qualsiasi elemento (inverter o quadro di campo), si viene indirizzati nel sinottico di dettaglio dello stesso, per una puntuale e precisa visualizzazione dei parametri, valori e allarmi che identificano lo status.

Come appena evidenziato, il cliente finale ha apprezzato la semplicità nel raggiungere uno status diagnostico di un elemento in pochissimi passaggi, grazie a un'interfaccia grafica intuitiva ed elegante. L'applicazione svolta ha tratto vantaggio in maniera sostanziale delle funzionalità già messe a disposizione dallo SCADA, e inoltre grazie all'esperienza dell'integratore, il progetto è stato sviluppato in maniera chiara e di facile utilizzo da parte del cliente finale.

Conclusioni

Panasonic è orgogliosa di contribuire con le proprie soluzioni alle applicazioni «dal cuore verde», certa che il rispetto delle risorse ambientali possa coesistere con sviluppo economico e benessere dell'uomo. ■