

RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Un insediamento chimico del centro Italia è rinato dal punto di vista dell'impatto sul territorio. Nell'unità di elettrolisi, in particolare, le celle mercurio sono state sostituite da quelle a membrana. Di rilievo, altresì, la riduzione dei consumi di acqua ottenuta ricorrendo a torri di raffreddamento evaporative incorrodibili

Situato a Saline di Volterra, lo stabilimento della Altair Chimica (società privata di azionisti prevalentemente locali), con una superficie di 150.000 m², un fatturato che nel 2005 ha raggiunto 30 milioni di euro (70% in Italia e 30% all'estero) e 86 dipendenti, è un importante sito per la produzione di derivati potassici (unico in Italia) e derivati clorurati inorganici (il solo esistente in Europa per l'ipoclorito di calcio). L'azienda ha acquistato l'insediamento suddetto nel 1995 da un'impresa statunitense (che a sua volta aveva rilevato la proprietà dalla Società Chimica Larderello - gruppo Enichem) e ha subito iniziato un importante piano di sviluppo, che ha portato nel 2003 a un'azione di riqualificazione ambientale, denominata *Progetto Membrane*.

Lo stabilimento, il cui impianto base è un'unità di elettrolisi di cloro-alcali con tecnologia al mercurio, opera in settori consolidati nel segmento chimico inorganico di base trasformando materie prime, per la maggior parte di provenienza estera, in prodotti d'impiego specifico, sia potassici (potassa caustica e carbonato di potassio), utilizzati per saponi, detersivi, cristalli e vetri, sia clorurati (acido cloridrico puro di sintesi, ipoclorito di calcio, ipoclorito di sodio, policloruro di alluminio, cloruro ferroso e cloruro ferrico) che trovano applicazione in diversi campi tra cui il farmaceutico e quello della sanificazione delle acque.

IL "PROGETTO MEMBRANE"

All'inizio degli anni 2000 il Parlamento Europeo ha ratificato la strategia comunitaria sul mercurio, sottolineandone la pericolosità e incoraggiando gli Stati membri e l'industria a intervenire con le migliori tecniche disponibili per ridurre ed eliminare l'uso di tale elemento e quindi azzerare le relative emissioni. I possibili vantaggi economici derivanti dall'adozione di nuove tecnologie davano però tempi di ritorno decisamente elevati per l'entità degli investimenti necessari, per cui non si effettuavano significative azioni industriali negli Stati membri. Sono iniziati invece molti interventi quando la Commissione Europea ha deciso che gli atti anticipati rispetto alle Direttive, non ancora emesse, condotti nel rispetto di specifiche condizioni, avrebbero potuto usufruire di aiuti statali per le spese ammissibili. In tale contesto, nel 2004 è stato stipulato un Accordo di Programma tra Altair Chimica, il Ministero dell'Ambiente, la Regione Toscana, la Provincia di Pisa, il Comune di Volterra e l'ARPA Toscana, finalizzato alla riqualificazione ambientale dello stabilimento con specifico riferimento all'adozione della migliore tecnologia disponibile per gli impianti di elettrolisi. L'Accordo è stato approvato dalla Commissione Europea nel marzo del 2005 e l'intervento è



stato considerato finanziabile per le spese ammissibili. Nello stabilimento è stato quindi avviato un progetto complesso di riqualificazione ambientale che, oltre al cambio di tecnologia per l'elettrolisi (Progetto Membrane), comprende la riduzione di emissioni di CO₂, la minimizzazione del prelievo di acqua e conseguente diminuzione dei reflui idrici del ciclo produttivo.



Fabbricata delle celle a membrana (in costruzione)



Saline di Volterra: vista di insieme dello stabilimento di Altair Chimica

L'intervento ambientale relativo all'acqua, prelevata dal sub-alveo del fiume Cecina, contribuisce, con azione privata, a un altro miglioramento ambientale relativo ai fiumi. Si tratta di progetti pilota gestiti dalle Istituzioni, anch'essi finanziati dalla UE, relativi ad alcuni fiumi europei e che, per l'Italia, interessano il Cecina e il Tevere.

Il progetto di riqualificazione consente di ottenere alcuni vantaggi economici, derivati dai fattori seguenti:

- riduzione dei consumi energetici grazie a un minor consumo di energia elettrica e un maggior utilizzo di metano;
- recupero dell'anidride carbonica;
- minori costi per lo smaltimento dei fanghi di risulta a causa della loro composizione;
- minori costi di gestione (a livello sia di manutenzione che di produzione).

Il progetto ha previsto anzitutto la sostituzione delle celle di elettrolisi a mercurio con celle a membrana (eliminando completa-

mente l'utilizzo di questo elemento inquinante), la sostituzione dell'impianto di saturazione e depurazione della salamoia, non adatto alla nuova tecnologia oltre che compromesso a sua volta dall'uso del mercurio e la realizzazione di altri interventi tendenti a minimizzare le emissioni di CO₂ e contenere il consumo idrico. È stato realizzato un sistema di recupero dei fumi delle caldaie, compatibile con il processo di produzione del carbonato di potassio; sono stati introdotti due circuiti a ciclo chiuso per le acque di raffreddamento e un ciclo chiuso per le acque di processo dell'impianto ipoclorito di calcio. Per non interrompere il ciclo produttivo, vista l'unicità in Italia delle produzioni principali, gli impianti saranno realizzati in nuove aree disponibili all'interno dello stabilimento.

L'investimento totale ammonta grosso modo a circa 19 milioni di euro. I lavori sono stati suddivisi in due lotti, di cui il primo (eseguito con il finanziamento della

Regione Toscana pari al 40% delle spese ammissibili) si è concluso il 28/08/05 e ha interessato gli interventi necessari per il recupero dell'anidride carbonica, la riduzione del prelievo dell'acqua dal fiume Cecina, nonché l'adeguamento dei servizi alle necessità del primo lotto e, in parte, del secondo. Quest'ultimo (con il contributo di circa 5 milioni di euro stanziato dal Ministero dell'Ambiente) si concluderà nel 2007 e ha come obiettivo la modifica del ciclo produttivo finalizzata all'eliminazione del mercurio dal processo.

L'IMPATTO AMBIENTALE

La completa realizzazione del Progetto permette di raggiungere significativi obiettivi relativamente all'impatto ambientale, a cominciare dalla già ricordata eliminazione del mercurio; l'impianto di trattamento acque reflue garantirà comunque il rispetto dei limiti, come del resto avviene attualmente, in un sito che per oltre quarant'anni ha utilizzato il processo al mercurio.

Smaltimento dei fanghi

I fanghi di depurazione della salamoia, sostanzialmente costituiti da carbonato di calcio e idrossido di magnesio, essendo privi di mercurio potranno essere facilmente smaltiti in normali discariche o riutilizzati in altre industrie.



Le 3 torri di raffreddamento Mila serie PMP, operative nel sito produttivo toscano



Impianto di recupero della CO₂

Recupero della CO₂

Le emissioni di anidride carbonica attualmente ammontano a circa 5.800 t/a e provengono dalla centrale termica di produzione del vapore. Con il nuovo assetto impiantistico, a seguito della necessità di concentrazione della potassa in arrivo dall'elettrolisi a membrana si ha un consumo addizionale di vapore, che porterebbe a una maggiore emissione di CO₂ (attorno alle 4.000 t/a), che sarà recuperata e utilizzata per la produzione di carbonato di potassio, naturalmente in funzione della produzione di questo impianto.

Riduzione dei consumi di energia elettrica

Le celle a membrana consumano meno energia elettrica (all'incirca -29%) anche se il beneficio totale energetico è parzialmente controbilanciato dal consumo di vapore (quindi di metano per produrlo), dovuto alla necessità di concentrazione della potassa caustica.

Riduzione dei consumi di acqua

In collaborazione con la società Mita, che dal 1960 produce, progetta e commer-

cializza torri evaporative inossidabili (a circuito aperto e chiuso) - oltre a pacchi di scambio termico, separagocce e ugelli spruzzatori inossidabili - per il raffreddamento delle acque di processo in ambito industriale, è stato modificato e ampliato l'impianto a circuito chiuso esistente, con la sostituzione delle vecchie torri in metallo ormai obsolete e corrose. Il nuovo impianto è costituito da 3 torri di raffreddamento Mita serie PMP che

hanno una potenzialità complessiva di circa 10.000.000 kcal/h, una portata d'acqua prossima a 1.000 m³/h e un salto termico di 10 °C. Le torri PMP con ventilatore assiale, come l'intera gamma del costruttore suddetto, sono caratterizzate dalla qualità dei materiali: un corpo con struttura in acciaio e tamponatura realizzata con pannelli sandwich con doppia parete di acciaio zincato e verniciato, tamponamento superiore in vetroresina. Il materiale di riempimento per lo scambio termico e il separatore di gocce, il distributore dell'acqua, gli attacchi di scarico e il troppo pieno sono in PVC. Gli ugelli inossidabili sono in polipropilene con getto d'acqua a cono pieno. L'accessibilità alle varie parti è studiata per offrire all'installatore o al manutentore facilità di montaggio e d'intervento; la manutenzione che tali macchine necessitano è comunque decisamente ridotta. Nel corso della progettazione e della realizzazione dell'impianto, la consulenza dell'ufficio tecnico e commerciale Mita si è rivelata preziosa; l'azienda ha infatti svolto un ruolo da protagonista, insieme ad Altair, nella riqualificazione ambientale dello stabilimento.



Stabilimento Altair Chimica a Saline di Volterra (PI)