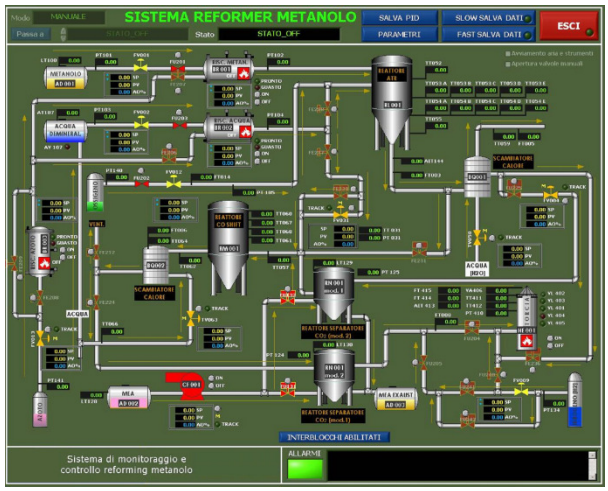
Automazione

Settore
ENERGIA

Monitoraggio e controllo di processo di un impianto sperimentale di reforming a metanolo



La sfida Realizzare un sistema di controllo e di supervisione per un impianto sperimentale di reforming metanolo.

La soluzione Utilizzo di una piattaforma PXI basato su tecnologia real time di National Instruments sul quale sono implementate le logiche di controllo del processo e realizzazione di un programma di supervisione per la configurazione dell'impianto, visualizzazione e salvataggio dei dati di processo.

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

- L'applicazione software real time consente il controllo dell'impianto in modalità automatica, semiautomatica e manuale. Le diverse modalità di esercizio sono regolamentate da differenti tipologie di profili utente e relative password memorizzate con opportuna tecnica di crittografia.
- L'applicazione software real time implementa tutte le logiche di sicurezza sia per ciò che concerne l'impianto sia per ciò che concerne gli operatori.
- Tale applicazione è inoltre in grado, tramite opportuno comando da parte dell'applicazione di supervisione di salvare, su file ASCII, i dati acquisiti dal sistema.
- Il sistema gestisce tre tipologie di valvole: valvole che permettono solo operazioni "tutto aperto-tutto chiuso", valvole proporzionali non retroazionate e valvole proporzionali retroazionate. Queste ultime sono gestite tramite l'implementazione di un algoritmo di controllo PID.;
- In modalità manuale l'operatore può intervenire sulla messa a punto dei parametri di controllo dell'algoritmo PID applicato a ciascuna valvola. Le costanti di controllo sono istantaneamente operative e vengono salvate su un file di configurazione che risiede sul sistema real time in modo che al successivo riavvio il sistema riparta con la configurazione più aggiornata.

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
ENERGIA

- In modalità manuale tramite il pannello di sinottico presente sulla supervisione, l'operatore può gestire l'apertura o la chiusura delle valvole, come pure l'accensione o lo spegnimento dei dispositivi in totale autonomia. Il programma di controllo real time continua comunque a tenere conto di tutte le procedure di interblocco e quindi permette all'operatore di lavorare in totale sicurezza.
- il sistema gestisce l'accensione di una pompa, di due bruciatori, di due riscaldatori, di un rimescolatore, un sistema di sintesi chimica oltre ad un numero elevato di fine corsa associati alle valvole. L'intero sistema è configurabile dall'operatore tramite il programma di supervisione e per ciò che concerne i parametri non relativi all'acquisizione

(frequenza di campionamento, dimensione del buffer ecc.) è possibile eseguire variazioni di configurazione da supervisore rendendole attive istantaneamente senza dover eseguire nessun tipo di riavvio del sistema.

- Il sistema memorizza, su richiesta dell'operatore, due tipologie di file ASCII: un primo file che contiene i dati di tutti i canali acquisiti ad intervalli di acquisizione impostabili, ma non inferiori al secondo; un file contenente un insieme limitato di canali (impostabili da operatore) di cui però vengono memorizzati tutti i campioni acquisiti. Questo file è necessario per poter memorizzare fenomeni durante fenomeni transitori di cui è necessario tenere traccia.
- Il sistema permette anche di vedere i grafici rappresentanti gli andamenti nel tempo dei dati acquisiti. Il pannello contenente i grafici può essere visualizzato in alternativa al pannello sinottico nella configurazione della supervisione ad un solo monitor, mentre nella configurazione a due monitor è possibile visualizzare i due pannelli contemporaneamente.
- Sul pannello dei trend è possibile selezionare su tre grafici differenti i canali da visualizzare ed è possibile selezionare l'intervallo di tempo che può variare con passi assegnati: 1 ora, 45 minuti, 30 minuti, 20 minuti, 15 minuti, 10 minuti e 5 minuti rispetto all'ultimo campione acquisito. Altrimenti è possibile, sui dati storici, inserire una data e ora di partenza e una di fine visualizzazione.

Risultati Trattandosi di un impianto sperimentale, il sistema di supervisione e controllo ha dovuto prevedere funzionalità che consentissero una elevata flessibilità di utilizzo. Il sistema si è mostrato affidabile e facile all'utilizzo.

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