

Carlotta Cortelli
Polynt, Scanzorosciate

L'INTEGRAZIONE DEI PRODOTTI POLYNT

Durante la sua lunga storia produttiva, che risale ai primi anni del dopoguerra, Polynt SpA ha costantemente perseguito la politica dello sviluppo integrato dei propri prodotti, ricercando ed implementando le tecnologie ed i mercati che permettessero lo sfruttamento delle proprie molecole. La maggior parte dei prodotti deriva dallo sviluppo di tecnologie e dall'ottimizzazione di processi svolti internamente nei laboratori di ricerca italiani localizzati a Scanzorosciate (BG), Brembate di Sopra (BG) e San Giovanni Valdarno (AR); un ampliamento del portfolio prodotti è stato ottenuto grazie all'acquisizione di Chemical nel 2008, grazie alla quale si è realizzata un'ulteriore diversificazione delle molecole Polynt, che vengono sia utilizzate internamente, in un'integrazione produttiva verticale che parte dai catalizzatori di ossidazione e termina nei compounds da stampaggio, sia offerte sul mercato.

Come si può osservare dallo schema riportato in apertura, l'albero dei prodotti Polynt utilizza per la maggior parte materie prime derivate dal petrolio, anche se recentemente, attraverso l'acquisizione di Chemical, sono state introdotte altre materie prime di origine naturale, quali la glicerina e l'acido citrico.

Entrando nel dettaglio dell'albero dei prodotti, il primo passo nell'integrazione produttiva è l'ossidazione selettiva di *n*-butano e benzene, *o*-xilene, 1,2,4-trimetil benzene (pseudo cumene) rispettivamente ad anidride maleica, anidride ftalica e anidride trimellitica. Le anidridi maleica

e ftalica sono ottenute in fase gas con catalisi eterogenea su catalizzatori d'ossidazione a base di ossidi di vanadio, fosforo, molibdeno e titanio impiegati in tecnologie con reattori a letto fisso o fluido (processo ALMA) e sistema di recupero acquoso o con solvente. L'anidride trimellitica è invece ottenuta per ossidazione in fase liquida con catalizzatore omogeneo e viene prodotta nello stabilimento di Scanzorosciate dal 1994; l'esperienza sviluppata nell'implementazione di questo processo e le attività di ricerca relative all'ossidazione in fase liquida hanno anche permesso la realizzazione dell'impianto per acido isoftalico a Singapore, che oggi non è più di proprietà Polynt. Con l'unico impianto di anidride trimellitica esistente in Europa ed il più grande in Cina, Polynt è l'unico produttore con capacità produttive in due continenti.

Le tre anidridi, building blocks del business Polynt, sono prodotte con capacità installate di circa 110.000 Mt/anno per ftalica, 90.000 Mt/anno per maleica e 35.000 Mt/anno per trimellitica e sono le generatrici dei prodotti derivati a valle.

L'anidride maleica viene trasformata in prodotti con volumi di vendita inferiori, ma con maggior valore aggiunto, attraverso reazioni di isomerizzazione ed idrolisi, addizione Diels-Alder, imidazione ed idrogenazione. Tali trasformazioni permettono di ottenere la famiglia degli acidi malico e fumarico e quella delle anidridi speciali.

L'acido fumarico, ottenuto da idrolisi ed isomerizzazione dell'anidride maleica, è utilizzato sia come additivo per alimentazione animale che

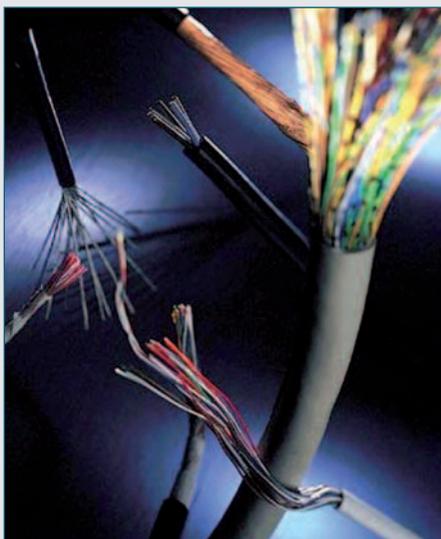
nelle resine poliestere, descritte in seguito. Sempre dall'anidride maleica, attraverso la reazione di idrolisi del gruppo anidridico e l'addizione di una molecola d'acqua al doppio legame, si produce con un processo continuo l'acido malico. Grazie all'impianto da 13.000 Mt/anno a Scanzorosciate, Polynt è il più grosso produttore mondiale di questo acido organico, che è utilizzato come acidificante per bevande ed alimenti e che grazie al suo effetto chelante per metalli pesanti trova impiego negli oli alimentari e in altri trattamenti di purificazione.

L'addizione di dieni (fra i quali butadiene, isoprene, piperilene, metilciclopentadiene) al doppio legame dell'anidride maleica porta alla formazione di anidridi tetraidroftaliche, che a loro volta

possono essere trasformate in anidridi sature attraverso reazioni di idrogenazione, condotte con catalizzatori eterogenei in fase liquida. Queste molecole sono utilizzate soprattutto come induritori per resine epossidiche e, a seconda del loro grado di saturazione, trovano impiego nel campo elettrico ed elettronico o in applicazioni per esterni, nel coating e nei trasporti. Anche nel campo delle anidridi speciali, con gli impianti presenti a Scanzorosciate, Ravenna e Changzhou (Cina), Polynt è il più grosso produttore mondiale.

Le reazioni di esterificazione e transesterificazione sono quelle che generano senza dubbio la più vasta gamma di prodotti del portafoglio Polynt e permettono di ottenere esteri speciali, plastificanti generali e speciali, oltre che le resine poliestere insature.

La famiglia degli esteri speciali include acetati, citrati, fumarati, maleati, ftalati leggeri, esteri della glicerina; queste molecole trovano applicazione come plastificanti speciali (ad esempio nei filtri di sigarette, nelle montature degli occhiali o per materiale medicale), nel campo degli adesivi (colle viniliche), degli inchiostri, dei solventi e nel campo delle fragranze e dei profumi. La capacità produttiva di Polynt è pari a 60.000 Mt/anno ed è localizzata negli stabilimenti di Cavaglià (BI) e Leek (UK).



Altri esteri saturi derivanti dall'anidride maleica per idrogenazione catalitica eterogenea sono utilizzati e venduti nel settore agro e nel campo degli stabilizzanti ottici.

I plastificanti per PVC sono prodotti fin dal 1970 nello stabilimento di San Giovanni Valdarno; inizialmente la capacità produttiva era interamente legata ai derivati dell'anidride ftalica, ma dagli Anni Novanta la gamma dei plastificanti si è ampliata con l'introduzione di ftalati lineari, trimellitati (di cui Polynt è leader in Europa), adipati. Dal 2008 la produzione dei trimellitati è stata anche introdotta nello stabilimento di Changzhou (Cina), attraverso il quale è servito il mercato asiatico. Oggi gli ftalati sono utilizzati principalmente per applicazioni di base (come cavi, interni di auto, costruzioni), mentre i plastificanti ottenuti a partire dall'anidride trimellitica, maleica o dall'acido adipico vengono usati per applicazioni "sensitive". È doveroso sottolineare ancora una volta come i laboratori di ricerca siano stati e siano tuttora i protagonisti dell'evoluzione della gamma dei prodotti plastificanti. La conoscenza approfondita dei prodotti e delle applicazioni a valle ha permesso di anticipare i trend normativi (che per gli ftalati sono in continua evoluzione) oltre che di mercato, spostando il portafoglio verso nuovi prodotti a basso impatto sia per l'ambiente che per l'uomo ed attualmente è focalizzata sull'utilizzo di materie prime derivanti da fonti rinnovabili.

Un'altra importante famiglia dei prodotti Polynt è quella dei poliesteri insaturi, che si ottengono per esterificazione dell'anidride maleica, ftalica o dell'acido fumarico con glicoli; tali molecole, successivamente diluite con monomeri vinilici (ad esempio lo stirene) danno origine alle resine poliestere insature. Queste resine, opportunamente additivate e modificate, trovano largo impiego nella fabbricazione di materiali plastici rinforzati. I mercati finali sono vastissimi, dall'edilizia alla nautica, dal marmo sintetico ai bottoni. La conoscenza delle resine, sviluppata nei laboratori italiani ed applicata negli stabilimenti produttivi di San Giovanni Valdarno e Niepolomice (PL) è riconosciuta a livello mondiale e permette a Polynt di essere una delle compagnie leader in Europa, con 60.000 Mt/anno di capacità produttiva ed oltre 300 formulazioni.

Per completare questo viaggio nell'integrazione dei prodotti Polynt, nello stabilimento di Brembate di Sopra, Miehlen (D) e Niepolomice (PL), le resine, formulate con diverse fibre (vetro, carbonio, etc.), cariche minerali ed additivi, sono trasformate in masse o fogli di materiale termoisolante pronti allo stampaggio. Questi materiali compositi trovano molteplici applicazioni, dal settore elettrico a quello delle costruzioni, dall'automobile ai trasporti, fino agli oggetti sportivi, del tempo libero e di utilizzo domestico che ci circondano quotidianamente.

Con circa 1.300 dipendenti e otto stabilimenti produttivi in Europa, Polynt ha sviluppato un modello di business di successo, che ha anche esportato per il mercato asiatico nello stabilimento cinese di Changzhou.



Veduta dello stabilimento di Scanzorosciate