



La produzione di Biodiesel si fa raffinata..

La richiesta di biocarburanti è in sensibile aumento. Ecco come la tecnologia permette di migliorare la produttività e l'efficienza anche nel settore dei prodotti petroliferi di nuova generazione.

Fox Petroli S.p.A. di Vasto (CH) è una consolidata realtà nazionale nata per soddisfare la pluralità di esigenze derivanti dai principali fattori energetici della nostra economia. La società oltre a distinguersi nella commercializzazione di prodotti petroliferi (gasoli, oli combustibili, lubrificanti), è negli ultimi anni impegnata a sviluppare nuovi prodotti energetici con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente. Ultimo importante risultato è la produzione del biodiesel, denominato BIOFOX, combustibile ecologico ottenuto dall'olio dei semi di colza, appositamente prodotto per ridurre le

emissioni nocive derivanti dalla combustione dei motori. Lo stabilimento di Vasto della Fox Petroli S.p.A., leader italiano nella produzione di biodiesel, ha deciso 1 anno fa di ottimizzare il proprio processo produttivo investendo su un rinnovamento tecnologico dei propri impianti puntando su un alto livello di automazione e controllo linee. Per raggiungere questi obiettivi si è affidata al **gruppo ESEA**, azienda con ventennale esperienza nel mondo dell'automazione di fabbrica e Solution Provider **Progea**.

Il processo

Il biodiesel è costituito per almeno il 98% da esteri metilici di acidi grassi. Il processo di produzione che considera in modo prevalente l'olio di colza grezzo o raffinato, è detto "trans - esterificazione" e permette di ottenere un combustibile con caratteristiche chimico - fisiche alquanto simili a quelle del gasolio. E' necessario utilizzare un alcool: metanolo o etanolo. Si ottiene anche un co-prodotto: la glicerina che può avere diversi impieghi industriali.

La soluzione

Vista la criticità dell'impianto si è deciso di adottare una soluzione affidabile, espandibile e facilmente mantenibile che offrisse tempi di sviluppo rapidi e velocemente integrabile.

I requisiti specifici di FOX Petroli inoltre richiedevano architetture ridondate e mission critical, tali da garantire sempre e comunque la continuità del servizio e dei dati in archivio. La soluzione adottata da ESEA ha individuato in Movicon la piattaforma software SCADA (supervisory, Control And Data Acquisition) ideale, in grado di garantire al tempo stesso la massima affidabilità unitamente alla grande flessibilità e rapidità di sviluppo. Il sistema di monitoraggio dell'impianto, per soddisfare i requisiti richiesti da FOX Petroli, ha comportato l'installazione di nr. 3 postazioni di supervisione Movicon ridondate, collegate ad un PLC S7-300 su rete Ethernet. L'architettura adottata garantisce il controllo in sicurezza di tutti i processi dell'impianto di Biodiesel. Il progetto sviluppato da ESEA richiede il monitoraggio e la supervisione dell'intero impianto, suddiviso in nr. 9 unità di processo corrispondenti a nr. 9 reattori in grado di produrre per reazione il Biodiesel partendo dalla materia prima, l'olio di Colza.

Oltre alla supervisione del processo produttivo, il sistema deve garantire la tracciabilità (tracking) di tutte le unità di processo, consuntivando sul sistema database Ms SQL Server le quantità di materie prime utilizzate (Olio di Colza ed Alcool) e le quantità ottenute di prodotto (Biodiesel e Glicerina) generate da ogni singolo sistema di reazione.



L'impianto di produzione biodiesel di Fox Petroli, recentemente sottoposto a revamping.

Inoltre, il sistema di supervisione permette la gestione semplificata delle "ricette" di produzione, tali da consentire agli operatori una facile identificazione e gestione di tutti i parametri di lavorazione dei processi, utili al miglior funzionamento dell'impianto. Gli archivi delle ricette di produzione, ridondate automaticamente, sono basati sempre su database relazionale MS SQL Server. La sempre maggiore richiesta di biocarburanti ha reso necessario un opportuno revamping degli impianti. Questo ha consentito alla committenza di migliorare l'efficienza produttiva, riducendo i costi di gestione, ottimizzando i consumi ed ottenendo un considerevole aumento della produzione complessiva.

Tutto il sistema controlla circa:

- 50 grandezze analogiche tra misuratori di Portata, Flussimetri, sonde di temperature, sonde di livello,
- 16 contaltri,
- 30 Livelli Digitali,
- 60 Motori e pompe,
- 45 Elettrovalvole,

Incremento della produttività

Il mercato ha visto negli ultimi anni un sensibile incremento della richiesta di biocarburanti. In questo contesto, l'offerta di FOX Petroli ha reso necessaria l'adozione di soluzioni produttive efficaci e performanti, in grado di garantire la massima efficienza e produttività in un contesto di costi di gestione contenuti.

La posizione strategica degli impianti di FOX Petroli contribuisce al raggiungimento degli obiettivi, in quanto le materie prime arrivano via nave. Questo contribuisce, unitamente al revamping degli impianti tecnologici, a fare

efficienza, in quanto i processi di raffinazione e produzione avvengono praticamente sul posto di raccolta delle materie prime.

Qui le materie prime vengono quindi raffinate, e dopo questo primo processo di produzione, sia gli olii che l'alcool seguono il secondo processo di reazione che, tramite le fasi produttive successive, consentono di ottenere il Biodiesel e un coprodotto, ovvero la glicerina. Anche la glicerina viene in realtà stoccata ed utilizzata per altri tipi di forniture industriali. Attraverso opportune pagine grafiche realizzate nel supervisore Movicon, l'operatore è in grado di controllare, comodamente dalla propria postazione in sala controllo, tutte le operazioni, dallo stoccaggio, ai processi di raffinazione e reazione, agli stoccaggi delle materie prodotte. Pur trattandosi di un processo estremamente complesso, gli operatori sono in grado di supervisionare interamente il sistema, e con la massima sicurezza e garanzia di continuità, grazie a tre postazioni ridondate tra loro.



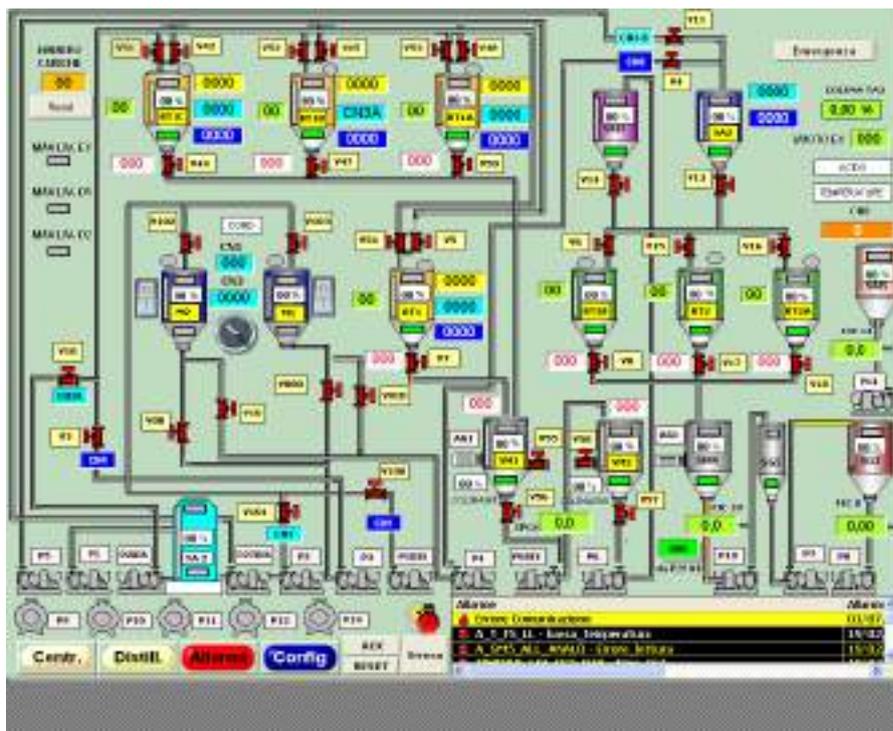
Particolare della Sala Controllo dell'impianto di Biodiesel. Tramite le stazioni di supervisione Movicon ridondate, gli operatori controllano l'intero processo.

Va considerato che prima del revamping, l'operatore era costretto ad avviare manualmente le singole reazioni, con una serie di problematiche relative a tempi non sufficientemente controllabili e gestibili dall'azienda, e con una perdita ulteriore di efficienza dovuta non solo alla mancanza di automatismi, ma ad una serie di fermi o rallentamenti produttivi derivanti dalla insufficiente padronanza della situazione. Anche i manutentori erano costretti ad interventi frequenti ed a difficoltose individuazioni delle cause di fermo e quindi a fermi di produzione anche ingiustificatamente lunghi.

Oggi, grazie alle nuove tecnologie adottate ed all'utilizzo di Movicon, gli operatori gestiscono l'operatività in modo molto più semplice e guidato, grazie a sinottici in grado di illustrare chiaramente tutte le fasi del processo. Si dispone di segnalazioni di eventuali allarmi od anomalie che guidano i manutentori ad immediati ripristini produttivi, o ad interventi mirati e preventivi sulla base delle analisi storiche e statistiche dei fermi più frequenti o con maggiore durata.

Tracciabilità e reportistica

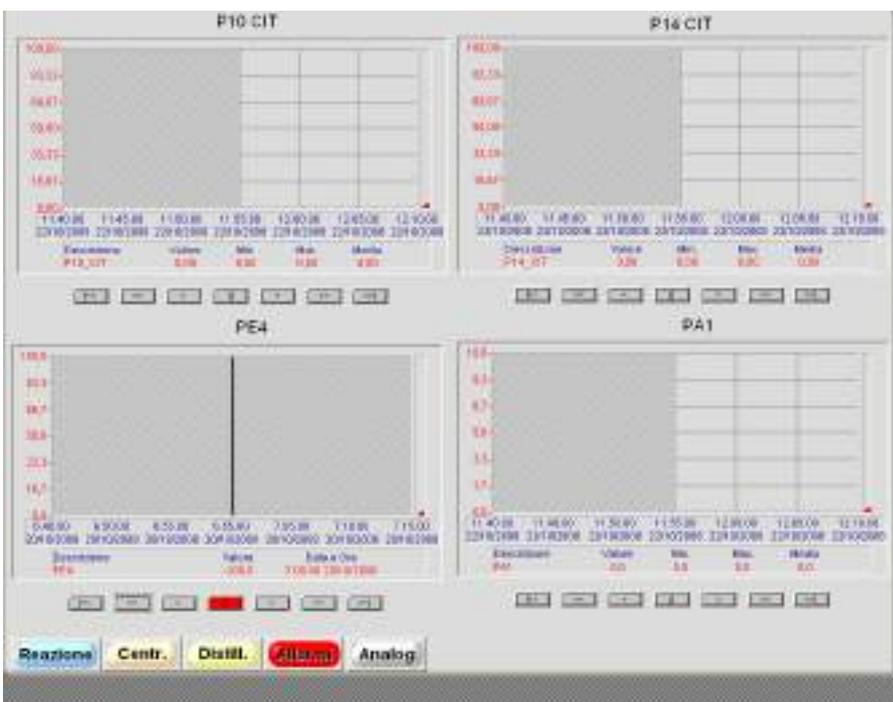
La committenza ha richiesto una sofisticata gestione delle analisi storiche, tali da garantire la tracciabilità non solo degli eventi, ma anche di tutta la produzione e dei parametri rilevati



Visualizzazione grafica di uno degli impianti di reazione.

durante le produzioni. A tal fine, tutte le grandezze analogiche vengono storicizzate su appositi archivi di database relazionale, basati anch'essi su MS SQL Server, ciascuna ad intervalli che si è stabilito essere di 5 minuti, in funzione delle specifiche necessità e tempi del processo. I dati storici vengono visualizzati dal supervisore in apposite finestre di Trends, fondamentali per capire come l'impianto ha lavorato ed eventualmente stabilire dei diversi parametri di set-up per garantire una qualità del prodotto ottimale.

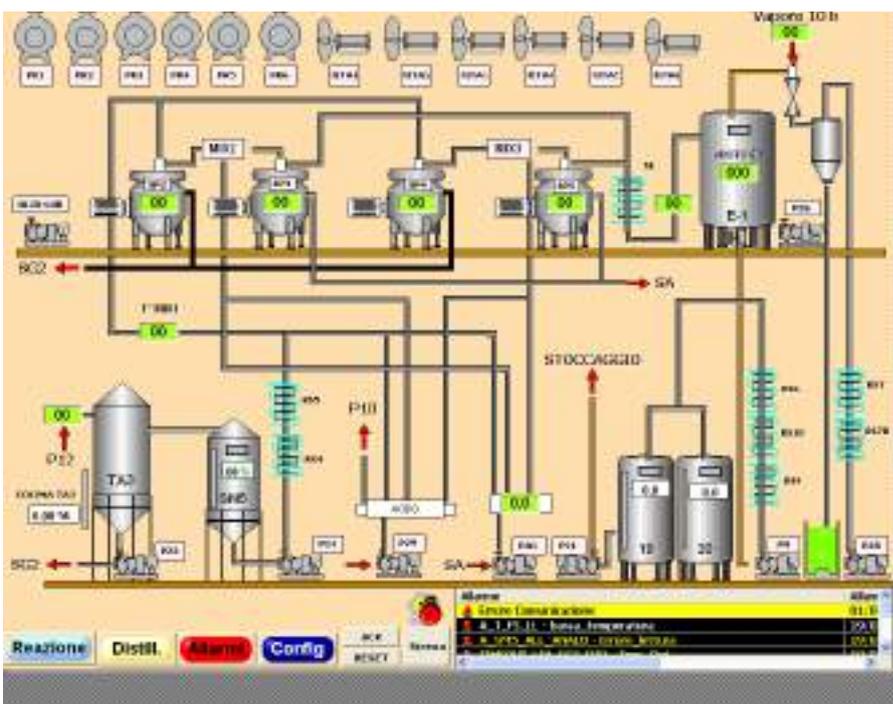
I trends consentono quindi la selezione dei periodi temporali e l'analisi e la stampa di curve di dettaglio (es. periodi specifici e/o zoom) o di curve generali dell'intero periodo produttivo.



Oltre a ciò, i dati registrati vengono visualizzati anche attraverso specifici report e tabelle di produzione e di consumo. Ad esempio, gli operatori possono visualizzare o stampare tutte le quantità di Biodiesel prodotte per periodo, lotto o turno, oppure le quantità di materie prime Colza ed Alcool consumate sempre per periodo, lotto o turno.

Ing. Di Prinzio
Automazione Srl Gruppo ESEA.

Esempi di visualizzazione grafica delle grandezza analogiche, che possono avvenire sia in tempo reale che su analisi storica.



La parte dei reattori nella quale si gestisce la Centrifugazione. Grazie alla supervisione intuitiva, si migliora la produttività.