

ISSN 0394 - 3453

# macplas

RIVISTA BIMESTRALE PER L'INDUSTRIA  
DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

anno 35 - numero 315  
febbraio-marzo 2010

EDITRICE: PROMAPLAST SRL - CENTRO DIREZIONALE MILANOFIORI - PALAZZO F/3 - 20090 ASSAGO (MILANO)

## primo piano

- • **RIPARTENZA COL FIATONE**
- • **Contratto nazionale**
- • **ESTRUSIONE DI TUBI E PROFILI**
- • **Tecnologie verdi**
- • **ELETTROTECNICA & ELETTRONICA**
- • **Verniciatura di componenti**
- • **MATERIALI PER LA MOBILITÀ**

## **Dal 1983:**

- **assistenza personalizzata per la progettazione e la scelta dei materiali plastici e dei macchinari**
- **formazione tecnica in aula e nei reparti aziendali per operatori, progettisti e utenti**
- **consulenza per la certificazione ISO 9000 e 14000**
- **prove di laboratorio e test di comparazione**

**CESAP srl consortile**

**Via Vienna, 56**

**24040 Verdellino-Zingonia (BG)**

**Tel 035 884600 - Fax 035 884431**

**<http://www.cesap.com>**

**e-mail: [info@cesap.com](mailto:info@cesap.com)**

**cesap**

PROMAPLAST SRL

## SOMMARIO

### marketing

Ripartenza col fiatone.....	pag. 7
Contratto nazionale in dirittura d'arrivo.....	» 8
Un milione perduto.....	» 9
Risparmio energetico in edilizia.....	» 11
Germania in altalena.....	» 12
Catena globale delle poliolefine.....	» 13
Mercato cinese.....	» 14
Corsi e seminari.....	» 15
Mercato mondiale.....	» 16
Antidumping per fibre.....	» 19

### plastica e ambiente

Notiziario ASSORIMAP.....	» 20
Emissioni ridotte.....	» 21
Meno piombo.....	» 21
Decalogo sul riciclo.....	» 21
Tecnologie verdi a Shanghai.....	» 22
Pannolini sostenibili.....	» 22
Alta moda.....	» 23
Energia futura.....	» 23
Smaltimento intelligente.....	» 24
Biodegradabili a Parma.....	» 24
Contributo ridotto.....	» 24

### macchine e attrezzature

Estrusione di tubi e profili.....	» 25
Riciclato col filtro.....	» 28
Laminazione multistadio.....	» 29
Filiere pulite.....	» 29
Gigante per compositi.....	» 30
Microdosaggio per additivi.....	» 30
Evoluzione elettrica.....	» 31
Anello d'acqua.....	» 31
Piume da mezzo litro.....	» 32
Gestire il soffiaggio.....	» 32
Estensibile da 1 metro.....	» 33
Contro-raffreddamento.....	» 33
Alta pressione.....	» 33
Canali caldi.....	» 34
Dedicati agli espansi.....	» 34
4 componenti.....	» 34
Brevetti italiani.....	» 35
Macinati senza polvere.....	» 35
Saldatura per medicali.....	» 36
Grammi al metro.....	» 36

### materiali e applicazioni

Elettrotecnica & elettronica.....	» 38
Serramenti di classe.....	» 40
Questioni tecniche.....	» 42
Dischetti per golf.....	» 42

Manto sintetico.....	pag. 44
Multistrato per imballaggio.....	» 45
Verniciatura di componenti in plastica.....	» 47
Giganti spostati.....	» 48
Notiziario dei compositi.....	» 48
Adesione reversibile.....	» 50
Espansi in scena.....	» 51
Lastre premiate.....	» 51

### rubriche e varie

Notiziario UNIPLAST.....	» 52
Notiziario AIPE.....	» 54
Notiziario SPE Italia.....	» 55
Normativa tecnica.....	» 55
Biblioteca tecnica.....	» 56
Esposizioni e fiere.....	» 57
Mosca in tono minore.....	» 57
Ancona slitta.....	» 58
PLAST torna a maggio.....	» 58
Convegni e congressi.....	» 58

## INSERZIONISTI E SITI

60.....	ASSOCOMAPLAST.....	www.assocomplast.org
19.....	AUTOMATIK PLASTICS.....	www.automatikgroup.com
37.....	BANDERA.....	www.luigibandera.com
4.....	BAUSANO.....	www.bausano.it
10.....	BFM.....	www.bfm.it
2.....	CESAP.....	www.cesap.com
17.....	CRIZAF.....	www.crizafspa.it
18.....	ECEBD.....	www.plasportal.com
23.....	EREMA.....	www.erema.at
29.....	MAAG PUMP.....	www.maag.com
35.....	MAST.....	www.mast.com
6.....	OLMAS.....	www.olmas.com
3.....	SELLA.....	www.sella-srl.it
41-43.....	SOLVIN.....	www.solvinpvc.com
11.....	TOP.....	www.topconference.it
16.....	TRIA.....	www.triaplastics.com
31.....	WAMGROUP.....	www.wamgroup.com

## SPONSOR ISTITUZIONALI



**Assocomplast**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
COSTRUTTORI DI MACCHINE E  
STAMPI PER MATERIE PLASTICHE  
E GOMMA



**IIP** ISTITUTO ITALIANO  
DEI PLASTICI



**ASSORIMAP**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
RICICLATORI E RIGENERATORI  
MATERIE PLASTICHE



**SOCIETY OF  
PLASTICS  
ENGINEERS**



**AIPE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



**CIPAD**  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS



**FEDERAZIONE  
GOMMA PLASTICA -  
UNIONPLAST**



**ENTE ITALIANO DI UNIFICAZIONE  
DELLE MATERIE PLASTICHE**

#### rivista bimestrale

FEBBRAIO-MARZO 2010

**direttore** Gino Delvecchio

#### redazione

Luca Mei - Alberto Colnago

**pubblicità** Giuseppe Augello

**segreteria di redazione** Veronica Zucchi

**servizio lettori e abbonati**

Giampiero Zazzaro

**amministrazione** Alessandro Cerizza

**comitato di direzione**

Riccardo Comerio - Mauro Drappo -

Alessandro Grassi - Armando Motta -

Eraldo Peccetti

#### editore

Promoplast srl

20090 Assago (Milano)

tel. 02 82283736 - fax 02 57512490

www.macplas.it

e-mail: macplas@macplas.it

registrazione presso

Tribunale di Milano

N. 68 del 13-2-1976

iscrizione presso Ufficio Nazionale

Stampa n. 4620 del 24-5-1994

**direttore responsabile**

Claudio Celata

**fotocomposizione e stampa**

Editrice L'Ammonitore (Varese)

**inoltro postale**

Tipleco (Piacenza)

PREZZO COPIA: 5 EURO

La direzione della rivista declina ogni responsabilità per quanto riguarda l'attendibilità degli articoli e delle note redazionali di fonte varia.



**ASSOCIATO A  
UNIONE STAMPA  
PERIODICA ITALIANA**

Testata associata



Testata volontariamente sottoposta  
a certificazione di tiratura e diffusione  
in conformità al regolamento

**CSST** CERTIFICAZIONE  
EDITORIALE  
SPECIALIZZATA TECNICA

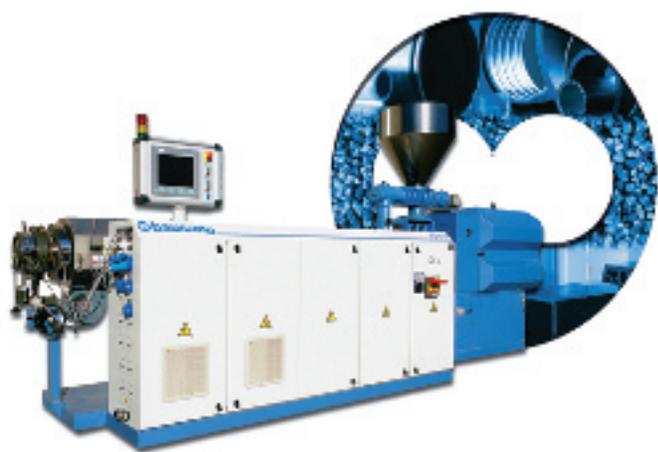
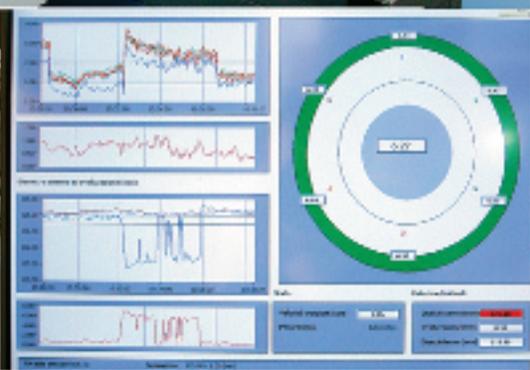
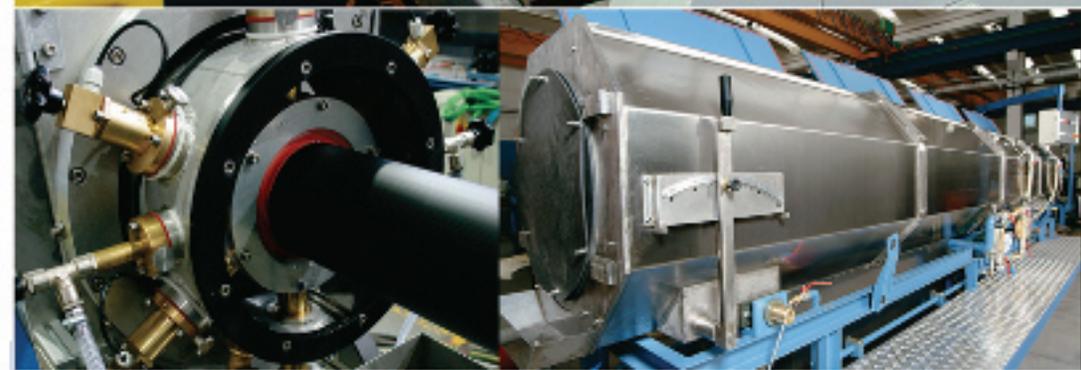
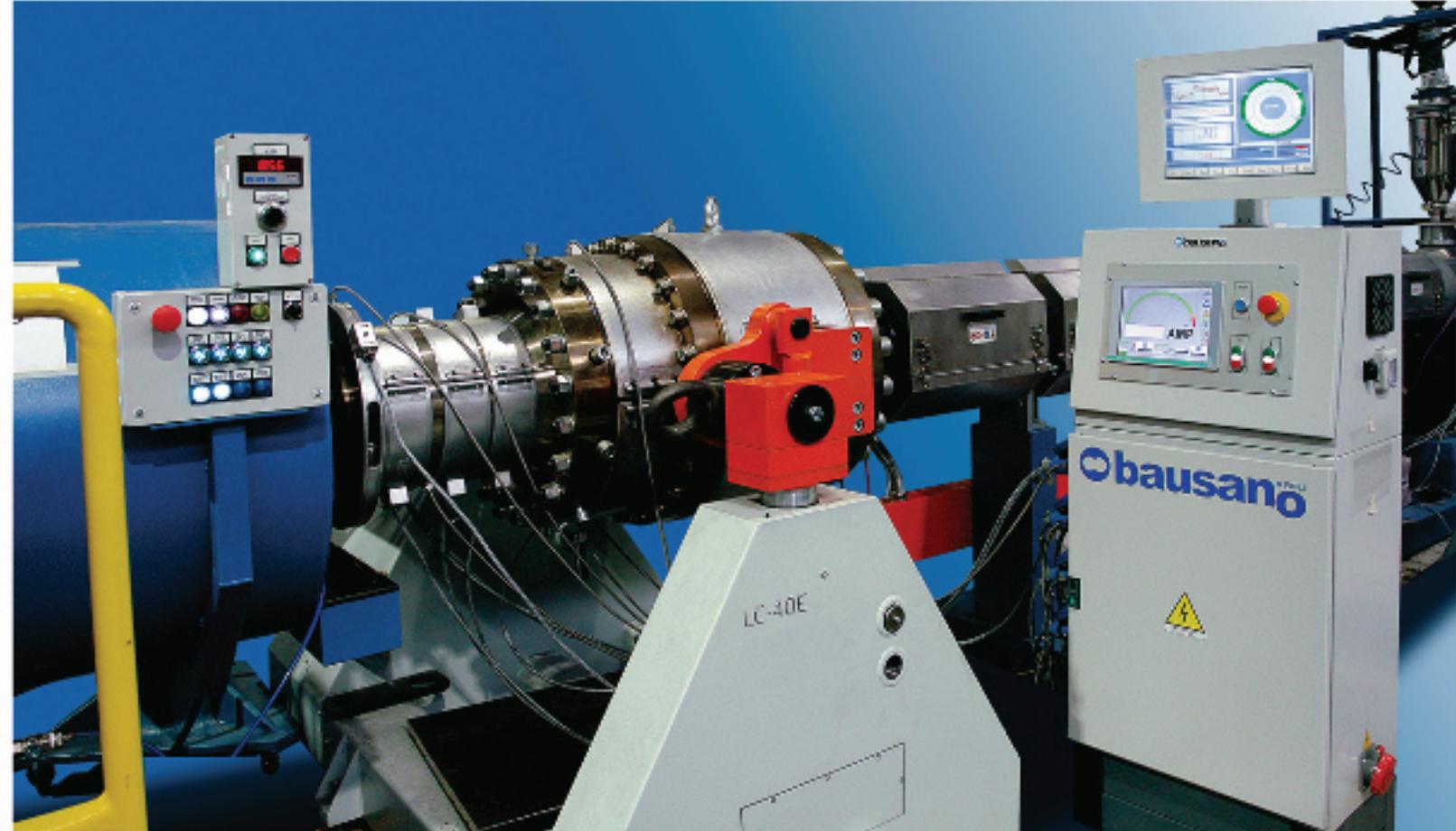
Associazione di Editori  
International Printing  
Association of Circulation

Per il periodo 1/1/2009 - 31/12/2009  
Tiratura media n. 8.301 copie  
Diffusione media n. 8.223 copie  
Certificato CSST n. 2009-1979 del 26/2/2010  
Società di revisione RIA & PARTNERS

**SELLA**  
Intelligent thermodynamics

- wide temperature controllers
- oil temperature controllers
- flow regulators
- magnetic filters

tel. +39 011 8968776 - fax +39 011 8000156  
www.sella-srl.it



**bausano**

**BAUSANO & FIGLI SpA**  
 Office e Main Plant  
 C.so Indipendenza, 11 - 10086 Rivarolo Canavese (TO)  
 Tel. +39 0124.26326 - Fax +39 0124.25840  
 E-mail: [bausano@bausano.it](mailto:bausano@bausano.it)

**Export Division**  
 Tel. +39 0331.365770 - Fax +39 0331.365892  
 E-mail: [info@bausano.it](mailto:info@bausano.it)

[www.bausano.it](http://www.bausano.it)

# Spunti di attenzione ...

## Ritorno dall'abisso?

Secondo le stime elaborate da Assocomaplast in base ai dati provvisori Istat relativi al commercio estero italiano di macchine per materie plastiche e gomma nel 2009, nonché a quelli di fatturato ed export per l'intero anno delle imprese associate, il confronto con il 2008 rileva una decisa contrazione di tali indicatori. Il sensibile calo della produzione riflette sia la caduta della domanda estera (volano dell'industria italiana del comparto) sia la grave crisi in cui versa il mercato interno. La flessione dell'export risulta evidente anche dall'analisi della ripartizione per aree geo-economiche di destinazione, rilevando un rallentamento più o meno marcato per quasi tutti i quadranti rispetto al 2008, nonché per i primi 10 paesi di destinazione, che rappresentano oltre il 55% del totale.

Un moderato ottimismo emerge tuttavia dalla più recente rilevazione congiunturale effettuata da Assocomaplast tra i propri associati: infatti la grande maggioranza (81%) del campione dichiara di avere elementi che fanno credere in un incremento di fatturato nel primo semestre 2010, a confronto con il secondo del 2009, anche grazie a un aumento nella raccolta degli ordini registrato da quasi la metà degli intervistati nel mese di gennaio rispetto al novembre-dicembre 2009.

Tale miglioramento riguarda in particolare i paesi dell'Unione Europea, del Sudamerica e dell'Asia, esclusa però la Cina, verso cui la ripresa delle vendite sembra relativamente più debole. A questo proposito, però, gli operatori sperano che l'imminente Chinaplas 2010 (Shanghai, 19-22 aprile), con la partecipazione collettiva di una cinquantina di espositori italiani, possa essere un momento di conferma per la ripresa delle forniture a quel paese.

## Primo piano

Nell'articolo di apertura di questo numero - che si presenta in una veste grafica rinnovata - viene riportato e analizzato il pre-consuntivo di fine 2009 per l'industria italiana costruttrice di macchine per materie plastiche e gomma. A seguire un commento della Federazione Gomma Plastica sulle trattative, ormai in dirittura d'arrivo, per il rinnovo del contratto nazionale di lavoro per l'industria trasformatrice. Sempre nella rubrica del marketing trovano spazio i resoconti sommari di due eventi: un seminario nazionale sul ruolo di materie plastiche e gomma nel risparmio energetico in edilizia e un congresso internazionale sulla catena globale delle poliolefine.

Nella rubrica plastica e ambiente, oltre al Notiziario Assorimap, vengono illustrate due iniziative che in aprile a Shanghai - rispettivamente nell'ambito di Chinaplas e World Expo - vedranno la salvaguardia ambientale protagonista grazie al contributo delle materie plastiche "verdi" prodotte da fonti rinnovabili.

La consueta rassegna monografica di carattere tecnologico, nella sezione riservata a macchine e attrezzature, è dedicata agli impianti per estrusione di tubi e profili, mentre quella di carattere applicativo - nella rubrica riservata ai materiali - riguarda alcuni recenti esempi d'impiego dei materiali polimerici in elettrotecnica ed elettronica. Nella stessa rubrica (che ora comprende anche elastomeri, poliuretani e compositi) da segnalare, oltre al consueto spazio sulle questioni tecniche, un articolo sui film multistrato per imballaggi con effetto barriera e uno sui vantaggi dei sistemi di verniciatura per componenti in plastica.



## In copertina

La foto in copertina - riprodotta anche qui a lato - mostra uno degli oggetti in esposizione alla Fondazione Plart di Napoli dove, dal 25 gennaio al 15 marzo, era allestita la mostra "Andrea Branzi: tutte le epoche vengono al pettine", un'insolita incursione del noto architetto in un universo poco indagato dal design.

Quello dei pettini è un mondo di piccoli oggetti anonimi tanto diffusi quanto poco frequentati dalle ricerche dei designer. La produzione in grandi serie e il basso costo sono legati all'uso delle materie plastiche di tipo più economico, che hanno sostituito quasi del tutto i materiali naturali (corno, avorio, tartaruga, legno) e quelli semisintetici, che rendevano questi oggetti unici nelle sia pur lievi diversità dei colori e delle lavorazioni artigianali.

Come testimonia la straordinaria varietà di pettini presenti nella sezione storica di questa mostra: veri e propri oggetti d'arte realizzati, per la maggior parte, all'inizio del ventesimo secolo. Pettini decorati, istoriati, modellati nelle forme più insolite, veri e propri gioielli da mostrare all'occasione, da poggiare sulla "toiletta" o da appuntare tra i capelli.

Andrea Branzi si è cimentato con questo tema insolito e all'apparenza frivolo, disegnando dodici pettini realizzati in materiale plastico. Rigore progettuale, fantasia e uso di tecnologie avanzate per la produzione hanno dato vita a dodici prototipi difficilmente definibili: un incrocio tra sculture portatili e pezzi di arredo in miniatura. Sono pettini decorativi, talismani contemporanei affollati di significati ma nel contempo lievi e rarefatti nelle forme e nei colori.

# OLMAS



**OLMAS srl**  
**PLASTICS MACHINERY**

20048 Carate Brianza - Milano - Italy - via Per Albiate, 37  
tel. 0039 0362 932691/2 - fax 0039 0362 932693 - e-mail: [olmas@olmas.com](mailto:olmas@olmas.com) - <http://www.olmas.com>



## RIPARTENZA COL FIATONE

Preconsuntivo 2009 per macchine e attrezzature

**I**l bilancio dell'anno scorso dovrebbe risultare di forte contrazione per i costruttori italiani di macchine per materie plastiche e gomma. Secondo una prima valutazione, formulata a gennaio da Assocomplast basandosi sull'eximport settoriale nei primi 11 mesi del 2009 nonché sul fatturato conseguito l'anno passato da un buon numero delle imprese associate, è stato elaborato il preconsuntivo che segue. Rispetto al 2008 è stimata una caduta della produzione attorno al 24% e di circa il 27% per le esportazioni che, notoriamente, rappresentano il volano del comparto. La forte contrazione dei due indicatori rimane in assoluto la maggiore dal lontano 1975, da quando cioè l'associazione ha iniziato a raccogliere sistematicamente i dati settoriali. Anche le importazioni, stante l'affanno dei produttori italiani di manufatti e semilavorati in materie plastiche e gomma, sarebbero retrocesse di un 24% a confronto del 2008; nondimeno ne avrebbe sofferto il saldo della bilancia commerciale, sceso sotto 1,4 miliardi di euro (-28%). La somma algebrica di produzione-import-export, da cui consegue il cosiddetto valore teorico del mercato interno, mostrerebbe altresì una diminuzione del 21%. Le risultanze di cui sopra si riverberano negativamente altresì sulle variazioni percentuali medie degli indicatori sia nel passato triennio sia, anche se in decisa minor misura, nella prima decade del nuovo millennio.

\*\*\*

Per quanto riguarda solo l'export gennaio-novembre 2009, come detto, pur notando che tutte le voci doganali (salvo gli estrusori per mono-multifilamenti) sono in rosso, il pessimo risultato d'insieme, a confronto del novembre 2008, viene ricondotto alla maggior caduta della domanda estera delle principali tecnologie di trasformazione (ancorché non preponderanti ma, al contrario, alleggeritesi parecchio): macchine a iniezione (-42%), estrusori (-44%), "altre" macchine (-37%); per componentistica e ricambi il risultato è altrettanto fortemente negativo: -34% circa. Di contro, l'export di stampi (il più consistente sul globale: 28,5%) è calato solo del 3,5%, attenuando la regressione complessiva.

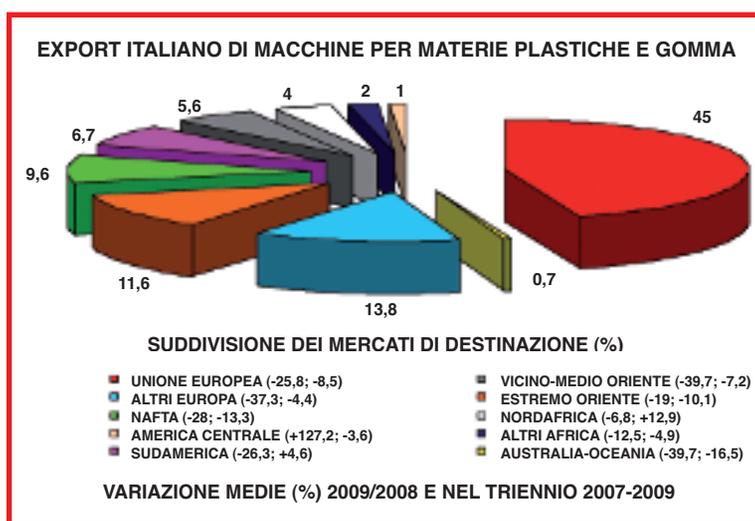
In qualche dettaglio, a solo livello aggregato circa macro-aree economiche e principali paesi di estinazione dell'export settoriale italiano, le proiezioni elaborate per fine 2009 prefigurano quanto segue. A fronte di presunti 1,8 miliardi di euro

esportati complessivamente l'anno passato, contro 2,5 circa del 2008, il quadrante prioritario rimane il Vecchio Mondo, ove si sarebbero diretti macchinari italiani per oltre 1 miliardo (60%), registrando cali del 29% a paragone del 2008 e dell'8% mediamente nel triennio 2007-2009. Stessa cosa, prescindendo dai valori (prevedendo 450 milioni totali a consuntivo in luogo dei circa 590 di un anno prima), per la corrente import europea che si arresterebbe sotto i 350 milioni (76%; -26 e -13%). Da notare che 140 milioni (31% del globale) originano in Germania, che mantiene da sempre la testa della graduatoria, registrando però un calo del 27% sul 2008 e del 15% nella media triennale.

A larga distanza, e quasi allo stesso livello, si piazzerebbero le vendite settoriali italiane nel Nuovo Mondo e in Asia. Le prime rasenterebbero 310 milioni di euro (17% delle totali) e diminuirebbero di oltre 24 punti percentuali, mentre crescerebbero in media del 7% nel passato triennio; le seconde, superando altresì i 300 milioni, rivelerebbero invece decrementi di 28 e 9 punti, rispettivamente. In coda l'export diretto all'Africa, ben oltre i 100 milioni (6%), previsto ripiegare di un 9% sull'anno precedente ma crescere del 5% a livello di media triennale; residuali le vendite settoriali verso Australia-Oceania - 12 milioni (nemmeno l'1% sul totale) - che crollerebbero del 40 e 17%.

\*\*\*

Se si guarda ai singoli e prioritari mercati di sbocco, i primi dieci assoluti rappresentano il 55% dell'export settoriale italiano 2009. Al primo posto si ritrova la Germania - come dal più lontano 1991, con un'incidenza media sui totali 2000-2009 attorno al 15% - in funzione di vendite a fine anno scorso che avrebbero superato i 240 milioni (13,5% del totale), riducendosi di un 16% a un anno e di un 6% mediamente negli ultimi tre. A seguire, tra i cosiddetti "top 10", a fronte di valori tra 100 e 40 milioni di euro, figurerebbero grossomodo gli stessi paesi del biennio precedente, salvo il rimescolamento di posizioni e i più o meno notevoli cali rispetto al



2008 e medi triennali. In breve e in ordine decrescente, gli altri principali sbocchi risulterebbero: Francia, Federazione Russa, Stati Uniti, Cina, Spagna, Turchia, Polonia, Benelux (che rientra dal 10° posto del 2007, in virtù del solo -1% sul 2008 e, al contrario, un +2% di media) e Brasile (che mostrerebbe altresì un +7% nella media). Per concludere, è interessante

MERCATO ITALIANO MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (milioni di euro)	2007	2008	2009 (stime)
PRODUZIONE	4.250	4.200	3.200
EXPORT	2.753	2.451	1.800
IMPORT	634	589	450
MERCATO INTERNO	2.132	2.338	1.850
SALDO COMMERCIALE	2.118	1.862	1.350

rilevare altresì i presunti "casi virtuosi". Con valori che oscillano tra poco meno di 10 e 20 milioni di euro (0,5 e

1,1% in termini di quote sul totale), alcuni paesi - in ordine decrescente: Algeria, Venezuela, Slovenia, Perù, Siria, Marocco, Croazia e Cile - risalirebbero nella graduatoria dell'anno passato (tra il 30° e il 43° posto), grazie a non trascurabili aumenti delle importazioni di tecnologie italiane per la lavorazione di plastica e gomma, sia rispetto al 2008 sia in media negli ultimi tre anni.



## CONTRATTO NAZIONALE IN DIRITTURA D'ARRIVO

*Trattative per il rinnovo ormai avviate verso una conclusione positiva*

**A**l momento di andare in stampa con questo numero, sembrano avviate a conclusione le trattative per il rinnovo del contratto nazionale di lavoro per le industrie della lavorazione della gomma e delle materie plastiche. Nell'ultima riunione a livello di segreterie, tenutasi a Roma il 26 febbraio, tra le organizzazioni sindacali e la Federazione Gomma Plastica, si sono registrati importanti avvicinamenti sugli istituti normativi e sulle condizioni economiche che lasciano credere che tutto possa trovare conclusione entro la fine di marzo.

\*\*\*

Come noto, l'accordo interconfederale del 15 aprile 2009 ha dettato nuove regole per la contrattazione collettiva. Ha stabilito un rigido meccanismo di calcolo per gli aumenti salariali, determinato i tempi massimi per il negoziato, individuato un sistema per dirimere controversie in caso di trattative particolarmente complicate ecc... È stato un accordo sofferto al punto che una parte non irrilevante del sindacato dei lavoratori, segnatamente la CGIL, non lo ha sottoscritto. Si è aperto per molte organizzazioni datoriali, quindi anche per la Federazione Gomma Plastica, un

panorama inedito. Durante l'estate scorsa, e con tempi molto diversi tra loro, sono state presentate tre distinte piattaforme rivendicative. La somma delle richieste delle tre piattaforme, come è facile intuire, poteva avere conseguenze esplosive data la non facile situazione congiunturale che il paese viveva e ancora vive in larga misura.

La prima difficoltà è stata quella di tentare una sintesi delle tre piattaforme al fine prioritario di rappresentare alla controparte il gravoso onere che emergeva dalla somma di richieste, alcune delle quali, a mio giudizio, piuttosto singolari.

Dall'istituzione di un fondo per finanziare il debito delle famiglie dei lavoratori o a un altro per provvedere all'integrazione del reddito dei lavoratori cassintegrati o licenziati (come se aziende e lavoratori non provvedessero

già in tal senso, e abbondantemente, con il cosiddetto cuneo fiscale-salariale...).

\*\*\*

Non è stato facile tenere al tavolo le tre componenti sindacali ma la giunta della Federazione era stata piuttosto chiara e lo aveva fermamente indicato come obiettivo da perseguire. Non a ogni o a qualunque costo ma il contratto doveva essere sottoscritto con tutte le tradizionali "controparti" sindacali. Non solo per tradizione o per rispetto di tutte le sigle che hanno un ruolo rappresentativo nel comparto gomma-plastica ma perché avremmo rischiato di trasferire le tensioni nelle aziende e quindi non avremmo assolto al nostro dovere istituzionale.

I primi incontri si sono svolti in un clima di guardinga tensione: le firme non congiunte di accordi interconfederali e di contratti nazionali hanno lasciato qualche segno. Le differenze tra le tre piattaforme stentavano a trovare una sintesi: orgogliosamente, e forse comprensibilmente, nessuno accettava di accantonare "cavalli di battaglia". Anche la Federazione non poteva che rispettare il mandato degli organi sociali e nel contempo osservare scrupolosamente i principi dell'Accordo Interconfederale. Lo scorso rinnovo si era concluso con un rinvio del confronto sugli aspetti normativi dopo mesi di estenuanti trattative e una serie di agitazioni alle quali il comparto non era abituato. Non potevamo quindi permetterci il lusso di avviarci nel solco di un altro confronto senza fine, di avvitarci in contrapposizioni ideologiche e di scendere sul terreno di logiche più politiche che tecniche.

Le rivendicazioni salariali, che spesso vengono proposte senza tener conto della situazione congiunturale, alle quali si aggiungono costi extra derivanti dal welfare e da altri istituti normativi che hanno comunque ricadute economiche



anche di un certo rilievo, dovevano essere bilanciate con un passo verso i bisogni di produttività, flessibilità e rispettoso e reciproco rigore normativo.

\*\*\*

Abbiamo chiesto una regolamentazione delle riduzioni dell'orario di lavoro più moderna e che, senza ridurre le tutele di chi ha comportamenti di vera consapevolezza del ruolo che ricopre, potrebbe segnare una svolta in direzione del contenimento dell'assenteismo.

Abbiamo chiesto una più puntuale pianificazione della legge 104 che consente di assistere componenti del nucleo familiare che necessitano di particolari cure: senza nulla togliere a casi di questa gravità abbiamo così permesso di migliorare l'organizzazione del lavoro.

Abbiamo chiesto che l'assenza venga d'ora in poi comunicata prima dell'inizio dell'orario di lavoro, disposizione questa utile all'azienda, in termini di pianificazione, ma anche ai lavoratori e segnatamente a quelli che vengono chiamati in sostituzione del collega assente.

Abbiamo concesso una regolamentazione del mercato del lavoro per limitare l'abuso in materia di contratti a tempo determinato e di somministrazione per quanto fossimo, e lo siamo ancora, convinti che la stabilizzazione di un precario da parte delle aziende avviene rapidamente, e spontaneamente, quando il rapporto di lavoro è di piena e reciproca soddisfazione.

Abbiamo concesso una misura, in via sperimentale, di ricorso garantito ai contratti di part-time pur nella quasi consapevolezza che questa formula contrattuale, tipica dei settori ad alta concentrazione di manodopera femminile, mal si concili con le esigenze produttive del nostro settore.

Abbiamo proposto un aumento salariale di 122 euro lordi in un triennio ma chiedendo per l'anno in corso, ancora critico per la maggioranza delle imprese, la tranche più leggera (32 euro). Abbiamo chiesto di mantenere il principio di pariteticità nell'erogazione di somme da destinare alla previdenza integrativa e accettato, ma differendo i costi al 2013, di farci carico di qualche intervento in materia di assistenza sanitaria.

Abbiamo proposto una serie di innovazioni anche nel sistema di relazioni industriali a partire da un impegno più concreto dell'osservatorio bilaterale. Non abbiamo voluto dare a questa entità una veste formale per evitare costi inutili ma abbiamo stabilito che le parti, su una serie di argomenti,

s'incontreranno periodicamente per uno scambio di informazioni.

Per far capire meglio al sindacato dei lavoratori la vastità e la complessità merceologica del comparto, da un lato, e per registrare dall'altro fenomeni in materia di legislazione e organizzazione del lavoro che il contratto nazionale deve prendere in considerazione in fase di rinnovo.

\*\*\*

Siamo convinti che l'approfondimento delle tematiche relative ai mercati di sbocco di gomma e materie plastiche, mercati praticamente infiniti, possa aiutare il sindacato dei lavoratori a percepire la profonda vocazione manifatturiera dei due comparti, agevolando il confronto quando sul tavolo negoziale compaiono materie, e oneri, più tipici dei comparti ad alta intensità di capitale.

Siamo convinti che i bisogni di flessibilità, spesso scambiati per

precarità, potranno essere meglio apprezzati se si conoscono le dinamiche congiunturali dei settori e che il termine produttività non cela alcun tentativo di sopruso ma indica un essenziale bisogno di competitività.

Abbiamo introdotto tante piccole innovazioni sulle quali torneremo magari anche con dettagli più tecnici. Le abbiamo proposte, come sempre abbiamo fatto, nella convinzione che il contratto nazionale non sia un libriccino da consultare occasionalmente o quando si attiva un contenzioso ma uno strumento di crescita per le imprese quanto per i lavoratori.

Il confronto si concluderà probabilmente entro il mese di marzo: è l'impegno che come parte datoriale ci diamo per non aggiungere incertezze all'attività produttiva che di tutto ha bisogno tranne che di tensioni e interruzioni.

m

## Un milione perduto

**È** stata pubblicata l'edizione 2009 dello studio annuale di Plastic Consult nel quale viene analizzato l'andamento del mercato dei principali polimeri termoplastici in Italia. I risultati indicano in meno di 6 milioni di tonnellate i consumi complessivi di polimeri, con un calo prossimo al 9% che, sommato al -8% del 2008, determina una perdita di oltre 1 milione di ton nel biennio 2008-2009.

Sul fronte dei consumi, l'unico polimero in controtendenza (+2,9%) è il PET, grazie al buon andamento del comparto dell'imbottigliamento di liquidi alimentari.

Il polietilene a bassa densità (-10,5%) è stato penalizzato dal forte rallentamento delle applicazioni in palletizzazione, mentre il polietilene ad alta densità (-8,1%) evidenzia una flessione più accentuata per i comparti legati a edilizia e industria. Presentano un calo più contenuto della media settoriale il polipropilene (-6,3%) e i polistireni (nel complesso espansi e compatti calano del 6,2%); in fortissima flessione PVC (-15%) e tecnopolimeri (con cali variabili tra -15 e -20%), determinata dall'andamento depresso dei

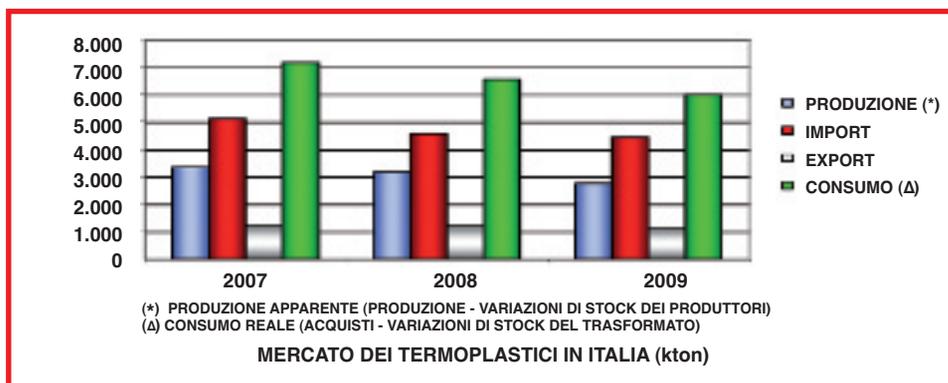
principali settori di sbocco: auto, elettrodomestici e meccanica.

Prosegue la contrazione della produzione nazionale di polimeri, determinata dalla situazione di blocco degli impianti di PVC a Porto Marghera e Porto Torres. Il saldo commerciale con l'estero si è ulteriormente degradato, con l'import che ha coperto nel 2009 quasi il 75% della domanda di termoplastici in Italia.

I principali flussi dell'import riguardano in prevalenza materiali provenienti dai paesi dell'Europa Occidentale e Orientale, con l'eccezione del PET, che ha visto nel 2009 l'affermazione dei prodotti d'importazione da stabilimenti mediorientali, con quote di mercato in crescita a doppia cifra.

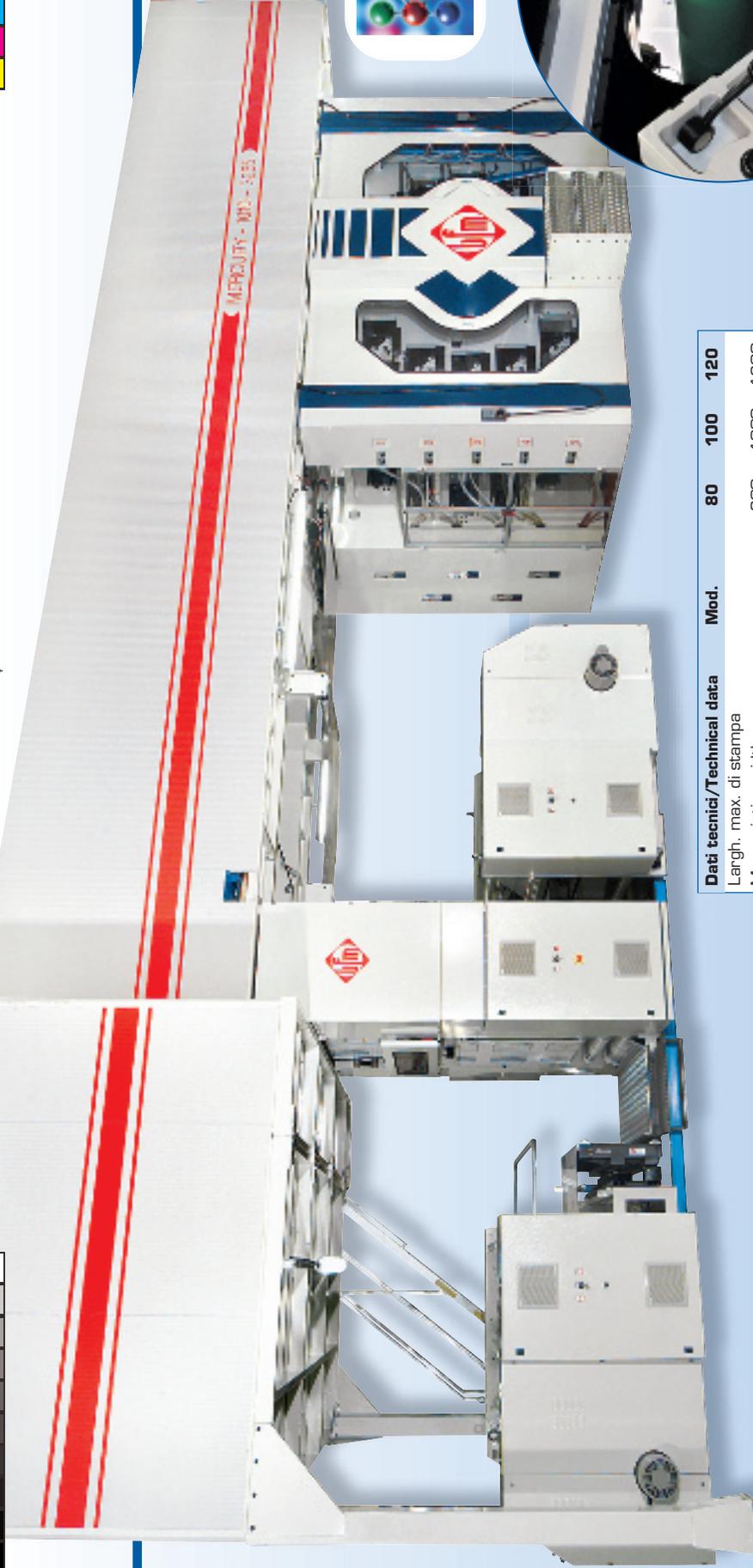
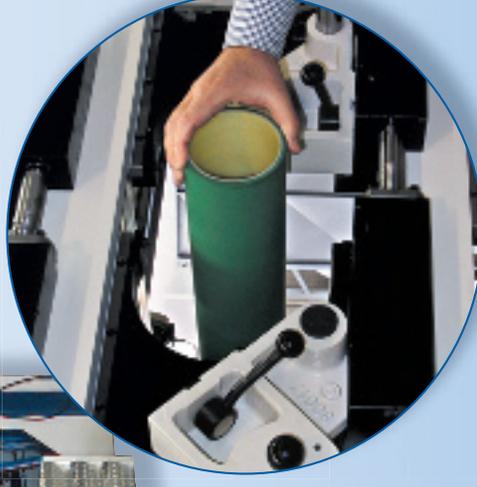
Lo studio si articola in una parte generale riassuntiva, dove vengono illustrati gli sbocchi delle materie plastiche nei principali mercati, seguita da una dettagliata segmentazione dei consumi di termoplastici per il triennio 2007-2009 con previsioni per 2010 e 2011.

111

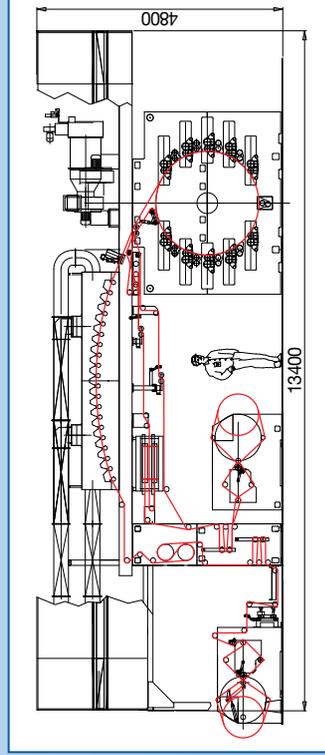




**K 2010**  
Düsseldorf  
27.10 - 3.11  
HALL 17  
STAND C 05



# Mercury flexo 10 col.



Dati tecnici/Technical data	Mod.	80	100	120
Largh. max. di stampa				
Max. printing width	mm.	800	1000	1200
Passaggio materiale				
Material passage	mm.	850	1050	1250
Passo stampa minimo				
Min. printing length	mm.	300	300	300
Passo stampa massimo				
Max. printing length	mm.	650	650	650
Velocità mec. max.				
Max. printing speed	mt./min.	300	300	300

## Da bfm srl la nuova Stampatrice FLEEXO 10 colori CI/SLEEVES modello MERCURY

### Caratteristiche principali:

- Tamburo centrale con controllo termico di stabilità dimensionale
- Gruppi stampa motorizzati con controllo di posizionamento elettronico
- Registri motorizzati con controllo di correzione elettronico
- Cambio maniche in macchina per porta-cliché ad anilox ceramici
- Racle a camera chiusa con superficie teflonata mod. EASY-HAND
- Pompe e viscosimetri per la gestione ed il controllo dei colori
- Centratore automatico per film in entrata e in uscita
- Svolgitore a torretta con taglio e cambio automatico
- Avvolgitore a torretta con taglio e cambio automatico
- Tunnel di asciugamento con rulli comandati in modo indipendente
- Soffiatori intercolor con asciugamento proporzionale alla velocità di linea
- Controllo di tensione del film con sistema ad auto-apprendimento
- Doppio dispositivo palmare per controllo remoto dei gruppi stampa
- Telecamera con termo-immagine per controllo processo di stampa
- Unità centralizzata per il controllo computerizzato di tutta la macchina

## From bfm srl the new Printer FLEEXO 10 colours CI/SLEEVES model MERCURY

### Principal Features:

- Central drum with thermal control for dimension stability
- Motorized printing groups with electronic positioning control
- Motorized registers with electronic correction control
- Sleeve system for quick change over for clichés and ceramic anilox
- Doctor blade system, close chambers - teflon coated mod. EASY-HAND
- Pumps and viscosimeters for colours management
- Auto web-alignment for film in-out
- Automatic un-winder - turret type
- Automatic re-winder - turret type
- Drying tunnel with rolls independently driven
- Intercolour blowers with drying proportional to the speed of line
- Film Tension control with auto-learning system
- Double flying handle panel for remote control of the printing groups
- Scanner for printing process control
- Main centralized panel for the computerized control of the whole printer

**COSTRUZIONE MACCHINE** 21058 Sobiate Olona - Italy - Via IV Novembre, 159  
Tel. 0331.841.104 - 2 linee - Fax 0331.840.177  
**PER MATERIE PLASTICHE** E-mail: bfm@bfm.it - www.bfm.it



# RISPARMIO ENERGETICO IN EDILIZIA

*Sfide e soluzioni in un seminario alla LIUC*

**I**l risparmio energetico è diventato una necessità sempre più pressante per la nostra società, per motivi sia economici sia di sostenibilità ambientale, temi ai quali l'opinione pubblica è sempre più attenta e sensibile. L'edilizia in particolare è un settore in cui le politiche di risparmio energetico, se ben gestite, possono portare a risultati di grande interesse, dato che le quantità di energia in gioco sono grandi e provenienti da fonti molteplici.

Si tratta di un'autentica rivoluzione culturale, che permetterebbe al nostro paese di avviare, sviluppare e consolidare una reale politica energetica nell'edilizia civile, anche attraverso un utilizzo strategico delle materie plastiche e della gomma. Questa la linea emersa dal seminario sul tema "Risparmio energetico in edilizia. sfide e soluzioni (Il ruolo delle materie plastiche e della gomma)", tenutosi il 18 febbraio presso

l'Università Carlo Cattaneo LIUC e promosso in collaborazione con l'Unione degli Industriali della Provincia di Varese e le associazioni di categoria del settore materie plastiche con cui LIUC collabora sistematicamente - Assocomplast, Federazione Gomma-Plastica, Federchimica PlasticsEurope Italia - in virtù di una convenzione stipulata lo scorso anno.

\*\*\*

A rappresentare le istituzioni del territorio, il presidente della Provincia di Varese Dario Galli, il quale ha richiamato l'importanza dell'attenzione verso le nuove tecnologie applicate al risparmio energetico, a partire dalle scuole. Proprio gli edifici scolastici della provincia - come ha ricordato Galli -

rappresentano oggi un importante banco di prova per l'utilizzo di forme alternative di energia. Un esempio su tutti è l'Istituto Tecnico di Gazzada, per il quale è stato intrapreso un importante investimento nel fotovoltaico: questo esperimento di successo ha portato a intraprendere



AIPE

## TOP Times of Polymers & Composites

June 20-23, 2010 Ischia - Italy




TOP is an evolving, dynamic conference that embraces cutting edge research topics and emerging scientists. It was thought having as a primary objective the meeting of scientists working within the area of timescales of polymers and composites, conceived as the background driving force for the progress of knowledge in many field of Polymer Science.

### CONFERENCE LOCATION



The conference will be held at Ischia (Italy) known as the Green Island because of its abundant flora, its exceptionally mild climate, and therapeutic springs. The conference sessions will be held at Hotel Continental Terme, ISCHIA, Italy

### CHAIRD BY

DOMENICO ACIERNO  
DIMP - University of Naples Federico II  
ALBERTO D'AMORE  
DIAM - The Second University of Naples

### TOPICS

Viscoelasticity, Glass Transition, Adhesion,  
Processing, Transport phenomena, New Techniques,  
Fracture and Yielding, Sensors, Thin films,  
Biomaterials, Durability, Composites

### CONFERENCE SECRETARIAT

LUIGI GRASSIA  
TEL. +39 081 5010412  
E-MAIL: INFO@TOPCONFERENCE.IT  
WEB-SITE: WWW.TOPCONFERENCE.IT

uno studio che permetterà l'applicazione del fotovoltaico a tutti gli edifici pubblici provinciali, per un risparmio pari a 250-300.000 euro l'anno. Anche la vecchia palazzina APT a Varese, che diventerà la nuova sede dell'agenzia provinciale del turismo, vedrà l'installazione di pannelli fotovoltaici.

Da parte del presidente di Legambiente Lombardia, Damiano Di Simine, è arrivato un richiamo alla necessità di una maggiore incisività da parte del mondo politico rispetto al tema del risparmio energetico in edilizia, anche mediante segnali forti in favore di un'edilizia di qualità, che migliori tecnologie e materiali, in linea con i principi chiave della "green economy".

\*\*\*

Aperto con il saluto di Andrea Taroni (rettore LIUC) e l'introduzione di Riccardo Comerio (presidente Assocomplast), il seminario si è dimostrato un importante momento di confronto tra gli addetti ai lavori, in prima battuta per un aggiornamento sulla normativa, nazionale ed europea, relativa al risparmio energetico. Tra le principali misure finora adottate a sostegno dell'efficienza energetica - ha spiegato Roberto Moneta del Dipartimento per l'Energia, Ministero dello Sviluppo Economico - il decreto legge 192 del 2005, la Finanziaria (attraverso incentivi per la ristrutturazione degli edifici esistenti), il DPR n.59 del 2 aprile 2009 che tratta, tra le altre cose, dei limiti del fabbisogno di raffrescamento e della verifica dei software commerciale.

Inoltre è di prossima emanazione un decreto che punta a definire i soggetti ammessi alla certificazione energetica. Quanto alla direttiva europea, è stata attuata una revisione della direttiva 2002/91/CE, che prevede che per il 2020 tutti nuovi edifici dovranno essere a emissioni zero.

Moneta ha inoltre messo in luce gli elementi chiave per l'avvio di una vera politica energetica ovvero, tra gli altri, il raccordo delle istituzioni, il confronto tra le parti sociali, la sensibilizzazione e la comunicazione, il controllo pubblico.

\*\*\*

Delle diverse tipologie di edifici a basso consumo energetico ha trattato Giuliano Dall'O, professore associato del Politecnico di Milano, che ne ha ricordato le principali: energy house, passive house, zero energy building, fino a edifici che non consumano energia ma la producono. Per quanto riguarda i materiali, è indispensabile compiere una valutazione attenta e non superficiale delle diverse opzioni

disponibili in base al rapporto costi-benefici.

A sua volta Andrea Cirani (direzione R&D Orsa Foam) ha sottolineato, per conto della Federazione Gomma Plastica, l'importanza dell'impiego di materiali agglomerati per l'isolamento termico e acustico in edilizia. Al raggiungimento di tale obiettivo, ai fini del risparmio energetico, può contribuire in particolare il riutilizzo degli scarti provenienti dalla lavorazione del poliuretano espanso flessibile. Marco Piana (direttore tecnico AIPE) è passato alla descrizione di alcuni progetti innovativi mirati all'efficienza energetica. Dopo aver passato in rassegna direttive e standard europei in materia, ha tratteggiato il quadro evolutivo della compatibilità ambientale di prodotti in materia plastica. Il relatore ha poi

illustrato l'analisi LCA applicata alla produzione di polistirene espanso sinterizzato (EPS), soffermandosi su un'interessante case history, ovvero la Casa 2 litri, una passive house con un impatto minimo sull'ambiente costruita a Ozzano (Bologna), risultato tangibile di un progetto promosso da AIPE e dal Centro di Informazione sul PVC allo scopo di promuovere un approccio costruttivo sostenibile.

Il seminario è stato anche l'occasione, mediante l'intervento di Stefania Ministrini (Servizio Certificazioni Ambientali, Ispra) per illustrare le caratteristiche dell'applicazione del marchio Ecolabel, marchio europeo ufficiale di qualità ecologica, al settore dell'edilizia.

mi

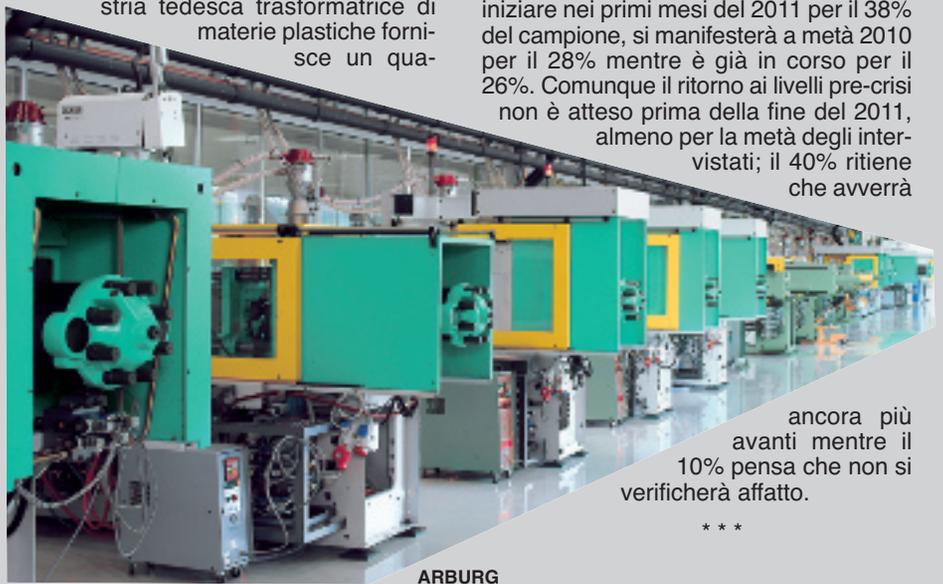
## Germania in altalena

**N**el 2009 il fatturato dei costruttori tedeschi di macchine per materie plastiche e gomma - secondo l'ultima rilevazione di VDMA - è calato del 30% rispetto al 2008. In effetti tale risultato appare meno negativo rispetto a quanto previsto alcuni mesi fa, quando era stata paventata una contrazione del 40%. Il valore della produzione di "core machinery" è stimato quindi a 3,9 miliardi di euro, contro i 5,6 del 2008.

Il mercato interno mostra una flessione del 35%, mentre l'export, in base alle proiezioni sui dati gennaio-novembre, dovrebbe essere sceso complessivamente di circa 36 punti. A fronte di un calo più sensibile verso i paesi dell'area euro, viene evidenziata una tenuta delle vendite verso il mercato asiatico, India in primis.

\*\*\*

L'ultima rilevazione semestrale sull'industria tedesca trasformatrice di materie plastiche fornisce un qua-



ARBURG

dro migliore della situazione e delle prospettive: i due terzi del campione intervistato ritengono che la fase peggiore si sia esaurita nel primo semestre 2009 e, per quanto riguarda la seconda metà dello scorso anno, il 42% ha registrato un incremento del giro d'affari mentre il 40% ha riportato stabilità. Il trend è migliorato sia per quanto concerne il mercato interno sia per le esportazioni.

Quanto al primo semestre 2010, il 46% degli intervistati si attende un aumento degli ordini e il 44% propende per la stabilità. Tale atteggiamento moderatamente positivo, però, non si traduce proporzionalmente in programmi d'investimento più consistenti: infatti solo il 28% delle aziende prevede di effettuare in misura maggiore rispetto al 2009, il 49% pensa di mantenere lo stesso livello e il 23% dovrà ridurre il budget di spesa. Circa il 70% del campione prevede di mantenere costante il numero di dipendenti, il 15% effettuerà dei tagli e un'analoga percentuale ha invece programmato assunzioni. Una ripresa solida e definitiva dovrebbe iniziare nei primi mesi del 2011 per il 38% del campione, si manifesterà a metà 2010 per il 28% mentre è già in corso per il 26%. Comunque il ritorno ai livelli pre-crisi non è atteso prima della fine del 2011, almeno per la metà degli intervistati; il 40% ritiene che avverrà

ancora più avanti mentre il 10% pensa che non si verificherà affatto.

\*\*\*

# CATENA GLOBALE DELLE POLIOLEFINE

*Echi del congresso di Zurigo su polietilene e polipropilene*

**I**l congresso globale sulle poliolefine (PEPP 2009), organizzato a Zurigo da Maack Business Services, ha offerto un quadro piuttosto ampio delle criticità e delle tendenze in atto in questo settore. Tra gli argomenti sotto i riflettori, il crescente squilibrio tra domanda e offerta, il peso sempre maggiore della logistica nella fornitura di materie prime dai nuovi megaimpianti del Medio Oriente ai mercati europei e nordamericani, la conferma dell'importanza dell'LDPE per l'imballaggio esigente, la versatilità dei comonomeri per produttori e utilizzatori

Con un fatturato pari a 12,5 miliardi di euro - secondo quanto riportato dall'associazione di categoria IK (Industrievereinigung Kunststoffverpackungen) - l'industria tedesca degli imballaggi in plastica ha subito nel 2009 un calo del 10% circa. La produzione è scesa dell'8% circa fino a raggiungere 3,8 milioni di ton.

Tuttavia il comparto degli imballaggi per il consumatore ha persino registrato una lieve crescita, mentre per l'imballaggio industriale si è verificato un crollo a doppia cifra. In generale la stabilità dei consumi ha prevenuto scenari peggiori e pertanto il mercato interno ha retto meglio rispetto alle esportazioni.

Nonostante i notevoli cali di fatturato, la maggior parte delle aziende ha salvaguardato i posti di lavoro. In particolare quelle di medie dimensioni hanno contribuito in modo fondamentale alla stabilità dei consumi. Gli ultimi due mesi del 2009 hanno dato segnali positivi in termini di fatturato, gettando le basi per un certo ottimismo nell'anno in corso.

L'osservatorio di IK conferma l'andamento positivo del primo trimestre. Desta invece preoccupazione il mercato delle materie prime. Gli indicatori per l'andamento dei prezzi ritenuti finora affidabili non lo sono più. Ciò è in parte dovuto al fatto che i contratti mensili, da gennaio 2009, sono diventati contratti preliminari, originando una forte instabilità.

Allo stesso tempo un nuovo orientamento nella produzione si sta verificando nel mercato mondiale. L'Europa sta diventando un importatore netto di polietilene. La conseguente dipendenza dagli sviluppi dei mercati internazionali, soprattutto dell'Estremo Oriente, ha provocato oscillazioni difficilmente prevedibili e prezzi a cui non è facile risalire.

di LDPE, il ruolo degli additivi nella riduzione dei costi delle poliolefine.

\*\*\*

Nella sua presentazione dello scenario settoriale, Konrad Scheidl (Maack) ha sottolineato il mutamento avvenuto nel quadro produttivo globale delle poliolefine. Se venti anni fa circa due terzi della capacità mondiale di PE era allocata in Europa Occidentale e Nordamerica, entro il 2015 solo un terzo rimarrà in tali aree, che diventeranno inoltre importatori netti di grande importanza.

Entro tale data Medio Oriente, Cina e Asia-Pacifico avranno triplicato le rispettive quote fino a detenere quasi la metà della capacità globale, anche se la Cina rimarrà un importatore. Nel complesso, la capacità mondiale si sarà quasi quadruplicata. Per quanto riguarda il polipropilene, avverrà più o meno lo stesso. Scheidl ha inoltre evidenziato che le capacità produttive di circa 50 milioni di ton/anno sono vecchie di almeno 15 anni e, in alcuni casi, addirittura di 45. I loro costi sono stati ampiamente remunerati e, in teoria, queste strutture potrebbero essere chiuse.

Peter Steylaerts (Ineos Oligomers) ha proposto un'interessante lettura delle sfide attualmente in corso sul mercato del PE comonomero, specificando che l'attuale carenza di esene, destinata a protrarsi ancora parecchi mesi, avvantaggia le aziende che offrono o utilizzano tecnologia adatta all'impiego di monomeri alternativi (come l'ottene). La domanda di esene rimarrà superiore all'offerta almeno fino agli inizi del 2011, mentre per l'ottene non si prevedono problemi di disponibilità.

\*\*\*

La riallocazione e l'ampliamento della produzione di polimeri porta con sé crescenti necessità di miglioramento

della logistica, sia per movimentare materiali all'interno degli impianti sia per quanto attiene ai terminali di spedizione e al rifornimento dei clienti. Un'intera sessione del convegno era dedicata all'argomento, con relazioni di diversi operatori attivi nel comparto del movimento materiali.

Harald Wilms (Zeppelin Silos & Systems) ha spiegato che, se il tradizionale modello di logistica settoriale ha ben operato nell'ambito di uno stesso continente, ove il trasporto dal produttore all'utilizzatore può avvenire virtualmente con una singola operazione (in Europa soprattutto su

gomma, in Nordamerica principalmente su rotaia), l'aumento della distanza tra la fonte e la destinazione richiederà a breve

l'introduzione di elementi aggiuntivi quali centri di distribuzione e fornitori di servizi specializzati. Nelle spedizioni

intercontinentali, ciò è la norma.

Wilms ha illustrato diverse tecnologie di stoccaggio e trasporto per "chiudere il cerchio" tra i produttori di poliolefine e i loro clienti dell'industria produttrice di compound e della trasformazione. A proposito delle spedizioni intercontinentali, il relatore ritiene che l'aumento di capacità degli impianti produttivi, la loro focalizzazione su pochi gradi di commodity per impianto e

l'esportazione di tali polimeri su grandi distanze potrebbero rendere vantaggiosi nuovi concetti di logistica nel prossimo futuro. Toon Bruining (InterBulk Group) si è detto d'accordo sul fatto che gli sviluppi di mercato stanno obbligando l'industria dei polimeri a rinnovare la propria filiera, sottolineando che sovracapacità e mercati volatili impongono catene di distribuzione economicamente



efficienti. Nel corso del suo intervento, il relatore ha evidenziato anche che la moltiplicazione dei depositi e la suddivisione delle responsabilità per la gestione del magazzino contribuiscono a incrementare i livelli di stock.

\* \* \*

Klaus Kapfer (Coperion) ha illustrato i progressi nelle linee di estrusione dei più recenti megaimpianti per PP e HDPE. Ha affermato che, durante gli ultimi 15 anni del Novecento, la capacità operativa degli impianti monolinea di PE è più che quadruplicata, mentre quella relativa al PP si è moltiplicata più di cinque volte. Con l'aumento della produttività è cresciuta anche l'affidabilità, grazie all'accumulo di esperienza specifica.

L'impressione è che la fiducia dei produttori nella validità delle linee di estrusione sia andata aumentando, considerato che il tasso di crescita della produttività, almeno per quanto riguarda gli impianti per PE, è lievitato nei primi cinque anni del nuovo secolo. In una sessione dedicata alla tecnologia in alta pressione per la produzione di LDPE e copolimeri, Dieter Littmann (LyondellBasell) ha trattato del processo in autoclave, a suo parere ancora il migliore per produrre gradi di LDPE da estrusione-rivestimento. Secondo il relatore, questo processo è ben consolidato e ha un significativo potenziale per ulteriori sviluppi.

Infine Franz Langhauser (Lummus Novolen Technology) ha sottolineato la

versatilità della tecnologia a doppio reattore per il PP, spiegando che, per esempio, i reattori possono essere impiegati a cascata o in parallelo secondo necessità, consentendo ampie variazioni sia del volume di produzione sia del tipo di prodotto, inclusi copolimeri, terpolimeri e gradi con distribuzione del peso molecolare ampiamente diversificata.



## Mercato cinese

### Caduta rallentata per le macchine

I dati del commercio estero cinese di macchine per materie plastiche e gomma evidenziano a fine 2009 un rallentamento della caduta - o quanto meno una stabilizzazione - delle due correnti di scambio rispetto alle più negative rilevazioni delle precedenti frazioni d'anno. Peraltro rimane considerevole lo scostamento rispetto a fine 2008 quando, sul 2007, era stato registrato un seppur limitato incremento dell'1% delle importazioni e un più rilevante 21% all'export.

Per quanto riguarda l'import (sceso da 33,2 a 22,1 milioni di RMB, con un calo del 33,4%), tra i primi dieci paesi fornitori della Cina solo la Svizzera, peraltro proprio in decima posizione, registra un segno positivo, di una certa rilevanza (+15%), con vendite più consistenti soprattutto di macchine a iniezione ed estrusori. Al contrario gli acquisti dal Giappone, costituiti perlopiù da macchine a iniezione, sono crollati del 40%; quelli dalla Germania del 22%; in forte calo anche l'import da Corea Sud (-33%) e Taiwan (-39%).

Al quinto posto in classifica, come nel 2008, troviamo l'Italia che però perde decisamente terreno (-29% complessivamente), anche se si rileva un andamento opposto per alcuni tipi di macchinari. Infatti gli estrusori hanno registrato un balzo in avanti di ben 85 punti, cioè da 60 a 112 milioni di RMB (da 6,3 a 11,7 milioni di euro), che è anche più del doppio del valore registrato nel 2007. Bene anche le forniture italiane di macchine per formare e modellare (+9%) e impianti per mono-multifilamenti (+5%).

Tra le prime posizioni dei paesi di destinazione dell'export cinese (sceso del 16,2% da 22,2 a 18,6 milioni di RMB), subito dopo Hong Kong (al comando, pur in seguito a un calo del 18% rispetto al 2008), si è verificata un'inversione tra Giappone e India, essendo quest'ultima passata seconda, alla luce di un lievissimo aumento dello 0,3% ma so-



prattutto del calo del 45% del Giappone, in funzione di un deciso rallentamento nella fornitura di stampi.

### Produzione di masterbatch

Il mercato cinese dei masterbatch è uno dei più dinamici al mondo. Negli ultimi anni - secondo un recente studio di AMI (Applied Market Information) - ha registrato una crescita a doppia cifra e, nonostante la recessione mondiale, il suo volume continua a crescere dell'8% l'anno. Di conseguenza si è sviluppato un vivace business che comprende un'ampia varietà di aziende, da quelle sotto stretto controllo statale ai gruppi internazionali.

Lo studio rileva la presenza di almeno 500 produttori in masterbatch in Cina, in gran parte di piccole dimensioni e su base locale. Tuttavia, a differenza dell'attività di trasformazione, tale produzione risulta più concentrata nelle mani delle aziende leader,

che nel 2008 ne rappresentavano il 50%. Nonostante la tendenza all'uso sempre più diffuso di masterbatch, molti trasformatori cinesi continuano a utilizzare quantità notevoli di miscele in polvere e pigmenti, soprattutto laddove l'aspetto qualitativo del prodotto non è una priorità. Molte aziende produttrici forniscono tali pigmenti al trasformatore che li aggiunge poi direttamente nell'impianto di estrusione o stampaggio.

Il passaggio al masterbatch è spesso ostacolato dal rapporto qualità/prezzo e dalla semplicità delle tecniche tradizionali di colorazione. Tale metodo viene impiegato soprattutto per i prodotti destinati al mercato interno, anche se le sempre maggiori esigenze di standard qualitativi e abbinamenti cromatici spingono le aziende a verso l'utilizzo dei masterbatch.

La maggior parte delle aziende serve il mercato locale e la combinazione di un debole sistema logistico e di regolamenti locali da

origine a una catena di fornitura corta. Ogni provincia cinese, inoltre, possiede una propria struttura commerciale che non permette la formazione di un mercato nazionale omogeneo. Per far fronte a ciò molti dei principali produttori stanno sviluppando una rete capillare di fabbriche per riuscire a soddisfare il mercato nazionale.

#### Primato provinciale

È stata stimata a 10 milioni di tonnellate la produzione di articoli in plastica nella provincia cinese di Guangdong, situata nella parte sud-orientale del paese. Secondo la

Guangdong Plastics Industry Association, a fronte di una produzione nazionale stimata dall'ufficio di statistica cinese in oltre 40 milioni di ton (con un incremento del 10% sul 2008), quella di Guangdong risulta quindi pesare per un quarto circa del totale.

Questa regione si conferma quindi al primo posto per capacità, posizione che occupa ormai da una quindicina d'anni, e per consumo di materie prime, con una media pro-capite ormai paragonabile a quella dei paesi occidentali. Seguono, nell'ordine, Zhejiang (18% del totale), Shandong (10%), Jiangsu (9%) e Liaoning (6%). Il Guangdong risulta la prima

regione a livello nazionale per la produzione di beni di consumo in materie plastiche, con il 34% del totale, tubi e relativi accessori (17%), lastre e profili (21%), imballaggi e contenitori (17%).

Il tessuto industriale di questa regione - dove è localizzato il 21% delle imprese con oltre 5 milioni di RMB di fatturato annuo - ha recentemente subito una ristrutturazione e anche le aziende produttrici di manufatti in plastica si sono in molti casi riunite in "cluster", spesso dedicandosi alla produzione di beni ad alto valore aggiunto.



## Corsi e seminari

**D**i seguito segnaliamo ai lettori il programma provvisorio dei corsi e seminari di carattere tecnicopratico (suddivisi per argomento) che si svolgeranno fino alla fine dell'anno al CESAP di Verdellino-Zingonia (Bergamo), centro di assistenza alle imprese trasformatrici e utenti di materie plastiche gestito da associazioni di categoria e territoriali.

#### Materie prime e laboratorio

7-8 aprile - Conoscenza e criteri di scelta delle materie plastiche  
 15-16 aprile - Infiammabilità e additivazione antifiamma per le materie plastiche  
 19 maggio - Additivi per le materie plastiche: classificazione e funzioni  
 20 maggio - Reologia: prove di laboratorio e applicazioni tecnologiche  
 25 maggio - Polipropilene, un polimero in crescente espansione  
 26 maggio - Analisi delle proprietà fondamentali delle materie plastiche  
 4 giugno - Polistirene e ABS: criteri di scelta e modalità applicative  
 8-10 giugno - Caratterizzazione dei materiali plastici: prove meccaniche, termiche, reologiche e identificative  
 22-23 giugno - Approfondimenti sulle gomme termoplastiche: criteri di scelta e modalità applicative  
 22 settembre - Analisi delle proprietà fondamentali delle materie plastiche  
 28 settembre - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni  
 7 ottobre - Additivi per le materie plastiche: classificazioni e funzioni  
 12-13 ottobre - Le poliammidi: criteri di scelta e modalità applicative  
 20-21 ottobre - Conoscenza e criteri di scelta delle materie plastiche  
 29 ottobre - Struttura e identificazione dei polimeri  
 18 novembre - Interpretazione delle proprietà riportate nelle schede tecniche  
 23 novembre - Reologia: prove di laboratorio e applicazioni tecnologiche  
 2 dicembre - Polietilene, il polimero dalle molteplici applicazioni

#### Progettazione

28-29 aprile - Finiture superficiali e sistemi di assemblaggio  
 6 maggio - Ingegnerizzazione di un manufatto in plastica: dal disegno alla realizzazione  
 16 settembre - Tolleranze dimensionali: distorsioni e ritiri  
 9-10 novembre - Principi di progettazione di un manufatto in plastica

#### Stampaggio a iniezione

13 aprile - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi  
 20 aprile - Seminario sulla tecnologia dello stampaggio con gas: applicazioni e sviluppi  
 12-14 maggio - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base con prove pratiche  
 29 maggio - Corso pratico di stampaggio a bordo macchina  
 15 giugno - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi  
 23-25 giugno - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica  
 15 settembre - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi  
 30 settembre - Macchine a iniezione: vantaggi, svantaggi e criteri di scelta  
 6-7 ottobre - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base con prove pratiche  
 23 ottobre - Corso pratico di stampaggio a bordo macchina  
 17 novembre - Valutazione del costo di un manufatto stampato a iniezione  
 24-26 novembre - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica  
 30 novembre - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi

#### Stampi

22 aprile - Stampi per iniezione: analisi dei flussi e sistemi di alimentazione  
 5-6 maggio - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base  
 16 giugno - Stampi per iniezione: le parti filettate nei pezzi stampati, problemi e soluzioni  
 23 settembre - Valutazione economico-funzionale di uno stampo in relazione alle variabili di processo  
 14 ottobre - Raffreddamento stampi: importanza del controllo della temperatura

27-28 ottobre - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base  
 30 novembre-1 dicembre - Stampa per iniezione: le parti filettate nei pezzi stampati, problemi e soluzioni

#### Estrusione

21 aprile - Difettosità nell'estrusione di film, foglie e lastre: cause e rimedi  
 27-28 aprile - Progettazione e verifica delle teste di estrusione  
 11-12 maggio - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo  
 9 giugno - Film innovativi a base poliolefinica: il presente e il futuro per reggere la sfida globale  
 1 luglio - Difettosità nell'estrusione di tubi e profili: cause e rimedi  
 6-8 luglio - Analisi del processo di estrusione  
 26-27 ottobre - Estrusione-soffiaggio corpi cavi  
 4-5 novembre - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo  
 9-11 novembre - Analisi del processo di estrusione  
 16 novembre - Difettosità nell'estrusione di tubi e profili: cause e rimedi

#### Altre tecnologie

18 maggio - Descrizione delle principali tecnologie di trasformazione delle materie plastiche  
 17 giugno - Stampaggio rotazionale: applicazioni e sviluppi  
 20 ottobre - Termoformatura: progettazione e tecnologia

\*\*\*

Oltre ai corsi svolti nella propria sede, CESAP organizza anche corsi aziendali in base a specifici programmi concordati con le imprese. Inoltre il centro offre assistenza nella certificazione e prove di laboratorio sui manufatti.

Per ulteriori informazioni e quotazioni per servizi e consulenze "su misura" gli interessati possono: telefonare (035 884600), inviare un fax (035 884431) o una e-mail (info@cesap.com) oppure consultare il sito www.cesap.com.



Safe Steady

Reliable

design@gianniraccon.it



Made in Italy since 1954  
 info@trioplastics.com  
 www.trioplastics.com



Recycling and Processing Solutions

## Mercato mondiale

### Sol Levante in picchiata

Il consuntivo 2009 dell'eximport giapponese di macchine e stampi per materie plastiche e gomma - in base ai dati diffusi dal locale ufficio di statistica - segna una definitiva caduta per entrambe le correnti: -41% all'import e -40% all'export.

Relativamente agli acquisti dall'estero (70,4 miliardi di yen contro quasi 120 nel 2008), la flessione risulta condizionata dal negativo andamento degli stampi (-33% sul 2008), che costituiscono il 60% circa sul totale e vengono forniti principalmente da Corea Sud e Cina, che peraltro risultano essere, nel complesso, i primi due paesi di provenienza del totale importato, entrambi con un'incidenza del 32%.

L'Italia rappresenta solo l'1,4% sul totale, avendo venduto macchinari ai trasformatori giapponesi per un controvalore di circa 7,3 milioni di euro, costituiti per il 52% da macchine a iniezione.

Tuttavia, a fronte di picchi in discesa più o meno accentuati all'import, si notano le eccezioni di stampatrici flessografiche e impianti per mono e multifilamenti che, pur rappresentando percentuali limitate sul totale, registrano un aumento considerevole: le stampatrici sono soprattutto di provenienza tedesca e danese, mentre le linee per filati sono fornite in larga misura dalla Germania.

Per quanto concerne l'export (245 miliardi di yen contro 405 nel 2008), al vertice della classifica dei primi 10 paesi di destinazione si registrano segni fortemente negativi: Cina -44%, Thailandia -20%, Stati Uniti -44% (slittando dal secondo al terzo posto), Corea Sud -23%, Hong Kong -55%.

Entrando in dettaglio, appare evidente il dimezzamento delle vendite di macchine a iniezione: in sofferenza sono soprattutto le forniture agli Stati Uniti, che nel 2009 hanno assorbito solo un terzo del valore registrato nel 2007. Male anche le esportazioni verso tutti i mercati del Sudest Asiatico.

L'Italia si trova in 23a posizione, con un controvalore di quasi 12 milioni di euro pari allo 0,6% su totale esportato; nel nostro caso, dimezzate le forniture di macchine a iniezione (fermatesi a 4,2 milioni di euro), mentre so-

no in recupero quelle di estrusori e linee di estrusione (2,7 milioni).

### Svizzera calante

L'ufficio di statistica elvetico ha recentemente pubblicato i dati relativi all'import-export 2009 di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma, nei quali si nota un sensibile ripiegamento di entrambe le correnti di scambio.

Relativamente all'import (464,5 milioni di franchi contro 634,6 nel 2008), la contrazione del 26,8% è riconducibile principalmente ai minori acquisti di stampi (che rappresentano il 52% del totale) e di macchine a iniezione. I primi sono forniti soprattutto dalla Germania - però in controtendenza positiva - mentre, per quanto concerne le macchine a iniezione, a fronte di una flessione degli acquisti da Germania (-46%) e Austria (-49%), si registra un considerevole incremento degli ordini ai costruttori italiani, passati da 1,8 milioni di franchi del 2008 a 5,7 lo scorso anno.

Nel complesso, primo fornitore della Svizzera è nuovamente la Germania, pur con un margine di distacco minore rispetto all'Italia, che resta in seconda posizione ma con il 35% in meno rispetto al 2008, mentre la Cina (+16%) sale di tre posti.

In merito alle esportazioni, al vertice della classifica dei paesi partner troviamo ancora la Germania ma con un -22% sul 2008; a seguire l'Italia, con una contrazione ancora più sensibile (-48%, in funzione delle minori vendite di stampi e termoformatrici). Al contrario si registra una tenuta delle forniture svizzere all'India (+14%, grazie soprattutto al buon andamento degli estrusori) e una lenta ma costante espansione di quelle verso l'Arabia Saudita (+10%).

### Ottimismo britannico

L'ultima rilevazione periodica effettuata in gennaio da BPF (British Plastics Federation) evidenzia un miglioramento del clima per l'industria locale delle materie plastiche e un diffuso atteggiamento più positivo quanto alle previsioni per i prossimi mesi. Infatti il 70% del campione di aziende interpellate si attende un incremento, nell'ordine del 2-10%, del fatturato 2010 a fronte di un declino dal 15 al 40% nel

2009. Il 44% degli intervistati ritiene di poter registrare una crescita (5-20%) delle esportazioni, grazie a tassi di cambio più favorevoli e al recupero di alcuni importanti mercati di destinazione.

Quanto ai livelli di occupazione, però, l'indagine rileva che solo il 31% delle aziende ritiene di poter assumere, mentre il 59% pensa di mantenere invariato il numero dei dipendenti; peraltro nel 2009 moltissime imprese avevano tagliato l'organico e/o introdotto riduzioni di orario.

Le problematiche con le quali le aziende inglesi si devono confrontare sono ancora gli alti costi di accesso al credito e alla relativa assicurazione, l'individuazione di nuovi settori di attività, la formazione e l'aggiornamento delle maestranze.

Per quanto concerne i segmenti applicativi, l'edilizia residenziale appare ancora piuttosto depressa e addirittura peggiore potrebbe essere il trend di quella legata alle grandi infrastrutture, con investimenti in calo alla luce dell'ancora fragile tenuta economica.

#### Polimeri in Russia

Secondo uno studio di MRC (Market Report Company), in Russia il consumo complessivo stimato dei quattro polimeri di massa (PVC, PE, PP e PS) nel 2009 è diminuito del 15%. Infatti lo scorso anno la vendita di questi polimeri ha raggiunto a stento 3 milioni di ton, che corrispondono al livello del 2006.

Il mercato più colpito è quello del PVC (760.000 ton, considerando le importazioni di compound flessibili e rigidi), in calo del 27% seguito dal polistirene (350.000 ton) con un -16% e dal polietilene (1,3 milioni di ton, -13%). Nonostante la crisi, invece, il consumo di polipropilene (630.000 ton) ha registrato un incremento prossimo al 2%.

Attualmente il polipropilene di produzione locale va gradualmente a sostituire quello proveniente dall'estero; infatti le importazioni sono calate del 16%, mentre la produzione interna è salita del 20% e le esportazioni sono triplicate rispetto all'anno precedente.

I dati divulgati da MRC tengono conto del cosiddetto "fattore Bielorussia". Come noto, infatti, le statistiche ufficiali non tengono conto separatamente delle esportazioni e importazioni di merci dalla Russia verso la Bielorussia e viceversa.

Il nuovo accordo doganale tra Russia, Bielorussia e Kazaki-

stan, così come l'introduzione di tariffe doganali comuni, avrà una certa influenza sul mercato russo quest'anno. I più importanti cambiamenti sono attesi nei mercati di polistirene e PVC.

#### Estrusi americani

Nei prossimi anni la domanda di materie plastiche estruse negli Stati Uniti - secondo una recente indagine di Freedonia Group - dovrebbe crescere a un tasso annuo del 2,6%, passando da 13,5 (2008) a 15,3 milioni di ton, con un'incidenza del 40% del valore delle resine sul costo del prodotto finito (59,2 miliardi di dollari). Dopo il declino nel biennio 2007-2008, sarà il mercato delle abitazioni a spingere decisamente la domanda per prodotti estrusi.

L'insieme di PVC (4,1 milioni di ton) e LDPE (4 milioni di ton) era pari al 60% di tutti i materiali estrusi nel 2008. La domanda di PVC è attesa a una crescita annua del 3% per arrivare a 4,7 milioni di ton nel 2013. Il progresso più lento dell'LDPE (+1,3% annuo fino a 4,5 milioni di ton) dovrebbe riflettere la saturazione delle applicazioni di film e foglie nell'imballaggio, mentre una crescita più rapida è pronosticata per il polipropilene soprattutto nelle foglie e lastre usate per la produzione di vaschette, vassoi e altri imballi.

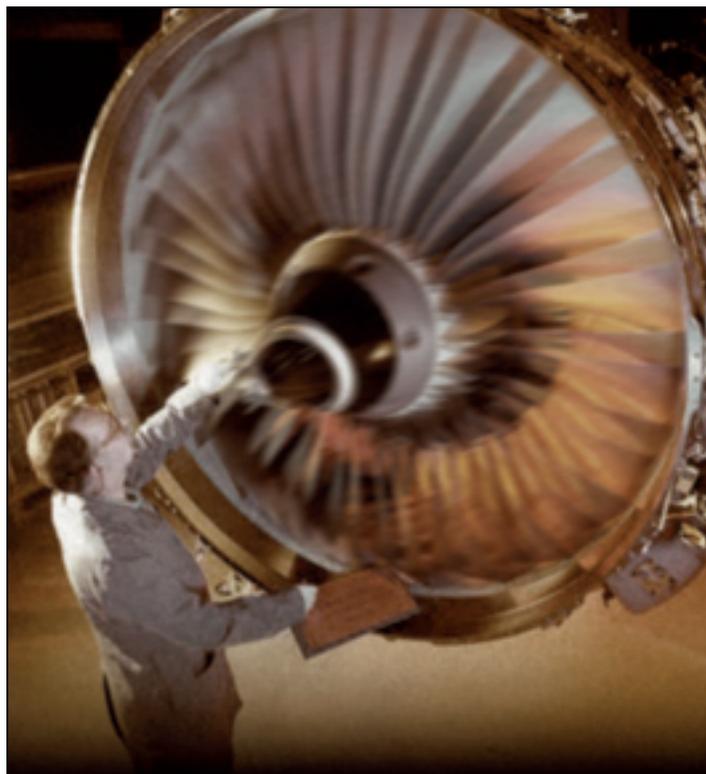
Le proiezioni per la domanda di HDPE (2,2 milioni di ton nel 2008) indicano un incremento annuo del 2,5% fino a 2,5 milioni di ton nel 2013, sotto la spinta della crescita rapida del mercato delle tubazioni per acqua potabile, drenaggio e scarico.

Per l'EPS è previsto un andamento più lento, frenato dalla concorrenza delle poliolefine nei film e altre applicazioni. Nondimeno il polistirene manterrà il ruolo di protagonista negli imballi a perdere e dovrebbe registrare una crescita nell'isolamento in edilizia e altri settori applicativi.

L'incidenza complessiva di edilizia e imballaggio sulla domanda di materie plastiche estruse nel 2008 è valutata attorno al 40%. In particolare l'impiego di estrusi sul mercato edile dovrebbe crescere al 3,4% annuo andando a superare 6 milioni di ton nel 2013.

\*\*\*

Uno studio sull'estrusione di profili in Nordamerica, elaborato da PCRS (Plastic Custom Research Study), ha rilevato che il 52% delle aziende intervistate stima un ulteriore calo delle vendite nel 2009 rispetto al 2008,



**AFFIDABILITÀ**

**COME ELEMENTO**

**FONDAMENTALE**



**crizaf®**

info@crizafspa.it  
www.crizafspa.it

**PURE CONVEYING**

mentre il 57% ritiene che nel 2010 ci sarà una piccola ripresa e solo il 3% prevede un ulteriore calo.

Lo studio ha esaminato 155 aziende, la cui attività principale è rivolta alla produzione di profili, monitorando lo scenario attuale e anticipando le attività programmate fino al 2014. Nonostante, come detto, il 52% delle aziende partecipanti al sondaggio abbia registrato nel 2009 un calo delle vendite, molti degli intervistati hanno constatato che il picco negativo si è verificato nella prima metà dell'anno scorso.

Secondo tale ricerca, fino al 2014 il tasso annuo medio di crescita del mercato locale dei profili dovrebbe essere del 6%, paragonabile a quello registrato tra il 1998 e il 2003. Se le previsioni dovessero trovare riscontro, entro il 2014 il valore della produzione di profili avrà recuperato il livello del 2005, pari a 13,9 miliardi di dollari.

Nello studio si evidenzia inoltre che il settore edile, con una quota del 66,7%, rappresenta il principale bacino applicativo. Nel periodo 2004-2008 la costruzione di abitazioni monofamiliari è scesa drasticamente (-61%), a fronte del -18% di quelle

multifamiliari.

#### Segnali dal Canada

La più recente indagine svolta su un campione di circa 380 aziende locali operanti nello stampaggio a iniezione, pur avendo raccolto un numero limitato di rispondenti, localizzati soprattutto nella regione dell'Ontario, può fornire un'indicazione di massima in merito all'andamento del comparto in Canada.

Il 77% dei partecipanti ha registrato nel 2009 una diminuzione significativa del proprio fatturato ma il 66% si attende un recupero entro l'anno in corso. Aumenta anche il numero di aziende che esportano oltre tre quarti della propria produzione; il 45% del campione ha anche una filiale produttiva, una rappresentanza o una joint-venture all'estero, per il 35% dei casi negli Stati Uniti, nel 15% in Cina e nel 10% in India.

Il 27% del campione produce componentistica per auto (nuovamente in espansione, dopo che nel 2008 questo settore era passato al secondo posto), il 22% beni di consumo, il 18% articoli per edilizia, il 18% per il settore medicale (era il 9% nel 2008), il 10% componenti per

elettronica e il 5% imballaggi.

Nel 2009 quasi il 50% dei partecipanti alla rilevazione ha ampliato la propria gamma di produzione - essenzialmente con un massimo di tre nuove linee - contro il 28% nel 2008. Il numero di aziende che produce in esclusiva per un unico cliente è in costante calo (fermandosi al 12% del totale) mentre la maggioranza lo fa su commissione. Quanto al tasso di utilizzo delle macchine, il 31% delle aziende (era il 34% nel 2008 ma meno del 10% nel 2006) riporta fino al 39%; il 22% delle imprese registra uno sfruttamento tra il 40 e il 59%, il 21% tra il 60 e il 79% e solo il 4% può dichiarare un utilizzo degli impianti per l'80%.

In linea con quanto sopra, solo il 25% dei partecipanti all'indagine ha programmato l'acquisto di macchine nel 2010 (peraltro si tratta della stessa percentuale emersa lo scorso anno), soprattutto nuove. Una quota analoga rappresenta coloro che intendono attrezzare le proprie linee con nuovi robot/manipolatori o altre apparecchiature ausiliarie.

Aumenta invece il numero delle aziende che dedicano maggiori risorse alla formazione e all'aggiornamento dei dipendenti (il

13% contro il 3% del 2008) e alla ricerca e sviluppo.

#### Poliolefine tessili

Sono stati divulgati da EATP (European Association for Textile Polyolefins) i risultati dello studio annuale relativo alla situazione attuale e alle prospettive dell'industria delle e tessili poliolefinici in Europa, che ha risentito anch'essa pesantemente della crisi economica.

Dopo un calo dell'8% della produzione nel 2008, un ulteriore -7% è stato stimato per il 2009. Nonostante questo andamento negativo, le poliolefine tessili hanno tuttavia dimostrato una maggior tenuta rispetto agli altri settori del tessile e la quota di mercato delle poliolefine per fibre e tessuti è cresciuta. Nel 2008 esse rappresentavano il 45% di tutti i materiali impiegati nel tessile e, secondo le stime di EATP, tale quota sarebbe cresciuta di 1 punto nel 2009.

Il consumo di poliolefine tessili nel 2009 è stimato in oltre 2,3 milioni di tonnellate. I non-tessuti spunbond hanno evidenziato l'andamento migliore nel 2008 e 2009, registrando un aumento della produzione nonostante le condizioni sfavorevoli del mercato. Nel 2009 sono cresciuti del

## PLASPORTAL<sup>of</sup> ECEBD

### THE ULTIMATE PASSPORT TO THE PLASTICS INDUSTRY

Plasportal is the first online multi-lingual plastics platform. Plasportal delivers via its weekly update schedule high value content to its readers. The readers represent different branches and geographical segments of the plastics industry. Most of them are Eastern European primary and secondary plastics processors while others are Western European resin, machinery, masterbatch and compound sellers. Plasportal delivers business related news from the plastics industry to all readers in Czech, Hungarian, Polish, Serb, Russian, Romanian and English languages. The portal is associated with its weekly newsletter sent out to around 20,000 readers in weekly frequency in seven languages. See the major features covered by the portal:

- Receive news and comprehensive reviews, analysis on CEE, CIS plastics markets in your own language
- Explore new prospects for your business development in the CEE and CIS regions
- Target CEE, CIS primary converters and compounders
- Release industry and technology specific materials
- Monitor polymer price updates weekly
- Networking
- Recruiting
- Sell/Buy a wide range of raw materials, plastic products/items or machinery



Erzsébet királyné útja 125 1142 Budapest, Hungary

Tel: +36 1 391 6577 - Fax: +36 1 391-6578

[www.plasportal.com](http://www.plasportal.com)

4% e ora rappresentano il più ampio settore della trasformazione di poliolefine tessili.

L'utilizzo finale più ampio riguarda il settore dei tessili tecnici, con un consumo di circa 900.000 tonnellate di poliolefine, per applicazioni in vari settori: agrotessile, geotessile, reggette, imballaggio, edilizia e altre applicazioni tecniche. Il secondo mercato più ampio, quello dei tappeti, ha evidenziato le difficoltà di questo settore mostrando un calo del consumo di PP fino a quota 548.000 tonnellate.

Igiene e applicazioni medicali continuano a crescere lentamente, con un consumo di PP che raggiunge le 540.000 tonnellate. L'utilizzo del polietilene, variato di poco, rappresenta meno del 10% del mercato totale delle poliolefine tessili.

#### Tappi e chiusure

Nel corso del 2009 la domanda mondiale di tappi e chiusure per bevande - secondo quanto rilevato in uno studio di Canadean - è stata solo in parte influenzata dalla difficile congiuntura mondiale, registrando una crescita

del 2,1%, contro il 4,1% del 2008, per complessivi 1.011 miliardi di pezzi venduti (nel 2008 erano state 990 miliardi).

Nel prossimo quinquennio il mercato è atteso a una crescita media annua del 3,3%, che vedrà emergere l'Asia la quale, con un incremento del 7,7% nel 2009, ora può vantare una quota del 33% sul totale mondiale, a fronte di una riduzione dei consumi in Nordamerica (-1,4%), Europa Occidentale (-0,6%) e Orientale (-2,5%).

Entrando nel merito dei vari sistemi di chiusura, va sottolineato che nel 2009 l'impiego di tappi a vite in plastica ha registrato un incremento del 2,6% (con un consumo complessivo globale stimato in 361 miliardi di pezzi). Secondo Canadean, gran parte della crescita futura del mercato globale sarà appannaggio delle chiusure in plastica, che dovrebbero arrivare a un quota del 44% sul totale.



## Antidumping per fibre

**A** metà dello scorso dicembre è stato avviato dall'Unione Europea un procedimento antidumping relativo alle importazioni dalla Cina di alcuni tipi di fibre di vetro a filo continuo. La denuncia è stata presentata da APFE (l'associazione europea dei produttori di fibre di vetro) e, secondo EuCIA (European Composites Industry Association) ed EuPC (European Plastics Converters), questo caso di antidumping potrebbe avere effetti diversi sul settore dei materiali compositi.

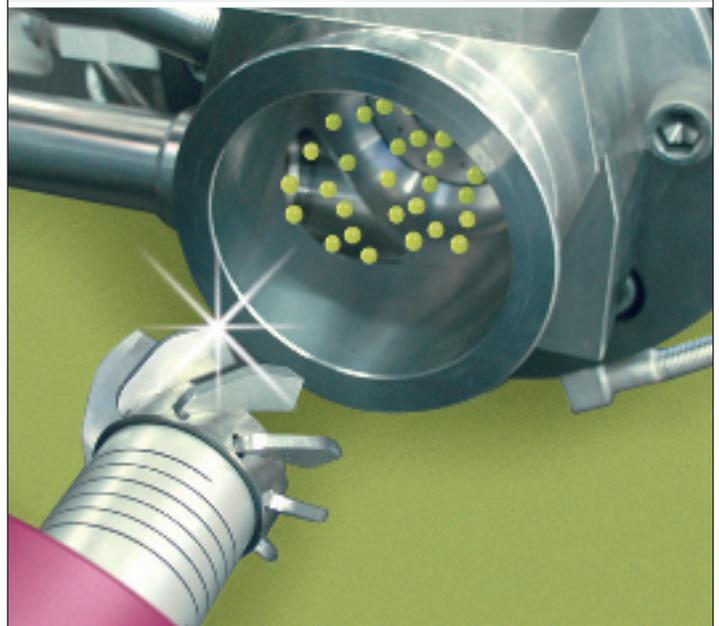
Sulla base delle informazioni disponibili, EuCIA ritiene che i dazi sull'importazione di fibre di vetro "made in China" porteranno probabilmente a un aumento dei prezzi nel settore in breve tempo. L'associazione è favorevole a una libera concorrenza sul mercato ed esaminerà con attenzione all'interno del settore se il dumping sarà effettivo e, sulla base delle conclusioni, deciderà se sostenere o agire contro questa procedura. Eventuali dazi all'importazione ingiustificati potrebbero interessare l'intera filiera, condizionando il potere d'acquisto dei consumatori europei.

EuCIA rappresenta gli interessi di circa 8.000-10.000 imprese attive nella produzione di vari tipi di materiali compositi in 10 paesi, con circa 100.000 dipendenti attivi in diversi settori industriali. Passate esperienze analoghe hanno dimostrato che, in alcuni casi, i dazi all'importazione possono raggiungere valori fino al 20%, aumentando così il costo delle materie prime in Europa.

L'uso di fibre di vetro provenienti dalla Cina da parte dell'industria europea è attualmente parte dello sviluppo economico mondiale, bilanciando così i costi nel processo di produzione. Con i cambiamenti previsti, saranno colpiti i costi competitivi del settore con risultati negativi per gli investimenti in corso e futuri e sull'occupazione. L'eventuale aumento dei prezzi potrebbe spingere alcune aziende a de localizzare la produzione al di fuori dell'Europa.



 **AUTOMATIK**  
plastics machinery



## Sistemi di granulazione a bagno sommerso SPHERO® ...

... una stimolante innovazione

Automatik fornisce sistemi di granulazione per tutti i tipi di granuli. Se desideri qualcosa di migliore del "solito"... contattaci!



[www.automatikgroup.com](http://www.automatikgroup.com)

# NOTIZIARIO ASSORIMAP

ASSORIMAP - ASSOCIAZIONE NAZIONALE RICICLATORI E RIGENERATORI MATERIE PLASTICHE

Via del Poggio Laurentino 11 - 00144 Roma - tel 06 99695760 - fax 06 5919955 - e-mail: assorimap@fise.org - www.assorimap.it

## Contatto con alimenti

Sono state accolte favorevolmente da Assorimap le nuove disposizioni attuative (di prossima pubblicazione in Gazzetta Ufficiale) del regolamento comunitario 282/2008 relativo ai materiali e agli oggetti di plastica riciclata destinati al contatto diretto con gli alimenti e segnatamente al procedimento di deroga al relativo divieto previsto dall'articolo 13 del DM 21 marzo 1973.

Ancora una volta l'Italia deve ringraziare l'Unione Europea per il superamento di una criticità tutta "made in Italy" con una norma che tende finalmente a promuovere il recupero e riciclo dei rifiuti e sviluppare il mercato per le imprese del recupero della plastica, con benefici economici e ambientali.

Viene quindi superato quel pregiudizio ormai anacronistico che il manufatto realizzato con scarti di materiale plastico non possa avere quelle caratteristiche di sicurezza e igiene alimentare come quello realizzato con materiale vergine.

Le imprese italiane del settore rappresentano l'eccellenza europea e mondiale, con un background e una tecnologia di tale livello che consente di realizzare un manufatto (nel caso specifico l'imballaggio) con qualità e purezza e con un processo di sterilizzazione identico a quello delle imprese trasformatrici di materia prima vergine.

Tali considerazioni trovano tra l'altro sostegno e piena conferma nell'opinione pubblica: nel recente sondaggio presentato nel convegno "Alimentare il riciclo" - svoltosi a Roma il 1° dicembre 2009 e promosso da Assobibe e Mineracqua - è stato evidenziato come gli italiani siano sempre più attenti e consapevoli in tema di riciclo, con l'auspicio dichiarato dal 73% del campione intervistato di acquistare bevande in bottiglie di plastica riciclata, con l'idea e la convinzione che le stesse siano parimenti resistenti e igieniche con una migliore sostenibilità ambientale ed economica.

\*\*\*

Per comprendere la portata della norma, in relazione al rapporto tra rifiuti di imballaggi in plastica e comparto alimentare, va precisato che il 70% degli stessi rifiuti d'imballaggio proviene proprio dal comparto alimentare: È quindi facile desumere i benefici collegati al riciclo del materiale: ogni chilogrammo di PET riciclato permette di risparmiare 1,7 kg di petrolio equivalente con emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa il 60% in meno rispetto al PET vergine derivato da petrolio.



Con questi dati alla mano diviene più trasparente lo slogan "rifiuto come risorsa" e l'industria alimentare dell'imballaggio deve tener conto di tale evoluzione: la dimensione ambientale è un indicatore al pari dell'economico e del sociale e va quindi sviluppato sin dalla fase della progettazione.

È evidente che le istituzioni e la normativa di riferimento sono essenziali, perché di fatto hanno bloccato per anni lo sviluppo di un mercato: il regolamento 282 dispone - con l'imperio proprio di uno strumento normativo direttamente applicabile negli stati membri - i requisiti relativi ai materiali e agli oggetti di plastica riciclata, le condizioni per l'autorizzazione dei processi di riciclo, la domanda e l'autorizzazione del processo di riciclo, le condizioni e restrizioni da rispettare nonché i controlli.

Essenziale punto di riferimento nella gestione dei procedimenti ma anche come interlocutore è EFSA (European Food Safety Authority), con i suoi Focal Point - per l'Italia il Ministero della Salute. Assorimap ha stabilito un contatto diretto con il Focal Point italiano al fine di supportare le imprese che intendono aprire la produzione a questo settore di mercato e quindi richiedere l'iscrizione al Registro Comunitario (articolo 9 del regolamento 282) per l'autorizzazione al processo di riciclo.

\*\*\*

Come noto, il citato registro è il documento ufficiale con l'elenco di tutte le imprese operanti in Europa nel settore e contenente tutti i riferimenti del caso ("denominazione del processo di riciclo; nome e indirizzo dei titolari dell'autorizzazione; breve descrizione del processo di riciclo; condizioni o restrizioni riguardanti l'input di materia plastica; condizioni o restrizioni riguardanti il processo di

riciclo; caratterizzazione della plastica riciclata; condizioni riguardanti il campo di applicazione della plastica riciclata prodotta; prescrizioni concernenti il controllo della conformità del processo alle condizioni dell'autorizzazione").

La procedura di autorizzazione introdotta dal nuovo regolamento, come detto, mira a limitare la potenziale contaminazione degli alimenti da parte di sostanze chimiche che migrano dagli imballaggi al cibo. I rifiuti plastici raccolti e utilizzati nel processo di riciclo meccanico potrebbero essere contaminati da sostanze non idonee al contatto alimentare.

Nella valutazione di sicurezza per richieste di autorizzazione all'uso di plastiche riciclate, EFSA terrà conto della qualità dei materiali e degli oggetti di plastica impiegati come materia prima nel processo di riciclo, dell'efficacia del processo di decontaminazione delle plastiche e della destinazione d'uso delle plastiche riciclate.

Al riguardo EFSA ha emanato, già nel 2008, apposite linee guida su cui l'impresa deve confrontarsi per il superamento di eventuali non conformità in relazione ai requisiti previsti per l'autorizzazione.

Al fine di promuovere la massima attenzione sulla tematica, in primavera Assorimap si farà promotrice di un convegno destinato a tutti gli operatori del settore, imprese e istituzioni, al fine di monitorare lo sviluppo e comunque l'attuazione del regolamento 282/2008, con la presenza delle autorità competenti europee e nazionali.

Al fine di promuovere la massima attenzione sulla tematica, in primavera Assorimap si farà promotrice di un convegno destinato a tutti gli operatori del settore, imprese e istituzioni, al fine di monitorare lo sviluppo e comunque l'attuazione del regolamento 282/2008, con la presenza delle autorità competenti europee e nazionali.

## Sguardo all'Europa

Come rimarcato in diversi articoli della stampa internazionale, la situazione di crisi delle imprese riciclatrici di materie plastiche non è solo italiana. Anche i colleghi della Germania versano in una crisi dovuta ad una molteplicità di fattori concomitanti, con uno scenario economico industriale che segue la crisi vissuta nel 2009 e con un 2010 che ancora non allenta la stretta.

In particolare il comparto del riciclo di PET vive momenti difficili con il prezzo del materiale vergine rimasto "bloccato" per lungo tempo, seguito da un leggero aumento. Tale elemento, correlato a una forbice non così ampia tra il prezzo del vergine e quello del riciclato, ha determinato le scelte delle imprese trasformatrici che non cercano quindi alternative nel riciclato. A questa situazione si aggiunge il ridotto margine economi-

co con i principali utenti finali, quali la grande distribuzione.

Altro elemento è la rinnovata capacità in Europa di specifici impianti di riciclo meccanico che aggrava conseguentemente il problema dell'approvvigionamento dei materiali, tutto questo con un crescente export dei materiali (di alta qualità, in virtù soprattutto di una raccolta mirata).

In questo quadro generale occorre necessariamente menzionare il "fattore" Cina, che interviene attivamente sul mercato tedesco ed europeo, con condizioni economiche, sociali e ambientali di estremo favore a livello concorrenziale.

BVSE, la federazione tedesca delle imprese riciclatrici di materie plastiche - così come Assorimap in Italia - è decisamente attiva a livello istituzionale per promuovere scelte organizzative e regolamentari al fine di favorire, in un paese come la Germania da sempre capace di coniugare le scelte economiche a quelle ambientali, le adeguate soluzioni necessarie alle imprese per non perdere competitività.

## Meno piombo

**I** risultati di un'indagine condotta dal Centro di Informazione sul PVC sui produttori di compound aderenti al marchio Green PVC confermano il significativo trend di diminuzione dell'uso di piombo in tale produzione. Infatti nel 2008 è stato stimato un rapporto tra piombo utilizzato e compound prodotti pari a 0,00419 contro 0,00576 del 2007 e 0,00759 del 2006. La sequenza dei consumi evidenzia che in soli quattro anni i consumi di piombo sono stati ridotti di circa il 60%. Tale andamento fa prevedere che l'utilizzo di piombo possa essere azzerato ben prima di quanto fissato dal progetto Vinyl 2010 o delle decisioni che verranno prese all'interno del REACH.

Anche a livello europeo la progressiva sostituzione degli stabilizzanti al piombo costituisce un importante obiettivo dell'impegno volontario dell'industria europea del PVC. ESPA (European Stabiliser Producers Association) ed EuPC (European Plastics Converters) si sono impegnate, nell'ambito di Vinyl 2010, a sostituire completamente gli stabilizzanti al piombo entro il 2015 nell'Europa dei 15, con target intermedi di riduzione del 15% entro il 2005 e del 50% entro il 2010. L'impegno a eliminare il 100% entro il 2015 è stato esteso nel 2007 all'Europa dei 27.

La progressiva sostituzione degli stabilizzanti a base di piombo è confermata da un corrispondente aumento degli stabilizzanti organici al calcio, che vengono utilizzati in alternativa a quelli a base di piombo. Nel periodo 2000-2008 gli stabilizzanti al piombo (nell'Europa dei 15) sono diminuiti di 66.552 ton (-52,3%) e gli stabilizzanti organici al calcio (nell'Europa dei 15 +Norvegia, Svizzera e Turchia) sono aumentati di 50.879 ton. ESPA ha pertanto raggiunto con successo la riduzione del 50% degli stabilizzanti al piombo con due anni d'anticipo rispetto all'obiettivo intermedio del 2010.



## Emissioni ridotte

**L**e potenziali emissioni derivanti dalla produzione di ritardanti di fiamma bromurati e dagli stabilizzanti che ne fanno uso in Europa hanno registrato una significativa diminuzione durante lo scorso anno, grazie a un programma industriale su base volontaria.

I dati del rapporto annuale, pubblicato a fine gennaio, sui progressi del programma VECAP (Voluntary Emissions Control Action Programme) - messo a punto da EBFRI (European Brominated Flame Retardant Industry Panel) - mostrano significative riduzioni delle potenziali emissioni riguardanti aria, terra e acqua.

Il programma stima i livelli di emissioni partendo dal presupposto che a realizzarsi sia il "peggior caso" di emissioni potenziali derivanti dai processi relativi a materie plastiche e tessili. Partendo da questa premessa, tra il 2008 e il 2009 le emissioni potenziali di DecaBDE in Europa sono passate da 3.432 a 1.220 kg. Nello stesso periodo le emissioni potenziali di TBBPA sono passate da 815 a 189kg e quelle di HBCD da 2.017 a 309 kg.

Nel quinto anno dalla sua creazione, il programma continua a crescere in maniera significativa, in termini di partecipazione e di copertura geografica. Gli stabilimenti partecipanti, dagli 80 iniziali in 6 paesi. Sono passati a 135, che gestiscono complessivamente l'85% del volume totale dei tre ritardanti suddetti.



## Decalogo sul riciclo

**L**a generazione di rifiuti plastici in Europa nel 2008 ha varcato la soglia dei 25 milioni di tonnellate e, nonostante il 51% di tale quantità sia stata recuperata, molto resta ancora da fare per poter sfruttare pienamente il potenziale di tale scarti. Il riciclo di plastica post-consumo rappresenta una sfida dalle mille sfaccettature per la quale si profilano all'orizzonte diverse soluzioni, tra cui quella del riciclo meccanico.

Un documento intitolato "Come incrementare il riciclo delle materie plastiche" - pubblicato da EuPR (European Plastics Converters) - fornisce un'analisi dell'industria settoriale ponendo attenzione sugli aspetti legati ai processi di recupero delle plastiche post-consumo e sottolineando i benefici del riciclo meccanico.

Il documento è stato presentato sotto forma di decalogo, identificando le azioni fondamentali destinate a promuovere il riciclo dei rifiuti plastici post-consumo, in maniera tale che le potenzialità degli impianti di riciclo europei siano sfruttate maggiormente al fine di incrementare la quota di rifiuti plastici indirizzata al recupero.

Nel documento sono passati in rassegna gli aspetti più importanti che interessano la politica pubblica di gestione dei rifiuti plastici:

- monitoraggio dei sistemi nazionali di raccolta rifiuti e loro armonizzazione a livello europeo
- sospensione dell'impiego di tecnologie non sostenibili per le materie plastiche;



creazione di flussi separati di raccolta per bioplastiche e materiali oxodegradabili

- obiettivi specifici di riciclo meccanico all'interno della direttiva quadro sui rifiuti
- limitazione delle esportazioni di rifiuti plastici per favorire l'approvvigionamento dei riciclatori europei
- creazione di un sistema fiscale favorevole all'industria europea del riciclo
- offerta di soluzioni efficaci ai riciclatori per l'implementazione del REACH attraverso la collaborazione e il supporto dell'intera filiera
- eliminazione di norme discriminatorie o divieti per i materiali riciclati
- rafforzamento del Green Public Procurement (acquisti verdi da parte della pubblica amministrazione) e fissazione di un livello minimo di materiali riciclati per gli eco-label
- incentivi economici per i materiali riciclati maggiore comunicazione e cooperazione nell'ambito dell'intera filiera.



# TECNOLOGIE VERDI A SHANGHAI

Salvaguardia ambientale protagonista a Chinaplas e World Expo

**R**isparmio energetico e salvaguardia dell'ambiente si confermano obiettivi sempre più prioritari per l'industria delle materie plastiche e della gomma, vista anche la convinta presa di coscienza che si sta radicando oggi rispetto a tali tematiche. Sempre più esplicite sono le richieste di tecnologie innovative a basso consumo energetico e di materiali rinnovabili e riciclabili che migliorino la produzione e la competitività dei prodotti.

Proprio alla luce della particolare attenzione suscitata dalle cosiddette plastiche verdi, gli organizzatori di Chinaplas 2010 (in programma a Shanghai dal 19 al 22 aprile) hanno previsto alcuni eventi concomitanti raccolti sotto lo slogan "Plastica Verde, il nostro obiettivo, il nostro futuro".

L'evento fieristico sarà la piattaforma per il dibattito sulle materie plastiche verdi e su come le 3R (Riduzione, Riuso, Riciclo) possono trovare applicazione oggi e nel futuro delle industrie del settore. Sarà inoltre sottolineata l'importanza di una "ottica verde" nel perseguire uno sviluppo industriale sostenibile.

Solo due settimane dopo la World Expo di Shanghai, Chinaplas farà eco al tema "Better City, Better Life", dimostrando che tecnologie e materiali polimerici verdi possono contribuire notevolmente alla creazione di città "più verdi" e a una migliore qualità della vita. Per guidare le industrie verso uno sviluppo eco-sostenibile, durante la fiera verranno trasmessi messaggi di sensibilizzazione e verranno allestiti veri e propri "angoli verdi", dove si potranno condividere suggerimenti e tendenze tecnologiche in tal senso.

Una "3 giorni" di confronto avrà luogo dal 19 al 21 aprile per fare il punto della situazione su sviluppo e applicazione mondiale delle plastiche verdi in diversi ambiti industriali. Questa iniziativa consentirà ai partecipanti di acquisire una maggiore consapevolezza delle materie plastiche come materiali eco-compatibili che possono contribuire a una migliore qualità della vita, dal punto di vista ambientale.

Saranno forniti esempi applicativi concreti in diversi settori e i partecipanti potranno interagire con i protagonisti del settore provenienti da tutto il mondo e con i costruttori che già hanno adottato le tecnologie verdi.

\* \* \*

Per sei mesi la World Expo 2010 di Shanghai metterà a confronto -

nell'ambito dell'iniziativa "Better City Better Life" - esperienze diverse di sviluppo, conoscenze avanzate sull'urbanistica e nuovi approcci all'habitat umano al fine di incoraggiare e promuovere uno sviluppo sostenibile tra differenti comunità che puntano a un progresso incentrato sull'uomo. Un cammino fatto di innovazione scientifica e tecnologica, diversità culturale e cooperazione vincente per un futuro migliore.

Nell'ambito di tale iniziativa il Ministero Italiano per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione organizza una mostra temporanea, denominata "Italia degli Innovatori", riservata a una selezione di innovazioni, tra cui due nate nei laboratori del PST (Parco Scientifico e

Tecnologico) della Sicilia.

In particolare si tratta di un "sacchetto intelligente", biodegradabile al 100%, realizzato con un materiale composito di carta riciclata e biopolimeri di origine microbica, che potrà trovare applicazione anche per la raccolta differenziata e il compostaggio. La seconda innovazione è una tecnologia "futuribile" per la produzione di PHA in pianta di tabacco, grazie al trasferimento di geni presenti in un batterio capace di produrre la plastica naturale. Un'innovazione, quest'ultima, che apre grandi prospettive e consentirebbe una produzione economica e a basso impatto ambientale di plastiche biodegradabili.

m

## Pannolini sostenibili

**O**gni anno nell'Unione Europea vengono prodotti 25 miliardi circa di pannolini monouso, il cui mercato costituisce oltre il 98% della domanda mondiale di pannolini per bambini. Tuttavia, nonostante un volume d'affari pari a circa 1 miliardo di euro, non esiste una normativa europea esaustiva che disciplini il settore. Mediamente il 50% di un pannolino monouso in commercio è composto da derivati dal petrolio non biodegradabili e il restante da cellulosa ricavata da alberi la cui origine non è quasi mai certificata, lasciando quindi il dubbio che possa provenire da foreste primarie.

Pochissime aziende multinazionali controllano tra l'80 e il 90% di questo mercato. I loro marchi sono divenuti punti di riferimento, sono loro che finora hanno sviluppato la ricerca e gestito la proprietà intellettuale e la comunicazione del settore a livello mondiale.

Con la nuova linea di pannolini Naturaè, realizzati con materie prime sostenibili quali il Mater-Bi di Novamont, WIP (Wellness Innovation Project) ora propone - sebbene per una minima fetta di mercato - un'alternativa sostenibile al pannolino monouso tradizionale da fonti fossili.

Questi pannolini biodegradabili e ipoallergenici saranno prodotti in un nuovo stabilimento a basso impatto ambientale inaugurato a fine gennaio a Castel San Nicco-

lò (Arezzo), nella valle del Casentino.

L'azienda si pone quindi l'obiettivo di proporre prodotti orientati al benessere e alla salute dei consumatori e al contempo tutelare l'ambiente, dimostrando che è economicamente sostenibile e tecnologicamente realizzabile un pannolino a basso impatto ambientale. WIP si propone inoltre di effettuare un'azione di

educazione al consumo volta alla riduzione degli sprechi e a restituire il giusto valore ai prodotti e materiali che interagiscono con la salute.

Oggi Naturaè è il pannolino monouso con il più alto indice di biodegradabilità al mondo - mediamente l'80%. L'obiettivo prefissato è quello di arrivare entro il 2010 a superare il 90% e avviare le procedure per ottenere la certificazione di compostabilità. Già oggi 8 dei 14 elementi che

compongono il pannolino sono stati completamente reinterpretati e resi sostenibili. In percentuale si tratta del 60% dei materiali impiegati, pari all'80% del prodotto.

Obiettivo di WIP è anche l'eliminazione di ogni additivo chimico anche di tipo cosmetico senza compromettere la funzione primaria del prodotto. Già oggi, secondo i test dermatologici eseguiti dall'Università di Parma, il prodotto risulta naturalmente ipoallergenico, non irritante e non abrasivo.

m



## Alta moda

**I**l 31 gennaio scorso, a Borgo Santo Spirito (Roma), Gattinoni Couture ha presentato in occasione di Altaroma

2010 la propria collezione di alta moda primavera/estate. Per l'apertura della sfilata è stato scelto uno splendido abito da sera asimmetrico e monospalla nero lucido, con lungo strascico, stretto in vita da una cintura interamente ricamata con schegge di vetro. In linea con la filosofia dell'azienda e dello stilista Guillermo Mariotto, l'abito è stato realizzato al 100% con tessuto Ingeo di NatureWorks, costituito da ingredienti (PLA) derivanti da fonti rinnovabili e pertanto con un bassissimo impatto ambientale, senza rinunciare a un'estetica a dir poco unica.

Grazie alla particolare lavorazione, che include anche la calandratura, il tessuto riesce a conferire all'abito una luminosità inedita e sofisticata al tempo stesso.

\*\*\*

È stata lanciata dall'americana Ecoist una linea di borsette che utilizzano le etichette difettose delle bottiglie di Coca-Cola. La collaborazione, pur promuovendo il marchio della celeberrima bevanda, tende a sensibilizzare i consumatori sul preoccupante tema del riscaldamento globale, diffondendo così il messaggio della sostenibilità. Come parte dell'accordo, per ogni borsa venduta verrà piantato un albero. La maggior parte delle etichette proviene dagli impianti d'imbottigliamento Coca-Cola oppure da aziende produttrici di etichette con sede in Perù, dove Ecoist è presente grazie alla partecipazione all'iniziativa Prosostenibile, che favorisce il riutilizzo di materiali di scarto offrendo occupazione alle comunità peruviane più emarginate.



## Energia futura

**I**l 13 gennaio, presso la sede del Parlamento Europeo a Bruxelles, si è svolta la cerimonia di premiazione per FuturEnergia 2009, il progetto didattico online sulle questioni energetiche che per il quarto anno consecutivo ha selezionato le idee più brillanti proposte da giovani studenti europei in materia di protezione dell'ambiente ed efficienza energetica.

Organizzato in collaborazione da PlasticsEurope e European SWchoolNet, nel 2009 il concorso ha coinvolto 1.500 studenti tra i 10 e i 20 anni di 27 paesi europei. I ragazzi premiati, provenienti da 4 paesi (Italia, Portogallo, Polonia e Danimarca), hanno presentato i loro (mediante video accompagnati da una breve descrizione) sulle 4 categorie proposte: un edificio col minimo consumo energetico possibile; un veicolo in grado di viaggiare con la quantità minima di combustibile; il miglior impiego

possibile per le diverse applicazioni finali di materie plastiche nel rispetto dell'ambiente; la fornitura di energia per una comunità di 10.000 persone evitando l'uso di carburanti fossili.

Il giorno dopo la cerimonia gli studenti premiati sono stati invitati alla visita della "Casa del Futuro", sempre nella capitale belga, presso Living Tomorrow, un forum per innovatori dell'industria dove vengono presentati ai visitatori prodotti e servizi che hanno come obiettivo quello di migliorare la qualità della vita e del lavoro nel futuro.

In particolare, all'interno della Casa del Futuro vengono evidenziati il tema del recupero dell'energia, dell'acqua e dei rifiuti con suggerimenti che hanno un impatto diretto sulla tutela dell'ambiente. In sostanza, gli sviluppi tecnologici ed economico-sociali vengono osservati, monitorati e trasformati in applicazioni reali.



## RICICLAGGIO PLASTICO AD ALTA TECNOLOGIA



La nostra tecnologia è costruita sulla preziosa esperienza di oltre 3.300 sistemi consegnati in tutto il mondo, assicurandovi un vantaggio sul mercato globale.



www.ere.ma.at

**EREMA**<sup>®</sup>  
HIGH TECH RECYCLING

We know how.

PROCHEMA S.R.L. · Sig. Marco Zimmel · Via Buonarroti, 175 · I-20052 Monza · ITALY · www.prochema.it · info@prochema.it  
EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H. · A-4052 Ansfelden/Linz · Austria · erema@ere.ma.at

## Smaltimento intelligente

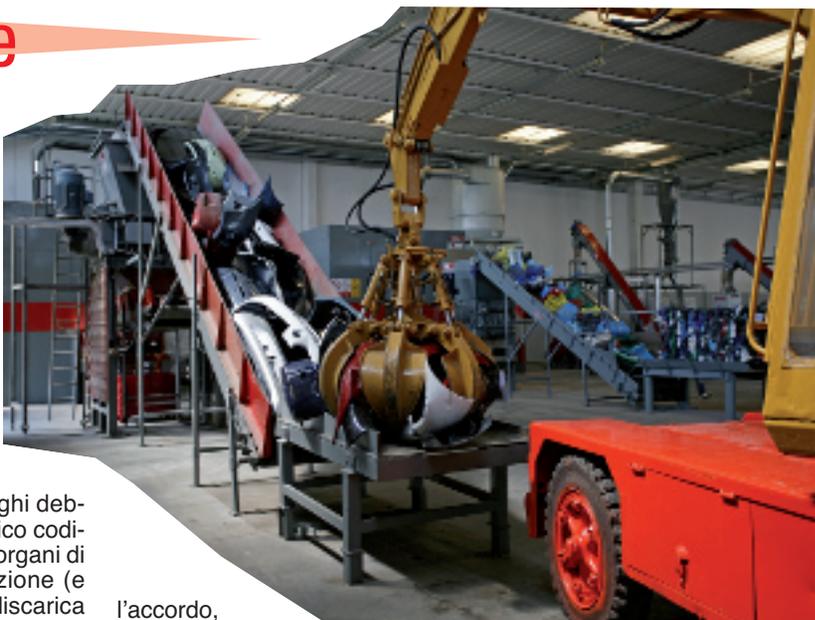
**I**l 5 febbraio scorso la Regione Lazio ha approvato lo schema di protocollo d'intesa con PolieCo (consorzio nazionale per il riciclaggio dei rifiuti dei beni a base di polietilene), avente per oggetto la promozione e realizzazione sull'intero territorio regionale della pratica di raccolta dei rifiuti di beni in polietilene, la facilitazione del loro avvio al riciclo e al recupero presso riciclatori e recuperatori sul territorio regionale e nazionale.

Nello specifico l'accordo tende a un approccio risolutivo della problematica legata allo smaltimento di fanghi provenienti dalle operazioni di lavaggio di materie plastiche negli impianti di riciclo, operazione quanto mai necessaria quando tali materiali provengono dal settore agricolo (telonerie e pacciamature che presentano un'alta percentuale di terra residuale).

Il DLgs 152/2006 non chiarisce compiutamente se tali fanghi debbano essere considerati rifiuti né attribuisce loro uno specifico codice CER per cui, a volte, vengono assimilati - da parte degli organi di controllo - ai fanghi provenienti dagli impianti di depurazione (e quindi ritenuti rifiuti speciali non pericolosi da conferire in discarica autorizzata).

Tuttavia tale incertezza rischia di provocare una lievitazione dei costi di smaltimento tale da rendere, molte volte, il processo di riciclo troppo oneroso rispetto ai valori di mercato. A tal proposito, l'accordo raggiunto con la Regione Lazio può essere un importante traguardo per tutto il comparto del riciclo, utile in termini sia tecnici sia di economicità, per addivenire a una maggiore e più equa captazione, trattamento e avvio al riciclo dei materiali suddetti, nell'ottica della riduzione dei quantitativi conferiti in discarica e della implementazione del riciclo.

Allo scopo di informare istituzioni, imprese e cittadini sui termini del-



l'accordo, offrendo un adeguato spazio di approfondimento, l'8 marzo il consorzio ha organizzato a Roma una conferenza stampa sul tema "Le buone pratiche per uno smaltimento intelligente - Riciclo e recupero dei materiali in polietilene", con interventi da parte rappresentanti degli enti regionali, oltre che di PolieCo e Assorimap. In tale occasione è stato ufficialmente sottoscritto il protocollo d'intesa.

m

## Biodegradabili a Parma

**L**o sviluppo della ricerca ha portato alla produzione di materiali biodegradabili derivanti da nuove molecole o da modificazioni di molecole già esistenti e utilizzate da tempo. I materiali ottenuti hanno caratteristiche differenti, ma spesso le loro proprietà sono poco note, il che conduce ad applicazioni non sempre idonee.

Allo scopo di fare chiarezza tra i vari materiali biodegradabili presenti nel settore imballaggio, in modo da utilizzarli al meglio e secondo gli obiettivi voluti, L'Università di Parma e SSICA (Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve) organizzano Biopolpack, il primo congresso nazionale sugli imballaggi in polimeri biodegradabili, che si terrà a Parma il 15 e 16 aprile.

Nelle relazioni saranno trattati i seguenti temi: stato dell'arte dei materiali biodegradabili, ricerca e sviluppo di nuovi materiali biodegradabili, proprietà e prestazioni degli eco-imballi, analisi del ciclo di vita (LCA), compostaggio, leggi e normative

Durante il congresso sono previste anche una sessione poster e una tavola rotonda finale sulla gestione

degli imballi, con l'intervento di rappresentanti degli enti istituzionali che si occupano delle problematiche relative alle interazioni imballo-ambiente.

m



## Contributo ridotto

**I**l 20 gennaio scorso il consiglio di amministrazione Conai ha accolto la proposta del consorzio di filiera Corepla, deliberando la riduzione contributo ambientale sugli imballaggi in plastica che, a partire dal 1° luglio 2010, passerà dagli attuali 195 a 160 euro/ton. Tale decisione è in linea con quanto deliberato in occasione dell'ultimo aumento del 1° luglio 2009, quando il consiglio si era assunto l'impegno di rivedere il contributo al ribasso non appena le condizioni di mercato e la situazione economica di Coreplalo avessero reso possibile.

Un impegno che è stato possibile confermare anche grazie al raggiunto equilibrio finanziario da parte del consorzio e una situazione più favorevole per quanto concerne il valore di mercato delle materie prime seconde. A questo vanno aggiunti i primi positivi effetti derivanti da una raccolta differenziata di qualità, finalizzata all'effettivo riciclo dei materiali, così come previsto dal nuovo accordo quadro Anci-Conai.

m

# ESTRUSIONE DI TUBI E PROFILI

Ricerca e sviluppo tecnologico sotto la spinta della recessione

**U**na delle "ricette" suggerite per uscire dalla crisi economica attuale - tutt'altro che conclusa - è quella di considerarla, pur tra infinite difficoltà, un'opportunità di ricerca e sviluppo. È quanto accaduto in molti settori ad alto tasso tecnologico come il nostro, laddove i costruttori di macchine e attrezzature forse non disponevano di molte risorse da spendere in tal senso ma avevano - ahinoi - il tempo per farlo. E ora che in fondo al tunnel si cominciano a vedere i primi bagliori di luce, alcuni di essi sono in grado di presentarsi al mercato con soluzioni rinnovate quando non innovative in assoluto.

I manufatti realizzati con le macchine e attrezzature che sono oggetto della presente rassegna sono in molti casi destinati al settore edile - proprio quello all'origine e uno dei più colpiti dalla recessione - al quale i produttori di tecnologia oggi sono in grado di proporre soluzioni che, come risultato degli sforzi compiuti per superare le difficoltà, possiedono una caratteristica peculiare che è figlia della crisi stessa: maggiore efficienza per ridurre i costi produttivi. È quanto emerge, più o meno tra le righe, dagli esempi che seguono, offerti come sempre da alcuni costruttori specializzati italiani ed esteri.

## ESTRUSIONE DI TUBI

### Taglia per reti idriche

Un produttore vietnamita di tubi in PE e PVC ha commissionato di recente ad Amut una linea completa per la produzione di tubi in PE100 di grossa taglia con diametro esterno massimo di 1.000 mm. La linea è considerata la più grande nel suo genere mai installata in Vietnam in termini di produzione (fino a 1.200 kg/ora) e diametro dei tubi, che saranno impiegati per la realizzazione della nuova rete idrica nella regione del delta del Mekong.

Di particolare interesse la nuova testa compatta, dotata di sistema di distribuzione a 16 spirali che garantiscono uniformità di spessore su tutta la circonferenza del tubo. L'estrusore EA130 HP (L/D = 40) ad alto momento torcente presenta una bussola di alimentazione a elevato scambio termico.

La linea prevede due vasche del vuoto: la prima, lunga 10 m, offre la possibilità di separare, mediante cilindro idraulico, il primo stadio dal secondo per agevolare le operazioni di avviamento

e introdurre il misuratore di spessore a ultrasuoni; la seconda, lunga 6 m, è invece monostadio.

La sezione di raffreddamento è lunga 34 m, necessari per produrre tubi per applicazioni in pressione (PN6 e PN8), il traino a 8 cingoli sviluppa una forza di tiro fino a 9.000 N e l'unità di taglio a lama rotante consente di sezionare tubi (in HDPE) con spessore fino a 60,5 mm.

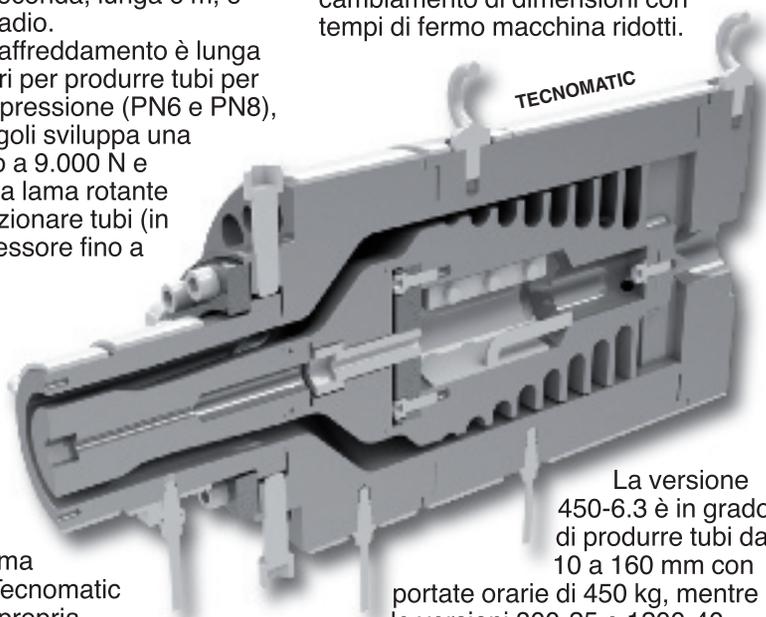
### Sviluppi nella testa

Allo scopo di tenere il passo con le prestazioni sempre più spinte degli estrusori di ultima generazione, Tecnomatic ha ampliato la propria gamma di teste per produzione di tubi in PE e PP con la nuova serie Venus, migliorata soprattutto nella dinamica dei flussi per attenuare lo stress termico del materiale mediante una

riduzione del 40% della pressione e un'ottimizzazione dell'andamento della temperatura interna della testa. La versione 450-6.3 (la prima delle 3 al momento disponibili per tubi con diametro massimo di 800 mm) è attualmente in collaudo presso un trasformatore che produce tubi

in HDPE (diametro 63 mm) per il trasporto di gas. Lo sviluppo di queste teste risponde anche a necessità specifiche come, per esempio, una gamma di materiali lavorabili sempre più ampia e settori applicativi che vanno da quello citato alle reti idriche fino alle telecomunicazioni.

Il nuovo distributore di dimensioni ridotte, con una nuova geometria ottimizzata, permette di produrre tubi con un diametro superiore a quello del distributore stesso. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, la testa è stata accorciata del 50% e permette di produrre 3 misure di tubo con uno solo set di matrici, anch'esse ridisegnate per permettere all'utilizzatore un rapido cambiamento di dimensioni con tempi di fermo macchina ridotti.

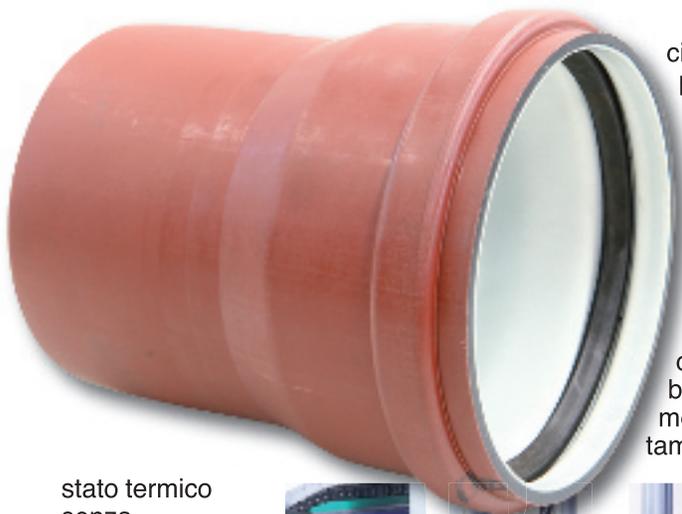


La versione 450-6.3 è in grado di produrre tubi da 10 a 160 mm con portate orarie di 450 kg, mentre le versioni 800-25 e 1200-40 sono utilizzabili rispettivamente per diametri da 20 a 400 mm e da 50 a 630 mm, con portate massime rispettive di 800 e 1.200 kg/ora.

### Scarichi e fognature

La gamma di macchine Everbell H PSP sviluppate da Sica per la bicchieratura di tubi in PP impiegati in sistemi di scarico e fognature prevede un processo in cui sono state migliorate le fasi di riscaldamento e di formatura e raffreddamento del bicchiere. Quanto al riscaldamento, i tubi passano in un primo forno IR-SW a raggi infrarossi a onde corte e in un secondo forno che agisce per contatto sulla superficie esterna del tubo stesso e per convezione-irraggiamento su quella interna. Il primo forno consente di ridurre i tempi di riscaldamento, mentre il secondo rende uniforme lo





cilindrica del bicchiere, cioè privo della parte sporgente, normalmente costituita da inserti metallici espandibili, con la forma della sede guarnizione. Il raffreddamento avviene per l'azione contemporanea di due distinti principi di asportazione del calore: per contatto delle pareti del bicchiere con le superfici metalliche di stampi e tampone con ricircolo interno di

stato termico senza danneggiare né fondere gli strati superficiali del tubo.

La macchina dispone di un'unica stazione di formatura e raffreddamento del bicchiere. Il metodo di formatura PSP (Permanently Socket Profile) consente la

contemporanea calibratura dimensionale interna e stabilizzazione di forma e dimensioni del bicchiere. L'azione fluidica di formatura è ottenuta mediante aria ad alta pressione, mentre l'apparato di formatura comprende stampi esterni, per conferire la forma del bicchiere e realizzare la sede per la guarnizione, tampone, ovvero mandrino che sagoma e calibra le dimensioni interne del bicchiere, e flangia, cioè un anello metallico scorrevole con il tampone che forma l'estremità frontale del bicchiere.

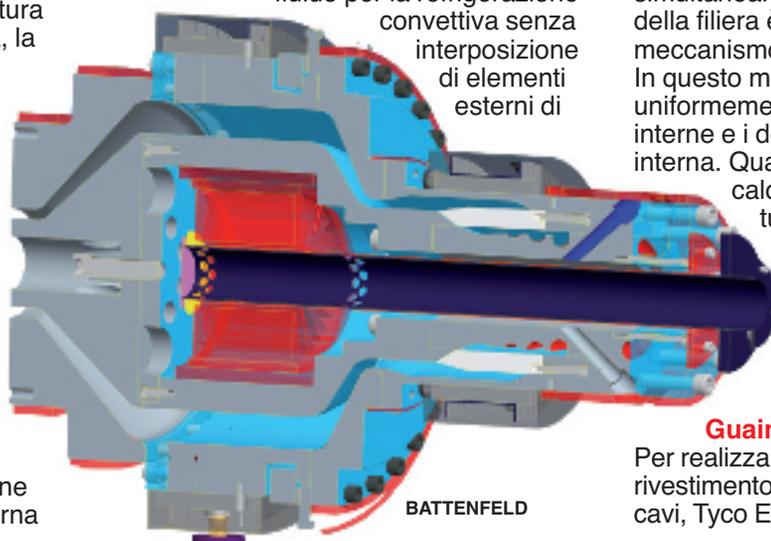
La formatura prevede due fasi: la prima per stiro diametrale e sagomatura contro stampi esterni e flangia, la seconda per sagomatura e calibratura sul tampone. Quest'ultimo rappresenta il "calibro dimensionale" del bicchiere, poiché le sue dimensioni sono quelle interne che avrà il bicchiere. La calibratura della sede della guarnizione è indipendente dalla variabilità dello spessore del tubo pur utilizzando un tampone "liscio". Infatti, poiché la sede della guarnizione è sagomata durante la prima fase, nella seconda è utilizzato un tampone con la sagoma della parte interna



acqua, per convezione tramite flussi di aria compressa pre-raffreddata che lambiscono l'interno del bicchiere nella prima fase di formatura e l'esterno nella seconda.

Dato che i forni IR-SW incrementano la capacità produttiva solo se ai tempi di riscaldamento ridotti corrisponde una riduzione di quelli di formatura e raffreddamento, è stato messo a punto un nuovo sistema di trattamento dei fluidi destinati a formare e raffreddare il bicchiere nello stampo di formatura. Uno speciale ciclo termodinamico frigorifero coinvolge direttamente il

fluido per la refrigerazione convettiva senza interposizione di elementi esterni di



scambio termico. In tal modo il processo di raffreddamento non è penalizzato dal rendimento degli elementi scambiatori, potendo ottenere, con ridotti consumi energetici, temperature finali del flusso di aria compressa particolarmente basse.

### Raffreddamento efficiente

Il nuovo dispositivo di raffreddamento EAC (Efficient Air Colling) messo a punto da Battenfeld Extrusionstechnik migliorerebbe allo stesso tempo produttività delle linee di estrusione per tubi e qualità del prodotto finale. Disponibile per tubi a base poliolefinica con diametro compreso tra 63 e 2.000 mm e spessore di parete fino a 150 mm, può essere utilizzato per estrusi mono e multistrato.

Tra i vantaggi del sistema rientra l'incremento della produttività e l'accorciamento della sezione di raffreddamento, i cui benefici si riscontrano soprattutto quando gli spazi a disposizione sono limitati. Il dispositivo migliorerebbe allo stesso tempo anche la qualità dei tubi estrusi, dato che si evitano effetti quali flessioni e sono ridotte significativamente eventuali deformazioni delle estremità dei tubi conseguenti al taglio.

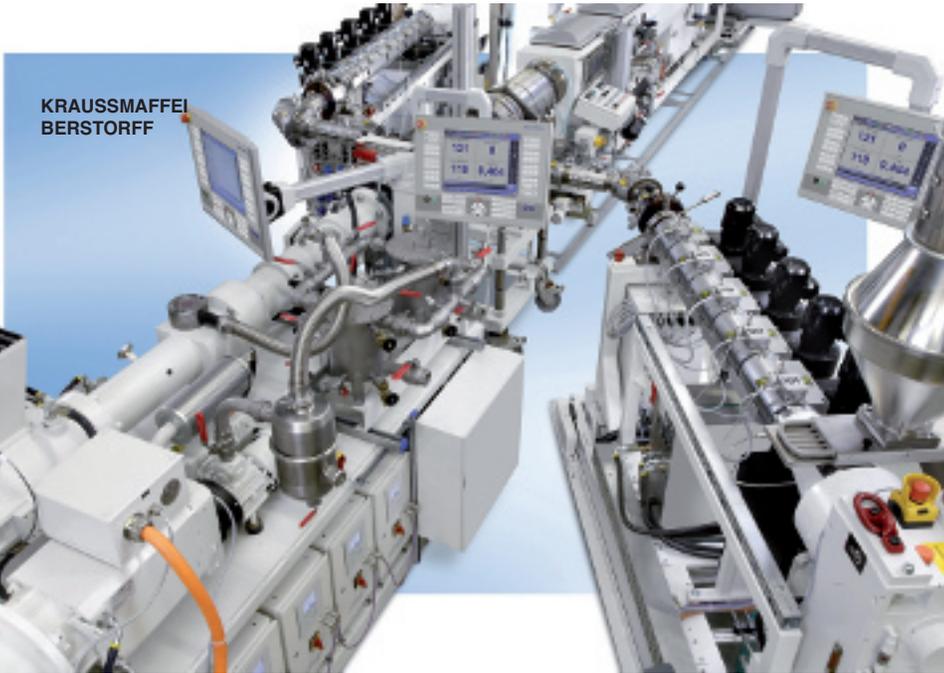
Il primo esemplare del sistema EAC è attualmente in uso presso WKT (Westfälische Kunststoff Technik), dove la produzione è stata incrementata del 50% circa a parità di dimensioni dei tubi, la cui superficie interna risulta assolutamente liscia.

Il sistema sarebbe in grado di raffreddare in maniera efficiente sia l'interno sia l'esterno dei tubi impiegando a tale scopo nient'altro che aria. Il raffreddamento interno avviene per scambio di aria aspirando all'esterno quella calda. Aria fredda viene irrorata anche sulla superficie esterna del tubo mentre, simultaneamente, il mandrino interno della filiera è raffreddato mediante un meccanismo speciale.

In questo modo il tubo è raffreddato uniformemente riducendone le tensioni interne e i depositi sulla superficie interna. Quale ulteriore vantaggio, l'aria calda aspirata dell'interno del tubo può essere riutilizzata per preriscaldare il materiale, aumentando l'efficienza della linea e riducendo i consumi energetici.

### Guaine termoretraibili

Per realizzare guaine termoretraibili di rivestimento per connessioni isolanti di cavi, Tyco Electronics utilizza una linea



di estrusione messa a punto da KraussMaffei Berstorff per integrare la macchina e la testa di estrusione a 3 strati sviluppati specificamente dalla stessa Tyco per questa applicazione. La linea, che comprende una vasca sottovuoto e bagno a spruzzo, è dotata di 3 estrusori, due monovite e uno per gomma. Dei 3 strati isolanti che compongono le guaine di rivestimento, quello interno è in elastomero, quello intermedio è termoretraibile e quello esterno (sempre termoretraibile) è elettroconduttivo. La reticolazione viene effettuata subito dopo l'estrusione e le guaine sono stirati radialmente per circa 4 volte il loro diametro iniziale mentre, in fase di applicazione, la sezione di tubo è posizionata sopra una connessione e riscaldata. Il calore fa in modo che strato esterno e intermedio si ritirino andando a saldare la guaina tutto intorno alla connessione, rendendola perfettamente sigillata.

### Tre per poliolefine

Tre serie di estrusori monovite sono proposte da Cincinnati Extrusion per la produzione di tubi a base poliolefinica. La prima (Talos) comprende modelli universali con una sezione di lavorazione ( $L/D = 30$ ) in grado di assicurare produttività orarie da 180 a 1.200 kg, viti con diametro compreso tra 45 e 120 mm e geometrie ottimizzate e zona di alimentazione con scanalatura a spirale. L'ampia finestra di lavorazione e la versatilità che contraddistinguono questa serie la rendono idonea alla produzione di tubi destinati a varie applicazioni: trasporto di acqua calda o in pressione, realizzazione di reti elettriche ecc.

La gamma Monos+ si compone di 5 modelli con viti da 45 a 120 mm che, grazie a al rapporto  $L/D = 37$ ,

garantiscono regimi produttivi fino al 40% superiori in confronto alla serie precedente. La eccellente qualità della massa fusa rende questi estrusori particolarmente indicati per realizzare tubi in PE per applicazioni in pressione e in PP corrugati.

La serie Rapidex, infine, propone modelli di dimensioni relativamente contenute, con velocità periferiche della vite superiori a 1 m/sec, corrispondenti a una resa fino a 1.000 kg l'ora, che diventano 1.500 con viti da 60 mm: Inoltre assicurano un ridotto consumo di energia, grazie a un motore a coppia elevata senza riduttore.

### Cingoli chiodati

Nella manipolazione di tubi di ampio diametro la disponibilità di attrezzature che garantiscano una presa sicura risulta vantaggiosa. A questo scopo Conair ha messo a punto una nuova gamma di traini per tubi con 8 cingoli "chiodati" che non lasciano segni e presentano un'ampia superficie di contatto per assicurare una elevata forza di traino esente da distorsioni. La gamma si compone di 5 modelli: il più grande dei quali dispone di 8 cingoli con superficie di contatto lunga 2,44 m per manipolare tubi con diametro fino a 1.015 mm, mentre il modello più piccolo è dotato di 3 cingoli per tubi con diametro da 25,4 a 165 mm. Disposti uniformemente tutto attorno al tubo per sostenerlo, i gruppi di cingoli sono

azionati da motori indipendenti collegati a un riduttore di velocità. Quelli superiori si aprono e chiudono pneumaticamente per accelerare le operazioni di settaggio, mentre quelli inferiori sono regolabili meccanicamente per poterli allineare al meglio con il tubo estruso. Le estremità girevoli dei nastri consentono al traino di adattarsi alle eventuali deformazioni dei tubi durante l'avviamento senza compromettere il profilo dell'estruso.

### ESTRUSIONE DI PROFILI

#### Forno misto

Le linee di estrusione per profili in gomma sviluppate da Colmec si differenziano per il tipo di vulcanizzazione cui le mescole sono sottoposte, in funzione delle formulazioni e delle caratteristiche fisiche da conferire al prodotto finale, e del forno di vulcanizzazione adottato. Per tale fase di processo finora erano disponibili forni ad aria calda ad alta velocità e a sali fusi a pioggia. Il forno ad aria calda ad alta velocità, indicato per profili realizzati con mescole a base di zolfo, si basa sulla circolazione di aria calda all'interno di due sezioni concentriche, una di preriscaldamento e l'altra di vulcanizzazione. Questo tipo di forno offre una maggiore flessibilità, grazie al rapido raggiungimento delle temperature d'esercizio, ridotto impatto ambientale e bassi consumi energetici. Il forno a sali fusi a pioggia risulta adatto, oltre che alle mescole a base di zolfo, anche a quelle perossidiche, che conferiscono al profilo migliori proprietà fisico-meccaniche e maggior resistenza alle alte temperature. Il profilo, all'ingresso del forno, "galleggia" sul letto di sale liquido e la parte superiore è investita da una continua pioggia di sale fuso non in pressione. Dopo essere stato "verniciato" con un sottile strato di sale liquido per stabilizzarne forma e dimensioni esterne, il profilo è introdotto in una vasca e mantenuto in immersione da una serie di rulli motorizzati. I vantaggi derivanti dall'uso di questo forno



riguardano l'assenza di alterazioni di colore nelle mescole, eccellente estetica del profilo e riduzione della lunghezza degli impianti con conseguente minor dispersione energetica alla stessa velocità produttiva.

Il forno misto a sali fusi e aria calda, sviluppato da Colmec, unisce in un'unica soluzione i vantaggi dei due tipi precedenti, permettendo l'eliminazione di rulli e nastri per mantenere il profilo immerso nel sale liquefatto. Il profilo, infatti, galleggia su sale fuso ed è investito da una pioggia di sale nella prima sezione e successivamente da un flusso di aria calda ad altissima velocità. In tal modo il profilo ha la possibilità di vulcanizzare e di espandersi liberamente senza alcun contrasto che lascerebbe segni evidenti o provocherebbe deformazioni, a tutto vantaggio della qualità finale. Il controllo della vulcanizzazione, variando velocità e temperatura dell'aria calda all'interno di diverse zone indipendenti, libertà e linearità dell'espansione e assenza di superfici di contatto consentono di progettare profili con disegni e geometrie complesse senza vincoli legati ai piani d'appoggio.

#### Dedicata al polifenilsulfone

Per applicazioni che richiedono ripetute sterilizzazioni o una tenacità molto elevata, secondo Friul Filiere il polifenilsulfone (PPSU), appartenente alla famiglia dei polimeri sulfonici amorfici, è la scelta più indicata. Con una temperatura d'inflessione sotto carico pari a 207°C tale materiale autoestinguente è in grado di resistere a una continua esposizione al calore e agli urti. Queste caratteristiche da un lato rendono il polimero adatto per diverse applicazioni per esempio nei settori medicale, idrosanitario o automobilistico ma dall'altro ne complicano il processo di estrusione. Un trasformatore europeo, per allargare la propria gamma di prodotti ai profili in PPSU, si è di recente rivolto a Friul Filiere che ha sviluppato un impianto ad hoc composto da un estrusore con cilindro termoregolato con resistenze in ceramica e vite con profilo dedicato. La linea presenta anche distribuzione

particolare dei flussi, calibratori innovativi termostatici ad alte temperature, che impiegano olio diatermico per gestire in modo preciso le temperature stesse, e raffreddamento interno per la stabilizzazione delle pareti. Di fondamentale importanza per il progetto è stata la collaborazione del costruttore con Solvay Advanced Polymers, che ha sviluppato un polimero in grado di garantire prestazioni affidabili ad alte temperature, oltre alla resistenza chimica e meccanica richiesta. Questa linea consente di estrudere il polifenilsulfone nonostante i parametri di lavorazione del materiale siano



estremi: per esempio, la temperatura è compresa tra 350 e 400°C e il punto di rammollimento Vicat si attesta a 230°C; il polimero, inoltre, allo stato di plastificazione ha una fluidità molto elevata e, quindi, complessa da gestire.

#### Fuso omogeneo

Uno dei principali problemi riscontrati da sempre nell'estrusione di profili è la stabilizzazione del processo, per la quale Gruber Extrusion propone una nuova filiera che permetterebbe di massimizzare la produzione e minimizzare gli scarti, bilanciando le prestazioni dell'estrusore e del materiale e le variazioni di temperatura, con vantaggi in termini anche di flessibilità ed efficienza.

Denominata Effex-Die (Efficient Extrusion Die), questa filiera rende possibile abbassare la pressione, riducendo significativamente anche il consumo energetico, ma il principale beneficio che il questa attrezzature garantirebbe è comunque ravvisato nella omogeneità della massa fusa. Nella lavorazione del PVC, per esempio, la testa permetterebbe di realizzare profili per finestra con dimensioni mai raggiunte prima. Più in generale la omogeneizzazione della massa fusa si traduce in una maggiore capacità produttiva.



## Riciclato col filtro

**I**l sistema di filtraggio in continuo SFXmagnus di Gneuss si contraddistingue principalmente per una superficie attiva filtrante particolarmente estesa e una struttura compatta. Nell'estrusione di film soffiato consentirebbe di incrementare l'utilizzo di materiale riciclato, senza che ciò vada a incidere sulla qualità del prodotto finale, rendendo così più economica la produzione.

Il filtro si basa sulla tecnologia a rotazione che consente di operare a pressione costante e ridotta. Inoltre la trama estremamente fine delle superfici di filtraggio e la possibilità di sostituirle senza interrompere la produzione si traducono in purezza della massa fusa e qualità del prodotto finale. Questo, in particolare, risulterebbe esente da rigonfiamenti e di spes-

sore uniforme con tolleranze estremamente ridotte.

L'impiego di questo sistema di filtraggio consentirebbe, per esempio, di incrementare dal 25 al 45% la quantità di materiale riciclato impiegato nell'estrusione di film tristrato in polietilene per sacchetti per spazzatura e fino al 100% nella produzione di pellicole monostrato per imballaggio.



## Laminazione multistadio

**I**l processo di laminazione per estrusione multistrato, basato sull'uso di poliolefine per fare aderire due substrati diversi e/o rivestirli esternamente, permette di accoppiare qualsiasi substrato. Inoltre è possibile ottenere un laminato "complesso" impermeabile a liquidi, vapore acqueo, aromi, grassi ecc., capace di preservare la sterilità degli alimenti per diversi mesi senza ricorrere a basse temperature o conservanti chimici.

Di recente Dolci Extrusion ha collaudato un impianto a 3 stadi destinato a un trasformatore bielorusso per la produzione di laminato in bobine, da cui sono ottenuti contenitori per latte e succhi di frutta sottoposti a processo termico UHT in ambiente asettico.

Per ottenere tale laminato complesso (peso 350-450 g/m<sup>2</sup>) con proprietà barriera, un substrato primario in cartoncino da 250 g/m<sup>2</sup> viene accoppiato in coestrusione a una lamina di alluminio da 7 micron di spessore e poi rivestito su entrambi i lati da uno strato poliolefinico coestruso (spessore variabile da 25 a 50 micron).

Sull'impianto Excol 12/35 Tripl-O-Matic, lungo oltre 40 m e altamente automatizzato, il processo di laminazione modulare avviene a una velocità di linea di 350 m/min, che può arrivare a 500.

Nel primo stadio di laminazione, eseguito con 2 estrusori, il cartoncino stampato e fu-

stellato, viene preriscaldato e convogliato al gruppo chill-roll a 3 cilindri dove è unito alla lamina di alluminio tramite uno strato coestruso di polietilene ed EAA (quest'ultimo a ridosso della superficie dell'alluminio per massimizzare l'adesione). In questo stadio è possibile ottenere un estruso con spessore fino a 60 micron a una velocità di 350 m/min.

Nel secondo stadio 3 estrusori di taglia diversa producono un film di spessore totale di 40-70 micron, depositato sul lato libero dell'alluminio. Uno dei 3 estrusori è dotato di uno speciale riduttore che permette la rapida estrazione/sostituzione della vite dal lato posteriore per i processi che non prevedono lo strato di alluminio. In questo caso l'effetto barriera è ottenuto con uno strato di EVOH da 8-15 micron. Il terzo stadio è simile al secondo, ma prevede l'impiego di soli 2 estrusori di taglia e tipologia identici a quelli utilizzati nel primo stadio.

Dopo ogni stadio un gruppo di taglio e intercettazione provvede al recupero dei due rifiuti, convogliandoli in una compattatrice che



produce mattonelle di film pressato da rivendere ai riciclatori. Dopo il secondo stadio, uno scanner a raggi beta e infrarossi rileva lo spessore totale e quello delle resine sul lato libero dell'alluminio e controlla la seconda testa. Dopo il terzo stadio, infine, un altro scanner beta rileva lo spessore totale e controlla il profilo della terza testa.



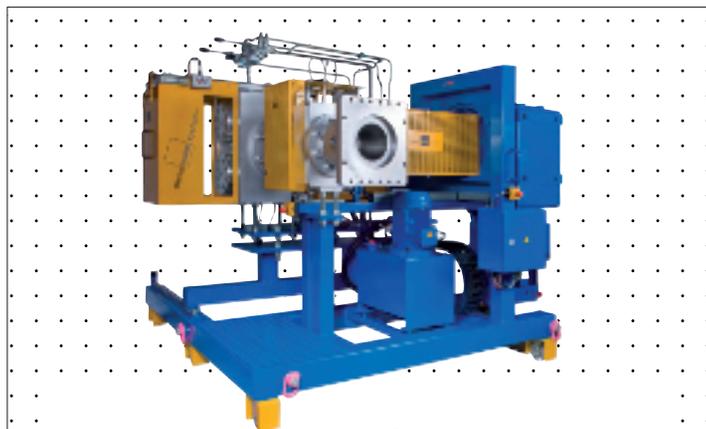
## Filiere pulite

**U**na macchina Kerry Ultrasonic UCR per la pulizia delle filiere di estrusione è stata di recente fornita da Guyson International a Eurocell Profiles, produttore britannico di profili in U-PVC utilizzati per serramenti, serre e altri elementi per edilizia. L'esigenza del trasformatore era quella di liberare regolarmente le filiere dai residui di estrusione per mantenerle pulite allo scopo di ottenere un prodotto di qualità e prolungare la durata in esercizio delle attrezzature.

Data l'estrema precisione delle filiere, ogni intervento di pulizia non doveva modificarne le dimensioni o usarne il profilo. Inoltre era necessaria una soluzione che consentisse di eseguire gli interventi di pulizia direttamente in azienda poiché, considerato l'uso quotidiano di queste attrezzature, eventuali fermi per portarle fuori dal reparto di produzione risultavano sconvenienti.

Le filiere più piccole sono caricate all'interno di un cesto in acciaio inossidabile e posizionate sulla griglia di supporto alla base della vasca da 800 mm. Quelle multi-segmentate più grandi (fino a 190 kg) sono posizionate sulla griglia rinforzata all'interno della vasca da 144 litri del primo stadio di pulitura, dove sono trattate in una soluzione caustica calda alla frequenza di 25 kHz.

Le filiere sono quindi spostate nella vasca del secondo stadio dove sono immerse e risciacquate accuratamente con acqua. Questo stadio prevede anche un dispositivo flessibile a spruzzo per pulire ulteriormente le filiere da ogni eventuale residuo mentre l'acqua viene fatta drenare dalla vasca. Con questo sistema è possibile pulire fino a 6 filiere nello stesso tempo impiegato per pulirne una con i sistemi tradizionali.



### Il sistema expac® - qualità garantita da un unico fornitore

Focalizzando l'esatta applicazione della vostra linea di estrusione siamo in grado di selezionare la migliore combinazione di prodotti per soddisfare la vostra richiesta con il migliore rapporto qualità-prezzo.

Maag fornisce efficienti, affidabili e duraturi sistemi composti da pompe, cambiafiltri, logiche e strumenti di controllo per equipaggiare le Vostre nuove linee o per ricondizionare le linee esistenti.

Per ulteriori informazioni contattare: Maag Pump Systems s.r.l. I-20089 Rozzano (MI), Tel. +39 02 575 932 1, [www.maag.com](http://www.maag.com)

Switzerland  
China  
Singapore  
France  
Germany  
Italy  
Americas



Vi aspettiamo al K-Show 2010, Dusseldorf  
Padiglione 9, stand B05

maag pump systems

**N**el 2009 è stata installata in uno stabilimento cinese una pressa di grandi dimensioni per compositi realizzata dalla divisione Terenzio di Persico. Kompo 2500 è una pressa per SMC da 2.500 ton con struttura a 4 colonne, tra le più grandi del suo genere in funzione sul mercato locale.

La macchina, che ha un'altezza complessiva di 12 metri circa, è dotata di piani da 3000 x 2500 mm a riscaldamento elettrico, il cui controllo è gestito in 6 zone indipendenti dei piani e fino a 8 zone per gli stampi. L'impianto oleodinamico è dotato di sistema rigenerativo che viene utilizzato nella fase di apertura, ottenendo una velocità quasi doppia rispetto a una pressa senza sistema rigenerativo nella fase di apertura.

L'impianto oleodinamico si compone di 3 pompe di pressione più una pompa autonoma che gestisce il circuito di sicurezza e il sistema di raffreddamento. In questo modo si garantisce, nonostante le velocità elevate esasperate anche dal sistema rigenerativo, che le temperature dell'olio rimangano controllate e stabili una volta che la pressa è in ciclo.

La stabilità delle temperature dell'olio, oltre a preservare le guarnizioni e tutti i componenti oleodina-

## Gigante per compositi



mici, assicura una maggior uniformità nei tempi e nelle velocità dei movimenti della pressa. Anche a motori spenti, durante la fase di pressata, la pompa del circuito filtraggio raffreddamento continua a lavorare sopra i 40°C. Sempre al fine di garantire costanza e ripetibilità di movimenti, tempi e pressioni, l'impianto oleodinamico è di tipo in anello chiuso.

Ulteriore particolarità della pressa è il sistema di auto-apprendimento per l'inizio delle fasi dei profili di velocità in chiusura. Il movimento veloce di chiusura avviene per semplice caduta del piano: ovviamente a un certo punto, prima della chiusura dello stampo, il piano mobile rallenta e iniziano i profili di velocità e forza per chiudere in modo controllato lo stampo.

La velocità rapida di chiusura, non controllata, risente di variazioni esterne quali peso dello stampo e temperatura. Il sistema di auto-apprendimento fa in modo che il punto in cui iniziano i profili di velocità e di forza, precedentemente impostati, vengano controllati e corretti automaticamente ciclo dopo ciclo.

m

## Microdosaggio per additivi

**N**ell'impianto per rigranulazione di poliolefine di un'azienda francese è stato di recente installato da WamGroup un micro-dosatore destinato al dosaggio di additivi. Infatti, al fine di ottenere materiali con prestazioni e caratteristiche differenti, prima della rigranulazione le diverse poliolefine provenienti da macinati in scaglie vengono additate con cariche organiche quali talco e carbonato di calcio in diverse granulometrie e combinazioni percentuali.

Con l'obiettivo di massimizzare flessibilità, precisione ed efficienza dell'operazione, il committente intendeva passare da un'additivazione di tipo manuale a una regolazione continua e automatica. Tale esigenza è stata soddisfatta installando sull'estrusore il micro-dosatore MBF per l'alimentazione in continuo di additivi in polvere, uno dei componenti della gamma

progettata specificamente da WamGroup per l'impiantistica di processo delle materie plastiche.

L'apparecchiatura unisce alle prestazioni richieste in termini di affidabilità e funzionalità (singoli materiali puri o miscele)

un'ampia flessibilità di dosaggio e una rilevante semplicità di manutenzione e gestione. La configurazione scelta, infatti, prevede un utensile omogenizzatore in grado di mantenere costante la fluidità del prodotto durante il dosaggio. Il corpo del

dosatore presenta una geometria idonea a garantire il minimo residuo, mentre il portello anteriore estraibile permette una rapida ispezione e una veloce pulizia al cambio di materiale.

L'installazione del micro-dosatore ha permesso di industrializzare e automatizzare il processo di dosaggio degli additivi con i seguenti risultati: riduzione dei costi produttivi (-7%), precisione di dosaggio volumetrico (-2%), minori esigenze di stoccaggio (-6%), drastico contenimento della polverosità ambientale (-70%) con maggior sicurezza per gli operatori.



WAMGROUP

m

## Evoluzione elettrica

In occasione della mostra ESEF (Utrecht, 9-12 marzo), dedicata a subfornitura e ingegneria di prodotto, il modello Evolution 180-2F (forza di chiusura 1.800 kN) della gamma di macchine a iniezione elettriche Elektra di Ferromatik Milacron è stato presentato in funzione, equipaggiato con uno stampo a 2+2 cavità e tavola rotante, per lo stampaggio di cornici bicomponente per navigatori GPS.

Il ciclo (22 sec) prevede lo stampaggio, in una prima stazione, della cornice bianca in ABS con altoparlanti integrati e, dopo una rotazione di 180° dello stampo, il sovra-stampaggio, in corrispondenza di una seconda stazione, di TPE colorato mentre nella prima viene simultaneamente realizzata una nuova cornice.

Le macchine della serie Elektra si distinguono anzitutto per il risparmio energetico, oggi uno degli aspetti maggiormente presi in considerazione dai trasformatori. Infatti utilizzano dal 50 al 70% in meno di energia e acqua rispetto alle equipollenti soluzioni idrauliche, mentre l'esecuzione dei movimenti macchina in parallelo si traduce soprattutto in tempi di ciclo più brevi. Gli assi della macchina garantiscono una precisione nell'ordine di 0,01 mm da cui deriva una ripetibilità accentuata a vantaggio di uniformità e qualità di prodotto.

Attualmente la gamma è disponibile con 8 differenti gruppi di chiusura (da 300 a 3.000 kN), che possono essere combinati con 7 diverse unità d'iniezione.

\*\*\*

Denominata EcoRange, la quarta generazione di macchine a iniezione completamente elettriche (da 55 a 300 ton) di Wittmann Battenfeld è proposta come soluzione

dall'elevato risparmio energetico. L'energia di frenata degli azionamenti, normalmente sprecata o recuperata per mezzo di un elaborato processo, è utilizzata all'interno della macchina.

Queste macchine presentano ridotto ingombro a terra e si aprono sia dall'alto sia dal lato iniezione, permettendo di installare i robot senza alterarne il layout e lasciare libero l'accesso agli ugelli e all'alimentazione del materiale.

Il gruppo d'iniezione può raggiungere velocità di 400 mm/sec anche alla massi-

ma pressione e l'azionamento diretto minimizza le perdite di trasmissione, assicurando un controllo accurato e ripetibilità di dosaggio e iniezione. L'impianto idraulico con motore a velocità servo-controllata è integrato nella struttura della macchina e questo assicura corse dinamiche agli assi di azionamento, oltre a non richiedere spazio aggiuntivo.

I modelli 110/350 e 110/130 erano esposti in funzione in occasione di Fakuma 2009. Il primo produceva componenti industriali, rimossi e depositati su un nastro trasportatore mediante un robot ad alta velocità completamente integrato nel sistema di controllo della macchina; il secondo realizzava spine elettriche in PBT.

m



## Anello d'acqua

La gamma di pellettizzatrici WRG ad anello d'acqua proposta da Coperion per la granulazione di PS e POM è stata migliorata e ampliata con l'aggiunta di macchine di nuova taglia. Per esempio, il modello WRG 400 con produttività oraria di 9.000 kg è stato recentemente consegnato a un cliente dove era già in funzione un esemplare WRG 320 per la granulazione di PS con capacità di 5.000 kg, mentre altri nodelli simili per il trattamento di POM con produttività fino a 6.000 kg/ora sono installati presso diverse aziende in Estremo Oriente.

Il vantaggio principale di tali macchine consisterebbe nel fatto che l'elemento di raffreddamento e trasporto, l'acqua, non entra in contatto con la filiera. Le lame rotanti riducono in granuli i filamenti estrusi che, ancora caldi, sono catapultati, per mezzo dell'azione centrifuga delle lame stesse, nel flusso di acqua rotante che li raffredda e trasporta all'esterno.

Queste taglierine ad anello d'acqua compatte si distinguono sia per investimento e costi di gestione ridotti sia per un avvia-

mento rapido, particolarmente vantaggioso nel caso di cambi di produzione frequenti.

Un fattore decisivo in questi termini è costituito dall'investimento relativamente trascurabile legato alla filiera di design semplificato, che non è esposta ad alcun elevato gradiente di temperatura tra la massa fusa e l'acqua di raffreddamento. In pratica la massa fusa transita solo per un breve tratto negli ugelli in modo che la pressione risulti ridotta e la massa fusa stessa sia trattata delicatamente. Inoltre la geometria degli ugelli può essere adattata entro ampi limiti a specifiche esigenze dettate da dimensioni e forma dei granuli. A favore dei ridotti costi di gestione invece giocano consumi energetici contenuti e limitata usura di lame e filiera. Poiché quest'ultima non entra in contatto con l'acqua, la sua temperatura rimane costante e la massa fusa non si raffredda all'interno dei canali di flusso, nemmeno quando la produttività è molto ridotta. Di conseguenza, queste pellettizzatrici possono operare in un'ampia finestra produttiva e, in condizioni normali di funzionamento, vengono ottenuti granuli uniformi.

m

## Macchine e componenti per l'industria della plastica

Valvole deviatrici

Coclee tubolari

Rotovalvole

Fondi vibranti

Microdosatori

Filtri depolveratori

Scaricatori telescopici

WAMGROUP®  
www.wamgroup.com

## PIUME DA MEZZO LITRO

Bottiglie in PET sempre più leggere ma resistenti

**A**lcune soluzioni tecniche innovative adottate sulle macchine di Sidel, e finalizzate all'alleggerimento degli imballaggi per riempimento a caldo, hanno portato alla realizzazione di due piccole bottiglie da mezzo litro in PET - Skyward e Curvy - che vantano un peso di soli 18,9 g e un design che taglia i ponti con il passato. L'alleggerimento delle bottiglie è stato ottenuto attraverso una completa riprogettazione del collo, del corpo e del fondo. Il collo da 28 mm amorfo (non cristallizzato) è stato modificato per poter ricevere un tappo standard per bevande gassate. Il fondo è stato inoltre rivestito per diventare più rigido ma anche meno esigente di materia prima. La nuova struttura geometrica del corpo permette di compensare le deformazioni dovute all'assorbimento del vuoto dopo il raffreddamento. La bottiglia Skyward presenta una sezione quadrata sopra una cilindrica, una cintura antiovalizzazione e un'area di etichettatura rigida alla base. La rigidità della bottiglia Curvy è ottenuta grazie a una cintura anti-ovalizzazione nella parte superiore del corpo (un terzo della superficie totale), il tallone e il fondo, dove le forme attorcigliate servono a rafforzare la struttura e una serie di curve ad assorbire il vuoto facilitando al tempo stesso la presa.

L'eccezionale cadenza di soffiaggio oraria (1.800 bottiglie per stampo) è stata ottenuta grazie all'ottimizzazione del riscaldamento apportata sulle soffiatrici SBO Universal: i flussi di soffiaggio sono migliorati e la regolazione del riscaldamento al 100% della parete interna garantisce la perfetta cristallinità sferolitica della bottiglia, che resta meno a lungo nel forno a questa cadenza, e una cristallinità indotta superiore per tasso di stiro. La valvola a campana permette inoltre di soffiare i colli amorfi alleggeriti senza deformarli (pressione isobara attorno al collo).



SIDEL

\*\*\*

Un'altra bottiglia da mezzo litro ultraleggera (6,6 g), denominata PETlite 6.6 e realizzata con una soffiatrice Contiform di Krones, in fase di sviluppo poneva non pochi interrogativi.

Avrebbe resistito davvero alle dure condizioni di utilizzo pratico?

Avrebbe soddisfatto i requisiti di resistenza ai carichi durante il trasporto e lo stoccaggio in magazzino? Quanto sarebbe durata la stabilizzazione dell'azoto nella bottiglia?

Quali temperature avrebbe sopportato?

Le domande erano molte ma le risposte sembrano essere state tutte a suo favore.

A tale scopo il costruttore ha commissionato a un centro esterno specializzato uno studio di fattibilità eseguito con un'ampia serie di test che hanno fornito risultati interessanti. Si è dimostrato, fra l'altro, che il basso valore di carico



(inferiore a 30 kg) è del tutto sufficiente e

nelle prove di caduta con simulazione di trasporto in condizioni stradali normali le bottiglie non hanno riportato alcun danno.

Questi risultati sono validi anche quando la pressione interna dei contenitori scende a 1 bar dal valore iniziale 1,5, ossia dopo circa tre mesi di giacenza in magazzino a una temperatura di 20°C. Affinché le bottiglie conservino solidità e resistenza, e siano accettate dai consumatori, la pressione interna ottenuta con l'azoto deve essere almeno di 0,3 bar, livello che, secondo la pressione interna iniziale e le precedenti condizioni di stoccaggio, si rileva dopo 4-6 mesi di giacenza sugli scaffali refrigerati dei supermercati.

m

## Gestire il soffiaggio

**I**l nuovo software di controllo ad anello chiuso Process Pilot è stato sviluppato da AGR International per essere abbinato al sistema di misurazione PETWall Profiler nella gestione del processo di soffiaggio. Il software monitora costantemente i dati forniti da tale sistema in merito alla distribuzione del materiale e allo spessore di parete durante la produzione di bottiglie e regola automaticamente i parametri di messa a punto della soffiatrice.

Gli algoritmi del software analizzano la distribuzione di materiale e, sulla base delle variazioni eventualmente rilevate, impostano le regolazioni necessarie per evitare scostamenti dallo spessore di parete programmato per ogni tipo di bottiglia. Il software interviene come farebbe un operatore al mutare delle condizioni di processo ma in maniera più precisa e istantanea.

Il sistema PETWall Profiler agisce mediante un sensore a LED capace di rilevare dati da 32 punti della bottiglia in produzione, generando un profilo completo e identificandone anche le minime variazioni con estrema precisione.

Process Pilot utilizza tali informazioni per gestire i parametri controllabili della soffiatrice e stabilizzare il processo "chiudendo il cerchio" tra le misurazioni della bottiglia e le funzioni della macchina.

In pratica è come se il software apprendesse dal sistema di misurazione le configurazioni della bottiglia e della soffiatrice e creasse un piano di lavoro per gestire quest'ultima in funzione, oltre che di ogni modello di contenitore, anche di preforme, condizioni ambientali (temperatura, umidità ecc.) e tutte quelle variabili che possono influire sul processo. E, a differenza di un operatore, il software può compiere svariati interventi simultaneamente.

m

## Estensibile da 1 metro

**C**on una open house svoltasi dal 22 al 26 febbraio, Torninova ha presentato la nuova gamma di impianti Compact Stretch a testa piana per produrre film estensibile coestruso in PE che saranno commercializzati, come annunciato nei mesi scorsi, in collaborazione con Macchi.

Il modello esposto in funzione per 5 giorni, che rappresenta il top della gamma, produceva film con struttura A-B-C, larghezza di 1.000 mm e spessori da 8 a 40 micron avvolto in bobine per uso automatico o manuale.

L'impianto è equipaggiato con estrusori dotati di riscaldamento a resistenze a infrarossi per ridurre consumo energetico e manutenzione e viti con profili specificamente sviluppati per la lavorazione di LLDPE. Il gruppo chill-roll presenta doppio rullo di raffreddamento, lama d'aria a 2 camere e misuratore di spessore a raggi

X, per garantire precisione anche con film colorati, con regolazione automatica della testa.

La linea comprende un avvolgitore che permette di ottenere bobine con larghezza di 125-250-450-500 mm e sistema di recupero dei rifili dotato di uno speciale forzatore per reimpiegare direttamente nell'estrusore principale tutto lo scarto aspirato e tritato, indipendentemente dalle variazioni di pressione anche in caso di frequenti cambi di produzione e velocità, e, quindi, di spessore del film.

La produttività oraria supera le 400 bo-



TORNINOVA

bine, nel caso di quelle per uso manuale, confezionate in scatole di cartone da 6 pezzi per mezzo di un sistema automatico.



## Contro-raffreddamento

**O**ltre a efficienza energetica, rapidi cambi di produzione e flessibilità nella lavorazione delle materie prime, gli impianti di estrusione attualmente richiesti i produttori di film soffiato oggi richiedono sempre più impianti che assicurino, in generale, prestazioni e rendimenti elevati.

Quale risposta a tali esigenze, Reifenhäuser Kiefel Extrusion ha sviluppato un nuovo anello di raffreddamento adattabile in altezza che va ad aggiungersi ai vari dispositivi di questo tipo sviluppati in passato.

Il processo di "contro-raffreddamento" adottato per questo anello prevede che l'aria non sia convogliata soltanto verso l'alto in direzione dei labbri, come avviene negli anelli di raffreddamento convenzionali, ma anche in basso verso uno sfianto supplementare. In tal modo, per ottenere una stabilizzazione eccellente della bolla e un significativo incremento della capacità produttiva, risulterebbe necessario un solo anello d'aria. Questo, inoltre, avrebbe un effetto migliorativo anche su alcune proprietà del film stesso quali, secondo la sua struttura, trasparenza, brillantezza e resistenza meccanica.



## Alta pressione



HENNECKE

**L**e macchine bi-componente della nuova gamma QFoam sono proposte da Hennecke come soluzioni compatte che abbinano i vantaggi della tecnologia ad alta pressione per miscelazione di poliuretano con un eccellente rapporto prestazioni/prezzo. In altre parole si tratterebbe di un'alternativa ideale alla tecnologia a bassa pressione, superandone i relativi svantaggi. Le macchine QFoam si basano su una testa con dispositivo di pulizia ad aria e un sistema di dosaggio entrambe di nuovo sviluppo, una combinazione che offrirebbe ai trasformatori la possibilità di effettuare lavorazioni precise ottenendo qualità eccellente. Lo spettro di produttività è compreso tra 100 e 1.500 g/sec a seconda della taglia della macchina.

La testa di miscelazione manuale può essere utilizzata per la produzione di diversi tipi di espansi: da quelli flessibili polimerizzati a freddo a quelli compatti, dalle schiume di riempimento a quelle a pelle integrale, dagli espansi ad assorbimento d'energia agli isolanti rigidi.



## Canali caldi

**N**elle configurazioni più diffuse dei sistemi a canali caldi per iniezione-soffiaggio, lo stadio d'iniezione è costituito da un distributore non bilanciato con ugelli a esso solidali. Gli ugelli sono spesso a flusso libero e vengono riscaldati unicamente grazie al trasferimento di calore per conduzione dalla piastra di distribuzione.

La nuova soluzione proposta da Thermo-play è costituita da un distributore con canali di alimentazione bilanciati in maniera fluido-dinamica e gli ugelli vi sono vincolati unicamente per compressione meccanica (ugelli a rasamento). Questo sistema permette di avere gli ugelli sempre in asse con la parte di formatura riducendo l'usura nella zona di accoppiamento: la piastra di contenimento degli iniettori è infatti condizionata alla stessa temperatura dello stampo (30°C). Su ogni ugello è avvitata esternamente, così da poter essere facilmente sostituita, una boccola di alloggiamento che si accoppia con la parte di formatura.

\*\*\*

Il nuovo ugello multi-

plo Z3280 progettato da Hasco raggruppa da 2 a 6 ugelli in una sede di montaggio dalle dimensioni ridotte. La speciale struttura modulare, consente di adottare cavità altrimenti non raggiungibili con una soluzione tradizionale a canali caldi e offre una flessibilità di disposizione dei punti d'iniezione maggiore di quella consentita da un ugello multiplo classico. Il nuovo modulo può essere installato singolarmente come un ugello centrale, sebbene i vantaggi maggiori si riscontrino in combinazione con un canale caldo, semplificandone la struttura ed eliminando la necessità di un eventuale costoso secondo livello di canali nel gruppo distributore. Un altro vantaggio è la possibilità di disporre di più punti d'iniezione su un solo componente, per ridurre i tempi di ciclo e stampare prodotti con elevata precisione in termini di co-assialità. Tutti i punti d'iniezione possono essere regolati singolarmente con una manutenzione estremamente semplificata poiché la struttura modulare permette di sostituire frontalmente punta dell'ugello, resistenza e termocoppia.



resistenza e termocoppia.

## 4 componenti

**U**n nuovo tipo di stampo a iniezione a 4 componenti è stato sviluppato da Zahoransky sulla base di un concetto e un design innovativi rispetto a quelli degli stampi multi-componente con tavola rotante, piano slittante o elementi sovrapposti. Denominato SCPS (Servo Cavity Positioning System), lo stampo può essere utilizzato macchine a iniezione standard senza alcuna attrezzatura aggiuntiva.

Lo stampo è poco più grande di quelli tradizionali e, tuttavia, non richiede ampliamenti dei piani né estensioni delle guide. Rispetto a quelli esistenti a 16 cavità e piano slittante per articoli a 3 componenti, è richiesto un piano di ampiezza e, quindi, una forza di chiusura dimezzata.

Lo stampo, sistema d'iniezione e canali caldi compresi, è gestito da un nuovo modulo di controllo autonomo che agisce anche sugli estrattori, inclusa la valvola a otturazione, e tutti i suoi movimenti sono servo-azionati e indipendenti dall'idraulica della macchina. La sequenza di lavoro prevede l'apertura dello stampo dopo la pre-iniezione dei componenti nella prima stazione. Questi sono trasportati alla seconda stazione d'iniezione dove sono stampati definitivamente e, dopo che lo stampo si è aperto, condotti alla stazione di estrazione.

I componenti finiti sono prelevati durante la successiva iniezione, senza che sia necessario un tempo di ciclo aggiuntivo. I semi-stampi vuoti ritornano in corrispondenza dell'ugello nella prima stazione. Lo stampo si chiude e il ciclo è completo. Pre-iniezione e stampaggio del componente finito avvengono simultaneamente a ogni ciclo, che richiede solo 3 sec per apertura, trasporto delle pre-stampate alla stazione successiva e chiusura dello stampo.

## Dedicati agli espansi

**E**strusori, sistemi tandem mono e bivate contro e corotanti, geometria delle viti, filiere e ausiliari per la produzione di espansi sono stati di recente oggetto di alcuni miglioramenti da parte di Davis-Standard per incrementarne efficienza e capacità nei settori dell'imballaggio alimentare, dei componenti per auto, delle arti grafiche e dei prodotti industriali. Tali interventi si sono concentrati in particolare su tre aspetti. La filiera di coestruzione per strutture A-B assicura eccellenti multi-orientazione, un rapporto stirosoffiaggio di 4:1 e un ridotto consumo di espandenti per ottenere prodotti ad alta densità.

Questa filiera consente di lavorare simultaneamente strutture rigide ed espansive e l'utilizzo prevalente riguarda applicazioni quali imballaggi con effetto barriera, e-

spansi assorbenti e vassoi alimentari. L'estrusore bivate controrotante da 94 mm (L/D = 36), sviluppato specificamente per la lavorazione di PE espanso, garantisce un'azione di

fusione, miscelazione e raffreddamento con ridotto sforzo di taglio sul materiale. La vite di alimentazione è stata studiata per portare rapidamente il materiale alla temperatura desiderata e raffreddarlo altrettanto velocemente, situazione ideale nell'estrusione di espansi per ridurre al massimo la densità.

Infine una nuova vite di alimentazione ad alto rendimento per sistemi tandem consente di incrementare la produzione di espansi nell'ordine del 20%. In fase di lavorazione tale vite ha dato prova di efficienza energetica superiore, cui contribuisce anche un sistema di tenuta dinamica che previene le perdite di gas. La vite, inoltre, riduce lo sforzo di taglio pur garantendo efficienza di miscelazione e raffreddamento.

Gli estrusori per espansi sono disponibili con diametro da 64 a 400 mm.



DAVIS-STANDARD

## Brevetti italiani

**Q**uesto spazio è riservato alla descrizione di sintesi dei brevetti europei relativi al settore materie plastiche e gomma concessi a società italiane. Per ulteriori informazioni sui singoli brevetti gli interessati possono rivolgersi alle aziende titolari, i cui riferimenti anagrafici possono essere eventualmente richiesti alla nostra redazione (Veronica Zucchi - tel 02 82283736 - email: v.zucchi@macplas.it).

### Trituratore con due spintori

Un nuovo trituratore per scarti comprende una sezione di carico, un rotore installato in una sede situata nella parte bassa della parete della sezione suddetta e due spintori mobili, l'uno opposto all'altro, per convogliare alternativamente gli scarti verso il rotore. Il funzionamento prevede che uno degli spintori convogli gli scarti verso il rotore e l'altro arretri in presenza di un corpo solido così da prevenire lo stallo del processo di triturazione. Quando il primo spintore raggiunge il fine corsa e il secondo termina l'arretramento, il rotore inverte la direzione di rotazione e il secondo spintore spinge verso di esso gli scarti. Le estremità degli spintori, l'una opposta all'altra, hanno una forma ad arco che permette al rotore di iniziare a girare e invertire la direzione di rotazione senza essere ostacolato dagli scarti.

**Brevetto WO 2006114222 (A1) - 2 novembre 2006 (Satrind)**

### Tappo con rivestimento

È stato messo a punto un tappo per contenitori e relativo dispositivo per realizzare il rivestimento interno (liner) aderente alla parete superiore del tappo stesso. Tale rivestimento presenta un'area anulare che permette di in-

nestare il tappo al bordo del contenitore e che circonda un'altra zona a essa più interna. Quest'ultima è

messa in comunicazione con l'area anulare per mezzo di un tracciato di connessione.

**Brevetto US2008087627 (A1) - 14 aprile 2008 (Sacmi)**

### Stampa digitale su secchi

La decorazione digitale di secchi in plastica di qualsiasi forma e con capacità da 0,5 a 25 litri prevede che una stampante elettrografica

realizzi immagini digitali (utilizzando inchiostro termoplastico secco) su bobine di pellicola antiaderente e che questa sia applicata ai secchi con una seconda macchina mediante trasferimento termo-meccanico effettuato da un elemento pressore.

Il dispositivo comprende 2 bobine (di cui una motorizzata), alle quali è vincolata un'estremità delle pellicole, 2 rulli tenditori della pellicola, un elemento pressore posizionato tra i rulli e un generatore di calore.

**Brevetto EP 01990421.8 - 20 novembre 2001 (GMC)**

m

## Macinati senza polvere

**U**n impianto automatico per la macinazione e depolverazione di profili per serramenti, realizzati in PA 6.6 caricata con fibra di vetro fino al 25%, raccolti in fasci di barre da 7 m o spezzoni sciolti con sezione massima di 20 x 40 mm, è stato di recente messo a punto da Tria. Installato presso un cliente italiano, l'impianto è in grado di contenere l'usura provocata dalla fibra di vetro e produrre un macinato esente da polvere tale da poter essere ri-estru-

so. Con un ridotto impatto ambientale e di facile utilizzo, il sistema comprende i seguenti

componenti principali: un nastro di alimentazione basculante per introdurre, a un'altezza di 1,2 m da terra, fasci comprendenti fino a 80 profili direttamente all'interno della camera di macinazione del granulatore; un sistema di trasporto in depressione, per evitare l'attraversamento del ventilatore e l'ulteriore produzione di polvere, che viene separata dai granuli mediante un dispositivo ad aria ed è presente nel macinato in quantità inferiore al 5%.

Tra le caratteristiche del sistema rientra, oltre al locale di macinazione insonorizzato,

anche la realizzazione con acciai antiusura di tutte le parti a contatto con il materiale. Infine i controlli di livello avvisano quando è necessario sostituire i contenitori di raccolta di macinato e polveri.



m

# SCREWS AND BARRELS



## mast

MAST s.r.l. • I-22070 Cagno (CO), Italia • Via Como, 5  
Tel. +39 031 806021 • Fax +39 031 807695 • info@mastsrl.it

## Saldatura per medicali

**I**l primo sistema servo-controllato di saldatura a ultrasuoni, denominato iQ e messo a punto dalla divisione Ultrasonic di Dukane per applicazioni medicali e altri componenti a valore aggiunto, si basa sulla tecnologia Melt Match, che garantisce ripetibilità, resistenza della saldatura, calibrazione più facile e costi di produzione contenuti rispetto ai sistemi pneumatici standard.

La tecnologia Melt Match permette di controllare in maniera precisa il calo di velocità durante la saldatura, tenuto conto che le decelerazioni troppo lente possono degradare il materiale e quelle troppo repentine possono portare alla formatura a freddo. La propagazione degli ultrasuoni penetra più in profondità in corrispondenza dell'area di giunzione e la zona interessata dal riscaldamento risulta più ampia, dando luogo a una saldatura più resistente. Il sistema di saldatura pneumatico continua ad avanzare durante la fase di mantenimento, a differenza del metodo in questione che permette di regolare velocità e distanza.

La maggiore precisione e ripetibilità che ne derivano si traducono in scarti di produzione minori, come dimostrato anche dai test effettuati: la percentuale di scarto è risultata dell'1,8% con la saldatura a ultrasuoni e del 6,6% con quella pneumatica. Anche l'altezza di saldatura risulta più uniforme con questo metodo.

Il sistema iQ incorpora un meccanismo servo-azionato programmabile per il controllo della velocità che ne semplifica la messa a punto rispetto alla saldatura pneumatica, dove la velocità è controllata mediante aria compressa a attraverso una valvola proporzionale. Quest'ultimo metodo risulta poco affidabile, poiché il reale calo di velocità durante la saldatura è variabile e il calcolo della pressione d'aria non assicura un rallentamento preciso e costante. L'eliminazione dell'aria compressa si traduce anche nella possibilità di ridurre il filtraggio dell'aria nelle camere bianche, così da abbattere i costi di produzione.

\*\*\*

Il nuovo sistema di saldatura laser LQ-Vario, messo a punto da LPKF, si adatta particolarmente bene alle applicazioni medicali poiché consentirebbe di eseguire un processo pulito, preciso ed economico. Tale sistema è stato presentato in anteprima a MedTec Europe (Stoccarda, 23-25 marzo) equipaggiato con dispositivo integrato di monitoraggio del processo, tavola rotante per il carico meccanico rapido degli articoli da saldare e laser ad alte prestazioni.

Queste dotazioni consentono di effettuare interventi di saldatura delicati anche su componenti e particolari con geometria e contorni complessi, quali quelli a vista su articoli trasparenti, quelli per il trattamento dei fluidi, così come su "tirature" numericamente consistenti senza costi di pre-produzione.



## Grammi al metro

**I**l sistema di controllo LineMaster sviluppato da Maguire è stato di recente installato da Prysmian su tre linee di estrusione per la produzione di cavi ignifughi utilizzati nei sistemi di allarme antincendio, nei circuiti di emergenza e in altri tipi di impianti in cui la resistenza al fuoco risulta una peculiarità essenziale. A tale scopo la produzione deve rispondere a criteri e standard rigorosi, partendo dai materiali impiegati e arrivando al manufatto finale.

Uno dei compiti principali di tale sistema consiste nella regolazione delle numerose variabili che possono influire sull'entità dei consumi di materia prima da parte degli estrusori: origine del materiale, condizioni di stoccaggio, densità, granulometria, tipo di teste di estrusione, dispositivi di riscaldamento, sistemi di filtraggio e alimentazione elettrica.

Il sistema comprende un software e una tramoggia a perdita di peso che alimenta il materiale per gravità all'interno della linea di estrusione e può essere installato separatamente o in abbinamento a dosatori gravimetrici a lotti.

La tramoggia a perdita di peso origina un segnale di riscontro dell'effettivo consumo di materiale da parte dell'estrusore e, ogni secondo, esegue una lettura del peso residuo e, in risposta all'andamento delle suddette variabili, regola automaticamente il motore dell'estrusore in modo che ogni data sezione di cavo sia prodotta con lo stesso quantitativo di materiale calcolato in grammi al metro.



MAGUIRE



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE

**Linee**  
Foglia e Lastra



Calandra speciale di lucidatura e raffreddamento a 7 cilindri per  
impianto foglia PP/PS con produzioni fino a 1.8 tons / ora  
su spessori da 0,12 mm - tavola 1,6 mt nominale



Calandra di linea completa per l'estrusione  
di foglie sottili per il settore del packaging  
termoplastico rigido (PET, PS, PLA, PPI)

## IMPIANTI COMPLETI DI ESTRUSIONE PER FOGLIA E LASTRA

Bandera progetta e costruisce impianti completi per la produzione di **foglia multistrato in HIPS, PP, PET, PLA e materiali espansi** per il settore dell'imballaggio alimentare e per la produzione di lastre ad alto spessore in HDPE, PP, ABS/PMMA, TPO/TPR, PS, PC e PET per le applicazioni della termoformatura industriale, per i sistemi di impermeabilizzazione, per settore automotive e per l'applicazione nel settore dei componenti d'arredamento. Fornisce know-how innovativo e tecnologie applicate nella trasformazione dei materiali termoplastici di ultima generazione progettando impianti chiavi in mano ad alto tasso di personalizzazione.

Bandera è azienda leader mondiale nella fornitura di tecnologia per l'estrusione diretta di foglie in PET senza l'ausilio di sistemi di pre-trattamento della materia prima, avendo fornito nell'ultimo quinquennio oltre 50 impianti presso i maggiori trasformatori europei nel settore del food packaging.



Calandra orizzontale per impianti foglia di APET, PETG, CPET e PP  
con produzioni fino a 2000 Kg/h - tavola 2200 mm nominale

**PLASTICS MACHINERY**  
Extrusion technology since 1947



Linee  
Foglia e Lastra



Linee  
Film Soffiato



Linee  
Tubi



Linee  
Rivestimento Tubi



Linee  
Estrusori

Visita il nostro nuovo sito:

[www.luigibandera.com](http://www.luigibandera.com)

COMPANY  
WATER QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001 / 2000 =

# ELETTROTECNICA & ELETTRONICA

Recenti applicazioni dei materiali polimerici

## Motori d'innovazione

Le applicazioni elettriche ed elettroniche sono uno dei principali motori d'innovazione nell'industria automobilistica: il valore del contenuto elettrico ed elettronico nelle auto cresce del 5-10% ogni anno. Nuovi sistemi e componenti elettrici vengono utilizzati per migliorare il comfort, la sicurezza e i consumi.

I tecnopolimeri termoplastici svolgono un ruolo importante in questo segmento e vengono impiegati soprattutto negli involucri dei dispositivi elettrici ed elettronici con funzione elettroisolante o di protezione dalle condizioni ambientali. Le applicazioni tipiche comprendono centraline di derivazione, involucri di centraline elettroniche, motori elettrici, carcasce per ingranaggi, bobine, connettori, interruttori e isolanti per cavi. Un altro importante fattore di sviluppo è costituito dalle auto ibride e dalle batterie avanzate, che rappresentano la principale tendenza dell'industria per la tutela dell'ambiente e hanno come obiettivo la riduzione dei consumi di carburante e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. I nuovi sistemi ibridi richiedono l'utilizzo di sistemi di nuova concezione, come il servosterzo elettrico e le pompe acqua e olio elettriche, che sono in grado di fornire senza problemi l'energia elettrica. Tuttavia è importante che le innovazioni non comportino un significativo aumento del peso della vettura e non creino problemi di affidabilità dovuti alla complessità del cablaggio elettrico. In questo tipo di applicazioni, i tecnopolimeri utilizzati sono soprattutto PA e PBT, che offrono facilità di trasformazione e di assemblaggio (PA6) o stabilità dimensionale ed elevata rigidità dielettrica (PBT).

Da tempo specializzata in questo segmento dell'industria, DSM Engineering Plastics mette a disposizione soluzioni innovative per l'integrazione (per esempio, la tecnologia di strutturazione laser diretta - LSD), la riduzione dello spessore di parete (PA46 Stanyl High Flow) e la riduzione dei tempi di ciclo (PA6 Akulon Ultraflow) nonché polimeri utilizzabili in alternativa ad altri più costosi, quali il PET Arnite al posto della PPA.

## Energia solare

Sfruttare in modo ottimale l'energia del sole è una delle sfide per il futuro delle forniture energetiche. La sigla CPV



(concentrated photovoltaics) nasconde uno dei metodi più validi per produrre corrente elettrica direttamente dalla luce solare. Funziona mediante lenti dotate di microstrutture collocate di fronte a una cella solare ad alta efficacia. In questo modo la luce solare, che altrimenti si disperderebbe in diversi metri quadrati, viene invece concentrata in una frazione di tale area (anche di un millesimo) e poi convertita in energia dalla cella solare.

Ci sono quattro ragioni per scegliere il PMMA quale materiale per impianti fotovoltaici: ha eccezionali proprietà ottiche, eccellente resistenza a UV e agenti atmosferici, può essere trasformato con elevata precisione e dispone di una resistenza all'impatto molto alta nonostante il peso contenuto. Con la gamma di prodotti Plexiglas Solar, Evonik propone una serie di compound da stampaggio e lastre per tutte le applicazioni esigenti nella produzione di lenti per CPV.

La luce che investe una di queste lenti dev'essere focalizzata su una piccola cella solare con la massima efficienza e senza disperdere energia lungo il tragitto, per esempio a causa dell'assorbimento. Ciò impone severi requisiti al materiale della lente e alle sue proprietà ottiche. Il PMMA ha un basso indice di rifrazione, una trasmittanza molto elevata (superiore al 92%) e alta trasparenza. Inoltre il materiale assorbe una minima parte delle radiazioni, sia visibili sia della gamma UV. Un altro punto a suo favore è la lunga durata in servizio.

Il vantaggio delle lenti Fresnel per la produzione di energia solare risiede nella loro struttura fine. Per produrre tale

DSM

struttura con precisione servono attrezzature altrettanto precise per l'iniezione e l'estrusione. La microstruttura della lente può essere replicata con accuratezza soltanto ricorrendo a un materiale con alta capacità di replica della superficie stampo. E il Plexiglas risponde a tali requisiti. Inoltre ha una resistenza all'impatto molto maggiore rispetto al vetro, pur essendo più leggero, e non cede neppure sotto una violenta grandinata.

## Siliconiche per LED

La luce è sinonimo di progresso: il bulbo a incandescenza, un tempo pioniere della "rivoluzione luminosa globale", sta scomparendo dai negozi. È stato da tempo rimpiazzato da una nuova generazione di fonti di luce. Nella società multimediale di domani, enormi display colorati genereranno immagini cristalline e i grandi stadi sportivi saranno illuminati da sistemi ad alte prestazioni.

Queste nuove tecnologie d'illuminazione sono attivate da diodi di luce a elevata efficienza (i LED) ma, al crescere delle prestazioni della tecnologia LED, i materiali utilizzati, per esempio le lenti, devono affrontare nuove sfide, come l'ingiallimento causato dai flussi di luce intensa sui materiali attualmente disponibili. In futuro, perciò, gli elastomeri siliconici diventeranno scelte preferenziali per i LED ad alte prestazioni perché dispongono della

necessaria stabilità alla luce e al calore. A tale proposito è interessante l'esempio fornito dal nuovo silicone ad alte prestazioni Lumisil, commercializzato da Wacker e utilizzato per produrre lenti ottiche per LED direttamente sui chip a diodo. Finora i produttori di LED hanno utilizzato un complesso processo di stampaggio a iniezione per la produzione delle lenti in silicone, ma con questo nuovo materiale è possibile eliminare fino a cinque fasi del processo. Lumisil viene applicato mediante dosaggio convenzionale per produrre il componente ottico e poi polimerizzato mediante rapida esposizione ai raggi UV. Perché ciò sia possibile è necessario che il silicone aderisca ugualmente bene sia al metallo sia alla plastica, senza annebbiamento. Il materiale ha superato diverse prove pratiche: uno dei principali produttori mondiali di LED, infatti, si è detto convinto delle sue potenzialità, verificandone l'eccezionale trasparenza, l'eccellente resistenza meccanica e la lunga durata anche quando esposto a estremo irraggiamento UV. Il silicone Lumisil UV consente la produzione di lenti ottiche direttamente sul chip LED mediante un procedimento di colata monofase. Il grado 419 UV offre un vantaggio ulteriore: la sua adesione è tale da permettere l'eliminazione dell'incapsulante silicico dal processo perché, oltre a costituire il materiale per la lente, fornisce anche la necessaria protezione al chip LED. In questo modo i componenti in questione possono essere prodotti su scala molto ampia ma con investimenti modesti.

### Connettori verdi

Per rimanere competitivi nell'industria elettrotecnica-elettronica (E&E) sono sempre più importanti le soluzioni eco-compatibili in ambito di prevenzione incendi. Questa la ragione che ha spinto Meritec e Molex (due importanti produttori di componentistica E&E) all'adozione di Vectra LCP e Celanex XFR, due materiali di Ticona privi di alogeni, per stampare i propri connettori. Il polimero liquido-cristallino Vectra è dotato di proprietà ritardanti di fiamma intrinseche, per cui non richiede additivi alogenati o di altro genere per garantire protezione dal fuoco. Inoltre questo materiale è in grado di sopportare picchi termici fino a 340° C ed è perciò qualificato per le applicazioni SMT (montaggio superficiale), che richiedono elevate temperature di saldatura. Le caratteristiche citate rendono Vectra

LCP - scelto da Meritec per lo stampaggio di connettori - superiore ai materiali privi di alogeni e resistenti ad alte temperature introdotti di recente sul mercato, poiché questi ultimi contengono ogni sorta di ritardanti di fiamma che possono causare problemi di corrosione a cilindri di plastificazione, viti e stampi durante la trasformazione, senza contare le possibili conseguenze sulle proprietà dei materiali e sulla qualità superficiale dei pezzi stampati. La scelta di Molex è stata completamente diversa, poiché il Celanex XFR è un PBT ottimizzato, utilizzato per produrre il connettore BMI (Blind Mate Interface). Il materiale è stato scelto in ossequio ai sempre più stringenti requisiti ecologici e in



considerazione del profilo di processabilità migliorato, a fronte di un invariato profilo prestazionale, che favorisce una produzione economicamente vantaggiosa. Ma la nuova gamma di PBT in questione, dotata di ritardante di fiamma XFR, propone anche altri vantaggi: nessuna migrazione di particelle durante il processo, nessuna corrosione dei contatti o dei conduttori e, in caso d'incendio, nessun rilascio di gas tossici. Inoltre chi utilizza i PBT Celanex XFR può beneficiare di valori elettrici e termici

eccellenti nonché di ottimale colorabilità e mantenimento del colore.

### Sensori in miniatura

Il polimero PEEK di Victrex è stato scelto per il corpo principale del piccolo sensore di flusso elettromagnetico della serie VNS, sviluppato dalla nipponica Aichi Tokei Denki specializzata nella produzione di sensori di flusso. Questo sensore misura la quantità di fluido contenuta in un tubo, calcolando l'elettricità prodotta quando il fluido si muove lungo il tubo stesso. È quindi diverso rispetto a un sensore meccanico che utilizza parti mobili come, per esempio, una turbina o un galleggiante e possiede eccellenti capacità di misura senza alcuna interferenza generata da fattori non misurabili come viscosità, densità, sporcizia e impurità. Inoltre la semplicità del disegno cavo senza parti mobili o ostacoli che bloccano il flusso del fluido non compromette la pressione e risulta molto durevole.

Generalmente, data la persistenza della pressione all'interno del tubo, per il corpo principale dei sensori vengono usati PPS e acciaio ma, per la misurazione di prodotti chimici, la scarsa resistenza chimica di questi materiali è sempre un problema. Poiché il PEEK presenta eccellenti proprietà meccaniche e resistenza chimica ottimale, è possibile procedere alla misurazione di sostanze chimiche altamente corrosive. Inoltre il disegno molto semplice del corpo principale e il suo stampaggio integrale hanno consentito una produzione di quantità minori e a costi inferiori rispetto a quanto avveniva in precedenza.

### Rivestimento di cavi e fili

Per le applicazioni AWM (Appliance Wiring Material) nell'elettronica di



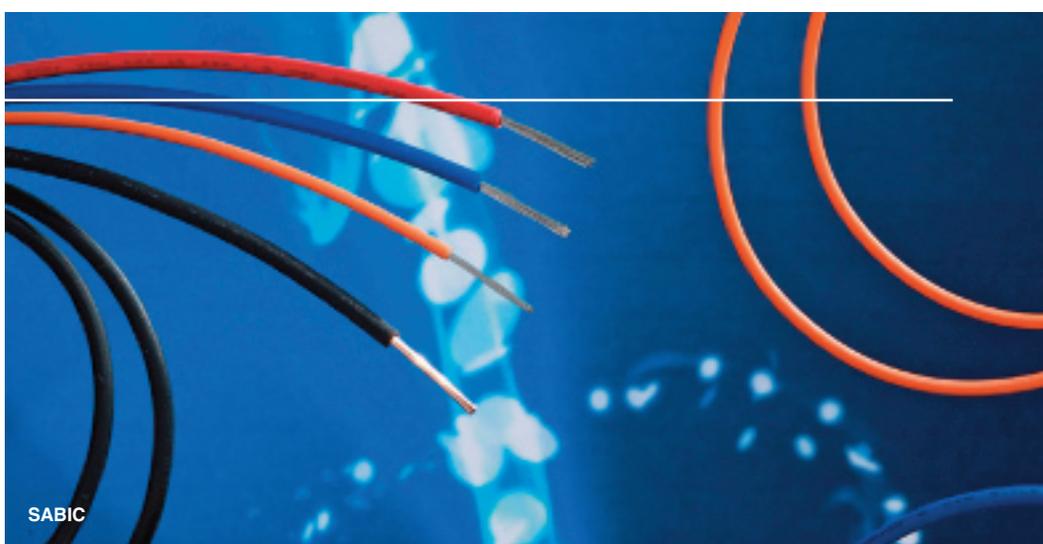
## • materiali e applicazioni •

consumo, LTK Industries, OEM leader nella produzione di cavi elettrici con sede a Hong Kong, ha scelto di usare la resina autoestinguenta Flexible Noryl di Sabic Innovative Plastics, che consente di soddisfare gli esigenti requisiti globali dei componenti privi di alogeni.

Il PPO modificato non solo rappresenta una scelta ambientale di gran lunga migliore rispetto ai materiali alogenati come il PVC, ma anche rispetto ad altri materiali privi di alogeni, come gli elastomeri termoplastici e il polietilene, grazie allo straordinario equilibrio fra proprietà meccaniche, flessibilità e ritenzione del colore che caratterizza il materiale. Questo può essere riciclato anche nel processo di estrusione originale, pur mantenendo un elevato livello di prestazioni meccaniche.

In precedenza LTK impiegava il PVC per i suoi prodotti AWM ma era alla ricerca di un materiale sostitutivo per il rivestimento di fili e cavi elettrici che fosse ritardante di fiamma, privo di alogeni e potesse essere lavorato con le attrezzature di estrusione esistenti per limitare i costi. Inoltre LTK puntava a un materiale che garantisse eccellente allungamento e resistenza alla trazione, straordinarie proprietà di flessibilità, invecchiamento al calore, curvatura a freddo ed estetica.

Oltre a soddisfare tutti i criteri suddetti, le resine Flexible Noryl si caratterizzano anche per il peso specifico inferiore rispetto al PVC, consentendo così anche di ridurre il peso dei componenti AWM. Inoltre offrono un valore di durezza compreso tra 80 e 89 Shore A e possono essere personalizzate per diversi livelli di flessibilità.



### Corrosione ridotta

I nuovi tipi di resine PPA Zytel HTN EF offrono un potenziale di corrosione nettamente inferiore dei componenti metallici delicati a stretto contatto con quelli stampati in materiale plastico. Le nuove resine sono state formulate da DuPont eliminando ingredienti che possano causare la corrosione di sottili cavi magnetici in rame o di contatti elettrici sensibili, in componenti utilizzati in ambienti umidi o bagnati, per applicazioni nei settori automobilistico e industriale.

Potenziali applicazioni in campo automobilistico includono sensori incapsulati per monitorare la velocità delle ruote, pressione dell'aria o idraulica e la loro trasmissione, connettori di cavi a elevato voltaggio per veicoli elettrici ed ibridi. Altri utilizzi comprendono componenti elettrici in cui è necessario il mantenimento di proprietà elettriche con esposizione all'umidità. Come le altre resine Zytel HTN, i nuovi tipi EF si basano su copolimeri aromatici e mostrano eccellente mantenimento di resistenza e rigidità ad elevate

temperature. Inoltre hanno un coefficiente di espansione termica relativamente basso che contribuisce alle ottime prestazioni complessive in componenti incapsulati come sensori. Sono disponibili tre nuovi tipi di resine Zytel EF, tutti rinforzati con il 35% di fibra di vetro. Il grado HTN51G35EF offre il più elevato mantenimento delle proprietà con esposizione a lungo termine all'umidità, ad agenti chimici e a elevate temperature, se paragonata con altre resine PPA.

Il grado HTN52G35EF fornisce maggior fluidità per lo stampaggio di componenti con sezioni di pareti sottili come i connettori. HTN54G35EF offre maggiore resistenza agli urti ed eccezionali prestazioni ai cicli termici, un vantaggio per applicazioni di incapsulamento. Questi ultimi due tipi hanno il vantaggio di utilizzare la termoregolazione ad acqua degli stampi.



## Serramenti di classe

**D**a alcuni anni il Centro di Informazione sul PVC è impegnato nella proposta di un approccio costruttivo innovativo per un'edilizia sempre più sostenibile, sicura e ad alta efficienza energetica. Questa tendenza intende coniugare, nella fase di progettazione degli edifici, criteri di sostenibilità e di sicurezza sia dei materiali che del progetto stesso. Il serramento esterno riveste un ruolo fondamentale nella fase d'uso dell'edificio, dovendo svolgere due funzioni primarie: isolare l'ambiente interno da quello esterno e, nel contempo, ottimizzare l'utilizzo dell'energia solare per il periodo estivo ed invernale.

Seguendo questo approccio, il 3 febbraio scorso il Gruppo Serramenti e Avvolgibili del Centro organizza alla fiera Made Expo di Milano un convegno sul tema "Il serramento in classe A+: nuovi orientamenti, efficienza energetica, sicurezza e sostenibilità del serramento in PVC" per fornire ai progettisti e agli operatori del settore indicazioni e spunti di riflessione sugli aspetti innovativi del costruire sostenibile sia in Italia sia in Europa.



Il programma del convegno prevedeva i seguenti interventi:

- Situazione europea per la sostenibilità ambientale (Helmut Leitner, ECVM - European Council of Vinyl Manufacturers)
- Serramento in Classe A+: pagella energetica ambientale su base Ecodesign e BREE (Marco Piana, Centro Informazione PVC)
- Come realizzare edifici sostenibili (Orio De Paoli, Politecnico di Torino)
- Studio del ciclo di vita per serramenti e oscuranti (Simona Taborelli - Gianluca Baldo, LCE).

Parte delle attività 2010 del Centro saranno concentrate all'implementazione di uno studio di fattibilità e alla realizzazione di un "label-indice sostenibilità" per serramenti e avvolgibili in PVC. Una sorta di certificato di efficienza energetica e ambientale (sulla falsariga di quello degli elettrodomestici o anche degli edifici) che riporti parametri quali sostenibilità delle formulazioni, caratteristiche tecniche e ambientali, recupero e riciclo. Indicatori che emergono dalla documentazione già disponibile (studi LCA) e che pongono il serramento in PVC decisamente in "classe A+".





## 1946, il vinile rivoluziona l'industria del disco

### **2010: anche voi rivoluzionerete il mondo di domani**

Offrendo soluzioni praticamente infinite, il PVC è alla base di numerosissimi manufatti che hanno cambiato radicalmente la nostra vita quotidiana. Anche la Vostra azienda ha realizzato una soluzione innovativa volta a migliorare od estendere gli utilizzi di questa materia prima vantaggiosa, sicura e rispettosa dell'ambiente?

**Allora partecipate alla IV edizione del SolVin Award for PVC Innovation** ed associate il Vostro nome a quello di uno dei leader europei nei prodotti vinilici.



Cliccate su [www.solvinaward.com](http://www.solvinaward.com), inserite la Vostra candidatura e reinviateci il formulario compilato tra il 1° gennaio ed il 30 aprile 2010.

Una giuria indipendente assegnerà 5 premi per un montante totale pari a EUR 100.000: tre premi per l'innovazione e due premi speciali, uno per il design industriale e l'altro per il riciclaggio. Questi premi verranno ufficialmente conferiti giovedì 28 ottobre 2010 nella cornice della prestigiosa Kunststoffe Messe 2010 di Düsseldorf.

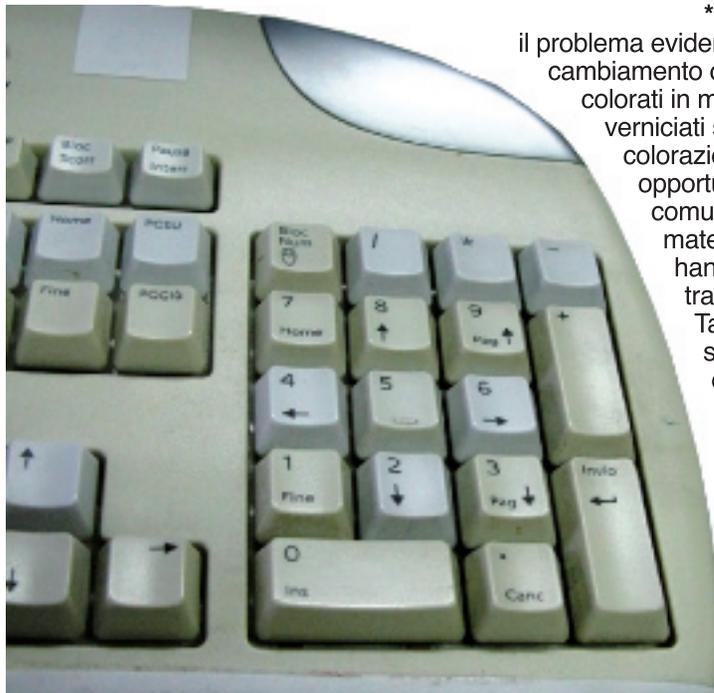


## QUESTIONI TECNICHE

**S**pazio riservato alle domande pervenute dai lettori su problematiche relative alla lavorazione dei polimeri. Le risposte vengono fornite dagli esperti del Cesap di Verdellino-Zingonia, centro di assistenza alle imprese trasformatrici e utilizzatori di materie plastiche. Invitiamo i lettori a indirizzare le domande direttamente a [info@cesap.com](mailto:info@cesap.com) oppure a contattare la nostra redazione ([macplas@macplas.it](mailto:macplas@macplas.it)).

### DI TUTTI I COLORI

Tre anni fa avevo acquistato una tastiera di una nota marca ed era "normale", aveva tutti i tasti dello stesso colore cioè bianchi. Con il passare del tempo (sono passati 3 anni) alcuni tasti hanno assunto diversi colori, alcuni gialli, altri beige, insomma tutti diversi tra loro. Come mai è successo questo? Ho notato che sul retro della tastiera c'è scritto "made in China". Non so se questa origine abbia contribuito al problema ma ve lo segnalo comunque. Per farvi



comprendere meglio il tutto vi invio una fotografia della tastiera in esame.

\*\*\*

il problema evidenziato è un cambiamento di colore di tasti colorati in massa e cioè non verniciati superficialmente. La colorazione in massa è una opportunità offerta comunemente dalle materie plastiche che non hanno bisogno di altri trattamenti superficiali. Tale situazione spiacevole non costituisce certo la norma in quanto la colorazione resta stabile nel tempo, come programmato in sede di progettazione del manufatto, oppure si assiste a un moderato e uniforme viraggio verso

l'ingiallimento soprattutto delle superfici esposte alla luce. L'ingiallimento, inoltre, può comportare anche fragilità con possibili rotture del manufatto che in questo modo evidenzia fenomeni degradativi del materiale con cui è realizzato.

Si escludono altre cause d'ingiallimento quali utilizzo prevalente di tasti con maggiore esposizione al contatto con le dita (per esempio la freccia su è ingiallita mentre la freccia giù non lo è); così pure non si ritiene valida la possibilità di vaporizzazione differenziata di prodotti di pulizia che possono generare fenomeni degradativi. La progettazione di un manufatto implica il soddisfacimento di requisiti funzionali che devono mantenersi nel tempo secondo le specifiche stabilite. La progettazione coinvolge la definizione della geometria più opportuna, vincoli imposti sullo stampo, specifiche condizioni di stampaggio ed una ottimale scelta del materiale. La qualità del materiale sembra poco influente e tale circostanza è avallata dalla sostanziale uguaglianza di funzionalità iniziale (al tempo zero); il risparmio sul materiale manifesta le sue problematiche durante la vita utile del manufatto.

A parte l'uso di materiali di recupero (che qualche volta però è ben giustificato), anche usando materiali "buoni" è opportuno sapere con precisione con quali materiali si sta lavorando, se sono stabili nel tempo,

## Dischetti per golf

**I**l "disc golf" - una variante del golf tradizionale - prevede l'utilizzo di dischetti volanti invece di palline e mazze. La sua popolarità è rapidamente cresciuta negli ultimi decenni, diventando un fenomeno mondiale in grado di offrire ai giocatori un'alternativa più economica e accessibile rispetto all'elitario "sport con le buche".

L'obiettivo del gioco - centrare un cestino o comunque un bersaglio col dischetto -



è diventato ancora più semplice grazie ai dischi di oggi, più resistenti e facili da afferrare. Per esempio, Gateway Disc Sports ha deciso di migliorare la sua linea di prodotti Shur-Grip rivolgendosi a RTP Company per la ricerca del materiale giusto.

Obiettivo principale era individuare un materiale che potesse essere additivato con cariche minerali per ottenere una densità di 2.0, alla quale è infatti possibile mantenere la flessibilità dei dischetti in modo che si adattino alle diverse condizioni di gioco.

I progettisti hanno quindi selezionato un compound di gomma termoplastica vulcanizzata (TPV) ad alto peso molecolare appartenente alla serie 2800 B. Questo materiale presenta eccellenti proprietà antiurto e anti-abrasione superficiale, che prolunga la durata dei dischi.

I dischetti in TPV garantiscono efficaci prestazioni in tutte le condizioni di gioco: caldo, freddo, asciutto o bagnato. A differenza dei poliuretani, che diventano scivolosi in ambienti umidi, i dischetti Shur-Grip continuano a far presa consentendo un miglior controllo durante il lancio.

Quando si impiegano additivi minerali per modificare la densità, le componenti più morbide dell'elastomero termoplastico tendono a migrare in superficie durante lo stampaggio. Di conseguenza, il dischetto presenta una superficie leggermente appiccicosa e facilmente afferrabile. Ciò si traduce in un notevole vantaggio per i giocatori, soprattutto quando le condizioni esterne non sono ideali.

m



**1954, i profili in PVC rivoluzionano  
il concetto di isolamento termico  
negli edifici**

## **2010: anche voi rivoluzionerete il mondo di domani**

Offrendo soluzioni praticamente infinite, il PVC è alla base di numerosissimi manufatti che hanno cambiato radicalmente la nostra vita quotidiana. Anche la Vostra azienda ha realizzato una soluzione innovativa volta a migliorare od estendere gli utilizzi di questa materia prima vantaggiosa, sicura e rispettosa dell'ambiente?

**Allora partecipate alla IV edizione del SolVin Award for PVC Innovation** ed associate il Vostro nome a quello di uno dei leader europei nei prodotti vinilici.



Cliccate su [www.solvinaward.com](http://www.solvinaward.com), inserite la Vostra candidatura e reinviateci il formulario compilato tra il 1° gennaio ed il 30 aprile 2010.

Una giuria indipendente assegnerà 5 premi per un montante totale pari a EUR 100.000: tre premi per l'innovazione e due premi speciali, uno per il design industriale e l'altro per il riciclaggio. Questi premi verranno ufficialmente conferiti giovedì 28 ottobre 2010 nella cornice della prestigiosa Kunststoffe Messe 2010 di Düsseldorf.



quanto sono resistenti all'impatto o ad altre sollecitazioni, se sopporteranno le condizioni di pulizia ecc.

Gran parte delle materie plastiche è additivata almeno con stabilizzanti, antiossidanti, stimolanti, talvolta anti-UV e autoestinguenti. Tali additivi permettono di mantenere nel tempo le proprietà dei manufatti esposti all'utilizzo quotidiano. Pertanto è importantissimo (sempre secondo l'utilizzo del manufatto e, nel caso analizzato, è fondamentale) acquistare materiale additivato.

Grazie all'aggiunta di questi additivi, infatti, si possono tenere sotto controllo le degradazioni dei polimeri sia in fase di processo sia durante l'uso del prodotto finito; in tal modo è possibile conferire al polimero le proprietà necessarie all'uso cui è destinato, carenti nel polimero vergine.

Gli additivi che giocano un ruolo fondamentale sia nella lavorazione sia sulle prestazioni dei sistemi polimerici possono essere classificati in base alla loro funzione generale, come indicato in tabella.

\*\*\*

Per il problema specifico in esame è necessario analizzare in dettaglio la funzionalità e le peculiarità degli additivi antinvecchiamento. Questo è definito come il processo di deterioramento dei

CLASSIFICAZIONE DEGLI ADDITIVI PER MATERIALI POLIMERICI	
ADDITIVI PER LA TRASFORMAZIONE	STABILIZZANTI DI PROCESSO LUBRIFICANTI PROMOTORI DI FUSIONE
MODIFICANTI DI PROPRIETÀ MECCANICHE	PLASTIFICANTI CARICHE RINFORZANTI AGENTI TENACIZZANTI
ADDITIVI ANTI-INVECCHIAMENTO	ANTIOSSIDANTI STABILIZZANTI ULTRAVIOLETTI
MODIFICANTI DI PROPRIETÀ SUPERFICIALI	AGENTI ANTISTATICI SUPERFICIALI AGENTI ANTIBLOCCANTI
MODIFICANTI DI PROPRIETÀ OTTICHE	PIGMENTI E COLORANTI AGENTI NUCLEANTI
ADDITIVI IGNIFUGHI	INIBITORI D'ACCENSIONE AGENTI AUTOESTINGUENTI ANTI-FUMOGENI
ADDITIVI SCHIUMOGENI	AGENTI ESPANDENTI

materiali dovuto agli effetti combinati di radiazioni solari, calore, ossigeno, acqua, microrganismi e inquinanti atmosferici.

Nonostante i meccanismi di degradazione possano variare da un polimero all'altro, il risultato finale è sempre lo stesso: decolorazione, fragilimento, aumento delle perdite dielettriche. Gli additivi normalmente usati per ridurre gli effetti dell'invecchiamento sono gli antiossidanti e gli stabilizzanti ai raggi ultravioletti, dato che ossigeno e luce UV sono gli agenti che più danneggiano i polimeri.

Benché la radiazione UV sia solo circa il 5% dell'energia solare totale (la parte compresa fra le lunghezze d'onda 290-400 nm) che raggiunge la superficie terrestre, molti polimeri assorbono energia in questo intervallo di lunghezza d'onda. La resa quantica per la rottura dei legami è piuttosto bassa e solo i

gruppi C-Cl e C-CO sono suscettibili di decomposizione per assorbimento di luce UV. Ciò fa pensare che la maggior parte dei polimeri sia essenzialmente immune da degradazione per effetto delle radiazioni UV.

Tuttavia la maggior parte delle catene polimeriche contiene imperfezioni strutturali lungo le macromolecole che agiscono da cromofori (centri che assorbono le radiazioni UV) e causano la rottura dei legami producendo radicali che si propagano attraverso successive reazioni

con l'ossigeno.

Gli antiossidanti e i decompositori di perossidi possono quindi ritardare efficacemente le reazioni di fotossidazione ma vengono consumati rapidamente. È perciò necessario usarli insieme a stabilizzanti anti-UV.

Gli stabilizzanti anti-UV più comunemente usati sono:

a) assorbitori di radiazioni UV

Questi composti assorbono la luce UV restituendola nell'infrarosso. I più efficaci assorbitori sono pigmenti come nero di carbonio e ossido di ferro. Per evitare la pigmentazione del polimero si possono usare assorbitori organici come i derivati del benzofenone.

b) quencher (estintori di stati eccitati). Sono additivi capaci di trasferire su se stessi l'energia dei cromofori attivati e di dissiparla attraverso processi fotochimici. Quelli più usati sono i complessi del nichel.

## Manto sintetico



**C**he si tratti di football, hockey o golf, una superficie da gioco ottimale è uno dei prerequisiti essenziali per prestazioni atletiche di un certo livello, ma anche per chi semplicemente si diverte praticando sport. Tuttavia la manutenzione del manto erboso richiede interventi frequenti e costosi, mentre le moderne soluzioni sintetiche, tecnicamente perfette, offrono una buona alternativa ai "campi naturali".

Il supporto flessibile Sports Layer, sviluppato da Sekisui Alveo in stretta collaborazione con i produttori di erba sintetica e con i club

sportivi, facilita il mantenimento del manto sintetico e lo rende meno soggetto alle condizioni climatiche oltre che più duraturo rispetto all'erba naturale. La base flessibile del manto, inserita tra il sottostrato e i fili d'erba sintetica, è costituita da un espanso poliolefinico reticolato con struttura a celle chiuse. Questa struttura permette alla palla di rotolare fluidamente sul campo e di rimbalzare con elasticità grazie alle proprietà di ritorno d'energia.

Nel contempo questo strato consente un assorbimento ottimale degli impatti rispetto ai manti naturali o sintetici privi di base flessibile, salvaguardando quindi anche i legamenti degli atleti. Un ulteriore vantaggio di questo espanso antiusura è l'eccellente resilienza: pur soggetto a un uso costante e prolungato, non mostra alcuna disomogeneità (al contrario dell'erba naturale) e per i giocatori ciò si traduce in un minore rischio d'incidenti.

A differenza del granulo ottenuto da pneumatici usati (finora utilizzato), durezza e colorazione degli strati di espanso possono essere personalizzati. Rispetto all'erba naturale, i costi di manutenzione del sintetico sono decisamente inferiori e alcune complicate procedure per la buona conservazione del manto sono addirittura superflue.

Mediamente l'erba naturale offre ottime condizioni di gioco solo 3 mesi all'anno. Al contrario, l'erba artificiale - che non dipende dalle stagioni - garantisce le stesse eccellenti condizioni per un anno intero. Inoltre Sports Layer migliora l'isolamento termico permettendo di giocare tutto l'anno su superfici dove ciò non sarebbe possibile causa del freddo.



c) radical scavenger (sequestratori di radicali). Sono composti che reagendo con i radicali ne bloccano la propagazione. Gli antiossidanti convenzionali da soli non sono efficaci nei processi fotochimici in quanto, assorbendo energia, si disattivano. Sono invece molto efficaci certi derivati della piperidina (HALS) che hanno la capacità di reagire con i radicali senza assorbire radiazioni UV.

\*\*\*

Da queste semplici precisazioni si può capire che non basta selezionare la resina base in quanto essa è assolutamente modificata dai suoi additivi. La produzione della resina base e la sua additivazione devono essere assicurate da produttori primari e compoundatori affidabili che, ciascuno per la sua parte, garantiscano il materiale e le sue caratteristiche anche nel tempo. Proprio nel tempo si paga in qualità quando ci si affida, per ridurre il costo, a importatori "paralleli", pratici o

quant'altro. Il risparmio economico iniziale ottenuto riducendo o trascurando l'aggiunta di additivi stabilizzanti risulta assolutamente visibile rispetto al danno provocato (anche solo d'immagine). A distanza di alcuni anni si vedono i frutti del risparmio iniziale sperato anche in considerazione di forniture provenienti da mercati in cui i controlli e la normativa di accettazione sono meno restrittivi.

111

## MULTISTRATO PER IMBALLAGGIO

*Produzione di film con effetto barriera*

**D**al 16 al 18 ottobre si è svolta a Colonia una conferenza internazionale, organizzata da AMI (Applied Market Information) e dedicata alla produzione di film multistrato per imballaggi con proprietà barriera. Riportiamo qui di seguito una sintesi delle relazioni presentate in tale occasione da due società italiane operanti nel settore preso in esame nella conferenza.

### Proprietà barriera selettive

La relazione presentata da **Elisabetta Fanesi** (Novamont) era focalizzata sulle strutture multistrato a base di film biopolimerici compostabili dotati di proprietà barriera selettive.

La domanda di bioplastiche sta crescendo a un tasso annuo tra il 20 e il 30% ormai da diversi anni, a livello sia europeo sia mondiale. Si tratta sempre e comunque di un mercato di nicchia rispetto alle plastiche tradizionali che però va via via arricchendosi di nuovi prodotti e nuove opportunità sia per i trasformatori sia per gli utenti finali, che vedono in questi materiali non solo una possibilità di diversificazione dei propri prodotti rispetto alla concorrenza ma anche, e soprattutto, la possibilità di supportare in modo efficace le politiche di riduzione dell'impatto ambientale dei propri prodotti.

I diversi gradi di Mater-Bi, nome commerciale utilizzato per identificare tutti i prodotti della Novamont, sono biodegradabili e compostabili secondo normative riconosciute a livello internazionale (prima fra tutte EN13432) e sono realizzati partendo da materie prime rinnovabili, tra cui l'amido, e poliesteri biodegradabili e compostabili. Questi polimeri hanno dimostrato di contribuire sensibilmente alla riduzione dell'impatto ambientale grazie a una riduzione nei consumi energetici e dell'effetto serra, qualora vengano

utilizzati in specifiche applicazioni in cui la gestione del fine vita del prodotto svolge un ruolo fondamentale. Da diversi anni i settori di maggiore impiego dei film in Mater-Bi sono la produzione di shopper e sacchetti per la raccolta differenziata, teli di pacciamatura, film per laminazione nel settore dell'igiene e imballaggio esterno (overwrapping). Le tecnologie utilizzate per la realizzazione di questi prodotti sono le stesse comunemente adottate per il polietilene: estrusione, saldatura e rigenerazione nonché sistemi di stampa utilizzati per LDPE sono gli stessi consigliati per la trasformazione e dei film in Mater-Bi.

\*\*\*

In particolare negli ultimi anni si è notato un interesse sempre crescente per il packaging alimentare e soprattutto per quei settori applicativi in cui l'imballaggio risulta particolarmente contaminato dall'alimento o comunque di non facile gestione (prodotti caseari, prodotti unti o ancora alimenti scaduti confezionati ecc) o dove il riciclo è estremamente difficile (strutture accoppiate o laminate costituite da strati di materiali diversi e tra loro indivisibili) o ancora eventi organizzati (fiere e manifestazioni) o strutture quali i fast-food o le mense scolastiche dove lo scarto alimentare è presente in maniera preponderante rispetto al packaging.

In tutte queste situazioni l'utilizzo di un packaging biodegradabile e compostabile può fornire uno strumento per massimizzare il recupero di materia attraverso il compostaggio e il riciclo. Tra i primi esempi di imballaggi alimentari realizzati con film di Mater-Bi vanno ricordati i sacchetti per la frutta e la verdura da agricoltura biologica introdotti in vari paesi europei, il cui impiego è andato via via aumentando grazie al

continuo evolversi delle prestazioni offerte dai diversi gradi di materiale. Ai primi film monostrato si sono affiancate strutture coestruite sempre più complesse, caratterizzate da temperature di saldatura e da valori di coefficiente di attrito differenziali tra lato interno ed esterno per agevolare le operazioni di confezionamento, insieme a una migliorata resistenza meccanica e tenacità, il tutto sempre mantenendo le caratteristiche di biodegradabilità e compostabilità del prodotto finito.

\*\*\*

Nel settore dell'imballaggio alimentare però i più recenti sviluppi riguardano la possibilità di realizzare strutture multistrato impiegando film di Mater-Bi unitamente ad altri substrati quali carta, cellulosa rigenerata e altri biopolimeri, per offrire soluzioni sempre più performanti in termini di converting e di barriere. In queste strutture multistrato il Mater-Bi migliora la stabilità termica e la tenacità del film nel suo complesso e garantisce l'integrità delle saldature. Tra le tecnologie disponibili vi sono il rivestimento o la laminazione per estrusione e la laminazione termica o mediante adesivi. Per l'extrusion-coating è stato messo a punto un grado specifico di Mater-Bi che consente di utilizzare le tradizionali linee di politenatura: oggi è così possibile realizzare bicchieri per bevande calde e fredde, vaschette, carta da banco, sacchetti per il pane e molto altro ancora depositando un sottile strato di Mater-Bi su carta e cartoncino ottenendo prodotti che, oltre alle modalità di smaltimento già previste per analoghi prodotti politenati, possono essere conferiti in compostaggio insieme alla frazione dell'organico. La stessa tecnologia apre nuove possibilità se, al posto della carta o del

## • materiali e applicazioni •

cartoncino, si utilizzano film biodegradabili e compostabili opportunamente trattati quali film in cellulosa rigenerata, acido polilattico o altro, per offrire barriere al vapore e ai gas comparabili a quelle di film tradizionali. Lo stesso risultato si ottiene se anziché l'extrusion-coating si utilizza la laminazione termica o mediante adesivi.

Le prime strutture di questo tipo sono apparse in commercio diversi mesi fa, altre sono in fase di approvazione. Al momento i settori di maggior interesse per questi prodotti sono: prodotti da forno, snack, cereali, crocchette, verdure e caffè ma questo elenco è destinato ad allungarsi.

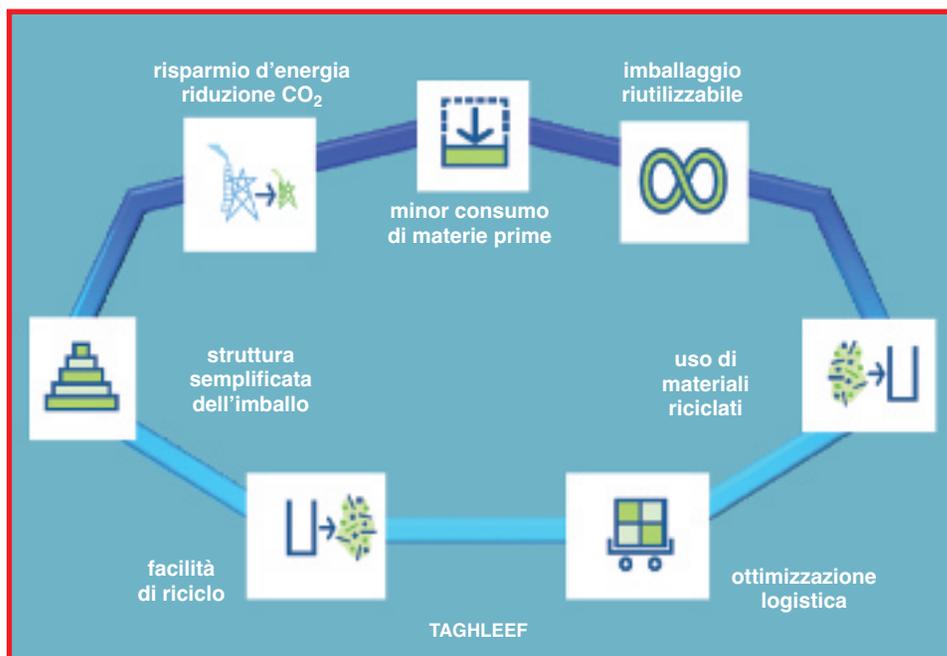
### Barriera ai gas

La relazione di **Francesca Piasente** (Taghleef Industries) era dedicata alla semplificazione della struttura dell'imballaggio e alla riduzione del suo impatto ambientale.

Negli ultimi anni lo sviluppo sostenibile è diventato un concetto di grande importanza per le aziende produttrici di imballaggi. Tra le definizioni esistenti, quella maggiormente condivisa fa riferimento a una tipologia di sviluppo che tende a soddisfare in modo sempre più efficace le necessità delle persone tutelando allo stesso tempo l'ambiente, in modo tale che le stesse necessità possano essere soddisfatte non solo nel presente ma anche nel futuro. In altre parole lo sviluppo sostenibile ha come scopo un continuo miglioramento della qualità della vita per le presenti e future generazioni.

Si tratta di un tema molto complesso che richiede un approccio globale: per quanto concerne il mercato degli imballaggi alimentari, l'idea diffusa che l'eliminazione del packaging o delle materie plastiche contribuisca alla salvaguardia dell'ambiente rappresenta una pericolosa semplificazione del problema.

Infatti un modello di consumo alimentare sostenibile dovrebbe essere l'obiettivo finale: in quest'ottica un imballaggio appositamente sviluppato per la protezione del prodotto contenuto rappresenta un elemento chiave nella riduzione degli sprechi e nella realizzazione di un modello di consumo alimentare sostenibile e responsabile. Per queste ragioni, per sviluppare un imballaggio sostenibile dal punto di vista ambientale è necessario tenere conto sia dei requisiti primari di protezione dell'alimento (necessari per ridurre gli sprechi) sia degli aspetti strettamente legati all'ambiente: i produttori di imballaggi sono oggi tenuti a considerare l'impatto ambientale del loro prodotto e



devono assumersi la responsabilità di tutta la sua vita, fino alle fasi di riciclo e allo smaltimento finale.

Le aziende quindi non devono organizzare la propria attività soltanto in termini di protezione ambientale ma anche di prevenzione qualitativa e quantitativa: per i produttori di imballi questo significa implementare tutte le attività di riduzione dell'utilizzo di materie prime in termini di volume/peso (prevenzione quantitativa), riduzione dei componenti pericolosi e miglioramento della riciclabilità.

\*\*\*

In questo contesto si inserisce il lavoro svolto da Taghleef Industries per sviluppare una nuova gamma di film in BOPP ad alta barriera ai gas che, pur avendo i requisiti necessari per garantire una buona protezione dell'alimento, consenta di ridurre l'impatto ambientale degli imballi oggi utilizzati. D701 è un film trasparente non laccato in grado di garantire valori di OTR inferiori ai 10 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> d. La versione metallizzata (D702) unisce le eccellenti caratteristiche di barriera all'ossigeno del D701 con gli ottimi valori di WVTR tipici dei film in BOPP metallizzati. Le versioni bianca espansa e bianca espansa metallizzata, che consentono un'ulteriore riduzione del peso, sono in fase di sviluppo (D703 e D704 rispettivamente).

Rispetto ad alcuni imballi oggi utilizzati, in riferimento ai criteri di sostenibilità, questa nuova gamma di prodotti può assicurare un minor utilizzo di materie prime, a parità di prestazioni in termini di protezione. Il polipropilene ha una densità inferiore ad altri materiali comunemente utilizzati nell'imballaggio alimentare; inoltre questi prodotti sono

stati sviluppati in modo tale da avere la stessa permeabilità ai gas per tutti gli spessori (non aumenta al diminuire dello spessore del film) e questo consente, per quanto possibile, di ridurre lo spessore dell'imballo senza peggiorare le prestazioni in termini di barriera ai gas. Si tratta di film non laccati e pertanto non necessitano dopo l'estrusione di un'ulteriore processo di laccatura per migliorare le proprietà barriera del BOPP, con conseguente risparmio dal punto di vista energetico e riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Inoltre, per la stessa ragione, le ottime caratteristiche di barriera di questa nuova gamma di prodotti sono assicurate durante la trasformazione anche in caso di eventuale sfregamento e possibili graffiature superficiali.

Viene inoltre ottenuta una semplificazione della struttura d'imballo. In molti casi è possibile sostituire una struttura triplice con una duplice o comunque ridurre lo spessore o il peso dell'imballaggio finale. Infine la possibilità di ottenere strutture composte soltanto da poliolefine o addirittura soltanto da polipropilene rende l'imballaggio facilmente riciclabile.

# VERNICIATURA DI COMPONENTI IN PLASTICA

*Costi minimi con massima qualità ed ecologia*

**G**razie alla verniciatura, innumerevoli prodotti in plastica possono assumere un aspetto elegante, un tocco gradevole e varie funzioni protettive. Alle sempre crescenti esigenze di applicazione le aziende che operano nel settore dei rivestimenti industriali fanno fronte con nuovi sviluppi innovativi.

La verniciatura conferisce alle superfici in plastica un aspetto attraente e una gradevole sensazione al tatto. Essa inoltre protegge il substrato da influenze meccaniche, chimiche e fisiche quali abrasione, graffi, schegge e frammenti di pietre, prodotti chimici ambientali e domestici, agenti atmosferici e radiazioni UV. Oltre a ciò, con la verniciatura è possibile mascherare difetti e irregolarità derivanti dal processo di fabbricazione. Una panoramica completa delle nuove proposte in questo settore verrà presentata da più di 300 espositori a PaintExpo, il salone internazionale della tecnologia dei rivestimenti industriali, in programma a Karlsruhe, Germania, dal 13 al 16 aprile.

## Pretrattamento efficiente

A seconda del processo di fabbricazione utilizzato, le parti in plastica sono contaminate da agenti residui o altre impurità che rendono necessario un pretrattamento. Le parti vengono generalmente pulite in sistemi di lavaggio cosiddetti di potenza che lavorano con agenti detergenti a base d'acqua.

Come alternativa può essere utilizzata la pulizia con getto di neve di CO<sub>2</sub>. Questo processo usa come mezzo di pulizia il biossido di carbonio liquido, che viene espanso



passando attraverso un ugello e accelerato a velocità ultrasonica tramite aria compressa. Grazie a una combinazione di effetti meccanici, termici e chimici, il getto di neve di CO<sub>2</sub> quando colpisce la superficie di qualsiasi materiale rimuove lo strato di contaminazione e di particolato in modo asciutto e privo di residui. La possibilità d'impiego in linea e i ridotti ingombri tipici di questo processo consentono l'integrazione diretta della pulizia nel processo di verniciatura, in modo da escludere la possibilità di nuove contaminazioni del componente, per esempio durante il trasporto o lo stoccaggio.

\*\*\*

Nonostante la pulizia efficace, dopo la verniciatura possono ancora presentarsi problemi di aderenza, per esempio su materie plastiche non polari che presentano solo una minima tensione superficiale. La polarità della superficie può essere aumentata per mezzo di vari processi, quali flammatura, trattamento corona e trattamento al plasma.

Quest'ultimo è idoneo per il trattamento di pezzi singoli e in massa, durante il quale la superficie viene nel contempo pulita e attivata. Questa doppia funzione

si basa sulle reazioni fisiche e chimiche coinvolte nel processo. Gli atomi liberati nel plasma "bombardano" la superficie del componente che deve essere pulita e funzionano come un minigetto di sabbatura con grandezza nell'ordine dei nanometri.

La contaminazione biologica, come oli e grassi che aderiscono alla superficie, viene in questo modo rimossa. Inoltre gli ioni e gli elettroni liberi vengono depositati sulla superficie ed entrano in legame chimico con essa, con il risultato che la tensione superficiale della plastica viene regolata su un valore ideale per il processo di verniciatura.

## Aumento di produttività e riduzione dei costi

La verniciatura senza primer viene utilizzata in misura sempre maggiore per il rivestimento di componenti per auto come i paraurti. La funzione di legante del primer viene integrata nello strato di base utilizzato in questi sistemi di verniciatura a base acquosa.

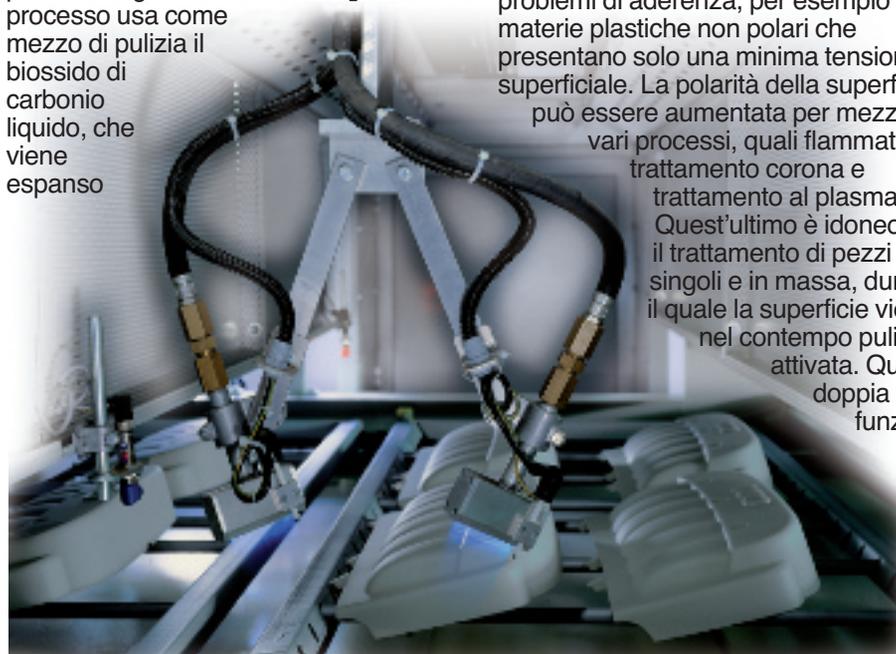
Le quantità di materiale lavorato in produzione di molti componenti in plastica, stampati o verniciati possono essere aumentate mediante essiccazione a raggi infrarossi. In molti casi questo offre anche il vantaggio di ridurre il consumo di energia elettrica, rispetto ai forni ad aria calda, in quanto il radiatore a infrarossi deve essere acceso solo quando il calore è realmente necessario.

Esiste anche una tendenza verso sistemi di smalto in polvere come alternativa alle vernici liquide. Le motivazioni in questo senso includono l'eccezionale conciliabilità ambientale degli smalti in polvere utilizzati, come pure i possibili risparmi di costo.

\*\*\*

L'uso di vernici UV è consigliabile dove le principali priorità sono i brevi tempi di ciclo e l'aspetto di elevata qualità. Queste vernici esenti da solventi si contraddistinguono per i tempi di essiccazione particolarmente brevi, che consentono una produzione ad alta velocità. Nello stesso tempo il consumo di energia è relativamente basso, in quanto i pezzi richiedono solo un minimo "warm-up" e pressoché poco o nessun raffreddamento.

Una superficie lucida resistente ai graffi e all'abrasione può essere ottenuta rivestendo dapprima le parti in plastica con una vernice colorata a base acquosa, seguita da uno strato anti-UV trasparente. Questa tecnologia presenta



vantaggi, per esempio, nel rivestimento di parti in plastica usate per contenitori di prodotti cosmetici e vasi di alta qualità per piante, così come per involucri e coperchi per aspirapolvere.

\*\*\*

Parti in plastica stampate vengono rivestite direttamente nello stampo mediante tecnologia IMC (In-Mould Coating). A tal fine viene prima introdotta nello stampo una vernice liquida o uno smalto in polvere adeguato e quindi viene iniettato il materiale plastico. Trascorso il corrispondente tempo di reazione, il pezzo può venire rimosso dallo stampo già verniciato.

Il processo IMC viene utilizzato, per esempio, nella produzione di cruscotti, braccioli e rivestimenti portiere realizzati in poliuretano. Esso consente l'uso di una variante poco costosa di poliuretano non resistente alla luce (non-fading), in quanto i componenti vengono poi dotati di resistenza ai raggi UV per mezzo del rivestimento.

Il pezzo IMC viene quindi ulteriormente trattato, per esempio i cruscotti vengono schiumati. Anche sporgenze tetto per cabine di camion verniciate a polvere in plastica rinforzata con fibra di vetro (SMC) vengono ottenute utilizzando la tecnologia IMC. Oltre alla maggiore libertà di progettazione, dove si tratta di forme, il processo IMC consente anche di ridurre i costi eliminando o riducendo singole fasi di processo.

m

## NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

A cura di Luca Carrino (tel/fax 0776 2993678 - e-mail: l\_carrino1@alice.it)

### MATERIALI PER LA MOBILITÀ

*Concludiamo la pubblicazione in sintesi, iniziata sullo scorso numero, delle relazioni più interessanti - dal punto di vista dei compositi polimerici - presentate al convegno "Materiali per l'eco-sostenibilità e il riciclo nel settore dei trasporti", organizzato il 6 novembre svoltosi scorso a Pomigliano d'Arco (Napoli) da ATA (Associazione Tecnica dell'Automobile) per fare il punto su applicazioni e prospettive di biopolimeri, biocompositi e fibre naturali nel settore automobilistico e presentare una panoramica su materiali, tecnologie (riciclo incluso) e prodotti che registrano una crescente richiesta di eco-sostenibilità.*

\*\*\*

Tra i molti interventi interessanti per lo sviluppo della scienza e tecnologia dei polimeri rinforzati, troviamo quello di **Mauro Ussorio** (CNR), riguardante il trattamento di fine vita dei materiali compositi.

Attualmente le pratiche maggiormente diffuse per lo smaltimento dei materiali rinforzati sono costituite da processi di triturazione e conferimento in discarica. Il riciclo dei materiali compositi non è un processo facile; si tratta di prodotti realizzati per una durata lunghissima, non sono facilmente attaccabili da agenti naturali e risulta complicato separare le fibre (vetro e carbonio) dalle matrici.

Considerato il sempre più vasto impiego dei compositi rinforzati con fibre nei prodotti di uso comune (biciclette, barche, racchette, sci, automobili ecc.), la possibilità di disporre di un processo in grado di riciclare le fibre inorganiche (carbonio, vetro, aramide ecc.)

nei processi produttivi, senza degradare le proprietà chimico-fisiche delle stesse, risulta oggi altamente desiderabile in quanto, oltre alla riduzione dell'impatto ambientale dei rifiuti, aprirebbe la strada all'utilizzo dei materiali compositi in settori in cui il limite di impiego è costituito dall'alto costo delle fibre.

In tale contesto si colloca la soluzione della Karborek, una giovane azienda di Lecce che, in collaborazione con ENEA, ha messo a punto un processo combinato di pirolisi e gassificazione in grado di evitare che centinaia di tonnellate di scarti di lavorazione di fibre di carbonio vengano smaltite in discariche inerti.

Il sistema Karborek Recycled Carbon Fiber permette di conservare circa il 90% delle proprietà meccaniche delle fibre di partenza e di ottenere superfici pulite e prive di residui, oltre a una buona adesione alle nuove matrici polimeriche.

I vantaggi si riflettono anche sull'ambiente, il processo è infatti interamente eco-sostenibile in quanto il materiale, una volta riciclato, potrà essere rimesso sul mercato in sostituzione di fibre di carbonio vergini o di altri materiali compositi. Il progetto porterà a un abbattimento dei costi con possibile un ampliamento dell'impiego delle fibre riciclate in settori diversi da quelli tradizionali: dal design all'arredamento, dallo sport all'edilizia.

\*\*\*

L'intervento di **Luca Di Tommaso** (Alenia Aeronautica) riguarda un nuovo sistema di riciclaggio messo a punto per i materiali compositi preimpegnati. La presentazione è iniziata con una veloce panoramica sul mondo dei compositi, sottolineandone la

## Giganti spostati

**L**e piattaforme in mare aperto, impiegate per estrarre e immagazzinare petrolio e gas prima di trasferirli sulle petroliere, sono vere e proprie case galleggianti per il personale che vi trascorre interi mesi. Comprendono in media un centinaio di camere da letto singole con bagno e, alla stregua di grandi hotel, ospitano anche ristoranti, palestre e talvolta piste da jogging.

Le mareggiate e i forti venti marini rendono più facile la costruzione delle piattaforme sulla terraferma ma i piani giganti che le compongono vanno poi trasferiti alle strutture di supporto in mare aperto. Questi piani possono essere alti come un edificio di 15 piani e ogni livello è ampio quanto un campo da calcio.

A tale scopo sempre più aziende - tra cui, per esempio, la francese Technip - utilizzano la tecnica di galleggiamento, che richiede un costo operativo molto inferiore rispetto

to ad altri sistemi che prevedono, per esempio, l'impiego di sollevatori modulari o l'installazione unica mediante una grande chiatte. Inoltre, in tal modo è possibile eseguire a terra una parte rilevante dei preparativi alla messa in opera.

Per agevolare lo scorrimento per caricare i piani sulle navi di trasporto e scaricarli sulle strutture di supporto in mare sono adottati cuscinetti a basso attrito realizzati con Orkot, materiale composito sviluppato da Trelleborg e ottenuto mediante l'impregnazione di un tessuto sintetico rinforzato con resina termoindurente addizionata di PTFE, lubrificanti e bisolfuro di molibdeno.

Il galleggiamento impone prestazioni elevate: il materiale utilizzato deve rimanere stabile durante lo scorrimento e sostenere carichi elevati continui per l'intera costruzione dei piani che richiede circa due anni. Oltre alla elevata capacità di carico, Orkot offre resistenza alla compressione, ridotto coefficiente di attrito ed eccellente resistenza alle sostanze chimiche.

m



TRELLEBORG

sempre maggiore richiesta nel mondo. Se negli anni settanta la percentuale di materiali compositi utilizzati nei veicoli era dell'1%, già alla fine degli anni Novanta il loro impiego era arrivato all'11%. Oggi la percentuale è cresciuta arrivando al 40%.

La stessa Alenia ha assistito e partecipato a questo percorso di mutamento. Tale percorso appare evidente mettendo a confronto uno tra i primi aerei a far uso di materiali innovativi, il B767, in cui la presenza di carbonio era limitata ad alcuni pannelli, con il moderno 787 in cui i materiali compositi, soprattutto in fibra di carbonio, rappresentano più della metà del veicolo.

Un così massiccio impiego di tali materiali si spiega con i numerosi vantaggi che si accompagnano al loro utilizzo. Per esempio pesano fino al 45% in meno di strutture in metallo progettate con gli stessi requisiti, sono resistenti alla corrosione, le parti in composito possono essere fabbricate in maniera integrata riducendo il numero di giunzioni, hanno un basso coefficiente di dilatazione termica e una buona resistenza all'impatto.

A fronte di tanti vantaggi vi è però anche una serie di problematiche: costi elevati, possibile emissione di fumi tossici, costo e complessità dei processi di fabbricazione, grandi quantità di sfridi (generati nelle operazioni di taglio e stratificazione) e infine elevati costi di smaltimento. Proprio a questi ultimi due punti è rivolto il progetto (con il quale Alenia si è aggiudicata il Premio Innovazione 2009) presentato dal relatore.

L'idea è quella di riciclare gli scarti derivanti dai cicli di lavorazione di materiali compositi preimpregnati. Si tratta di materiali che non finiscono effettivamente nel componente che si sta realizzando e che erano destinati alla discarica. La soluzione riguarda un processo per la trasformazione degli sfridi di materiale pre impregnato a fibra continua (unidirezionale e tessuto) in un materiale sempre preimpregnato a fibre spezzate di lunghezza tale da mantenere specifiche proprietà meccaniche con caratteristiche quasi isotropiche.

Le peculiari caratteristiche del materiale derivato dal processo di trasformazione permettono la stratificazione, la formatura e la polimerizzazione con la convenzionale tecnologia dei preimpregnati classici.

\*\*\*

Un interessante lavoro riguardante l'evoluzione dei materiali ecosostenibili nell'auto è stato presentato da **Andrea Pipino** (Centro Ricerche Fiat). Negli ultimi anni la ricerca si è indirizzata verso lo sviluppo di materiali compositi con contenuto vegetale e matrici polimeriche di origine biologica da fonti rinnovabili che potranno avere un forte impatto sui veicoli del futuro.

In tal senso il Centro Ricerche Fiat è fortemente impegnato, anche attraverso una fitta rete di collaborazioni a livello europeo e con importanti enti di ricerca e aziende del settore, a indagare le possibili applicazioni degli eco-materiali e valutarne gli aspetti tecnici ed economici. Il compito è quello di monitorare il mercato dei biomateriali attraverso contatti con i maggiori produttori e centri di ricerca europei, per testarne le caratteristiche tecniche e la lavorabilità attra-



Concludiamo con l'intervento di **Fernando Bianchetti** (Alenia Aeronautica), che ha parlato dell'evoluzione dei materiali ecosostenibili in aeronautica.

La crescente attenzione da parte della comunità mondiale per gli aspetti ecologici dei prodotti presenti sul mercato sta riscuotendo sempre maggiore interesse anche per le applicazioni del mondo aeronautico. La necessità di rendere i processi più "verdi" impone delle nuove sfide tecnologiche, soprattutto legate al fatto che si stanno utilizzando nuovi materiali come la fibra di carbonio. Questo sta facendo sì che le aziende produttrici debbano confrontarsi con questo tema e trovare soluzioni appropriate anche per rimanere competitive sul mercato.

Gli argomenti di maggiore interesse dal punto di vista ecologico per il settore aeronautico sono i seguenti: miglioramento delle sostanze maneggiate e utilizzate ai fini di tutelare la salvaguardia della salute dei lavoratori; riciclo degli scarti di lavorazione e riutilizzo dei materiali; ottimizzazione dei processi al fine di ridurre il consumo energetico; trattamento dei materiali e delle sostanze dell'aeroplano alla fine del ciclo di vita.

In particolare, relativamente a quest'ultimo punto, può essere sottolineato come nei prossimi 20 anni all'incirca 6000 aeroplani dovranno essere dismessi ad un rateo di circa 300 aeroplani all'anno. In funzione di ciò risulta chiaro come occorra una procedura "eco-sostenibile", nel senso che fin dalle fasi di progettazione deve essere tenuto in conto che il disassemblaggio del velivolo a fine vita deve essere facile da effettuare e i materiali devono essere riutilizzabili.

Si deve puntare a ridurre il consumo di energia durante tutte le fasi di processo dalla fabbricazione al disassemblaggio. Il velivolo deve avere una bassa impronta ambientale dall'inizio dell'esercizio fino al termine del ciclo di vita. Una delle maggiori difficoltà sta nel riciclo dei materiali compositi. Alcune tecnologie di riciclo sono disponibili, ma non ancora industrializzate.

Attualmente sono in corso varie ricerche mirate al recupero di materiali compositi e la tecnologia più diffusa per il recupero delle fibre di carbonio polimerizzata è la pirolisi. Si

verso specifiche realizzazioni di componenti vettura.

La presentazione è poi proseguita con una panoramica storica sull'utilizzo dei biomateriali nell'auto. L'idea, infatti, non è nuova: negli anni Quaranta Henry Ford aveva realizzato un primo prototipo di vettura ecosostenibile (Soybean Car), le cui finiture interne e i pannelli della carrozzeria erano realizzati con materiali di origine vegetale. Gli eventi bellici e il successivo prevalere dell'industria siderurgica non avevano permesso l'industrializzazione di quella vettura.

Solo a partire dagli anni Settanta si riparla di materiali di origine vegetale sull'auto con l'introduzione dei pannelli in Wood-Stock (pannelli per interni con forme relativamente semplici), ma più per una questione legata alla riduzione costi che a una sensibilità ambientale. Alla fine degli anni Ottanta si inizia a indagare molti tipi di fibra vegetale per usi tecnici, metodi e tecnologie per la realizzazione di compositi con matrice plastica rinforzata con fibra vegetale e le applicazioni su vettura compaiono nella seconda metà degli anni Novanta.

Nel 2003 Toyota è la prima a utilizzare una bioplastica su vettura. Il coperchio del vano ruota e i tappeti della Raum sono realizzati in PLA e kenaf. Oggi i biopolimeri sono una classe di materiali molto promettenti che, in futuro, potranno sostituire componenti auto realizzati con plastiche tradizionali.

In generale, dal punto di vista tecnico, sono materiali molto versatili e alcune limitazioni (per esempio le temperature di utilizzo) stanno per essere superate grazie alla ricerca. Dal punto di vista economico, sono materiali che devono ancora trovare una loro dimensione di mercato per poter competere con i materiali derivati dal petrolio.

\*\*\*

tratta di un processo termico in cui scarti o rifiuti sono trattati per recuperare la fibra di carbonio, anche se degradata e quindi riutilizzabile per altri scopi insieme all'energia.

## BREVI DAL MONDO

I ricercatori di Icm San Giorgio e del Politecnico di Milano (Divisione Materiali Polimerici "Giulio Natta") hanno sviluppato una tecnologia di trasformazione per compositi a base di acido polilattico (PLA) rinforzato con fibre di kenaf (in percentuali comprese tra il 10e il 40%). A tale scopo è stato impiegato un estrusore bivate corotante da laboratorio, specificatamente studiato per attività di ricerca e sviluppo.

I ricercatori dell'ateneo milanese hanno impiegato acido polilattico proveniente dal riciclo di imballaggi alimentari mentre il kenaf, fibra naturale a elevata resistenza molto simile alla canapa, è stato fornito da Kenaf Eco Fibers Italia. Al termine del processo di compounding è stato ottenuto un biocomposito che può essere lavorato mediante stampaggio a compressione.

\*\*\*

Più di un terzo dell'energia impiegata in un edificio è sprecata dalle dispersioni termiche causate da porte e finestre. Telai e davanzali sono i principali colpevoli in quanto meno efficienti nell'isolare rispetto al vetro stesso. Per trovare soluzioni al problema nasce una partnership tra Fiberline Composites e il dipartimento di meccanica ingegneristica dell'Università di Aalborg (Danimarca), che intende utilizzare materiali compositi di nuova generazione per eliminare i ponti termici, la condensa e la muffa dalle nostre case.

Grazie a una nuova generazione di telai per finestre altamente isolanti, i ricercatori hanno ridotto significativamente la perdita di energia dagli edifici riducendo quindi le emissioni di CO<sub>2</sub>. L'obiettivo è quello di migliorare le prestazioni di isolamento di serramenti e davanzali e, allo stesso tempo, creare finestre ultrasottili che non richiedano alcuna manutenzione. La nuova tecnologia sarà disponibile per i produttori europei di finestre, porte e facciate e renderà più conveniente isolare gli edifici nuovi e quelli esistenti.

\*\*\*

Il famoso progettista tedesco Uwe Gembala ha realizzato un'auto dalle linee e dalle prestazioni a dir poco incredibili. Progettata sulla base della favolosa Ferrari Enzo, questa sorprendente vettura, battezzata per l'appunto Ferrari Enzo Mig U-1, vanta un gran numero di accattivanti migliorie estetiche. Il peso della vettura è stato ridotto di ben 35 kg grazie al massiccio impiego di materiali compositi.

La potenza è stata aumentata a 691 cavalli, consentendo così al potente motore V12 di raggiungere alla vettura la velocità di 350 km/h. Si trovano inoltre, rispetto alla versione pura, molte parti a vista in fibra di carbonio e un meraviglioso alettone con labbro aerodinamico a scomparsa, anch'esso realizzato in fibra di carbonio.

\*\*\*



Arriva da Hong Kong una nuova proposta di elaborazione per la Volkswagen Golf. Il kit è stato realizzato da RevoZport, da anni specializzata nella proposta di kit per i più famosi marchi europei, con una particolare attenzione per l'utilizzo di leghe leggere e materiali compositi. Nuovo è il paraurti anteriore e il cofano realizzati in polimero rinforzato con fibra di carbonio e aramide, con un risparmio di 4 kg rispetto all'originale. L'appendice aerodinamica si presenta di colore nero, come accade per le minigonne laterali, lo spoiler al retrotreno include inediti terminali di scarico.

\*\*\*

Dovrebbe essere pronto entro la fine di marzo il prototipo dimostrativo di una navetta monoposto progettata dalla Nasa, il cui concept è stato presentato al meeting dell'American Helicopter Society di San Francisco. La navicella, il cui nome è Puffin (pulcinella di mare), è alimentata a propulsione elettrica e decolla in verticale, come lo Shuttle, per poi posizionarsi parallela al suolo. Al suo interno c'è spazio per un solo passeggero, il pilota, che in volo sta disteso a pan-

cia in giù.

Alto 3,7 metri e con un'apertura alare di poco più di 4, il velivolo è interamente realizzato in fibra di carbonio e pesa appena 135 kg. La velocità di crociera è di questo quanto mai futuristico mezzo di trasporto sarà di 240 km/h con un'accelerazione che può arrivare a 480.

\*\*\*

Sarà l'Harbin Hafei Airbus Composite Manufacturing Centre a produrre i piani di profondità in materiali compositi del futuro bireattore A350 XWB. L'accordo - annunciato da EADS - è formalmente un subcontratto da parte della spagnola Aernnova al Manufacturing Centre creato congiuntamente dalla stessa Airbus con soci cinesi.

Si tratta del terzo pacchetto di lavoro assegnato al Manufacturing Centre per l'A350, dopo il timone e una porta di manutenzione, nell'ambito di un accordo che prevede la produzione cinese del 5% della struttura del velivolo. La fase di industrializzazione si svolgerà in Europa.

## Adesione reversibile

**P**rimo fatto noto: i gechi sono abilissimi ad arrampicarsi su qualsiasi parete verticale e a muoversi verso l'alto o verso il basso indifferentemente senza problemi. Secondo fatto noto: l'acqua è nemica degli adesivi che solitamente perdono la loro proprietà in ambienti umidi. Due ingegneri biomedicali della Northwestern University - uno studente e l'altro docente - hanno abbinato con successo l'abilità dei gechi con quella dei mitili per dare origine a un nuovo materiale adesivo, chiamato Geckel, capace di appiccicarsi saldamente, ma in modo reversibile, in qualsiasi ambiente, acqua compresa.

Tale adesivo potrebbe essere utilizzato in sostituzione delle suture per la medicazione delle ferite e rivelarsi utile per bendaggi e cerotti a rilascio di medicinali, rimanendo saldamente appiccicato alla pelle anche

durante il bagno o la doccia, ma potendo essere facilmente rimosso alla guarigione. Viene garantita una durata pari ad almeno 1.000 attacchi e distacchi.

I due ricercatori hanno imitato la zampa del gecko disponendo in serie pilastri di silicone con dimensioni nanometriche che offrono sufficiente flessibilità per adattarsi alle superfici ruvide. In seguito tali pilastri di silicone sono stati rivestiti con uno strato sottilissimo di polimero sintetico (sviluppato dagli scienziati stessi) che imita le proteine adesive in ambiente umido prodotte dai mitili. Geckel non è ancora sul mercato, ma ha ricevuto il supporto dell'istituto nazionale della sanità e della Nasa e certamente molto presto troverà applicazioni commerciali.

m

## Espansi in scena

**I**l sistema poliuretano a spruzzo Multitec Flex di Bayer Material-Science è stato utilizzato con successo al Teatro alla Scala di Milano per il rivestimento protettivo di strutture e sculture sceniche. Queste ultime vengono solitamente realizzate in EPS, materiale che può essere facilmente modellato nella forma desiderata e gli elementi possono essere spostati con facilità, grazie al loro peso ridotto.

Tuttavia le sculture e strutture realizzate con polistirene espanso sono facilmente soggette a danni dovuti a possibili urti e, data la scarsa resistenza del materiale agli agenti chimici, anche che i rivestimenti e le vernici applicate alle strutture finiscono spesso per rovinarsi superficialmente.

Vista la necessità che le decorazioni sceniche abbiano esattamente l'aspetto desiderato e che durino a lungo, poiché molti di questi elementi sono riutilizzati più volte, i tecnici di scena erano alla ricerca di una soluzione migliore. Alla fine il problema è stato risolto utilizzando il sistema Multitec Flex, che si è dimostrato ideale grazie alla flessibilità nell'adattarsi alla forma di qualsiasi substrato e alla capacità di formare con questo un legame forte e permanente.

Il sistema poliuretano rende le strutture sceniche assai più resistenti, conferendo loro una superficie dura e resi-

stente alle abrasioni nonché alle aggressioni atmosferiche e alle sostanze chimiche. Inoltre può essere dipinto nel colore desiderato e non richiede l'uso di stampi. Il rivestimento, realizzato da Mauri & C, viene applicato utilizzando una speciale testina di miscelazione che, in linea di principio, dovrebbe permettere di rivestire qualsiasi superficie, indipendentemente dalle dimensioni e dalla forma. Gli elementi vengono quindi consegnati al teatro come prodotto finito e possono avere qualsiasi dimensione (da 5 cm a 18 m) secondo le necessità.

\*\*\*

Il polistirene espandibile viene utilizzato in Germania dal designer Artrockz allo scopo di realizzare elementi di rivestimento per strutture decorative impiegate nei set per la televisione e il cinema, oltre

che per ricreare pannelli isolanti a scopo decorativo all'interno di edifici residenziali privati.

L'EPS Neopor di Basf viene trasformato da Storopack utilizzando stampi speciali per realizzare pannelli che presentano una superficie in rilievo, replicando l'aspetto di mattoni e pietre, con la possibilità di ricreare realisticamente pareti, coperture e pavimenti.

Grazie alla superficie microporosa, i pannelli possono essere facilmente lavorati o dipinti con pitture per pareti. Il materiale è semplice da tagliare e può essere incollato ad altri prodotti, per esempio mediante adesivi in dispersione.

Tutto ciò permette di costruire set cinematografici in modo rapido e realizzare pannelli isolanti decorativi per interni che siano resistenti e duraturi e secondo l'aspetto desiderato. I prodotti decorativi

possono inoltre essere utilizzati per la realizzazione di elementi di arredo per negozi e fiere, nonché per l'allestimento di scenografie teatrali e per concerti. Neopor viene

prodotto sotto forma di piccole perle grigie, che vengono trasformate in blocchi, lastre e manufatti dal color grigio argento. Il materiale è in grado di offrire un isolamento termico elevato grazie a minuscole particelle di grafite incapsulate al suo interno, che assorbono e riflettono gli infrarossi.

m



BAYER

## Lastre premiate

**P**er il terzo anno consecutivo EPSE (European Polycarbonate Sheet Extruders) ha organizzato un concorso riservato ai soci, al fine di accrescere la consapevolezza dei vantaggi che il policarbonato apporta nei diversi settori applicativi. Fondata nel 2003 in seno a EuPC (European Plastics Converters), l'associazione oggi conta 9 produttori di lastre in policarbonato e 2 dei loro fornitori. Il concorso tende a sottolineare l'unicità del policarbonato, così come le sue potenzialità creative e innovative. La giuria comprendeva professionisti in rappresentanza delle varie aree di applicazione.

\*\*\*

Il nuovo Lansdowne Road Stadium di Dublino, totalmente trasparente, ha vinto il premio come miglior progetto e migliore innovazione in quanto risulta il primo stadio al mondo realmente integrato nel contesto.

Collocazione e dintorni sembrano infatti ben definire forma, volume e materiali dello stadio. Tutte le pareti sono rivestite con lastre in PC curvate a freddo per creare elementi di copertura dinamici e trasparenti, che salgono a est e a ovest per poi scendere nella parte a

nord, riducendo così l'impatto dell'edificio sulle zone limitrofe.

\*\*\*

Il Centro Comercial Santafe di Medellin (Colombia) ha vinto il premio come miglior progetto, grazie al massiccio impiego di PC su larga scala per la realizzazione dell'intera struttura. Pareti e tetto comprendono lastre in PC leggere e trasparenti facili da curvare.

In paesi dal clima particolarmente caldo, come la Colombia, è importante che le lastre trasparenti, pur consentendo la penetrazione della luce, riducano al massimo la trasmissione del calore. Un particolare filtro è stato messo a punto per schermare il calore in eccesso, pur permettendo un'illuminazione ottimale. Il materiale filtrante è inserito in uno strato della parete esterna della lastra, aumentando l'efficacia del filtro.

\*\*\*

Il premio quale miglior innovazione è stato assegnato al Weser Stadium di Brema, grazie alla combinazione di lastre in PC trasparente e celle solari che consente di ottenere un particolare design del tetto dal gradevole aspetto estetico e allo stesso tempo eco-compatibile. Le lastre filtrano la luce del sole e le utilizzano per produrre energia.

Fra due lastre in PC sono inglobate alcune celle flottanti in silicio. Rispetto ai tradizionali pannelli in vetro, le lastre in PC sono infrangibili, flessibili - entro certi limiti - e pesano un terzo dei moduli standard. Così come le lastre singole possono essere dimensionate su misura, questi pannelli possono essere progettati per abbinare perfettamente estetica e funzionalità del prodotto finito, fornendo agli architetti possibilità creative inedite per lo sfruttamento dell'energia solare.

m



# NOTIZIARIO UNIPLAST

UNIPLAST - ENTE ITALIANO DI UNIFICAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE FEDERATO ALL'UNI  
20123 Milano - Via dei Piatti 11 - tel 02 8056684 - fax 02 8055058 - e-mail: uniplast@uniplast.info - www.uniplast.info

## Condotte per gas

Il 14 dicembre si è svolta una riunione del gruppo di lavoro CIG D2/GL1, ricostituito per revisionare la norma UNI 9034, pubblicata nel 2004 col titolo "Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o eguale a 0.5 Mpa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione".

Alla luce della pubblicazione del decreto del 16 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8", la UNI 9034 dovrà essere rivista assieme alla UNI 9165 "Reti di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione e collaudo" e alla UNI 9860 "Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione e collaudo".

La revisione richiederà diverso tempo ma appare necessario per razionalità normativa, in relazione ai contenuti delle norme precedenti citate e per una più immediata coerenza con quanto specificato nei diversi punti del decreto.

\*\*\*

Si segnala che l'11 dicembre scorso sono state pubblicate le seguenti norme:

- UNI TS 11344:2009 "Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni".
- UNI TS 11343:2009 "Impianti a gas per uso domestico - Impianti di adduzione gas per usi domestici alimentati da rete di distribuzione, da bidoni e serbatoi fissi di GPL, realizzati con sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici - Progettazione, installazione e manutenzione".

## Tubazioni in vetroresina

Nella riunione del gruppo di studio Uniplast SC8/GS6 (Sistemi di tubazioni di vetroresina) svoltasi il 14 dicembre - coordinatore Massimo De Matteis (Sguassero) - si è fatto il punto della situazione per i lavori nel gruppo CEN TC155/WG14 (Systems of glass-reinforced thermosetting plastics for all applications - Polyester, epoxy and polyester resin based concrete).

Il prEN 15729 "Plastics piping systems - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP) - Report on the determination of mean abrasion after a defined number of test cycles" è in discussione e si sta cercando di stabilire quale sia la migliore soluzione della sperimentazione per l'abrasione con attrezzatura basculante in cui i cicli sono contati per una corsa oppure con andata e ritorno. Dovrà essere rivisto il CEN TS 14632 "Plastics piping systems for drainage, sewerage



and water supply, pressure and non-pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on polyester resin (UP) - Guidance for the assessment of conformity". La EN 705 "Plastics piping systems - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings - Methods for regression analysis and their use" sarà probabilmente ritirata e sostituita con la ISO 10928 "Plastics piping systems - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings - Methods for regression analysis and their use".

La EN 1796:2006+A1:2008 "Plastics piping systems for water supply with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP)" e la EN 14346:2006+A1:2008 "Plastics piping systems for drainage and sewerage with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP) - Specifications for pipes, fittings and joints" saranno revisionate e le dimensioni dei diametri saranno portate sino a 4.000 mm

La EN 1447 "Plastics piping systems - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes - Determination of long-term resistance to internal pressure" sarà anch'essa revisionata e sarà modificata la lunghezza efficace in cui sono effettuate le misure.

Il coordinatore ha invitato i presenti a iniziare la sperimentazione per le prove di reazione al fuoco con il prEN 16000 "Plastics piping systems - Systems with the building structure - Mounting and fixing of components in the test apparatus to thermal attack by a single burning item" per accumulare esperienze con S-

BI (single burning item) in accordo con la EN 13823 "Reaction to fire test for building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item".

## Imballaggio alimentare

La riunione delle sottocommissioni UNI Imballaggi e Condizionamento Alimentare (gruppo di lavoro "Igiene degli imballaggi"), svoltasi il 7 gennaio, è stata convocata per esaminare i risultati della consultazione fra i membri del CEN TC 261 (Packaging) sulla proposta per un NWI (New Work Item) dell'ente di normazione tedesco (DIN): "Packaging - Good Manufacturing Practice (GMP) in the production of packaging for foodstuffs - Recommendation".

A detta dei presenti una norma europea sulla GMP per imballaggi per alimenti può essere un elemento utile a definire le linee di principio espresse nel regolamento CE 2023/2006. Se sarà sviluppata una norma europea, non potrà essa stessa dare comunque presunzione di conformità al regolamento CE 2023/2006 della Commissione del 22 dicembre 2006 "sulle buone pratiche dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari" a meno che il suo riferimento non sia inserito nella legislazione europea.

La proposta del DIN potrebbe essere vista come un tentativo per contrastare documenti quali IFS Pack e BRC Iop e di fornire poi alla DG Sanco (Directorate General for Health and Consumer Affairs) della Commissione Europea un documento tecnico utilizzabile in ulteriori sviluppi legislativi.

Secondo i presenti in questa fase iniziale sarebbe opportuno sostenere in sede di CEN

## Riciclo di materie plastiche

L'11 dicembre sono state pubblicate le seguenti norme:

- UNI 10667-11:2009 Materie plastiche di riciclo - Polietilene e copolimeri provenienti da foglie e film per agricoltura destinato ad impieghi diversi - Requisiti e metodi di prova (Revisione UNI 10667-11:2000)
- UNI 10667-13:2009 Materie plastiche di riciclo - Cariche ottenute da macinazione di scarti industriali e/o da post consumo di compositi di materiale plastico termoindurente - Requisiti e metodi di prova (revisione UNI 10667-13:2001)
- UNI 10667-14:2009 Materie plastiche di riciclo - Miscela di materiali polimerici di riciclo e di altri materiali a base cellulosica di riciclo da utilizzarsi come aggregati nelle malte cementizie - Parte 14: Requisiti e metodi di prova (Revisione UNI 10667-14:2003)
- UNI 10667-16:2009 Materie plastiche di riciclo - Miscela di materie plastiche eterogenee a base di poliolefine provenienti da residui industriali e/o da materiali da post-consumo destinate a processi di estrusione e/o per stampaggio a iniezione - Parte 16: Requisiti e metodi di prova.

TC 261 che il NWI proposto dal DIN sia sviluppato come TS e che si tenga conto del lavoro fatto con il progetto CAST (Contatto Alimenti, Sicurezza, Tecnologia) in collaborazione fra le associazioni del settore e l'Istituto Superiore di Sanità.

## Saldatura di termoplastici

Nella riunione del CEN TC 249/WG16 (Thermoplastics welding) del 19 gennaio presso la sede dell'UNI a Milano - coordinatore Michele Murgia (IIS) - si è ripresa la discussione sulla revisione della EN 13067 "Personale per la saldatura di materie plastiche - Prova di qualificazione dei saldatori - Assiemi saldati di materiale termoplastico" riguardo ai valori di resistenza a taglio dei campioni incollati di tubazioni di PVC-U, PVC-C, ABS, perché si è scoperto che i dati riportati nella EN 14680 "Adhesives for non-pressure thermoplastic piping systems - Specifications" e nella EN 14814 "Adhesives for thermoplastic piping systems for fluids under pressure - Specifications" sono validi solo per le temperature ed i tempi indicati.

Con tempi diversi non si sono avuti dati attendibili (data la variabilità delle molte condizioni) neanche dai produttori di adesivi. Il gruppo di lavoro è quindi intenzionato a proporre, per il controllo dei saggi eseguiti dal candidato in prova, una modalità analoga alla DVS 2221 "(Test di adesivi in plastica - Collegamenti di tubi in PVC-U, PVC-C e ABS con adesivi a dissoluzione", cioè sostanzialmente un esame visivo dei provini ottenuti dai saggi di qualifica.

La nuova proposta di progetto di norma "Quality levels for imperfections in the thermoplastics welded joints" è stata reputata di notevole interesse ma alcuni prospetti saranno rivisti in funzione delle diverse tecniche di saldatura.

È stato presentato anche il lavoro in sviluppo in Italia sulla UNI 10761 "Coordinamento delle attività di saldatura, posa e collaudo di



reti di polietilene per il convogliamento di gas combustibili, acqua e altri fluidi in pressione - Compiti e responsabilità, requisiti per l'addestramento, la qualificazione e la certificazione del personale" (coordinatore Pier Paolo Frassine, Fiver), che è stato confrontato con la EN ISO 14731 "Coordinamento delle attività di saldatura - Compiti e responsabilità".

Il CEN TC 249/WG16 ritiene che debba essere fatto un documento normativo sull'argomento ma specifico per le materie plastiche, sulla base delle proposte e dei suggerimenti che dovranno pervenire dai vari ambiti di interesse in sede europea.

Frassine ha poi evidenziato la necessità di avere delle definite procedure di saldatura soprattutto per i sistemi di tubazioni di polietilene poiché la ISO 11413 "Plastics pipes and fittings - Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting" e la ISO 11414 "Plastics pipes and fittings - Preparation of polyethylene (PE) pipe/pipe or pipe/fitting test piece assemblies by butt fusion" nel loro scopo dichiarano che i parametri impiegati in campo possono differire da quelli indicati nella norma perché dipendenti dalle procedure del fabbricante o da esigenze di regolamentazione locale.

Il delegato inglese Mike Throughton ha reso noto che negli Stati Uniti è impiegata la AWS B2.4: 2006 (Specification for welding procedure and performance qualification for thermoplastics). Il WG16 si è riproposto di iniziare studi sull'argomento e, nella prossima riunione del 10 giugno (da tenersi all'UNI), esaminare i testi delle nuove proposte per futuri progetti di norma sui due argomenti.

\*\*\*

Nella riunione della sotto-commissione mista SMP (Saldatura Materie Plasti-

che) - Commissione Saldatura UNI (IIS)/Uniplast del 26 gennaio - presidente Franco Lezzi (IIS) - si è giunti a definire definitivamente il testo del punto 9.3 sui controlli distruttivi della revisione della UNI 10521 "Saldatura di materie plastiche. Saldatura per elettrofusione. Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione", che era stato rivisto sulla base della ISO 11413 "Plastics pipes and fittings - Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting", della ISO 11414 "Plastics pipes and fittings - Preparation of polyethylene (PE) pipe/pipe or pipe/fitting test piece assemblies by butt fusion", della EN 1555-5 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas

combustibili - Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema" e della EN 12201-5 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema".

È stata terminata infine la revisione della UNI 10761 "Coordinamento delle attività di saldatura, posa e collaudo di reti di polietilene per il convogliamento di gas combustibili, acqua e altri fluidi in pressione - Compiti e responsabilità, requisiti per l'addestramento, la qualificazione e la certificazione del personale", che sarà inviata a inchiesta pubblica.

## Metodi di prova

Nella riunione dell'ISO TC 138/SC5/WG12 (Test methods assemblies polyolefin pipes and fittings), svoltasi il 20 gennaio a Melle (Belgio) presso la sede del Becetel, si è discusso dei commenti inviati durante le inchieste di diversi documenti dell'ISO TC 138/SC5 "General properties of pipes, fittings and valves of plastic materials and their accessories - Test methods and basic specifications".

Per l'ISO DIS 19899 "Plastics piping systems - Polyolefin pipes and mechanical fitting assemblies - Test method for the resistance to end load (AREL test)" si è deciso di limitare la prova ai diametri solo sino a 63 mm.

Per l'ISO CD 19911.2 (2009) "Plastics pipes and fittings - Format for a technical file for characterizing PE spigot end fittings" non è stato approvato l'inserimento di un nuovo paragrafo per la "type test list", mentre si è concordato di seguire per la marcatura lo schema dell'ISO 8085-2 "Polyethylene fittings for use with polyethylene pipes for the supply of gaseous fuels - Metric series - Specifications - Part 2: Spigot fittings for butt fusion, for socket fusion using heated tools and for use with electrofusion fittings". Il documento sarà pubblicato quando ne sarà terminato lo sviluppo come ISO/TS.

Riguardo ai commenti discussi in relazione all'ISO DIS 13956 "Plastics pipes and fittings - Determination of cohesive resistance - Tear test for polyethylene (PE) saddle assemblies", si è tenuto conto del commento francese di modificare il titolo del progetto di nor-

## Raccordi in polietilene

Alla riunione del gruppo di lavoro ISO TC 138/SC4/WG1 (Fittings for PE systems), svoltasi il 28 gennaio 2010 ad Apeldoorn (Olanda), ha partecipato quale delegato italiano Walter Moretti (FIP).

In apertura è stata sottolineata la richiesta, presentata dalla sottocommissione ISO TC 138/SC2 (Plastics pipes and fittings for water supplies), che la nuova norma in studio nell'ISO TC 138/SC4/WG1 (Fittings for PE systems) contenga le stesse prove previste nell'attuale ISO 14236 "Plastics pipes and fittings - Mechanical-joint compression fittings for use with polyethylene pressure pipes in water supply systems" per i sistemi di tubazioni di materia plastica.

Durante la riunione sono stati resi noti i risultati di diverse prove condotte con raccordi meccanici di vari materiali (PE-X, PP-C, PP-H, PP-R, PB, PSU) sui sistemi di tubazioni di materia plastica e i valori degli sforzi circonferenziali e di trazione longitudinale da impiegare nella progettazione dei raccordi dei diversi materiali plastici. È stato inoltre evidenziato che i raccordi di transizione devono essere compatibili con i materiali dei sistemi di tubazioni a cui sono collegati.

ma introducendo la dicitura "Decohesion test of polyethylene (PE) saddles".

Si inizierà quindi uno studio tecnico sulle problematiche inerenti la morfologia delle rotture e sui parametri geometrici che possono caratterizzarle con maggior precisione e sarà avviata anche una sperimentazione per reperire dati su ripetibilità e riproducibilità delle prove; inoltre si studieranno nuove soluzioni per le prove sulle selle saldate su grossi diametri.

### Materie plastiche in agricoltura

Il 28 gennaio si è riunita la sottocommissione Uniplast SC19 (Applicazioni di materie plastiche in agricoltura), riattivata dopo di-

versi anni. Nell'ambito del CEN TC 249 (Plastics) è stata avanzata la proposta di iniziare a considerare i prodotti di materiale biodegradabile impiegati in agricoltura e in orticoltura.

Nella riunione è stata considerata la norma francese NF U 52-001 "Biodegradabile materials for use in agriculture and horticulture - Mulching products - Requirements and test methods", che però è impostata per le coltivazioni e le fasce climatiche esistenti in Francia.

La SC19 è intenzionata a portare avanti un nuovo progetto di norma nazionale per i film per pacciamatura considerando le esperienze sino ad ora acquisite e le sperimentazioni effettuate e tuttora in corso. Sara Guerrini

(Novamont) ha illustrato un protocollo di sperimentazione in campo per film di pacciamatura e metodi per la valutazione prestazionale dei prodotti.

Una prima bozza per un progetto di norma è stata discussa mettendo in evidenza i punti di approfondimento legati ad alcuni parametri di caratterizzazione del film (resistenza all'invecchiamento ambientale, requisiti meccanici (a cui riferirsi nel caso di contestazioni e indicativi anche dell'utilizzo di mezzi meccanici per la stesura del film in campo), biodegradazione, tossicità.

## NOTIZIARIO AIPE

ASSOCIAZIONE ITALIANA POLISTIRENE ESPANSO

Via M. A. Colonna 46 - 20149 Milano - tel. +39 02 33606529 - fax +39 02 33606604 - e-mail: aipe@epsass.it - www.aipe.biz

### Attività 2010

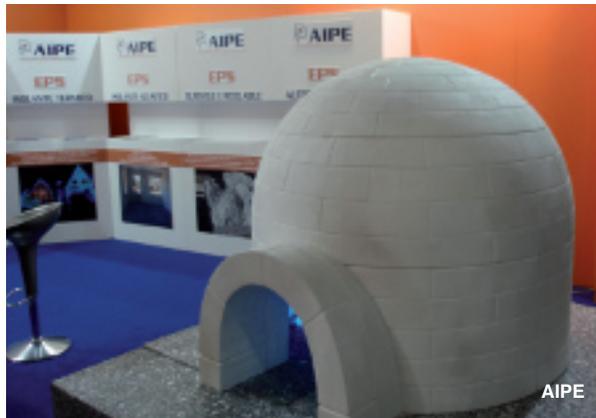
Da oltre vent'anni AIPE è impegnata a tutelare e promuovere l'utilizzo dell'EPS di qualità nei due principali settori applicativi, edilizia e imballaggio, raggruppando oltre 90 aziende di settore. Nel 2010 le attività previste dai vari gruppi di lavoro settoriali operanti nell'ambito dell'associazione (Cappotto, Sistemi e Componenti per l'Edilizia, Macchine e Imballaggio) si concentrano su due principali tematiche: sostenibilità ambientale e isolamento acustico.

Grande attenzione viene come sempre rivolta al mercato dell'EPS e ai suoi sviluppi normativi e tecnologici. Con due specifiche aree (tecnica e comunicazione) Aipe intende aggiornare costantemente i soci e gli attori del mercato attraverso strumenti consolidati quali studi, ricerche, convegni, corsi, comunicati stampa, articoli e newsletter ma anche utilizzando canali meno tradizionali. È prevista la realizzazione di video divulgativi sulla produzione di EPS e sulle varie applicazioni nei settori edilizia e imballaggio.

Gli sforzi per una sempre maggiore eco-compatibilità del polistirene si concretizzano quest'anno nella preparazione di una ricerca con i dati scaturiti dagli studi LCA ed EPD e nella promozione di sistemi e metodologie per il riutilizzo e riciclo del materiale in entrambi i settori. Con particolare attenzione all'imballaggio, attraverso l'implementazione dell'elenco "albo riciclatori", la predisposizione di documenti per il GPP e i contatti con Conai e Corepla.

Prosegue l'iniziativa legata al programma di monitoraggio della qualità HQI (High Quality Insulation) attraverso un continuo monitoraggio del mercato e la divulgazione di una pubblicazione specifica, per garantire il progettista e l'utilizzatore finale sulla qualità e compatibilità ambientale dei manufatti in EPS posti sul mercato come isolanti termici e quindi marcati CE.

\*\*\*



acustica, imballaggio, ambiente e fuoco.

### Isolamento e benessere

Il rumore rappresenta l'aspetto più particolare del benessere degli ambienti abitativi e lavorativi. Le nuove norme e i nuovi regolamenti legislativi portano a un'inevitabile necessità, ovvero alla definizione dei parametri che legano ambiente, rumore e utente. La nuova frontiera è di certo identificabile in una certificazione acustica a pari livello di quanto realizzato per gli aspetti termico-energetici.

In occasione della fiera Made Expo di Milano, il 4 febbraio scorso Aipe ha organizzato un convegno sul tema "Tetti, facciate, solai. Isolamento acustico e benessere ambientale", con il patrocinio di Assoacustici, Bema Editrice e Finco (Federazione Industrie Prodotti Impianti e Servizi per le Costruzioni).

L'incontro, coordinato da Dario Marabelli (Specializzata Edilizia e La Rivendita), si proponeva di mettere progettisti, imprese di settore e utenti a contatto diretto con gli aggiornamenti normativi, con gli strumenti per le prove in cantiere e con le metodologie costruttive che si avvalgono dell'EPS come isolante anche acustico in tetti, facciate e solai.

Dopo l'introduzione di Francesco Beduini, presidente di Aipe, il programma dei lavori prevedeva i seguenti interventi:

- Linee guida della nuova norma UNI: classificazione acustica delle unità immobiliari (Guglielmina Mutani, Leonardo Maffia - Dener)
- Rumore e benessere: norme, leggi, regolamenti (Michele Fumagalli - Assoacustici)
- Strumentazione per le prove in cantiere (Alberto Armani - Spectra)
- Tetti, facciate, solai. Il contributo dell'EPS (Marco Piana - Aipe).



# NOTIZIARIO SPE ITALIA

SPE ITALIA - SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS

via Luigi Zoja 35 - 20153 Milano - tel +39 02 4521313 - fax +39 02 700523813 - e-mail: spe@speitalia.org

## Assemblea elettiva

Il 24 febbraio, presso il Dipartimento di Chimica e Ingegneria "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, si è svolta l'assemblea ordinaria elettiva del nuovo consiglio direttivo di SPE Italia. Alla presenza di numerosi ospiti - tra cui il direttore generale di Proplast Piero Cavigliasso e il presidente di AIM (Associazione Italiana Macromolecole) Paolo Lomellini - il presidente SPE Italia, Romeo Cociancich, ha presentato un rapporto esauriente sulle attività dell'associazione negli ultimi due anni.

In particolare sono state illustrate le misure correttive adottate in Nordamerica, Europa e Italia per superare l'attuale crisi economica, che ha colpito anche SPE con una drastica riduzione del numero dei soci. Grazie a queste azioni, negli Stati Uniti l'emorragia si è arrestata e il numero di associati ha ripreso a risalire per cui, nei primi due mesi di quest'anno, mille nuovi soci hanno rafforzato le fila della compagine associativa e la vigorosa campagna di arruolamento MGM ("ogni socio porti un nuovo socio") dovrebbe portare nuovi frutti.

Anche in Italia si è registrato un calo nel numero di affiliati, ma la stessa campagna dovrebbe non solo ristabilire l'equilibrio compromesso ma anche rafforzare gli impegni di SPE in Europa, che d'ora innanzi si chiamerà SPE Europe per accentuare il suo carattere sul nostro continente e la sua diffusione in ben 27 paesi di cultura e tradizioni diverse da quelle oltreoceano.

Cociancich ha messo in risalto l'impegno di tutte le sezioni europee, che si prefiggono l'obiettivo di raddoppiare il numero di soci da 2.500 a 5.000 entro la fine del 2011; un compito molto impegnativo, ma non impossibile, che vedrà SPE attiva su molti fronti della diffusione della scienza, della tecnologia e formazione professionale avanzata, anche in collaborazione con altre organizzazioni e istituzioni europee.

Alla fine dell'incontro l'assemblea dei soci ha votato per acclamazione il rinnovo del consiglio direttivo di SPE Italia per i prossimi tre anni. Ad affiancare il presidente Cociancich saranno ancora i vice-presidenti Roberto Frassine (Politecnico di Milano) e Michele Modesti (Università di Padova), oltre al direttore scientifico Giovanni Camino (Politecnico di Torino) e altri docenti del Politecnico di Milano e di Genova e vari rappresentanti dell'industria nazionale.

\*\*\*

Similmente a quanto sarà realizzato negli USA con ben 27 conferenze nazionali e centinaia di seminari, i membri di SPE in Europa organizzeranno conferenze e seminari, tavole rotonde e altre manifestazioni scientifiche.

Già in aprile è in programma ad Anversa la Conferenza Europea sulla Termoformatura, cui farà seguito la grande conferenza annuale intercontinentale ANTEC a Orlando (Florida), che avrà il tradizionale forte im-

patto anche sulla comunità europea del settore materie plastiche ed elastomeri. Sono poi previste conferenze a Budapest, a Belfast (incontro tra ricercatori e tecnici del mondo dei materiali medicali), in Germania (con il conferimento dello SPE Award all'industria automobilistica tedesca) e le conferenze che si terranno a Düsseldorf prima del K 2010.

In Italia SPE organizzerà - in collaborazione con Assocomplast, Proplast e AIM - seminari e incontri di alto valore tecnologico e preparerà il terreno per la importante conferenza Eurotec 2011 di Barcellona, che vedrà impegnati nell'ottobre dell'anno venturo scienziati, tecnici, ingegneri e ricercatori in un emozionante confronto intellettuale.

Prima delle ferie estive sarà organizzata una serie di visite guidate per associati SPE a stabilimenti del Nord Italia, in settori di punta dell'industria nazionale. Per conoscere da vicino le tecniche costruttive e le realizzazioni di importanti progetti per nuovi macchinari avanzati, come quelli per lo stampaggio rotazionale e per la produzione di film multistrato per svariati impieghi ma soprattutto per la confezione di alimenti.

Saranno organizzate visite anche presso alcuni produttori di manufatti in materiali compositi che operano in campo nautico e in quello energetico. Sono previste visite anche a impianti per produzione di poliolefine (PE e PP), per verificare come le industrie hanno potuto reagire a vistosi tagli negli investimenti, con importanti razionalizzazioni in campo produttivo e la messa a punto di nuove alleanze strategiche.

## Seminari accademici

Come previsto nel programma di sviluppo dell'anno in corso, nella prima metà di aprile SPE Italia organizza un seminario gratuito per laureandi, presso il Politecnico di Milano, sulle attuali tecnologie di estrusione, stampaggio a iniezione, termoformatura e stampaggio rotazionale.

Particolare attenzione sarà dedicata al ruolo sempre più importante dei nano-polimeri e al loro sviluppo effettivo e potenziale in quattro settori d'interesse primario: produzione di componenti per l'industria automobilistica, biopolimeri, settore energetico (batterie e pannelli solari) e imballaggio per alimenti (che rappresenta da solo quasi il 45% del consumo di materie plastiche in Europa).

Un altro seminario sarà organizzato in giugno in collaborazione con la Università di Padova, a beneficio dei tecnici delle industrie trasformatrici di materie plastiche operanti nel Veneto in diversi settori. Verranno considerati impieghi di nano-compositi nella produzione di componenti per l'industria automobilistica e in campo biomedicale, nel packaging alimentare (bottiglie e contenitori in PET).

Scopo di questi seminari - che saranno tenuti da docenti universitari in collaborazione con esponenti delle industrie produttrici di macchine e attrezzature per materie pla-

stiche - è quello di sensibilizzare gli studenti e gli studiosi sulle tecnologie disponibili in settori industriali avanzati. Gli argomenti trattati dovranno essere approfonditi con programmi di formazione e, sotto questo profilo, potranno risultare utili programmi elaborati sia nei laboratori universitari sia in quelli di Proplast.

m

## Normativa tecnica

**R**iportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nei mesi di dicembre e gennaio per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a UNIPLAST - tel 02 8056684 - fax 02 8055058 - e-mail: uniplast@uniplast.info

### ISO TC 45 (Rubber and Rubber Products)

ISO/TC 45/SC 1 N 976 Rev 4 - ISO GUIDE 976-4:2009(E) - Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Guidance on layout of ISO and CEN standards  
ISO/FDIS 11237 - Rubber hoses and hose assemblies - Compact wire-braid-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids - Specification.

### ISO TC 61 (Plastics)

ISO/TC 61/SC 6 N 1195 - ISO/CD 22196 Plastics - Measurement of antibacterial activity on plastics and non porous surfaces  
ISO/FDIS 25179 Adhesives - Determination of the solubility of water-soluble or alkalisoluble pressure-sensitive adhesives  
ISO/FDIS 25337 Plastics - Production quality control - Statistical method for using single measurements  
ISO/TC 61/SC 2 N 1194 - Vote on NWIP - Plastics - Determination of time-dependent Poisson's ratio  
ISO/TC 61/SC 6 Doc N 1196 - ISO/CD 4892-3 Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 3: Fluorescent UV lamps  
ISO/TC 61/SC 6 N 1195 - ISO/CD 22196 Plastics - Measurement of antibacterial activity on plastics and non porous surfaces  
ISO/DIS 4611 Plastics - Determination of the effects of exposure to damp heat, water spray and salt mist  
ISO/DIS 4901 Reinforced plastics based on unsaturated polyester resins - Determination of the residual styrene monomer content, as well as the content of other volatile aromatic hydrocarbons, by gas chromatography

ISO/DIS 10640 Plastics - Method of assessing accelerated photo-ageing by FTIR and UV/visible spectrometry  
 ISO/DIS 29664.2 Plastics - Artificial weathering including acidic deposition  
 ISO/FDIS 4898 Rigid cellular plastics - Thermal insulation products for buildings - Specifications  
 ISO/FDIS 25179 Adhesives - Determination of the solubility of water-soluble or alkalisoluble pressure-sensitive adhesives  
 ISO/FDIS 25337 Plastics - Production quality control - Statistical method for using single measurements.

**ISO TC 138 (Plastics Pipes, Fittings and Valves for the Transport of Fluids)**

ISO/TC 138/SC 2 N 1335 - NWIP ISO 29561-1, Plastics piping systems - Glass fibre reinforced polyethylene (PE-GF) piping systems for water supply - Part 1: General  
 ISO/TC 138/SC 2 N 1336 - ISO/CD 29561-1.4 Plastics piping systems - Glass fibre re-

inforced polyethylene (PE-GF) piping systems for water supply - Part 1: General  
 ISO/TC 138/SC 2 N 1337 - ISO/CD 29561-2.4 Plastics piping systems - Glass fibre reinforced polyethylene (PE-GF) piping systems for water supply - Part 2: Pipes  
 ISO/FDIS 8779 Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes for irrigation - Specifications.

**CEN TC 155 (Plastics Piping Systems and Ducting Systems)**

CEN/TC 155 N 3457 - Stage 32 document EN 12666-1:2009/prA1:2009 Amendment to EN 12666-1:2005  
 prCEN ISO/TR 27165 (ISO/PDTR 27165) Thermoplastics piping systems - Definitions of wall constructions of pipes and fittings for pressure and non-pressure applications  
 FprCEN/TR 852 - Plastics piping systems for the transport of water intended for human consumption - Migration assessment - Guidance on the interpretation of laboratory

derived migration values.

**CEN TC 218 (Rubber and Plastics Hoses and Hose Assemblies)**

FprEN 13765 Thermoplastic multi-layer (non-vulcanized) hoses and hose assemblies for the transfer of hydrocarbons, solvents and chemicals - Specification.

**CEN TC 249 (Plastics)**

CEN TC 249/WG13 N 139 Draft prEN 15534-1 (WD6), WPC - Test methods for the characterisation of WPC materials and products  
 prEN ISO 4611 Plastics - Determination of the effects of exposure to damp heat, water spray and salt mist.



## Biblioteca tecnica

### REGOLE PER L'ESTRUSIONE

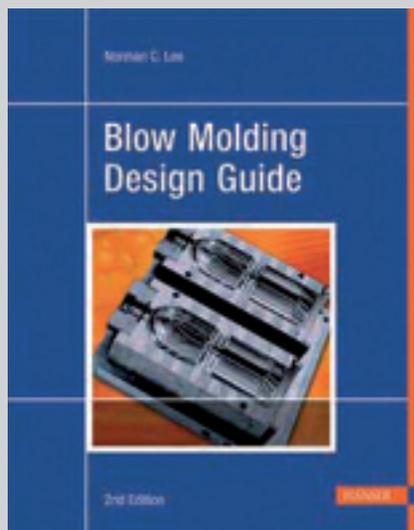
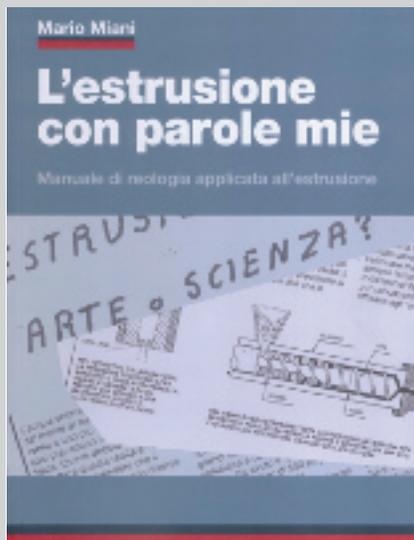
Durante il processo di estrusione, che consiste nel fondere un polimero e spingere il materiale fuso attraverso una testa-filiera, si possono presentare vari problemi dovuti al manifestarsi di instabilità e variazioni di fattori come condizioni ambientali, qualità della materia prima ecc. La situazione ottimale di produzione per ogni linea di estrusione e per qualsiasi prodotto è quella in cui dalla testa esce la massima quantità di fuso della qualità desiderata al minimo costo.

In un nuovo manuale sono raggruppate le regole per ottenere tale risultato, dalle leggi della fisica e della reologia che si applicano durante il processo a quali forze e come sono esercitate sul polimero in lavorazione e come quest'ultimo vi reagisce scaldandosi e raggiungendo una temperatura e, quindi, una viscosità che è l'unica vera qualità del fuso. Nel volume sono incluse inoltre le regole per ottenere una produzione stabile al minor costo possibile, ossia consumando meno energia possibile per ogni chilo di prodotto.

Nel manuale sono riportati anche svariati esempi pratici, ricavati dall'esperienza diretta dell'autore, che suggeriscono le tecniche per la conduzione pratica di qualsiasi tipo di impianto di estrusione, di semplice e immediata applicazione anche se non molto conosciute.

Il sommario si compone di 10 capitoli dei quali viene segnalato quello dedicato alla progettazione, ricco di suggerimenti su come utilizzare le regole della reologia per ottimizzare la realizzazione delle teste di estrusione anche in mancanza della curva reologica del polimero da lavorare.

Mario Miani - **L'ESTRUSIONE CON PAROLE MIE** (Tecniche Nuove - ISBN 978-88-481-2470-6 - www.tecnichenuove.com - 36 euro)



### PROGETTARE IL SOFFIAGGIO

La progettazione di pezzi ottenuti mediante soffiaggio può essere estremamente difficoltosa, data la complessità delle geometrie che molto spesso caratterizza tali articoli e del processo per ottenerli. Tutto ciò rappresenta una vera e propria sfida con cui tecnici e progettisti si trovano a confrontarsi per rendere i prodotti funzionali, esteticamente piacevoli, pratici ed economici allo stesso tempo.

Queste esigenze sono state prese in considerazione di recente nella seconda edizione di un libro pubblicato da Hanser Gardner, in cui l'autore prova a suggerire, in termini generali più che specifici ma comunque esaurienti, le soluzioni più appropriate analizzando la tecnologia di soffiaggio, i vari processi che essa consente di praticare e i materiali per realizzare bottiglie e contenitori e componenti tecnici e strutturali.

Il linguaggio adottato non vuole essere scientifico quanto piuttosto quello parlato dagli operatori di settore nel lavoro quotidiano, per permettere a chiunque di apprendere quanto esposto. Questo anche alla luce del fatto che gli argomenti presentati sono molti ed eterogenei e pertanto il lettore potrebbe non essere esperto di ciascuno di essi.

Tra quelli trattati, oltre ai suddetti, troviamo anche argomenti "marginali" come gli stampi per la realizzazione di articoli soffiati o la loro decorazione e stampa, ritenuti comunque importanti e pertinenti per offrire uno sguardo onnicomprensivo su questo processo di trasformazione.

Norman C. Lee - **BLOW MOULDING DESIGN GUIDE** (Hanser Gardner Publications - ISBN 978-3-446-41264-4 - www.hansergardner.com - 99,90 euro)



## Esposizioni e fiere

**2** -4 aprile - **Plastic, Packaging, Paper & Print Asia** (Karachi, Pakistan)  
 6-9 aprile - **Plastshow** (São Paulo, Brasile)  
 8-10 aprile - **China Rubber & Tyre Industry** (Qingdao, Cina)  
 13-15 aprile - **JEC Composites** (Paris, Francia)  
 13-16 aprile - **Expobor** (São Paulo, Brasile)  
 13-16 aprile - **Interplastica** (Kiev, Ucraina)  
 14-17 aprile - **Intermold** (Osaka, Giappone)  
 19-22 aprile - **Chinaplas** (Shanghai, Cina)  
 19-23 aprile - **Expoplast** (Alger, Algeria)  
 28-29 aprile - **Plastec South** (Charlotte, Stati Uniti)  
 29 aprile-2 maggio - **IPAF** (Izmir, Turchia)  
 2-4 maggio - **Plast Alger** (Alger, Algeria)  
 4-7 maggio - **Chemexpo** (Budapest, Ungheria)  
 5-8 maggio - **Indoplas** (Jakarta, Indonesia)  
 11-13 maggio - **Amerimold** (Cincinnati, Stati Uniti)  
 11-14 maggio - **Vietnam Plastics Fair** (HoChiMinh City, Vietnam)  
 11-14 maggio - **Plastex** (Brno, Repubblica Ceca)  
 11-14 maggio - **Plastica** (Mosca, Russia)  
 12-15 maggio - **Expoplast** (Lima, Perù)  
 12-15 maggio - **Plastics, Printing & Packaging** (Karachi, Pakistan)  
 13-15 maggio - **Rubber Bangladesh** (Dhaka, Bangladesh)  
 13-16 maggio - **Plastex** (Cairo, Egitto)  
 18-19 maggio - **Plasttechnik** (Malmö, Svezia)  
 18-20 maggio - **Plastics Design & Moulding** (Telford, Regno Unito)  
 18-21 maggio - **Vietnam Plas** (Hanoi, Vietnam)  
 19-21 maggio - **N Plas** (Tokyo, Giappone)  
 20-22 maggio - **Interplas Vietnam** (Hanoi, Vietnam)  
 25-28 maggio - **Plastpol** (Kielce, Polonia)  
 26-28 maggio - **PU China** (Shenzen, Cina)  
 31 maggio -3 giugno - **Plasti&Pack Pakistan** (Karachi, Pakistan)  
 2-4 giugno - **Rosmould** (Mosca, Russia)  
 8-10 giugno - **Plastec East** (New York, Stati Uniti)  
 12-14 giugno - **PPP Expo Kenya** (Nairobi, Kenya)  
 23-26 giugno - **Iranplast** (Tehran, Iran)  
 24-27 giugno - **Intermold Thailand** (Bangkok, Thailandia)  
 24-27 giugno - **Interplas Thailand** (Bangkok, Thailandia)  
 7-9 luglio - **Tecnoplast** (Porto Alegre, Brasile)  
 14-17 luglio - **Tecnoplast** (Caracas, Venezuela)  
 15-18 luglio - **Rubber Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)  
 16-18 agosto - **Afrimold** (Johannesburg, Africa)  
 23-27 agosto - **Interplast** (Joinville, Brasile)  
 1-3 settembre - **Chileplast** (Santiago, Cile)  
 8-10 settembre - **China International Tire Expo** (Shanghai, Cina)  
 14-16 settembre - **Composites Europe** (Essen, Germania)  
 15-17 settembre - **Asiamold** (Guangzhou, Cina)  
 15-17 settembre - **China Composites Expo**

(Beijing, Cina)  
 22-24 settembre - **China Injection Moulding** (Tianjin, Cina)  
 22-25 settembre - **Vietnam Plas** (HoChiMinh, Vietnam)  
 27-30 settembre - **Plastics Industry Show** (Mosca, Russia)  
 28-30 settembre - **Plastec Midwest** (Chicago, Stati Uniti)  
 4-8 ottobre - **Colombiaplast** (Bogotà, Colombia)  
 5-7 ottobre - **Brityrex** (Manchester, Regno Unito)  
 11-13 ottobre - **Utech North America** (Houston, Stati Uniti)  
 12-14 ottobre - **JEC Asia** (Singapore)  
 18-21 ottobre - **Recycling & Waste Management** (Riyadh, Arabia Saudita)

19-21 ottobre - **Rubber** (Kiev, Ucraina)  
 27-30 ottobre - **Alliplas** (Jakarta, Indonesia)  
 27 ottobre-3 novembre - **K** (Düsseldorf, Germania)  
 8-11 novembre - **Apex** (Cairo, Egitto)  
 17-19 novembre - **Rubplast Expo** (Sosnowiec, Polonia)  
 17-19 novembre - **Central Asia Plast** (Almaty, Kazakhstan)  
 17-20 novembre - **DMP - Dongguan Plastics, Packaging & Rubber** (Dongguan, Cina)  
 23-26 novembre - **UkrPlastTech** (Kiev, Ucraina)  
 30 novembre-3 dicembre - **Plastex Siberia** (Novosibirsk, Russia)  
 1-4 dicembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Jakarta, Indonesia)

## Mosca in tono minore

**S**i è svolta a Mosca, dal 26 al 29 gennaio, la 13<sup>a</sup> edizione della mostra internazionale Interplastica, organizzata da Messe Düsseldorf Moscow. Come nelle ultime sette edizioni, la mostra si è tenuta in concomitanza con UPAKOVKA/UPAK ITALIA, salone dedicato al settore dell'imballaggio, che ha registrato la presenza di un'ottantina di espositori italiani, la maggior parte dei quali nella partecipazione collettiva coordinata dall'ICE.

Nel comunicato stampa finale l'organizzatore segnala la presenza complessiva di circa 21.000 visitatori. In assenza del dato relativo alla sola Interplastica, in base a una stima della segreteria Assocomplast, che ha partecipato alla mostra, si può ritenere che l'afflusso di visitatori non abbia superato le 10.000 presenze. Nel comunicato sono anche riportati i dati relativi agli espositori: 490 quelli presenti a Interplastica 2010 (dunque in sensibile calo rispetto alle edizioni precedenti: 560 espositori nel 2009 e 580 nel 2008) in rappresentanza di 28 paesi, distribuiti in tre padiglioni nei quali, tuttavia, erano presenti larghi spazi non utilizzati. Dal comunicato si apprende anche che la superficie espositiva netta aggregata di Interplastica e Upakovka/Upak Italia era

di circa 15.000 m<sup>2</sup> da cui si desume, sempre secondo le stime di Assocomplast, che Interplastica non dovrebbe avere superato i 9.000 m<sup>2</sup> (contro 12.500 del 2009 e 13.500 del 2008).

\*\*\*

Invariato il numero delle partecipazioni nazionali: 7 (come nel 2008 e 2009) da Austria, Cina, Francia, Germania, Italia, Portogallo e Taiwan.

Per quanto riguarda la presenza italiana (circa una settantina di aziende menzionate nel catalogo ufficiale, sia attraverso i rappresentanti locali sia in maniera diretta), va rimarcato come, pur registrando un considerevole calo rispetto alle ultime due edizioni, sia risultata ancora una volta tra le più numerose insieme a Russia e Germania confermando, anche in tempi di crisi, la valenza del mercato russo che, nei primi sei mesi del 2009, si è attestato al 4° posto tra le destinazioni dell'export settoriale del nostro paese.

In tale contesto, anche quest'anno Assocomplast ha organizzato una partecipazione collettiva italiana (1.200 m<sup>2</sup>) alla quale, fra espositori e coespositori, hanno aderito 57 imprese.

Per quanto concerne le varie partecipazioni nazionali, contrariamente a tutte le altre principali fiere del comparto, la presenza cinese è risultata marginale, nonostante nell'ultimo triennio i macchinari "made in China" abbiano acquisito crescenti quote di mercato, facendo presu-

mere che la vendita di macchine a basso costo abbia dei canali promozionali diversi dalle fiere.

Si è notato anche un ridimensionamento della presenza di espositori tedeschi, non tanto in termini di allestimento ma nel numero di macchinari esposti, rispecchiando l'andamento di tutta la mostra che, con la sola eccezione della partecipazione italiana, non ha sicuramente brillato per la quantità di macchine in mostra.



1-4 dicembre - **Euromold** (Frankfurt, Germania)  
2-5 dicembre - **Plast Eurasia Istanbul** (Istanbul, Turchia)



## Ancona slitta

L'organizzatore di Plastech-Mecc ed ExpoStampo, le due manifestazioni svoltesi per la prima volta in concomitanza ad Ancona nel 2008, ha anticipato che l'edizione 2010 (originariamente programmata dal 6 all'8 maggio) è stata annullata, prevedendo un probabile riposizionamento ad aprile 2011.

La decisione di posticipare l'appuntamento fieristico è maturata in base alle difficoltà economiche del momento che, purtroppo, coinvolgono anche una regione che vanta la presenza di molte aziende per la trasformazione delle materie plastiche e almeno altrettante realtà che operano nella costruzione di stampi, modelli e lavorazioni meccaniche in genere. Le date esatte della mostra verranno rese note prossimamente.



## PLAST torna a maggio

La prossima edizione di PLAST, mostra internazionale triennale dedicata all'industria delle materie plastiche e della gomma, avrà luogo nel quartiere di Fiera Milano, a Rho, da martedì 8 a sabato 12 maggio 2012.

La decisione dell'organizzatore Promoplast è maturata anche alla luce di due fattori esterni: le nuove date della triennale statunitense NPE (ad aprile invece che a giugno) e la rinuncia unilaterale dell'organizzatore di Ipack-IMA (mostra internazionale dedicata all'imballaggio, al confezionamento e alle macchine per l'industria alimentare) a far coincidere per la terza volta le proprie date con quelle di PLAST. La definizione della data di PLAST2012 è stata oggetto di un'indagine effettuata presso le imprese espositrici aderenti all'associazione di categoria Assocomplast, raccogliendo una larga maggioranza di consensi. Così la mostra milanese torna a collocarsi nella prima metà di

maggio del calendario fieristico internazionale, come da metà degli anni Ottanta fino al 2006.

Va sottolineato che la mancata concomitanza con Ipack-IMA comporterà un ripristino del repertorio merceologico di PLAST2012, che tornerà così a comprendere anche macchine e apparecchiature per il confezionamento in materie plastiche, la stampa su imballaggi plastici ecc. Per quanto concerne il quartiere fieristico, Fiera Milano ha messo a disposizione 8 padiglioni monoplanari per un totale di circa 70.000 m<sup>2</sup> netti. Per inciso, si segnala che l'edizione 2009 di PLAST ha registrato 1.478 espositori (di cui 622 esteri) e 55.175 visitatori (di cui 17.589 provenienti dall'estero).



## Convegni e congressi

**Austria**  
20-22 aprile - **Wien**: "Compositi legno-plastica"

**Belgio**  
22-24 aprile - **Antwerpen**: "Conferenza europea SPE sulla termoformatura"  
27-30 maggio - **Bruges**: "Conferenza annuale EPDA (European Plastics Distributors Association)"

**Canada**  
20-22 settembre - **Vancouver**: "Tubi in materie plastiche"

**Emirati Arabi Uniti**  
17-19 maggio - **Dubai**: "Tubi in plastica in Medio Oriente"  
29 novembre-1 dicembre - **Dubai**: "Imballaggio flessibile in Medio Oriente"

**Francia**  
13-15 aprile - **Paris**: "JEC Composites"

**Germania**  
13-15 aprile - **Hamburg**: "Approvvigionamento di polimeri"  
20-22 aprile - **Köln**: "Polimeri per sistemi fotovoltaici"  
19-20 maggio - **Köln**: "Espandenti e processi di espansione"  
8-10 giugno - **Köln**: "Masterbatch"  
13-14 settembre - **Essen**: "Plastici rinforzati e compositi"  
28-29 settembre - **Berlin**: "Biocidi per materiali sintetici"  
19-21 ottobre - **Dresden**: "Elettronica e materie plastiche"  
24-26 ottobre - **Düsseldorf**: "Film plastici spe-

cialistici"  
8-9 novembre - **Nürnberg**: "Tecnologia del PET in Europa"  
30 novembre-2 dicembre - **Köln**: "Membrane impermeabili"  
1-2 dicembre - **Düsseldorf**: "Conferenza europea sulle bioplastiche"  
7-9 dicembre - **Köln**: "Imballaggi a parete sottile"

**Grecia**  
5-9 settembre - **Athinai**: "Modificazione, degradazione e stabilizzazione dei polimeri"

**India**  
7-8 aprile - **Mumbai**: "Elastomeri termoplastici"

**Irlanda**  
7-9 settembre - **Belfast**: "Conferenza europea SPE sui polimeri medicali"

**Italia**  
15 aprile - **Torino**: "Materiali compositi per applicazioni strutturali"  
15-16 aprile - **Parma**: "Imballaggi in polimeri biodegradabili"  
30 maggio -4 giugno - **Gargnano**: "Polimeri strutturati gerarchicamente (Eupoc)"  
June 20-23, 2010 - **Ischia**: "Tempi dei polimeri e compositi"

**Regno Unito**  
18-20 giugno - **Telford**: "Progettazione e stampaggio di materie plastiche"

**Malesia**  
17-19 giugno - **Kuala Lumpur**: "Gomma naturale in Asean - Nuove direzioni e strategie"

**Singapore**  
October 14-16 - **Singapore**: "JEC Composites Asia"

**Spagna**

8-9 aprile - **Barcelona**: "Conferenza mondiale sulla pultrusione"  
26-28 aprile - **Madrid**: "Film estensibili e termoretraibili"

**Svizzera**  
14-16 giugno - **Zürich**: "Polietilene e polipropilene"  
13-15 dicembre - **Zürich**: "Catena globale del poliestere & PET"

**Regno Unito**  
27-28 aprile - **Aberdeen**: "Elastomeri ad alte prestazioni per petrolio e gas"  
21-22 settembre - **London**: "Polimeri per l'industria petrolifera"

**Stati Uniti**  
6-7 aprile - **Chicago**: "Resine termoindurenti"  
11-13 aprile - **Independence**: "Stampaggio rotazionale"  
13-15 aprile - **Orlando**: "Conferenza annuale PDA (Polyurea Development Association)"  
26-28 aprile - **Atlanta**: "Tendenze emergenti negli imballaggi plastici"  
27-28 aprile - **Orlando**: "Polimeri per cavi"  
5-6 maggio - **Atlanta**: "Sistemi polimerici intelligenti"  
16-20 maggio - **Orlando**: "Conferenza tecnica annuale SPE (Antec)"  
2-3 giugno - **Philadelphia**: "Profili in plastica"  
15-16 giugno - **Newark**: "Film multistrato per imballaggio"  
14-15 settembre - **Philadelphia**: "Polimeri per impieghi medicali"  
18-21 settembre - **Milwaukee**: "Conferenza SPE sulla termoformatura"  
11-13 ottobre - **Houston**: "Conferenza tecnica annuale sui poliuretani"  
18-20 ottobre - **Iselin**: "Tecnologie viniliche"  
10-11 novembre - **Philadelphia**: "Simposio SPE sulle nuove tecnologie"



**UN VERO AMICO LE PRENDE AL POSTO TUO.**



**IO LAVORO SICURO.**

**SICUREZZA. DOVERE ASSOLUTO, DIRITTO INTOCCABILE.**

La sicurezza è un diritto che ogni datore di lavoro ha l'obbligo di garantire ai suoi lavoratori. E tu lavoratore pretendi gli strumenti di protezione, usali sempre, e denuncia chi mette a repentaglio la tua vita. Perché gli incidenti li puoi evitare, a te e agli altri. Per saperne di più vai su [www.iolavorosicuro.it](http://www.iolavorosicuro.it)

PUBBLICITA'  
**P**  
PROGRESSO  
Fondazione per la  
Comunicazione Sociale

CON IL PATROCINIO DI



*Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali*

*ORIGINALITÀ*

*ESPERIENZA*

*AFFIDABILITÀ*

*MADE IN ITALY*

PROMAPLAST SRL



**Assocomplast**

ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI DI MACCHINE  
E STAMPI PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA

ASSOCOMPLAST  
Centro Direzionale Milanofiori  
Palazzo F/3 - 20090 Assago (Milano)  
tel 02 8228371 - fax 02 57512490  
e-mail: [info@assocomplast.org](mailto:info@assocomplast.org)  
<http://www.assocomplast.org>