



Carlo Ciotti
PVC Forum Italia
carlociotti@pvcforum.it

CENTO ANNI DI PVC: SVILUPPO ED INNOVAZIONE PER RIMANERE SEMPRE GIOVANE

Quest'anno ricorre il centesimo anniversario del primo brevetto per la polimerizzazione del PVC. Questa ricorrenza è stata ricordata in diversi modi dalla filiera del PVC europea e tra questi da un comunicato emesso da ECVI, l'associazione europea dei produttori PVC, in cui vengono descritti, oltre alla storia del PVC, i suoi sviluppi in termini di innovazione e la sempre maggior importanza che ha avuto per l'economia mondiale.

L'evoluzione

Lungo è il cammino percorso dal polivinilcloruro da quando in Germania lo scienziato Friedrich Klatte lo scoprì e da quando, il 4 luglio 1913, gli fu rilasciato il brevetto.

Ma il materiale che Klatte aveva brevettato era difficile da lavorare ed aveva davanti a sé un lungo cammino prima di diventare quel materiale versatile che poi si è dimostrato. Sembra infatti che solo nel 1920, ed in America, si cominciò a pensare di utilizzare il PVC come sostituto della gomma naturale che era diventata troppo costosa.

Ed è alla fine degli anni Venti che il nuovo materiale cominciò ad essere sempre più studiato; nel 1926 vi fu un utilizzo a livello industriale da parte sempre di aziende tedesche come IG Farben e Wacker (Fig. 1, 2).

Negli anni Trenta cominciarono ad apparire sul mercato i primi esempi di pavimenti, tubi e membrane in PVC. La domanda del materiale poi cominciò ad aumentare durante la seconda guerra mondiale, quando fu utilizzato come isolante per i cavi utilizzati sulle navi militari grazie alle sue proprietà elettriche e alla sua non-infiammabilità.

Subito dopo la guerra iniziò la prima produzione industriale dei famosi dischi musicali in "vinile", che hanno accompagnato i giovani dagli anni Sessanta agli anni Novanta.

Nei decenni successivi molte aziende cominciarono a produrre PVC. Si verificò così un significativo aumento nei volumi prodotti, oltre che un forte sviluppo in termini di innovazione, con nuove applicazioni che lo avrebbero portato ad essere il materiale più versatile ed uno dei materiali leader nel settore delle costruzioni.

Si arriva così ai primi sessant'anni del PVC che, come materiale plastico, si è imposto sul mercato grazie a diverse caratteristiche quali:

- eccellenti proprietà meccaniche;

- elevata durezza;
- buone capacità isolanti;
- eccellente resistenza al fuoco;
- resistenza agli oli e agli agenti chimici;
- eccellente processabilità;
- buona stampabilità.

Queste caratteristiche possono essere assunte incorporando nella sua matrice polimerica additivi, quali plastificanti, stabilizzanti, lubrificanti ed altri modificanti.

Ma l'evoluzione del PVC non è finita qui: il materiale e la sua industria hanno sempre continuato ad evolvere e a seguire le indicazioni provenienti dalle istituzioni, dal consumatore e dal mercato. Così, oltre a mettere a punto nuovi prodotti sempre più prestazionali, gli ultimi quarant'anni sono serviti per migliorare la sostenibilità, prima degli impianti di produzione e poi dei prodotti e delle lavorazioni.

Negli anni Settanta/Ottanta fino all'inizio degli anni Novanta tutti i produttori di PVC hanno sviluppato nuove tecnologie di produzione del monomero (CVM) e del polimero (PVC) per migliorare le prestazioni degli impianti in termini di impatto ambientale ed esposizione dei lavoratori alle sostanze chimiche presenti nel ciclo produttivo.

A partire dal 1990, i maggiori sforzi si sono concentrati sul miglioramento della sostenibilità del ciclo di vita dalla fase di produzione alla fase di trasformazione del PVC in articolo finito ed al riciclo del PVC post consumo. Così l'industria europea del PVC, a partire dai produttori del polimero fino ai produttori dell'articolo finale, hanno siglato due "Impegni Volontari":

- il Vinyl 2010, nel decennio 2001-2010, che ha completato con successo il suo percorso, raggiungendo sostanzialmente tutti i principali obiettivi che la filiera si era volontariamente imposta (vedere all'interno del sito www.vinylplus.eu);



Fig. 1 - Il primo reattore di polimerizzazione Wacker



Fig. 2 - I reattori di polimerizzazioni di oggi di Vinnolit, l'evoluzione industriale di Wacker

- il VinylPlus, per il periodo 2011-2020, che, come evoluzione logica del precedente Impegno, ha ampliato gli obiettivi di sostenibilità in aree molto più complesse, quali sono l'utilizzo di energia e materie prime da risorse rinnovabili e impegnandosi a riciclare fino a 800 mila t/a entro il 2020 (www.vinylplus.eu).

Il mercato oggi

Nonostante il perdurare della crisi, la domanda mondiale di PVC, che era di 22 milioni di t nel 2000, è stata di 32 milioni di t nel 2011.

Ancor oggi, quindi, il PVC è un materiale in continua evoluzione e l'innovazione in termini di prestazioni e sostenibilità lo ha reso ancor più importante nella nostra vita quotidiana ed utilizzato in innumerevoli manufatti. In Fig. 3 viene riportata l'attuale ripartizione dei settori in cui viene utilizzato sia a livello mondiale che in Europa.

L'importanza, ancor oggi dopo 100 anni dalla nascita, di questo polimero per le nostre vite è stata messa in evidenza nel comunicato di ECVI, l'associazione dei produttori di PVC europei, pubblicato nella sua versione originale sul sito del PVC Forum Italia (www.pvcforum.it) in cui si conferma che il PVC:

- è un materiale sostenibile, riciclabile e riciclato;
- permette di ottenere articoli di elevate prestazioni con un ottimo rapporto costi/benefici;
- contribuisce alla riduzione dei consumi di energia, alla riduzione delle emissioni di gas serra, all'ottimizzazione nell'utilizzo, nel trasporto e nel contenimento dell'acqua, potabile e non;
- continua a rinnovarsi nonostante sia un materiale che viene definito maturo, ed ad ampliare i settori applicativi dove può essere utilizzato;
- di conseguenza, nonostante i suoi 100 anni di età, è un materiale sempre nuovo con un importante futuro davanti a sé.

Questo è confermato dalle previsioni del mercato che evidenziano come, nonostante il perdurare della crisi, la produzione del PVC continuerà a crescere a livello mondiale in modo significativo dai 32 milioni di t del 2011, fino a raggiungere i 49 milioni di t nel 2020.

La situazione italiana

Nonostante l'importanza del PVC e le previsioni positive di crescita a livello mondiale, l'Italia è purtroppo passata negli anni da Paese produttore, con elevato know-how, a Paese importatore di PVC polimero.

Fortunatamente a questo trend negativo delle produzioni di PVC polimero non è corrisposta un'equivalente riduzione del settore della trasformazione nazionale che, seppur con un certo declino, comunque identico a quello degli altri materiali competitori plastici e non, è riuscito a mantenersi ad un buon livello, continuando ad essere in Europa secondo alla sola Germania. L'industria di trasformazione italiana ha sempre avuto una parte attiva nell'applicare quei miglioramenti formulativi e produttivi previsti all'interno dei programmi volontari Vinyl 2010 e VinylPlus (www.vinylplus.eu) messi a punto dall'industria europea. Sul nuovo PVC e sul suo cammino verso una sempre maggiore sostenibilità sono disponibili numerosi documenti e articoli reperibili sul sito del PVC Forum Italia o su precedenti pubblicazioni de *La Chimica* e *L'Industria*.

Vogliamo questa volta porre l'attenzione invece sugli altri due punti che hanno un impatto importante sulla crescita e sullo sviluppo di tutto il mondo ma anche delle singole nazioni compresa l'Italia. Essendo un settore, quello del PVC, che ha come "core business" l'edilizia e le infrastrutture, la sua sopravvivenza è legata agli investimenti nel settore delle costruzioni. Dopo anni di crisi nell'edilizia è importante quindi promuovere in Italia investimenti in questo settore, che comporterebbe la "salvezza" di una filiera produttiva che è sempre stata uno dei pilastri delle PMI italiane. Il nuovo PVC deve essere un materiale di scelta da parte sia del settore privato sia del settore pubblico. Questo non solo perché il nuovo PVC è un materiale sostenibile che rispetta e talvolta supera la più stringente normativa mondiale sull'uso delle sostanze (il regolamento europeo Reach), e non solo perché è coerente con gli Impegni Volontari Vinyl 2010 e VinylPlus siglati dalle aziende produttrici e di trasformazione europee, ma anche perché gli articoli in PVC hanno un minor costo totale rispetto agli altri materiali competitori. Infatti un'analisi di Althesys Strategic Consulting su tre settori applicativi diversi, quali finestre, tubazioni e pavimenti, ha dimostrato che, quando si considerano tutti i vari costi per l'acquisto e la gestione del prodotto (manutenzione, utilizzo, smaltimento), gli articoli in PVC hanno un costo totale (TCO - Total Cost of Ownership) favorevole rispetto agli altri materiali. Scegliere il PVC permette quindi, sia al settore privato sia al settore pubblico, di risparmiare denaro, cosa questa ancora più importante in un periodo di forte crisi e di forte riduzione delle spese e degli investimenti anche da parte dello Stato, come quello che stiamo vivendo.

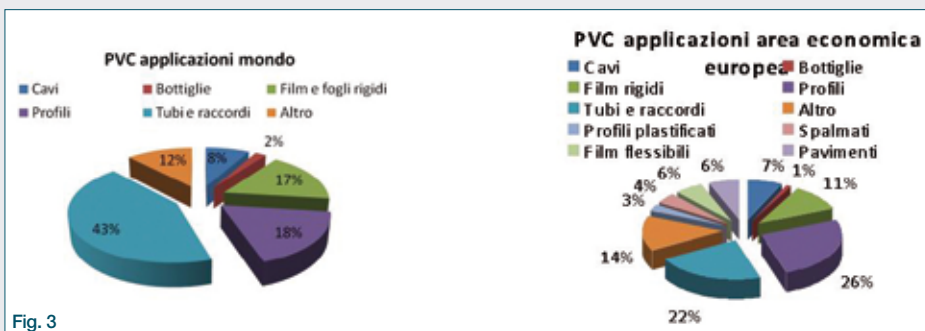


Fig. 3