



Produzione efficiente ed ecologica

Grazie all'implementazione di PlantWeb, Altair Chimica ha visto incrementare l'efficienza globale attraverso una gestione ottimale dei loop di regolazione, la gestione degli asset e il controllo preciso, oltre ad una notevole riduzione dei costi di manutenzione

Altair Chimica è un'azienda nata, come ragione sociale, recentemente, nel 1995. Tuttavia, non si tratta di un'azienda giovane e con poca esperienza, ma di una vera e propria 'veterana' dell'industria chimica italiana. Il sito produttivo vede infatti la nascita nei primi anni '60, ed ha origine come Larderello. La collocazione dell'impianto è strategica, a Saline di Volterra presso i giacimenti di salgemma esistenti nel sottosuolo attiguo ed in prossimità delle centrali geotermiche di Larderello. Nei suoi primi anni di vita, l'azienda produce ipoclorito di sodio, soda caustica, acido cloridrico e cloro utilizzando il cloruro di sodio proveniente dalla salamoia di

salgemma, facendo uso delle tecnologie dell'epoca, basate unicamente sui catodi di mercurio. Le celle Krebs erano alimentate dalla linea a 120kV proveniente da Larderello, che garantiva la fornitura indispensabile di energia elettrica. Una prima evoluzione avvenne nel 1963 quando, con la creazione dell'ENEL, le attività di Larderello confluirono nella nuova azienda. Tre anni dopo, tutte le attività chimiche furono scorporate e cedute alla Società Chimica Larderello, di proprietà di Anic-ENI-Solvay. Un ulteriore cambio di proprietà avvenne nel 1988 e di fatto da allora fino al 1993 l'azienda rimase parte del gruppo EniChem. La privatizzazione portò ad un brevissimo

intervallo in cui l'azienda divenne di proprietà del gruppo Harris, che tuttavia non aveva esperienza in questo tipo di business e decise di chiudere la produzione due anni dopo. Si deve ad una cordata tra un gruppo di coraggiosi imprenditori locali ed alcuni manager dell'epoca la creazione di Altair, che oltre a salvare l'azienda da un futuro incerto, iniziò un'opera di innovazione che fino ad allora era stata sempre rimandata e quasi mai effettuata. Da allora, l'azienda è cresciuta ed ha potuto adottare tutte le innovazioni tecnologiche che producono un reale beneficio, come la soluzione digitale di campo PlantWeb di Emerson Process Management.

L'inizio di una fase di evoluzione

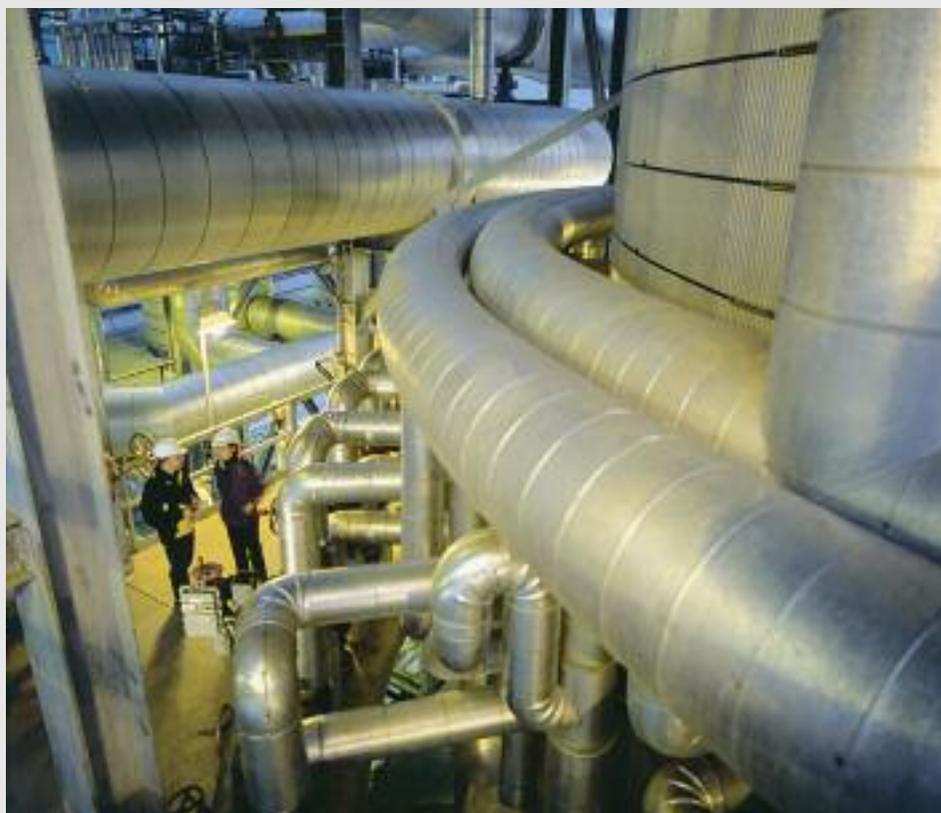
Una prima, iniziale innovazione, era stata introdotta dall'EniChem, e consisteva nella trasformazione della produzione da soda a potassa. Già da anni il giacimento di sale risultava inquinato da mercurio e non poteva più essere utilizzato. La produzione elettrolitica fu trasformata da soda a potassa ma con notevoli problematiche di rendimento e con la presenza incombente di oltre 700 tonnellate di cloro liquido che generavano un rischio potenziale molto elevato per la popolazione. Questa modifica aveva introdotto complicazioni di gestione del processo che non erano facilmente gestibili. Per evitare lo stoccaggio di cloro liquido, era necessario produrre acido cloridrico ed altri derivati clorurati in modo da fissare subito il cloro gas prodotto. Il cloro proveniente dalle celle a mercurio non era puro (titolo 90% circa, con presenza di mercurio), era di scadente qualità e per di più ottenuto a costo di condurre un intero impianto in manuale, con strumenti in campo ma senza un sistema integrato, con tante persone impegnate e senza una vera e propria certezza dei risultati, fortemente condizionati dalle capacità e dall'intuito dei singoli operatori. Un'ulteriore complicazione che il management ha dovuto fronteggiare è scaturita dalle fortissime limitazioni che la Comunità Europea ha imposto nei confronti del mercurio. Su questo fronte, la società non ha mai lesinato spese per preservare la sicurezza e la salute dei dipendenti e dell'abitato circostante. L'azienda ha sempre rispettato le norme per quanto riguarda gli scarichi e le emissioni, effettuando controlli continui. Il personale è sempre stato controllato in continuo anche con l'ausilio di enti esterni. Gli scarichi sono sempre risultati entro i limiti anche per le acque grazie ad un poderoso impianto di trattamento. Questo comportamento molto corretto era tuttavia divenuto insufficiente nel momento in cui fu deciso che il mercurio

era diventato di fatto inaccettabile. Un eventuale non adeguamento poteva significare la fine sicura della produzione. Con lungimiranza, il management di Altair decise di adeguarsi in anticipo alle norme, e grazie all'opportunità concessa dalla Comunità Europea che ha messo a disposizione alcune agevolazioni per chi voleva ammodernare gli impianti a mercurio in anticipo rispetto alle disposizioni di legge, nel 2002 ha iniziato a rivedere completamente le sue logiche produttive.

Automazione evoluta

La trasformazione di un impianto di elettrolisi a mercurio in impianto di elettrolisi a membrane con scambio ionico è un'operazione estremamente complicata. Anzitutto si tratta di un investimento con un tempo di ritorno enorme, stimato in oltre 12 anni. Ulteriormente, si tratta di una rivisitazione di tutta la logica produttiva, dal momento che i prodotti ottenuti sono di qualità superiore e quindi è anche neces-

sario prevedere come si muoverà il mercato in un futuro non troppo immediato. La società è stata la prima azienda europea di dimensioni medie ad accedere ai contributi europei (grazie ad un programma elaborato da più soggetti, quali il Ministero dell'Ambiente, la Regione Toscana, la Provincia di Pisa, il Comune di Volterra e l'ARPA Toscana) che, oltre a finanziare una parte consistente di spese ammissibili, erano volti a realizzare tre importantissimi obiettivi: l'eliminazione del mercurio, una riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera ed una riduzione del prelievo di acqua dall'alveo del fiume. Tra le innumerevoli prescrizioni, tutto il sistema produttivo doveva essere rigorosamente sotto controllo da un punto di vista di processo ed amministrativo. Inoltre, considerando che le tempistiche per accedere alle agevolazioni erano particolarmente ristrette, tutte le fasi di costruzione dovevano essere accelerate al massimo. Per queste ragioni, una particolare



IL MONDO dell'end user

ALTAIR CHIMICA E PLANTWEB BY EMERSON

Scorcio dello stabilimento Altair



cura nelle fasi di ingegneria si è rivelata di estrema importanza ed è in questa fase che Emerson ha iniziato a collaborare con Altair, con una relazione che ha dato i suoi frutti già dagli istanti iniziali dell'ideazione del progetto. È da queste fasi che Altair ha adottato PlantWeb, che non è solamente un insieme di prodotti ma è molto di più: è una 'visione' che permette di realizzare il massimo dell'efficienza dell'impianto attraverso l'automazione. In questo tipo di realizzazione, dove l'automazione riveste un ruolo chiave, PlantWeb ha dato il massimo dei suoi vantaggi già partendo da un corretto consulting iniziale che ha garantito di ideare la soluzione ottimale, che successivamente ha permesso di 'far funzionare tutto e bene' fin dagli inizi ed inoltre, nelle fasi operative, ha massimizzato l'efficienza di impianto. Emerson ha maturato una serie di importanti esperienze pregresse in impianti simili a quelli di Altair ed ha potuto accompagnare i tecnici dell'azienda a visitare alcune realizzazioni dove la soluzione PlantWeb era già stata adottata con successo. Grazie ad un'ingegneria curata fin nei minimi dettagli, l'impianto, una volta costruito e commissionato, è entrato in esercizio immediatamente. Emerson, oltre che per i suoi eccezionali strumenti di campo, era già nota da alcuni anni per i sistemi di controllo, dal momento che una prima applicazione del sistema DeltaV era stata scelta già alcuni anni fa per l'impianto acido cloridrico ed aveva

già potuto garantire i vantaggi di un'evoluzione tecnologica molto superiore agli altri competitor. Nella nuova installazione, Altair voleva realizzare tutti i vantaggi resi disponibili da PlantWeb. Anzitutto il dialogo tra strumenti doveva essere garantito, e questo è possibile solo adottando il protocollo di comunicazione Fieldbus Foundation. Secondo Altair, alcune aziende del settore hanno dovuto affrontare differenti problematiche nell'adozione di protocolli di comunicazione digitale, tuttavia Fieldbus Foundation ha mantenuto le promesse e, grazie all'estensione della propria offerta, Emerson è stata in grado di fornire tutta la strumentazione e le valvole richieste. La presenza di un fornitore unico ha garantito ancor di più la rispondenza a questi requisiti. La soluzione, ulteriormente, doveva garantire l'autosensing dei dis-

positivi in campo ed una configurazione facilissima e rapidissima della strumentazione. La diagnostica doveva essere estesa a tutti i device, incluse le valvole che grazie al posizionatore DVC6000 consentono di acquisire le informazioni sullo stato della valvola durante il suo esercizio. Con PlantWeb, si realizza un vantaggio indispensabile: si stabilisce una visione veramente globale del processo, ovvero non solo controllo ma anche diagnostica, con una tecnologia che assicura vantaggi in tutte le fasi operative. Un'azienda come Altair che ha oltre 40 anni di esperienza in automazione può dare un'efficace testimonianza in merito: grazie all'estrema flessibilità e modularità, rese disponibili dal sistema DeltaV che è un elemento di PlantWeb, è possibile gestire con semplicità anche impianti complessi ed implementare eventuali evoluzioni di processo, ottimizzare le condizioni di esercizio e soddisfare gli obiettivi di produzione. Grazie alla semplicità di configurazione, è possibile modificare le logiche e le pagine grafiche di automazione senza dover richiedere l'intervento della casa madre. In ultima analisi, ma molto importante per chi deve lavorare in sala controllo, è il fatto che un impianto da 1200 I/O è stato gestito da un armadio unico, cosa che significa una richiesta di spazio veramente minima.



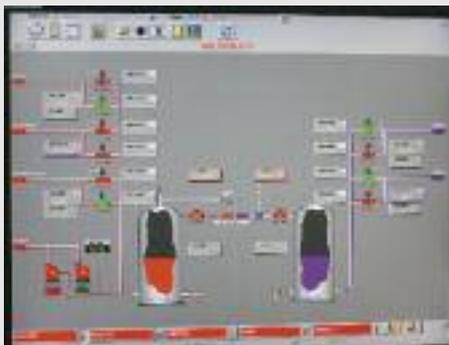
Strumento di misura Rosemount



Massico Micro Motion per il dosaggio reagenti

I vantaggi del sistema

E' possibile riassumere i vantaggi che PlantWeb ha garantito all'azienda in tre aspetti fondamentali. Prima di tutto l'incremento di efficienza globale. L'impianto è nuovo e quindi i fattori che ne influenzano l'ottima efficienza sono molteplici, tuttavia grazie ad una gestione ottimale dei loop di regolazione, alla gestione degli asset e ad un controllo preciso reso disponibile dalle prestazioni eccezionali degli strumenti Rosemount e Micro Motion e delle valvole Fisher, PlantWeb incide sull'efficienza globale con un miglioramento attorno al 2%. Grazie alla diagnostica, gli eventuali problemi sono capiti e risolti con efficacia. La riduzione dei tempi di troubleshooting rispetto ad una casistica tipica è di un 80%. Infine i costi di manutenzione sono ridotti di un 30-40%. In pratica, l'efficienza operativa si realizza a vari livelli. A livello di logiche di automazione è tutto di una facilità incredibile. Una stazione di ingegneria da cui è gestita anche la manutenzione, tramite AMS Suite, e sei monitor operatore sono sufficienti a soddisfare le esigenze dell'intero impianto. È stata ridotta quasi a zero la presenza di personale in campo, con conseguente riduzione dei rischi correlati ed ottimizzazione dei tempi lavoro. Per quanto riguarda la manutenzione strumentale, tutte le mattine si effettua una riunione in sala tecnica, si analizzano le prestazioni dell'impianto e, con l'ausilio del conduttore e del quadrista, si analizzano i vari problemi. Grazie a DeltaV e ad AMS Suite si ha la possibilità di capire tutte le necessità, sia di processo sia di manutenzione, in un attimo. Ne consegue che gli eventuali problemi sono risolti rapidamente e prima che i loro effetti si ripercuotano sull'impianto. Grazie a tutte le implementazioni tecnologiche realizzate, tra cui PlantWeb rappresenta il "cervello" del processo, l'impianto è ad oggi la produzione di potassa più performante e più pura al mondo. Ciò significa una riduzione di con-



Vari dettagli del Delta V



sumo di energia elettrica per tonnellata di prodotto, con il valore migliore ad oggi non raggiunto da nessun altro produttore.

Con questa soluzione a disposizione, Altair è in grado di affrontare le innumerevoli sfide produttive del futuro. Basti pensare che rispetto alle previsioni originarie, le materie prime hanno avuto nel recente passato un incremento dei prezzi di oltre il 300%, e pertanto per riuscire a produrre con convenienza economica è indispensabile ottimizzare tutti i fattori che incidono sulle prestazioni. Altair oggi è l'unico produttore italiano di potassa caustica e carbonato di potassio. La sua produzione, oltre a soddisfare il mercato italiano (industria ceramica, industria dei cristalli, industria alimentare e farmaceutica) si estende anche all'estero. I prodotti clorurati (ipoclorito, policloruro di alluminio, cloruro ferrico), essenzialmente indirizzati alla sanificazione delle acque potabili ed industriali,

sono destinati quasi esclusivamente al mercato italiano. Per affrontare le sfide produttive è necessario poter contare su un'estrema flessibilità che deve essere realizzata non solamente dal punto di vista impiantistico ma anche, e soprattutto, sulla base delle logiche di produzione.

La possibilità di poter contare su una soluzione flessibile, e che permette una reale modularità, consente di calibrare la produzione sia sulle esigenze di oggi sia sulle esigenze future, e di far fronte anche ad eventuali picchi di richiesta sulla base di considerazioni di convenienza economica. Per queste ragioni, eventuali nuove implementazioni saranno effettuate estendendo PlantWeb che, grazie ai risultati eccezionali, è diventato lo standard di automazione di Altair. Gli autori intendono ringraziare: dott. Chesi, ing. Pierno, sig. Bachechi di Altair S.p.a. per la fattiva collaborazione alla stesura di questo articolo.

*A cura di: Marco Tiraboschi, PlantWeb & AO Manager, Emerson Process Management
Roberto Vagheggi, Amministratore Delegato, Altair Chimica Spa
Silvio Chesi, Responsabile Progetto Elettrolisi a Membrana, Altair Chimica Spa
Simona Bernardi, Marketing & Communication Assistant, Emerson Process Management*