Automazione

Settore
FOOD

Sistema di monitoraggio e controllo remoto per risparmio energetico su celle frigorifere industriali

La sfida Realizzare un sistema di monitoraggio e controllo remoto distribuito di celle frigorifere industriali per uso agro-alimentare. Tale sistema deve essere in grado di monitorare i parametri tecnici per migliorare l'efficacia di funzionamento delle macchine e ridurne i tempi di accensione e conseguentemente i costi energetici di impianto.

La soluzione Utilizzo di un sistema di acquisizione dati e controllo basato su architettura con tecnologia real time (compact FieldPoint di National Instruments) corredato di un software personalizzato.

Applicazione L'applicazione qui descritta risulta interessante per i seguenti motivi:

- permette una facile programmazione da client remoto dei parametri di funzionamento di ogni singolo impianto secondo le fasce orarie a minor costo energetico, pur rispettando il principale vincolo di mantenere la temperatura della cella ad un valore prefissato contrattualmente (per esempio a –27°C), indipendentemente dalle condizioni ambientali esterne e dalle condizioni di prelievo del prodotto stoccato nella cella;
- minimizza le "ripartente" delle macchine;
- implementa la logica di controllo ed acquisizione dati in locale;
- rende possibile scaricare da client i dati di funzionamento di qualunque sito produttivo raggiunto dalla rete intranet aziendale.

Dal punto di vista hardware, ogni impianto prevede l'impiego di un sistema di acquisizione e controllo compactFieldPoint (cFP) con moduli di I/O analogico e digitale, per un totale di circa un centinaio di canali. Il sistema, consente di gestire sia celle per bassa che per media temperatura.

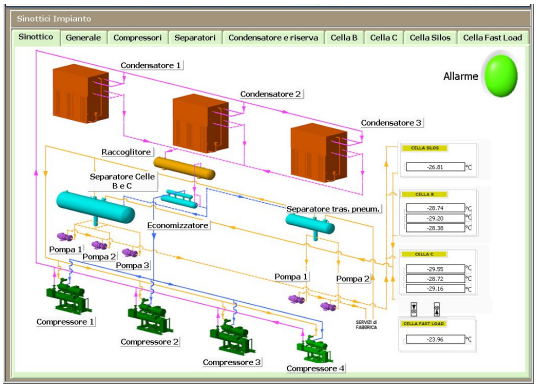
Dal punto di vista software, sono state realizzate due applicazioni:

- applicazione real time di controllo locale su cFP
- applicazione di controllo remota che a sua volta si configura in

Sitem nasce a Genova nel 1999 da un gruppo di professionisti, accomunati da una forte competenza ed esperienza nel settore ingegneristico e informatico con la voglia di creare un nuovo punto di riferimento, orientato al mondo del Test e della Misura. Oggi la soddisfazione di lavorare a stretto contatto con importanti realtà industriali italiane e straniere, rappresenta il motivo per cui, a distanza di più di 15 anni, continuiamo ad accettare le sfide difficili che ci vengono poste.

Sitem è Alliance Partner di National Instruments dal 2000.

Settore
FOOD



- applicazione client su PC dell'Operatore
- applicazione server su PC Server Aziendale

L'applicazione locale presente sui cFP implementa funzionalità di monitoraggio di tutti gli I/O presenti sui moduli del cFP e controllo della refrigerazione delle zone e di azionamento dei gruppi compressori.

La logica di azionamento è basata su una programmazione temporale per l'azionamento dei gruppi compressore ed una logica temporale/proporzionale per l'azionamento dei refrigeranti. Il programma prevede una interfaccia web based per una consultazione dei parametri e dello stato di funzionamento. Il programma è stato progettato in modo da consentire la configurazione di un qualsiasi tipologia di impianto, grazie all'uso di una parametrizzazione di ogni grandezza. Tra i vari accorgimenti realizzativi, citiamo la funzione di "zippatura" dei dati su sistema real time (al tempo non presente in LabVIEW Real Time) per una migliore e più efficiente trasmissione degli stessi.

Le funzioni implementate, nel dettaglio, sono:

- monitoraggio dati
- controllo delle combinazioni compressori e refrigerazione zone
- funzionalità destratificazione e sbrinamento
- interfaccia su porta TCP-IP e funzionalità FTP

L'applicazione remota di controllo realizza una interfaccia utente verso i sistemi cFP asserviti agli stabilimenti. Sono state implementate le funzioni di: monitoraggio dei dati istantanei; recupero dei dati storici memorizzati localmente sui sistemi cFP; visualizzazione dei dati storici; impostazione dei parametri di fasce, refrigerazione e sbrinamento.

Risultati L'uso continuo del sistema in un primo sito ne ha dimostrato l'efficienza sia in termini di facilità di impiego che di risparmio economico ottenuto e pertanto è stato installato in altri quattro siti nazionali.

sitem
software and instrumentation for test and measurement

Sitem srl - Via Merano, 7/1
16154 Genova
+39 010 6513874
sitem@sitemnet.it
www.sitemnet.it

NATIONAL INSTRUMENTS Silver Alliance Partner