

Chiude il caprolattame a Marghera

Per la chimica l'inizio della fine?

di Ferruccio Trifirò

È stata annunciata la chiusura dell'impianto che produce ϵ -caprolattame all'EniChem di Marghera, l'ultimo esistente nel nostro Paese per la produzione di questo monomero per il nylon 6. La chiusura, motivata per le forti perdite, è conseguenza sia della mancanza d'investimenti per realizzare quelle innovazioni che la ricerca aveva portato, sia per la non integrazione della produzione a valle e a monte. La fermata di quest'impianto pone seri dubbi sul futuro del polo chimico di Marghera e forti ipoteche su tutta la chimica del Nord e dei suoi derivati e, a medio termine, anche sull'industria manifatturiera.



Il 16 luglio scorso, il presidente di EniChem ha comunicato che a partire dal 1° gennaio 2003 avverrà la chiusura irrevocabile dell'impianto che produce ϵ -caprolattame a Marghera. Altri due impianti di produzione, quelli di Tor Viscosa e di Manfredonia, erano stati chiusi alcuni fa.

Questo monomero, necessario per la sintesi del nylon 6 utilizzato per fibre e filo continuo e in minore misura, ma con un mercato in espansione per i tecnopolimeri, non sarà prodotto più nel nostro Paese che ne consuma attualmente circa 200.000 t/a. Che l'impianto non fosse in buona salute, si era capito quando EniChem, dopo avere convogliato in Polimeri Europa una gran parte della sua produzione, tutto quello che era vendibile, per offrirla alle industrie chimiche saudite (Sabic), era stata costretta a tenersele insieme a pochi altri (acrilonitrile, ossido di propilene e cloro). Questa chiusura è aggravata dal fatto che l'Italia importa già ϵ -caprolattame ed anche nylon 6 commercializzato da diverse industrie europee (Tabella 1) e che la bilancia dei pagamenti è molto deficitaria proprio nella chimica di base e nei polimeri.

La produzione attuale di Marghera è assorbita per il 10% dalla Aquafil e per il 90% da Radici. Aquafil ha acquistato recentemente uno stabilimento che produce ϵ -caprolattame in Slovacchia, mentre Radici ha appena messo in marcia in Germania un nuovo impianto per la produzione degli intermedi per il nylon 6.6 e potrebbe pensare di ampliarlo per produrre quello per il nylon 6: in fondo la materia prima è la stessa.

La produzione di Marghera, che copre il 15% del mercato europeo, potrà essere rimpiazzata facilmente dalla Dsm e dalla Basf, che attualmente esportano il loro eccesso di produzione nel Far-East, dove sono in corso di costruzione nuovi impianti di ϵ -caprolattame. Queste aziende saranno quindi favorite da questa chiusura ed è verosimile che aumenteranno il prezzo di questo monomero, quando in Europa non ci sarà più eccesso di offerta. Questo è un esempio di come avverrà la necessaria

razionalizzazione dei siti produttivi chimici in Europa e di come ciò potrà penalizzare il nostro Paese.

È vero che la chiusura di un impianto è una libera scelta aziendale, ma preoccupa sempre la scomparsa di una produzione, per il valore strategico che ha la chimica in un paese industriale, e soprattutto il nylon 6 per la nostra industria manifatturiera, anche se oramai dobbiamo abituarci a vedere i problemi e la loro risoluzione tutto in un contesto europeo.

Shut-down di un impianto

A questo punto ci si può chiedere perché chiude un'azienda chimica e come fa a perdere EniChem 33 milioni di euro l'anno, come ricordato dal suo presidente, con la produzione di questo monomero, che solo alcuni mesi fa avrebbe dovuto essere acquistata da Radici?

Le motivazioni più comuni che portano alla chiusura di un impianto chimico sono la maggiore incidenza dei costi fissi (ammortamento impianto), di quelli ambientali o di quelli variabili (materie prime o energia) rispetto alle produzioni dei concorrenti. Un impianto chiude quando la sua capacità produttiva, per motivi di mercato, scende molto rispetto a quella per la quale era stato progettato, in genere sotto il 30%, e le perdite diventano superiori ai costi fissi o quando la sua capacità è di dimensione ridotta rispetto a quella delle concorrenti che hanno una minore incidenza dei costi fissi sulla singola tonnellata di prodotto.

Questi due casi non sono quelli di Marghera, perché l'impianto di produzione di ϵ -caprolattame sta operando ad una capacità di circa 80% della massima e che, inoltre, non è molto diversa da quella dei singoli impianti delle aziende concorrenti. In aggiunta, la produzione chimica di Marghera a partire dal 1973 è stata senz'altro penalizzata dalla legge per la salvaguardia di Venezia, che ha imposto limiti alle emissioni gassose e liquide

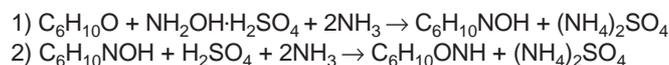
più restrittive che nelle altri parti dell'Europa. Ma dal 1979 in poi anche le industrie concorrenti hanno dovuto sottostare, grosso modo, alle stesse normative. Un ulteriore motivo per la chiusura potrebbe essere che l'impianto è obsoleto e meno competitivo degli altri attivi in Europa, per il più elevato costo delle materie prime utilizzate e per la minore resa e selettività nel prodotto; in questo caso i costi variabili sarebbero quelli che penalizzano il processo. È necessario quindi analizzare a fondo la chimica coinvolta a Marghera nel processo di produzione di ϵ -caprolattame a partire dalle materie prime.

La produzione di ϵ -caprolattame

L'impianto di ϵ -caprolattame è nato agli inizi degli anni Sessanta sotto l'Edison con una capacità di 20.000 t/a, che poi nel corso degli anni è andata via via aumentando raggiungendo le 75.000 t/a sotto Montedison negli anni Settanta, per arrivare dopo il 1990 alle attuali 120.000 t/a. In Tabella 2 sono riportate le entrate e le uscite dell'impianto.



Il processo EniChem come quello delle sue concorrenti si basa schematicamente sui seguenti due stadi, l'ossimazione del cicloesano e la trasposizione di Beckmann della cicloesanoossima formata:



Le rese in ϵ -caprolattame a partire da cicloesano sono superiori al 98% nel processo utilizzato a Marghera, come in tutti quelli dei concorrenti (Figura).

I processi per il primo stadio, la produzione di ossima, sono del tipo Raschig, o alternativi più moderni, che si differenziano nel metodo di riduzione degli ossidi di azoto ad idrossilammina e nel tipo di acido utilizzato nello stadio di ossimazione.

A Marghera è utilizzato un Raschig non convenzionale, che parte da nitrito di sodio come materia prima per produrre idrossilammina, mentre gli altri Raschig delle aziende concorrenti, partono da nitrito di ammonio. Il processo EniChem ha una maggiore efficienza di abbattimento degli ossidi di azoto provenienti dall'impianto di produzione di acido nitrico, rispetto ai Raschig convenzionali, e quindi consente una loro bassa emissione nell'atmosfera, e credo che sia stato questo il motivo della scelta del sodio nitrito come intermedio.

Le reazioni che avvengono nel processo esistente a Marghera per produrre idrossilammina, reagente chiave, e che grosso modo corrispondono ad impianti diversi, sono riportati nello Schema a fianco.

Alla fine delle reazioni riportate nello Schema si ottengono, oltre a solfato di idrossilammina, grandi quantità di solfato di ammonio e di solfato di sodio come coprodotti (vedi Tabella 2). I processi al nitrito di ammonio portano, invece, alla sola coproduzione di solfato di ammonio. La Bayer e la Dsm hanno ciascuna un impianto che utilizza il processo Raschig, mentre la Basf utilizza un processo catalitico di riduzione degli ossidi di

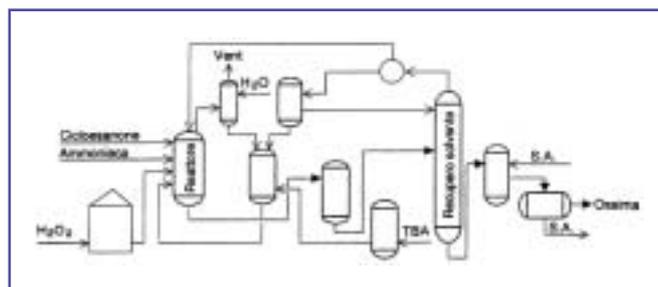


Figura - Flow sheet dell'impianto per la sintesi del caprolattame da acqua ossigenata

azoto con idrogeno, che porta ad una minore formazione di solfato di ammonio. Anche la Dsm, utilizza in altri impianti, un processo di riduzione catalitico degli ossidi di azoto con idrogeno, ma in presenza di acido fosforico, che viene poi riciclato, e quindi in questo stadio non si produce solfato di ammonio.

Tutti i processi esistenti utilizzano lo stesso secondo stadio, che è realizzato in presenza di oleum e di ammoniaca e che coproduce ancora solfato di ammonio. A Marghera questo stadio ne produce meno, ma con costi energetici superiori ai concorrenti, dovuti alla scelta di una complessa tecnologia di reazione a freddo, che comporta l'uso di cicli frigoriferi.

Senza altro la produzione di ϵ -caprolattame è una delle più problematiche dell'industria chimica dei grandi intermedi, per il numero di stadi coinvolti e per le enormi quantità di coprodotti ottenuti, ma bisogna prendere atto che gli impianti di produzione delle aziende concorrenti ad EniChem non sono molto diversi (Tabella 3).

Perché si chiude a Marghera?

Il processo EniChem, dal punto di vista strettamente chimico, è penalizzato nei riguardi degli altri Raschig essenzialmente per la produzione di solfato di sodio, che è di difficile e costosa separazione dal sale di ammonio e, in aggiunta, per la maggiore quantità di solfato di ammonio rispetto ai due processi innovativi della Basf e della Dsm. Il solfato di sodio veniva alcuni anni fa utilizzato nella detergenza e nella produzione del vetro ma ora non ha più mercato, mentre il solfato di ammonio, fertilizzante povero, ha attualmente un prezzo così basso che non paga nemmeno l'ammoniaca di partenza. Ma questi aspetti, e anche i costi energetici coinvolti, anche se penalizzati, non possono giustificare le forti perdite dichiarate da EniChem. Quindi essendo la chimica del processo essenzialmente la stessa di quella utilizzata nei processi dei concorrenti e così anche l'incidenza dei costi ambientali, non possono che essere i costi fissi quelli che penalizzano la produzione di ϵ -caprolattame di Marghera e questo, a prima vista, è poco comprensibile, essendo gli impianti ammortizzati già da tempo. Ma qui si evidenzia una

Schema - Sintesi di solfato di idrossilammina

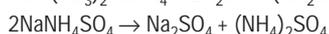
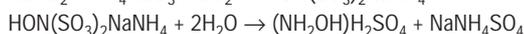
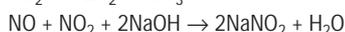
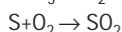


Tabella 1 - Industrie che trattano il nylon 6 in Italia

Aquafil (P)	Dupont (C)
Bayer (C)	Nylstar (P)
Basf Italia(C)	Radici (P)
Bemberg (P)	Rhodia Italia (C)
Caffaro-F.P. Flexible Packaging (P)	Rhodia Eng. Plastics (P)
Dsm Italia (C)	Rhodia Performances Fibers (P)

P: produttore; C: solo commercializzazione

Tabella 2 - Bilancio materiale dell'impianto di ε-caprolattame

Entrate materie prime:

cicloesanone 105.000 t/a; ammoniaca 135.000 t/a;
zolfo 120.000 t/a; soda caustica 40.000 t/a

Uscite prodotti:

ε-caprolattame 120.000 t/a; solfato di ammonio 430.000 t/a;
solfato di sodio 75.000 t/a

Tabella 3 - Coproduzione di solfato di ammonio (in kg/kg di prodotto)

	Raschig EniChem	Raschig concorrenti	Processo BASF	Processo Dsm
Ossimazione	2,7*	2,7	1,7	0
Beckmann	1,3	1,7	1,7	1,7

* kg solfato di ammonio + kg solfato di sodio

peculiarità della produzione di Marghera che, diversamente da quella dei suoi concorrenti, non è realizzata in una sola linea compatta, ma in più linee con tecnologie diverse, e con unità (le reazioni dello Schema) dislocate in parti diverse del petrolchimico, a distanza perfino di chilometri, questo per ragioni storiche. Questa specificità di Marghera determina elevati costi di manutenzione di quei chilometri di tubi che portano in giro per il petrolchimico reagenti, intermedi e coprodotti ed un utilizzo eccessivo di manodopera per il controllo e la gestione delle diverse unità separate della produzione. Infatti nel processo EniChem sono coinvolti circa 600 dipendenti, fra diretti e indiretti, e questi sono un po' troppi per produrre un solo monomero. Il cicloesanone ha un prezzo che può andare da 0,6 a 0,7 euro al kg ed il caprolattame di 1,1 a 1,2 euro al kg. Quindi EniChem dovrebbe, in circa 0,4-0,6 euro/kg di prodotto, contenere tutte le spese fisse e variabili, ma sembra che non ci stia dentro e dichiara di perdere 0,33 euro per kg di prodotto, anche perché ricava molto poco dalla vendita dei coprodotti. La produzione di Marghera è schiacciata, da una parte dal costo del cicloesanone e dall'altra dal basso prezzo del ε-caprolattame, e qui si evidenzia un'altra significativa differenza della produzione di Marghera rispetto a quella delle concorrenti. Dsm, Basf e Bayer producono in casa, non solo il cicloesanone (la materia prima), ma anche il prodotto finale (il nylon 6). Queste aziende sono quindi integrate su tutto il ciclo produttivo e vendono solo ε-caprolattame in eccesso alle loro esigenze. EniChem attualmente riceve la materia prima da Polimeri Europa (da Mantova), che è oramai un'altra azienda e vende il prodotto ad altre industrie che producono il polimero, il filato o il tecnopolimero.

Non ha vita facile, ai nostri giorni, una chimica che si regge nella produzione di un solo anello di una catena di produzione, a meno che utilizzi processi competitivi e proprietari. Quindi un'altra delle cause della chiusura del caprolattame a Marghera, è senz'altro il modo con il quale si è "jeopardized" la chimica italiana, a partire dalla fine degli anni Ottanta dopo il disfacimento di Enimont.

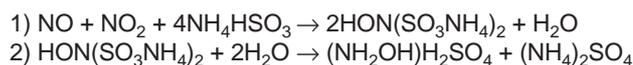
Una morte annunciata

Per salvare la produzione di ε-caprolattame, c'erano tre vie percorribili: integrarsi a valle, migliorare il processo attuale o metterne a punto uno completamente innovativo e a più basso costo del prodotto, rispetto a quello delle concorrenti.

Era necessario integrarsi a valle come si stava facendo con l'accordo con Radici, ma in verità senza accollare all'acquirente tutte le spese di modifica dell'impianto che dovevano essere realizzate da tempo, anche perché se EniChem ferma l'impianto, le eventuali spese di bonifica saranno comparabili a questi costi di razionalizzazione. Era anche necessario rimanere integrati a monte, non perdendo il controllo della produzione di cicloesanone e quindi del suo prezzo, come, invece, è stato fatto recentemente cedendo l'impianto a Polimeri Europa.

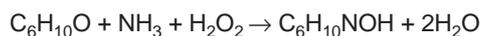
La seconda e terza via erano state imboccate dall'azienda, quando era ancora Montedipe, più di dieci anni fa, e le informazioni più utili a riguardo si trovano proprio su *La Chimica e l'Industria*, che testimonia ancora di essere l'unica memoria storica delle innovazioni realizzate nel nostro Paese.

Verso la fine degli anni Ottanta [1] era stato costruito un impianto pilota per la produzione diretta di idrossilammina a partire dagli ossidi di azoto, senza passare da nitrito di sodio, semplificando il processo e non producendo solfato di sodio. Questa modifica era stata coperta da più brevetti ed aveva portato in realtà ad un nuovo processo chiamato Raschig diretto. Le reazioni utilizzate sono le seguenti:



Questo metodo di sintesi del solfato di idrossilammina consente anche di utilizzare correnti molto diluite di NOx e di SO₂, con risparmi energetici del 15% rispetto al processo esistente. Sulla base dei risultati ottenuti sul pilota fu realizzata una produzione addizionale di 30.000 t/a di ossima con questo nuova via. Ma tutto si è fermato lì.

Qualche anno dopo, ancora a seguito di una vasta copertura brevettuale, nel 1994 andò in marcia un impianto dimostrativo da 12.000 t/a di produzione di ossima con un processo rivoluzionario catalitico, utilizzando titanio silicalite come catalizzatore, dove veniva sfruttata la seguente semplice reazione [2]:



Questo processo non produce solfato di ammonio e di sodio, e realizza in uno stadio quello che aveva bisogno in tutti gli altri processi almeno sette stadi. L'impianto dimostrativo sta lavorando senza problemi da alcuni anni.

Successivamente EniChem aveva studiato [3], anche insieme all'Università, la possibilità di realizzare la trasposizione di Beckmann con catalizzatori a base di silicalite o di composti del boro, evitando così la produzione di solfato di ammonio anche nel secondo stadio. Era stata inoltre studiata la sintesi

di acqua ossigenata *in situ* [4] e per autossidazione con ossigeno del cicloesanolo, materia prima ottenibile da Mantova, con coproduzione di cicloesanone e persino studiata una via per la reazione di ammassimazione di cicloesanone che utilizzava solo ossigeno ed ammoniaca [5]. Questa reazione, se fosse stata portata a processo, avrebbe eliminato i costi dell'acqua ossigenata che penalizzano l'attuale processo.

Infine oltre ai processi sopra studiati e portati fino all'impianto dimostrativo, erano stati completati anche studi di razionalizzazione energetica per realizzare la trasposizione di Beckmann a caldo (applicata anche dai concorrenti) con cristallizzazione reattiva del solfato di ammonio. Se applicati questi studi avrebbero portato ad un forte risparmio energetico, che avrebbe ripagato in pochi anni gli investimenti effettuati per la modifica.

Le strade alternative c'erano, erano state provate su impianti dimostrativi, quindi lo scale-up non avrebbe portato a nessuna sorpresa, perché non sono stati fatti gli investimenti necessari?

Perché non sono stati fatti gli investimenti?

Se si fosse investito, se non nel nuovo processo con acqua ossigenata, almeno nel miglioramento del processo esistente o nell'aumentarne la capacità fino a 140.000 t/a, per ridurre l'incidenza dei costi fissi di manutenzione e di manodopera, come era stato previsto nel 1997, la chiusura non sarebbe stata così irrevocabile.

La realizzazione del nuovo processo con acqua ossigenata avrebbe senz'altro avuto delle grosse difficoltà nell'ottenere le autorizzazioni necessarie, trattandosi di una tecnologia nuova di ossidazione. Ma questa scelta, che avrebbe comportato anche la nascita di un impianto di produzione di acqua ossigenata, avrebbe potuto fare sviluppare tutta una serie di processi chimici puliti basati su questo ossidante ed il sito sarebbe diventato il polo di attrazione di altre industrie soprattutto nel settore della chimica fine. Si poteva almeno realizzare un impianto nuovo non a piena capacità, per esempio di 80.000 t/a, che non avrebbe richiesto la produzione di acqua ossigenata *in situ*, come è stato fatto in Giappone. Nel frattempo la Sumitomo ha messo a punto un processo catalitico per la trasposizione di Beckmann ed ha acquistato dall'EniChem la licenza di realizzare il primo stadio catalitico, con il processo messo a punto da EniChem a Marghera, e sta terminando in Giappone un impianto di produzione di ϵ -caprolattame a partire da cicloesanone [3] completamente innovativo, proprio da 80.000 t/a, con H_2O_2 che proviene da un altro sito.

Persa questa grande occasione di realizzare a Marghera una nuova chimica verde, pulita e sostenibile, non rimaneva che razionalizzare il processo esistente. Questi interventi di miglioramento, anche se avrebbero dovuto sottostare alle solite lungaggini per ottenere le autorizzazioni, non avrebbero dovuto avere difficoltà ad essere realizzati. Infatti non si trattava che di sostituire alcune parti del processo con altre di cui la chimica e la tecnologia erano ben nota e che avrebbero portato ad un miglioramento ambientale.

A questo punto non si può dire che i dirigenti non abbiano creduto sul prodotto e sul processo, altrimenti non avrebbero compiuto tutti quegli sforzi sulla ricerca; credo che non abbiano creduto sul sito di Marghera. Perché allora, non hanno avuto il coraggio di proporre un altro sito, per esempio Mantova, dove si produce già il cicloesanone da benzene via cumene-fenolo, o Ferrara dove si produce ammoniaca.



Unità di estrazione e purificazione del caprolattame a Marghera (Enciclopedia della Chimica, Uses Edizioni Scientifiche)

L'iper-regolamentazione

Forse non è il sito di Marghera il problema, ma lo è tutto il Paese, quando si vuole costruire, ampliare o modificare un impianto chimico. A spiegare questa situazione è stato molto efficace l'intervento di Squinzi, presidente di Federchimica, durante l'assemblea generale tenutasi lo scorso luglio a Milano. L'intervento era stato centrato sul quel groviglio di norme comunitarie, statali, regionali e locali, alle volte contraddittorie fra di loro, che schiacciano "in un infernale tenaglia" l'industria italiana. Il presidente Squinzi ha definito questa iperregolamentazione il "doppio federalismo" che sta appesantendo, come non mai l'industria italiana, e soprattutto quella chimica, e sta rischiando di farla uscire dal mercato. Prendendo come esempio le difficoltà che s'incontrano a costruire qualsiasi cosa di nuovo nell'industria chimica in Italia, il presidente di Federchimica aveva ricordato che per avere un'autorizzazione per costruire un impianto chimico a Los Angeles occorrono alcuni mesi, per avere quella per allargare un laboratorio di ricerca nel nostro Paese occorrono diversi anni. È il sistema Italia che pesa sull'industria chimica, basti ricordare le circa quaranta procedure o autorizzazioni necessarie per l'apertura di un impianto chimico.

Chi ha costruito impianti in altre parti dell'Europa, può testimoniare che non solo ha avuto incentivi economici, ma anche tutto l'aiuto delle autorità locali, soprattutto nel risolvere i problemi ambientali.

Effetto domino sulla chimica italiana

Certamente non si può difendere il mantenimento in vita di un impianto, così complesso come quello del ϵ -caprolattame di Marghera, se non sono stati fatti, negli ultimi anni, investimenti per renderlo competitivo. Ma la gravità della chiusura, non è il fatto che non si produca più questo importante monomero nel nostro Paese, ma l'effetto domino che s'innescerà e porterà alla fermata di diversi altri impianti. Infatti, la produzione di acido nitrico dovrà essere chiusa, perché non potrà rispettare le emissioni degli off-gas di ossidi di azoto, utilizzati nell'impianto di ossimazione.

Ci sono anche seri dubbi che possa rimanere in marcia, a capacità molto ridotta, l'impianto di produzione di SO_2 e di acido solforico, per motivi economici. Quindi i processi che ora utilizzano questi due acidi avranno difficoltà a sopravvivere a Marghera, come per esempio la produzione di toluenediisocianato



(TDI). Chi può, infatti, caldeggiare il trasporto con autobotti dell'acido nitrico necessario per questa produzione da altri siti produttivi?

Ma anche l'impianto di produzione di cicloesano da fenolo, localizzato a Mantova, che vedrà dimezzata la sua produzione se non si trova subito un altro cliente, cosa non facile per la necessità di caricare anche il costo di trasporto, rischierà di chiudere. Se chiude il fenolo, non ci sarà più acetone, il coprodotto che viene utilizzato a Marghera da Atofina per produrre acetonecianidrina, che è a sua volta inviata allo stabilimento di Rho (MI) per produrre metilmetacrilato ed il polimero corrispondente.

Nell'industria chimica ogni impianto è "una pietra d'angolo", se viene eliminato, crolla a poco a poco tutto. Inoltre, il fatto che EniChem non voglia più investire a Marghera è contagioso, e porterà nel giro di qualche anno all'obsolescenza di tutti gli impianti, con la definitiva chiusura del petrolchimico. L'impianto cloro-soda a celle di mercurio se non sarà trasformato in un processo a membrana, come da anni si auspica, non avrà vita lunga, e così tutta la chimica a valle del cloro scomparirà.

È sintomatico che l'Evc, che ora riceve il cloro dall'EniChem per produrre cloruro di vinile, dopo avere realizzato un nuovo processo di ossoclorurazione dell'etano nei suoi laboratori di ricerca a Marghera, ha deciso di effettuarlo in Olanda. La chiusura di Marghera minerà tutta la chimica del Nord-Est, essendo tutti gli stabilimenti collegati al sito. Ma anche i diversi insediamenti chimici dispersi per l'Italia, un po' troppi come numero, di piccole dimensioni, con capacità di impianto alle volte non competitiva e con produzioni non integrate, non avranno un futuro.

La scomparsa della grande industria

Siamo all'inizio della razionalizzazione dei siti produttivi in Europa, ed è bene rendersi conto del grosso pericolo che sta correndo non solo la chimica italiana, ma tutta l'industria manifatturiera ad essa collegata. Abbiamo incominciato ad importare le materie prime di base, poi i polimeri, dopo importeremo tutto il filo, il fiocco, i granuli di plastica ed infine anche i prodotti finiti e così sparirà il *made in Italy*.

Proprio recentemente la commissione nazionale di valutazione dell'impatto ambientale ha dato parere negativo all'ampliamento della produzione di cloruro di vinile dell'Evc di Marghera, mettendo così serie ipoteche sul futuro di questa produzione. Il problema della scomparsa della grande chimica, problema che il più delle volte rimuoviamo esaltandoci con la presenza di un'agguerrita piccola e media industria, sta proprio nella conseguente difficile reperibilità nel Paese, a basso

prezzo, delle materie prime e dei grandi intermedi, e che molti prodotti chimici, anche semplici, non si possono trasportare su e giù per l'Italia e attraverso le Alpi. A medio termine le piccole industrie trasformatrici si sposteranno dove si producono le materie prime, anche perché le autorità dei siti stranieri dove sono localizzati gli impianti, "suadenti sirene", fanno di tutto per attrarle.

Un filo di speranza

Il 31 luglio scorso, con tutto il polo chimico di Marghera in sciopero, c'è stato un incontro fra dirigenti EniChem, autorità locali, sindacati e rappresentanti del governo, il cui risultato è stata la proroga della chiusura dell'impianto. Durante la stessa riunione si è saputo che Radici ha assicurato di comprare la produzione di ϵ -caprolattame per ancora diversi anni.

Spero che non sia il mantenimento in vita a tutti i costi della produzione di ϵ -caprolattame la preoccupazione del governo, ma che ci sia la presa di coscienza della drammaticità della situazione della chimica, dopo l'annuncio della fuoriuscita di Eni, il mancato acquisto della Polimeri Europa da parte della Sabic e la paventata chiusura del petrolchimico di Gela per una disquisizione nominalistica fra rifiuto e sottoprodotto. Ma anche per l'effetto domino che provoca qualsiasi chiusura di produzioni a Marghera, per la mancanza di investimenti in tutto il paese per l'ammodernamento dei processi e per la pesantezza delle normative per la realizzazione degli impianti chimici.

Il messaggio che la chimica si aspetta, non è quello di sentire che sarà prolungata l'agonia di un impianto per qualche mese, sotto la spinta della piazza, ma che si decida, finalmente, a fare gli investimenti produttivi e migliorativi previsti. In fondo il costo di una prima modifica del processo di produzione di ϵ -caprolattame a Marghera è stata valutata in 15 milioni di euro, cifra che potrebbe essere ripagata in meno di due anni. Inoltre le perdite previste dall'EniChem sembrano eccessive, valutando che la redditività del ϵ -caprolattame è aumentata rispetto all'anno passato, quando le perdite erano state minori. Infine è molto plausibile, che EniChem abbia "ribaltato" sulla produzione di ϵ -caprolattame molti costi impropri legati alla gestione del petrolchimico, anche perché non è facile separarli. Quindi le perdite della produzione potrebbero essere minori di quanto dichiarato da EniChem.

È vero che l'Eni ha una grande fretta di uscire dalla chimica, ma ha comunque una responsabilità verso il nostro Paese e per questo deve incentivare al massimo l'inserimento di una nuova azienda passando tutto il know-how sviluppato per la modifica del processo, che fa parte della nostra cultura chimica e non può essere solo venduto a Sumitomo per realizzare gli impianti in Giappone e poi in Cina. Le tecnologie ci sono per modificare l'impianto di ϵ -caprolattame e farlo diventare competitivo, ci sono i compratori, se non si spaventano con dichiarazioni di forti perdite, questa è un'occasione non ripetibile. Non è mai troppo tardi.

Bibliografia

- [1] C. Goatin *et al.*, *Chimica e Industria*, 1990, **72**(1), 13.
- [2] F. Trifirò, *Chimica e Industria*, 1994, **76**(11), 721; P. Rof-fia *et al.*, *ibid.*, 1990, **72**(7), 598.
- [3] L. Dalloro, F. Rivetti, *Chimica e Industria*, 2001, **83**(5), 34.
- [4] *Us Pat.* 489994478, 1990.
- [5] G. Fornasari, F. Trifirò, *Catal. Today*, 1998, **41**, 443.