

ISSN 0394 - 3453

# macplas

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

anno 33 - numero 297  
aprile 2008

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

**in primo piano**  
□ pagina 10 ANALISI DI UN ANNO □ pagina 22  
DOMANDE E RISPOSTE □ pagina 27 **STA**  
MPAGGIO MULTIMATERIALE □ pagina  
31 **MACCHINE PER APLICAZIONI**  
AGRICOLE □ pagina 49 **PO**  
LIMERI □ pagina 78  
TURA □ pagina 78  
FIBRE DI VET  
RO E RIT  
IRO

**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



**istruire**  
**provare**  
**ottimizzare**  
**competere**

● **CESAP, dal 1983, offre servizi tecnici alle industrie trasformatrici di materie plastiche.**

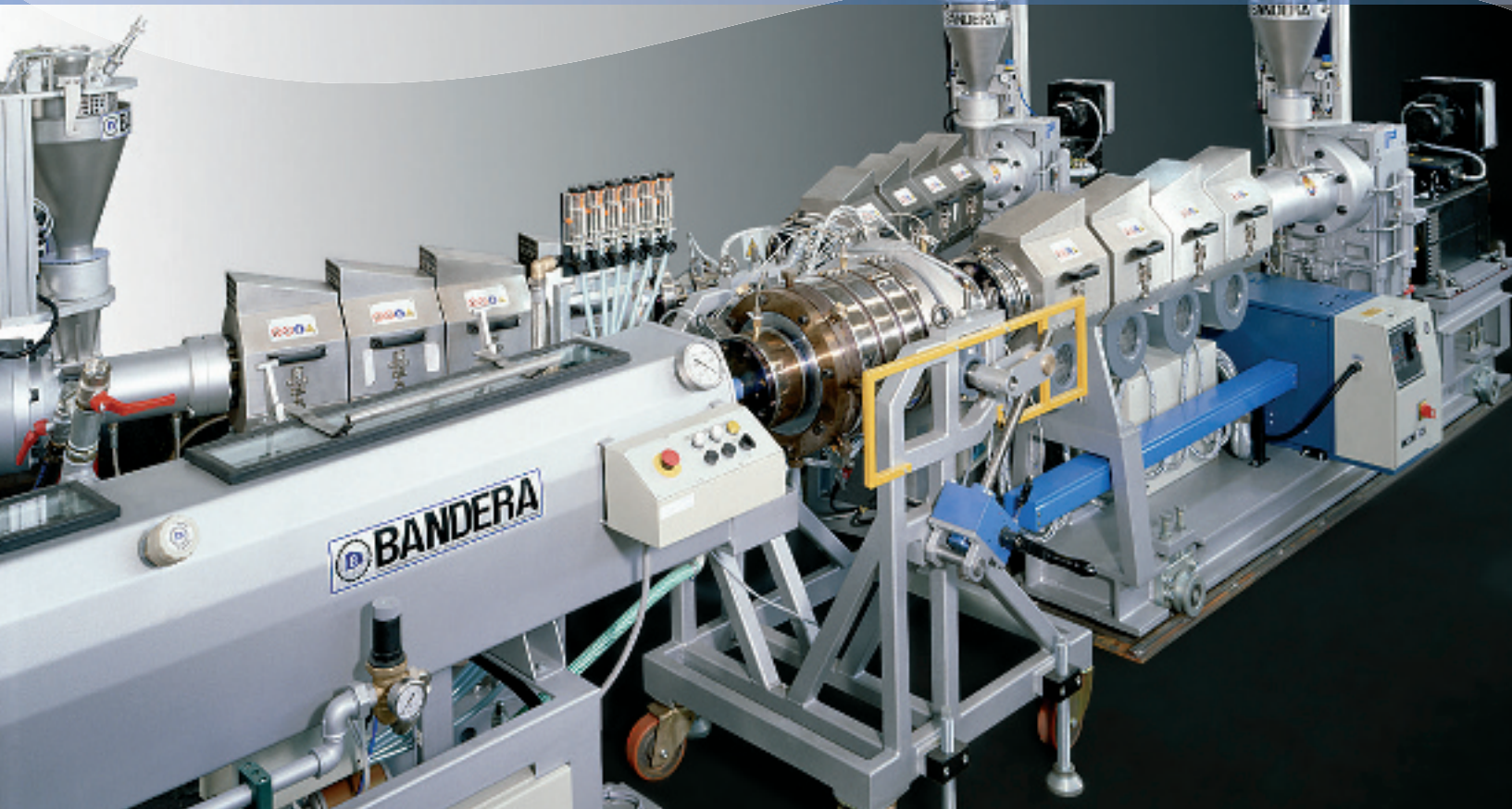
● **Gestito da Associazioni di categoria e territoriali, CESAP organizza corsi di formazione per tecnici italiani e stranieri nella propria sede e presso le aziende trasformatrici e utilizzatrici finali di manufatti plastici.**

● **Un altro ambito di attività di CESAP è la consulenza tecnica per l'ottimizzazione dei progetti, in funzione degli obiettivi applicativi, per la risoluzione di problemi o difettosità legate ai manufatti, per l'attività di ricerca sulle proprietà dei materiali plastici, per la loro scelta in funzione delle applicazioni, per la progettazione di stampi, filiere ecc.**

● **Nel proprio laboratorio, CESAP effettua prove fisico-meccaniche, termiche, di fluidità, chimiche, spettroscopiche ecc., su materie plastiche e manufatti per individuarne la matrice polimerica, per studiare le possibili difettosità e per determinare le proprietà di un materiale.**

● **Oltre 600 ditte ogni anno fruiscono dei servizi CESAP. Contattateci per informazioni, referenze e quotazioni.**

Linee complete di estrusione tubi



**Impianti tubi HDPE**

**Innovative ideas by**



**BANDERA**

SOFFIO | LASTRE | **TUBI** | ESTRUSORI | RIVESTIMENTO TUBI

Bandera progetta e costruisce impianti completi per la produzione di tubi per i settori dell'edilizia, telecomunicazione, irrigazione e dei vari sistemi di condutture tecniche per le applicazioni idro-termosanitarie ed industriali.

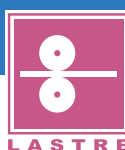
Fornisce know-how innovativo e tecnologie applicate nella trasformazione dei materiali termoplastici di ultima generazione. Le linee di produzione sono fornite di sistemi automatici di gestione e controllo della qualità del prodotto finito ed unità di supervisione computerizzata di facile apprendimento ed utilizzo.

visit our  
new web site:  
[www.luigibandera.com](http://www.luigibandera.com)

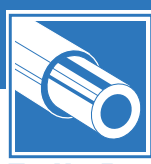
COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
=ISO 9001/2000=



SOFFIO



LASTRE



TUBI



ESTRUSORI



RIVESTIMENTO TUBI

**Extrusion Intelligence**

Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera S.p.A. | C.so Sempione, 120 | 21052 Busto Arsizio (VA) ITALY  
Tel. +39 0331 398111 | Fax +39 0331 680206 | E-mail: lbandera@bandera.com | [www.luigibandera.com](http://www.luigibandera.com)



TECNOLOGIE PER LA TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE

# FT PLAS<sup>Tech</sup> MECC

exp **stampo**  
& **SOLUZIONI  
DI MECCANICA**

TECNOLOGIE PER STAMPISTI,  
MODELLISTI E PER  
LA MECCANICA GENERALE

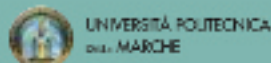
Un evento organizzato da:



In collaborazione con:



con il Patrocinio di:



da giovedì 8 a  
sabato 10 maggio 2008  
Fiera di Ancona

PubliTec srl  
Tel. +39 02 535781  
info@publitec.it

E.R.F.  
Tel. +39 071 58971  
marketing@erf.it

[www.plastmec.org](http://www.plastmec.org)

## IN QUESTO NUMERO

Argomenti del mese .....	pag. 7	Brevetti europei .....	pag. 72
Spunti di attenzione .....	» 9	Normativa tecnica.....	» 73
Analisi di un anno.....	» 10	Assistenza finanziaria.....	» 73
Premio STAR .....	» 11	Esposizioni e fiere .....	» 74
Difesa antifrode .....	» 11	Convegni e congressi.....	» 76
Parco dei polimeri.....	» 11	Notiziario dei compositi .....	» 77
Corsi e seminari .....	» 12	Questioni tecniche .....	» 78
Congiuntura settoriale .....	» 12	Scala polimerica .....	» 79
Brevi aziendali .....	» 13	Innovazione industriale.....	» 79
Osservatorio congiunturale.....	» 14	Minipompe per bici .....	» 80
Mercato mondiale in cifre .....	» 17		
Annunci economici .....	» 20		
Notiziario ASSORIMAP .....	» 21		
Italiano al vertice .....	» 22		
Domande e risposte .....	» 22		
Impresa e ambiente .....	» 22		
Sfida sostenibile .....	» 22		
Riciclati in vetrina .....	» 23		
Etichetta ambientale .....	» 23		
Riciclo a colori .....	» 24		
Sacchetti da patate.....	» 24		
Stampaggio multimateriale.....	» 27		
Macchine per applicazioni agricole .....	» 31		
Compressione e formatura.....	» 35		
Coestrusione per tre.....	» 35		
Ultraveloci per finestre .....	» 37		
Movimento ibrido .....	» 37		
Nuove e usate .....	» 38		
Flusso continuo .....	» 38		
Brevetti italiani .....	» 40		
Pallet da bottiglie .....	» 40		
Digitale per iniezione .....	» 40		
Letto solido .....	» 42		
Cassette macinate .....	» 42		
Simulazione in doccia.....	» 45		
Polimeri per agricoltura e giardinaggio.....	» 49		
PVC premiato .....	» 56		
Antiurto e latte .....	» 57		
Geotessili in autostrada .....	» 57		
Polimeri detergenti .....	» 58		
Asimmetrica per birra .....	» 58		
Notiziario UNIPLAST .....	» 68		
Notiziario AIPE .....	» 69		
Biblioteca tecnica .....	» 70		
Rassegna stampa.....	» 71		

**PATROCINIO**



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



**AIPE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



**IIP** ISTITUTO ITALIANO  
DEI PLASTICI



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



**FEDERAZIONE  
GOMMA PLASTICA -  
UNIONPLAST**



**CIPAD**  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS



**ENTE ITALIANO DI UNIFICAZIONE  
DELLE MATERIE PLASTICHE**

**direttore**  
Gino Delvecchio

**redazione**  
Luca Mei  
Raffaella Fumagalli

**segreteria di redazione  
e pubblicità**  
Veronica Zucchi

**servizio lettori e abbonati**  
Giampiero Zazzaro

**amministrazione**  
Alessandro Cerizza

**rivista mensile**  
anno 33 - numero 297  
aprile 2008

**comitato di direzione**  
Riccardo Comerio - Eugenio  
Ferragina - Fulvio Fusco - Armando  
Motta - Eraldo Peccetti

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

editore Promaplast 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)  
inoltrato postale Nacor (Bobbio)

PREZZO COPIA: 5 EURO

Informativa ex Dlgs 196/03 -  
Promaplast srl, tratta i dati  
personali liberamente conferiti per  
fornire i servizi indicati. Per i diritti  
di cui all'articolo 7 del Dlgs. 196/03  
e per l'elenco di tutti i responsabili  
del trattamento, rivolgersi al  
direttore responsabile.  
I dati potranno essere trattati da  
incaricati preposti agli abbonamenti,  
al marketing, all'amministrazione e  
potranno essere comunicati a  
società esterne per la spedizione  
della rivista e per l'invio di materiale  
promozionale.



Per ulteriori informazioni:  
Associazione Nazionale Costruttori di Macchine e Stampi per Materie Plastiche e Gomma

[www.assocomplast.org](http://www.assocomplast.org)

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)

# Argomenti del mese

## marketing

Analisi di un anno .....	pag. 10
Premio STAR .....	» 11
Difesa antifrode .....	» 11
Parco dei polimeri.....	» 11
Congiuntura settoriale .....	» 12
Corsi e seminari .....	» 12
Brevi aziendali .....	» 13
Osservatorio congiunturale.....	» 14
Mercato mondiale in cifre .....	» 17
□ MACCHINE USA IN CALO □ ETILENE MEDIORIENTALE □ ISOLANTI SU DUE SPONDE □ ESPANSI POLIMERICI □ POLIPROPILENE TESSILE □ ANTIOSSIDANTI	
Annunci economici .....	» 20

## plastica e ambiente

Notiziario ASSORIMAP .....	» 21
□ CONTATTO ALIMENTARE □ ACCORDO DI COLLABORAZIONE	
Italiano al vertice .....	» 22
Domande e risposte .....	» 22
Impresa e ambiente .....	» 22
Sfida sostenibile .....	» 22
Riciclati in vetrina .....	» 23
Etichetta ambientale .....	» 23
Riciclo a colori .....	» 24
Sacchetti da patate.....	» 24

## macchine e attrezzature

Stampaggio multimateriale .....	» 27
Macchine per applicazioni agricole .....	» 31
Compressione e formatura.....	» 35
Coestrusione per tre .....	» 35
Ultraveloci per finestre .....	» 37
Movimento ibrido .....	» 37
Nuove e usate .....	» 38
Flusso continuo .....	» 38
Brevetti italiani .....	» 40
Pallet da bottiglie .....	» 40
Digitale per iniezione .....	» 40
Letto solido .....	» 42
Cassette macinate .....	» 42
Simulazione in doccia.....	» 45

## materiali e applicazioni

Polimeri per agricoltura e giardinaggio.....	pag. 49
PVC premiato .....	» 56
Antiurto e latte .....	» 57
Geotessili in autostrada .....	» 57
Polimeri detergenti .....	» 58
Asimmetrica per birra .....	» 58

## rubriche e varie

Notiziario UNIPLAST .....	» 68
□ BIOPLASTICHE □ ZONE SISMICHE □ GEOMEMBRANE □ IMBALLI IGIENICI	
Notiziario AIPE .....	» 69
□ MERCATO ITALIANO □ STUDIO SUGLI IMBALLI □ POLTRONA MITICA	
Biblioteca tecnica .....	» 70
□ GESTIONE DEI COSTI □ INTRODUZIONE AL RICICLO	
Rassegna stampa.....	» 71
Brevetti europei .....	» 72
Normativa tecnica.....	» 73
□ PROGETTI DI NORMA	
Assistenza finanziaria.....	» 73
□ PROGETTI D'INVESTIMENTO - RISPOSTE AI LETTORI	
Esposizioni e fiere .....	» 74
□ BAIRES IN CRESCENDO	
Convegni e congressi.....	» 76
□ A SCUOLA DI RICICLO	

## rinforzati e compositi

Notiziario dei compositi .....	» 77
□ CONGRESSO MONDIALE A ROMA □ IN LIBRERIA □ BREVI DAL MONDO	
Questioni tecniche .....	» 78
Scala polimerica .....	» 79
Innovazione industriale.....	» 79
Minipompe per bici .....	» 80

### Diffusione di questo numero

Industria trasformatrice 6120

- Piemonte-Val d'Aosta 631 □ Liguria 85 □ Lombardia 2449
- Veneto 754 □ Trentino 52 □ Friuli 129 □ Emilia-Romagna 661 □ Toscana 256 □ Marche 207 □ Umbria 49 □ Lazio 139 □ Abruzzo-Molise 93 □ Campania 235 □ Puglia 209 □ Basilicata 18 □ Calabria 29 □ Sicilia 96 □ Sardegna 28

Soci ASSOCOMAPLAST 200

Macchine e attrezzature 200

Materie prime e additivi 100

Varie 880

Estero 500

**Diffusione totale 8.000**

La tiratura di questo numero è di **8.100** copie



ASSOCIATO A UNIONE STAMPA PERIODICA ITALIANA

Testata associata **A.N.E.S.**

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

**CSST** CERTIFICAZIONE STAMPATI SPECIALIZZATA E PERIODICI

A member of IMAI International Federation of Audit Bureau of Circulation

Per il periodo 1/1/2007 - 31/12/2007  
 Tiratura media n. 8.781 copie  
 Diffusione media n. 8.729 copie  
 Certificato CSST 2007-1591 del 20/2/2008  
 Società di revisione RSM RIA & PARTNERS  
 Tiratura del presente numero: n. 8.100 copie

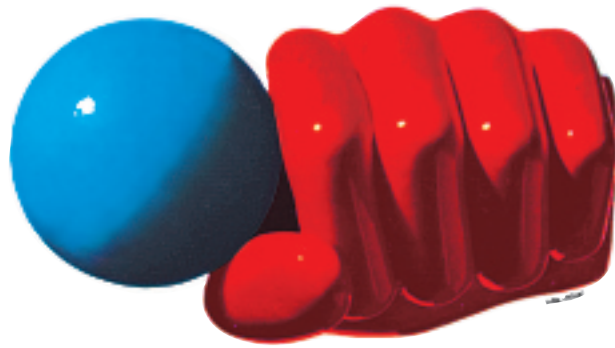
**SELLA**  
 Intelligent thermodynamics

- wide temperature control lines
- all temperature control lines
- flow regulators
- magnesium fibers

tel. +39 011 4241190/710 fax +39 011 4241190  
 WWW.SELLA.IT

**SALONE INTERNAZIONALE DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA**

# PLAST 09



**MILANO, 24-28 MARZO 2009**

---

**Di tre anni in tre anni  
a Milano  
una grande vetrina  
tecnologica  
di 70.000 m<sup>2</sup> netti  
con oltre 1.500  
espositori  
da più di 50 paesi**

---

**[www.plast09.org](http://www.plast09.org)**

concomitante con



PROCESSES, PACKAGING  
AND MATERIAL HANDLING



**FIERA MILANO**  
DAL 1920 UTILE PER TUTTI



## Spunti di attenzione...

### PREVISIONI RIBALTATE

Non abbiamo ancora raggiunto il giro di boa del 2008 ma sono già disponibili le proiezioni relative alla domanda mondiale di materie plastiche nel 2009 che - secondo quanto pubblicato negli Stati Uniti a metà marzo - dovrebbe superare la soglia dei 230 milioni di tonnellate. La suddivisione nelle tre principali aree geografiche andrebbe a confermare l'ormai scontata neo-leadership di Asia-Pacifico (85,7 milioni), dove si consoliderà l'altrettanto scontato predominio della Cina (54%) e il declino inarrestabile del Giappone (14%).

La domanda nelle Americhe (73,8 milioni) rimarrà saldamente nelle mani degli Stati Uniti (74%), mentre Canada-Messico e Sudamerica (14% ciascuno) dovrebbero dividersi equamente il resto. Infine nella terza grande area (70,7 milioni), piuttosto eterogenea, si dovrebbe confermare il netto predominio dell'Europa Occidentale (74%) e l'ascesa dell'Est (16%), lasciando il rimanente 10% a Medio Oriente (comunque in visibile crescita) e Africa.

Tutto sommato, queste proiezioni sembrano molto meno ottimistiche rispetto alle previsioni diffuse alla fine dello scorso anno da PlasticsEurope (l'associazione europea dei produttori di materie plastiche), secondo la quale entro il 2010 il consumo globale di materie plastiche dovrebbe varcare la soglia dei 300 milioni di tonnellate. Evidentemente il clima economico mondiale, radicalmente mutato negli ultimi sei mesi, ha già portato gli analisti a rivedere al ribasso le stime di crescita anche nel nostro settore, smorzando drasticamente il tono euforico quasi unanime generato dai risultati del K 2007.

### PRIMO PIANO

Questo numero si apre con un commento al consuntivo 2007 (a confronto con i dati 2006) relativo al mercato italiano delle macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma. Nella stessa rubrica del marketing viene annunciata la nascita ad Abhu Dhabi di un nuovo grande polo industriale destinato alla trasformazione di materie plastiche.

Nella rubrica su plastica e ambiente, nell'ambito del Notiziario Assorimap, vengono esaminati i punti salienti del nuovo regolamento CE relativo a oggetti realizzati con materie plastiche riciclate e destinati al contatto con alimenti. Nella stessa rubrica viene illustrato il programma RiPlastica che - attraverso la collaborazione tra un istituto accademico e un'azienda pubblica operante nei servizi d'igiene ambientale - si propone di esplorare i possibili utilizzi della plastica riciclata nell'ambito dell'arredo urbano e degli oggetti per la casa e il tempo libero.

Nella rubrica riservata a macchine e attrezzature, la monografia tecnologica riguarda le macchine per stampaggio multilaterale, mentre quella applicativa è dedicata ad alcune soluzioni destinate al settore agricolo. Quale seguito ideale di quest'ultima monografia, nella rubrica materiali e applicazioni troviamo una rassegna di esempi applicativi dei polimeri in agricoltura e giardinaggio.

Nelle rubriche e varie, all'interno del Notiziario Aipe, trova spazio una sintesi dettagliata dell'indagine statistica annuale elaborata per analizzare l'andamento del mercato italiano del polistirene espanso nel 2007. Infine, nei rinforzati e compositi, viene dato spazio al resoconto relativo al congresso mondiale della pultrusione, che quest'anno si è svolto per la prima volta a Roma a fine marzo. Subito dopo troviamo la risposta degli esperti del Cesap a un quesito tecnico sull'effettiva influenza delle fibre di vetro sul ritiro dei pezzi stampati a iniezione.

### IN COPERTINA

La foto in copertina - riprodotta anche qui sopra - mostra un dettaglio di un nuovo tipo di scala, lanciata da Albin & Fontanot, della cui progettazione e produzione si riferisce in dettaglio nell'articolo a pagina 79 di questo stesso numero. I diversi componenti della scala sono tutti realizzati in plastica mediante stampaggio a iniezione. Per le parti strutturali viene utilizzata la poliammide, mentre per le parti di tamponamento delle pedate viene impiegato polipropilene omopolimero. Entrambi i materiali sono stabilizzati termicamente e rinforzati con il 50% di fibra di vetro.



ALBINI & FONTANOT



MORETTO

Secondo l'analisi annuale dall'associazione di categoria (Assocomplast) che rappresenta l'industria italiana dei costruttori di macchine e attrezzature per la lavorazione di materie plastiche e gomma, a confronto dell'esercizio precedente, il 2007 rappresenta un anno che può dirsi di "boom" nonostante le pregiudiziali. Tra queste ultime spiccano: sfavorevole cambio dell'euro in tutta la vasta area del dollaro, sfrenata competizione degli altri paesi produttori e perdurante "disattenzione" della politica per un comparto che, unitamente a quelli di tutta la meccanica strumentale, rappresenta un fiore all'occhiello dell'industria italiana, se non altro per il

congruo surplus commerciale che determina (al contrario della più parte degli altri settori produttivi del Bel Paese). Infatti, per quanto attiene alla produzione, pari a circa 4,3 miliardi di euro (nuovo record storico per il settore), si rileva un incremento superiore al 10%; se si osserva poi la dinamica di tale indicatore nell'arco del 2005-2007, la cresta media annua risulta del 3,2%.

Come sempre, a fare da volano sono state le esportazioni (63% dell'output in valore, superando di qualche punto percentuale la media degli ultimi anni), che hanno rasentato i 2,7 miliardi, in progressione del 15,2% sul consuntivo 2006 e di circa 6

punti percentuali in termini di media annua nell'ultimo triennio. Viceversa, la corrente import 2007 - stanti le incertezze o comunque la scarsa volontà di investire da parte dei trasformatori italiani di materie plastiche e gomma - si è fermata appena sopra la soglia di 610 milioni di euro, mostrando un decremento sull'anno prima vicino al 3% e confermando il trend discendente degli ultimi tre anni: -1,2% mediamente. Come accennato, il saldo della bilancia commerciale Italia, tradizionalmente in positivo, risulta poco meno di 2,1 miliardi di euro, facendo registrare un incremento del 22% rispetto a

dodici mesi prima, mentre risulta un soddisfacente +8,2% a livello di media annua nell'arco del triennio considerato.

Dalla somma algebrica dei predetti indicatori consegue quelle che si definisce il valore teorico del mercato interno, o relativa domanda, che si è portato a circa 2,2 miliardi di euro, ovvero l'1,2% in più del dicembre 2006, ma risultando sotto la parità (-0,9%) se si analizza il dato quanto a media annuale nel 2005-2007.

\*\*\*

Per quanto riguarda il commercio estero settoriale italiano, ma proposito del flusso d'importazione, come in passato, ben poco si può rimarcare, non tanto in funzione della sua relativa esiguità (confrontata con le analoghe vendite all'estero dei costruttori italiani) quanto dei pochi paesi d'origine in cui sussiste la maggior concentrazione. Infatti, e da sempre, la Germania risulta il primo fornitore assoluto dell'Italia (ricordando come sia viceversa per il 17° anno consecutivo il nostro primo sbocco assoluto per l'export del comparto). Le importazioni italiane di tecnologia tedesca ammontano a 224 milioni, pari al 36,5% di quelle totali, ma in calo del 4,4% sul 2006, notando che l'anno precedente erano state di 233 milioni (41,1% la quota sul totale), regredendo nel triennio in termini di media dell'8%. A grande distanza, con un nuovo avvicendamento in seconda e terza posizione, si trovano Svizzera e Francia. Nel primo caso l'import a fine 2007 risulta di quasi 67 milioni di euro, un 11% del totale, con un aumento dell'8,7% sul dicembre precedente, consolidando il trend di crescita del biennio precedente: +5% circa in media. Gli acquisti di macchinari francesi, al contrario, sono calati progressivamente, del 3,4% in media nel triennio, per fermarsi lo scorso anno appena sotto la soglia dei 50 milioni (8,2% l'incidenza sul globale). Quarto fornitore dell'Italia si riconferma l'Austria che, nonostante la diminuzione del 14% sul 2006, a fronte di 45 milioni di euro di acquisti, durante gli ultimi tre anni mostra comunque un tasso medio di crescita positivo, cioè l'8,5%. Ciò che "pesa" nell'interscambio con il vicino è invece il deficit commerciale: oltre 9 milioni, in

PRIMI DIECI MERCATI DI DESTINAZIONE DELLE MACCHINE ITALIANE PER PLASTICA E GOMMA

PAESI	2005		2006		2007		Δ% NEL TRIENNIO
	GRADUATORIA	% SU TOTALE	GRADUATORIA	% SU TOTALE	GRADUATORIA	% SU TOTALE	
CINA	3°	6,7	4°	6,1	5°	5,1	4,7
RUSSIA	4°	6,1	2°	6,4	2°	9,2	20,7
FRANCIA	6°	5,6	5°	5,8	4°	5,6	-5,2
GERMANIA	1°	13,5	1°	13,2	1°	14,1	-4,0
MESSICO	9°	3,6	10°	3,0	10°	2,7	11,1
POLONIA	10°	3,2	7°	4,8	7°	4,2	15,4
REGNO UNITO	7°	4,0	8°	3,8	9°	3,3	-3,6
SPAGNA	5°	6,0	6°	5,6	6°	5,1	5,1
STATI UNITI	2°	7,6	3°	6,3	3°	5,7	9,2
TURCHIA	8°	3,7	9°	3,5	8°	3,6	1,3
ALTRI PAESI	-	40,0	-	41,5	-	41,4	-
EXPORT TOTALE (milioni di euro)	2.184		2.336		2.691		1,1

caduta rispetto ai quasi 17 rubricati a fine 2006, ma superiori a 7 dell'anno precedente (+43% in termini di media/anno). Si consolida al quinto posto della graduatoria la Cina da cui sono originate importazioni di macchinari per materie plastiche e gomma per poco meno di 38 milioni di euro, vale a dire il 28% in più di dodici mesi prima.

Se da un lato è pur vero che è sempre enorme il gap commerciale rispetto alle nostre cessioni sul più grande mercato asiatico, nel registrare un incremento medio all'anno, nell'arco dei soli ultimi tre, di oltre il 26%, fa pensare come gli utilizzatori italiani sentano sempre più l'appeal del prezzo... a scapito della qualità tecnologica e, presumibilmente, della relativa produzione a valle.

Per quanto riguarda l'export del comparto, il commento potrebbe essere certamente più articolato ed esteso ma, per brevità, si rimanda alla tabella riferita ai cosiddetti "top ten", ovvero i 10 principali mercati di sbocco per i costruttori italiani e al grafico che sintetizza le quote percentuali delle vendite per quadranti geografici.



## Parco dei polimeri



SIPA

MERCATO ITALIANO DELLE MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (milioni di euro)	2004	2005	2006	2007
PRODUZIONE	3.870	3.700	3.850	4.250
EXPORT	2.274	2.184	2.336	2.691
IMPORT	634	567	630	612
MERCATO INTERNO	2.230	2.083	2.144	2.171
SALDO COMMERCIALE	1.640	1.617	1.706	2.079

Tra il 2009 e il 2012 più di 15 milioni di tonnellate di materie plastiche saranno prodotte nella regione del Golfo Persico, rappresentando addirittura metà della crescita programmata di capacità produttiva globale. Tale crescita, unita alla posizione strategica, porrà le basi per posizionare quest'area geografica al centro dell'industria mondiale delle materie plastiche.

In tale contesto assume particolare rilievo un'iniziativa industriale promossa dal governo di Abu Dhabi e denominata ADPP (Abu Dhabi Polymer Park), ideata nel 2007 allo scopo di creare negli Emirati Arabi un polo di livello internazionale per la trasformazione di materie plastiche.

Il parco, che rappresenta un'opportunità per gli investimenti privati così come una possibilità di benessere economico per gli abitanti dell'area, è una società sussidiaria di ADBIC (Abu Dhabi Basic Industries Corporation), controllata da General Holding Corporation, entità interamente gestita dal governo locale.

Situato nell'area di Mussafah, dislocata strategicamente a 20 minuti da Abu Dhabi e a 40 minuti dal porto di Taweelah, il parco industriale (4,1 km<sup>2</sup>) offre a costi competitivi servizi ad hoc agli imprenditori dell'industria trasformatrice di materie plastiche. Gli impianti saranno operativi intorno ai primi mesi del 2009 e, a pieno regime, potranno effettuare la lavorazione di un milione di tonnellate di materie prime al servizio del mercato locale e di quello mondiale.

ADPP offre interessanti opportunità d'investimento con infrastrutture sviluppate e costi competitivi per manodopera, servizi pubblici e materie prime. I vantaggi principali del parco sono i centri tecnici specializzati e il servizio logistico, una

## Premio STAR

Nel corso della mostra Plastech-Mecc Expostampo 2008, in programma ad Ancona dall'8 al 10 maggio, si svolgerà la cerimonia per l'attribuzione del Premio Star, concorso nazionale sull'innovazione delle tecnologie applicate allo stampaggio a iniezione di materie plastiche e gomma e alla costruzione di stampi. Particolare attenzione verrà dedicata a tutti i prodotti e processi che consentono risparmi in termini energetici, di manodopera e materiale, riduzione dei tempi di produzione e minor impatto ambientale. I migliori progetti presentati saranno raccolti in un apposito CD-R, che verrà distribuito durante la fiera suddetta unitamente al catalogo. I campioni inviati saranno esposti in un'area appositamente allestita, ricavata all'interno della manifestazione.



## Difesa antifrode

Accanto agli strumenti già disponibili per combattere la contraffazione delle merci in circolazione in Europa e gli atti di pirateria alle frontiere, DG Taxud (l'ente che, nell'ambito della Commissione Europea, si occupa delle politiche doganali) ha elaborato e introdotto due nuovi moduli che dovrebbero rendere sempre più snelle le procedure atte a fornire con la massima urgenza alle autorità doganali informazioni chiare e precise sulle merci eventualmente sospettate di violare il diritto di proprietà intellettuale. Il modulo "red alert" permetterà di trasmettere informazioni urgenti e circostanziate, riguardanti per esempio un particolare carico che nel breve termine potrebbe attraversare le frontiere. A sua volta il modulo "new trend" consentirà di trasmettere informazioni di carattere più generale sulle nuove tendenze in atto in materia di contraffazione e pirateria - per esempio il



**new**  
**www.atos.com**

360 pages of specific info in 7 languages with full data & drawings to download

Home Page  
This is Atos  
Profile  
Technology  
Components  
News  
Catalog on-line  
Applications  
Digital News  
Blocks  
Power units  
Training  
Links  
Contact us

**Components**

**Advanced technology**

**Digital control**

**Catalog on line**

Electrohydraulics • Elektroidraulika • Elektrohydraulik • Электрогидравлика • 电子-液压

tassazione nulla sulle rendite aziendali e private, un solido contesto economico e di business, prezzi concorrenziali per l'affitto dei terreni.

\*\*\*

In base a un accordo siglato con EuPC (European Plastics Converters), il 19 marzo e 22 aprile ADPP ha organizzato a Bruxelles due workshop focalizzate su imballaggio,

materiali da costruzione, prodotti industriali e semilavorati. Inoltre rappresentanti del parco hanno incontrato potenziali investitori nordamericani, partecipando alla conferenza petrolchimica mondiale, svoltasi a Houston il 26 marzo. Infine, per sensibilizzare anche gli imprenditori italiani, a metà aprile si è svolto a Milanofiori (Assago) un incontro con i

vertici associativi di Assocomplast e Federazione Gomma Plastica. Il parco offre un contesto solido sia agli investitori interessati a dislocare la propria attività in Medio Oriente, grazie ai vantaggi significativi nel lungo termine, sia a identificare partner per eventuali joint-venture attingendo a sinergie già esistenti.

m

## Corsi e seminari

Di seguito segnaliamo ai lettori il programma di corsi e seminari di carattere tecnico-pratico (suddivisi per argomento) che si svolgeranno fino alla fine di luglio presso il CESAP di Verdellino-Zingonia (Bergamo), centro di assistenza alle imprese trasformatrici e utenti di materie plastiche gestito dalle associazioni di categoria di settore.

### Materie prime e laboratorio

27 maggio - reologia applicata ai processi di trasformazione delle materie plastiche  
29 maggio - analisi delle proprietà fondamentali delle materie plastiche  
10-12 giugno - caratterizzazione di materiali plastici: prove meccaniche, termiche, reologiche e identificative  
24 giugno - polietilene, il polimero dalle molteplici applicazioni

### Progettazione e ingegnerizzazione

6-7 maggio - principi di progettazione di un manufatto in plastica  
27-28 maggio - progettazione delle teste di estrusione  
17-18 giugno - decorazione estetica e funzionale dei manufatti in plastica

### Stampaggio a iniezione

15 maggio - valutazione del costo di un manufatto stampato a iniezione

21-23 maggio - stampaggio a iniezione: conoscenze di base e prove pratiche  
4 giugno - difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione, cause e rimedi  
5 giugno - tolleranze dimensionali: distorsioni e ritiri  
7 giugno - corso pratico di stampaggio  
25-27 giugno - approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

### Stampi

13-14 maggio - stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base  
5 giugno - raffreddamento stampi: importanza del controllo della temperatura

### Estrusione

20-21 maggio - estrusione film in bolla in PE (mono e coestruso)  
22 maggio - difettosità nell'estrusione, cause e rimedi

18-19 giugno - estrusore monovite: approfondimenti e simulazioni del processo  
2-3 luglio - estrusione-soffiaggio corpi cavi  
8-10 luglio - analisi del processo di estrusione  
10 luglio - difettosità nell'estrusione, cause e rimedi

\*\*\*

Il Cesap organizza anche corsi aziendali svolti in base a specifici programmi concordati con le imprese. Inoltre offre consulenza nella progettazione di manufatti, una banca-dati per la scelta dei materiali, assistenza nella certificazione e prove di laboratorio sui manufatti. Per ulteriori informazioni 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](http://www.cesap.com).

m

## Congiuntura settoriale

In seguito all'indagine congiunturale periodica effettuata da Assocomplast relativa a trend e prospettive dell'industria trasformatrice italiana di materie plastiche e gomma, si riporta quanto emerso dalla contestuale rilevazione (con cadenza trimestrale) circa le prospettive di acquisto di macchinari da parte delle aziende che costituiscono il campione statistico dell'indagine.

In base alle risposte pervenute, il 48% degli intervistati si dichiara orientato a investire in nuovi macchinari, mentre la quota dei pareri contrari è del 42%. Il 10% non ha fornito indicazioni.

Fatte 100 le risposte positive sugli investimenti per macchine nuove, circa il 47% degli intervistati si orienta sul breve termine (6 mesi), con il restante 53% che preferisce investimenti a 12 mesi.

Inoltre, allo stesso campione di aziende è stato chiesto se intendono destinare risorse economiche di rilievo a ricerca e sviluppo: il 58% ha risposto positivamente, il 32% negativamente e il 10% non ha dato indicazioni.

m

## Brevi aziendali

È stata avviata di recente da Dega la divisione Technology dedicata a viti, cilindri ed estrusori monovite. Fin dalla nascita l'azienda ha fornito ricambi per viti e cilindri per presse a iniezione ed estrusori e ora intende offrire non solo un servizio di fornitura di parti di ricambio ma anche una propria tecnologia per soddisfare specifiche esigenze produttive. Rientreranno in tale ambito la ricerca e sviluppo di soluzioni mirate a migliorare durata e funzionalità del gruppo di plastificazione così come lo studio di nuovi profili vite per vari settori d'impiego.

\*\*\*

Specializzata nella realizzazione di macchine confezionatrici, Benco Pack è stata "integrata" a tutti gli effetti nel gruppo Sacmi, diventando una specifica linea all'interno della divisione Closures & Containers di Sacmi Imola anche se il marchio continua a esistere a livello commerciale

così come la sede operativa è rimasta a Piacenza. Sarà Sacmi Impianti a supervisionare le strutture tecnico-operative di Benco Pack, mentre il coordinamento commerciale e la direzione strategica di prodotto sono stati incorporati nella stessa Sacmi Imola.

I primi risultati dell'integrazione erano già visibili al K 2007, dove è stata presentata una linea di produzione composta da macchina formatrice per contenitori monodose e macchina riempitrice per fluidi, proposta appunto con il marchio Benco Pack.

\*\*\*

Un polo industriale in fase di realizzazione su un'area di circa 5.000 m<sup>2</sup> nei pressi della sede di Plastic Systems a Borgoricco (Padova) ospiterà anche alcune nuove strutture dell'azienda. Quello in atto si colloca nell'ambito di un più generale ampliamento in cui rientra anche l'apertura, avvenuta nel 2005, della filiale di Shanghai, dove vengono prodotte principalmente le apparecchiature standard di medie e grandi dimensioni per l'alimentazione e la deumidificazione centralizzata e sistemi per PET.

Negli ultimi anni, infatti, l'azienda ha registrato nel mercato delle materie plastiche una progressiva crescita che l'ha spinta a puntare sul rafforzamento della propria presenza in Cina e in Europa, in

quest'ultima direttamente dalla sede in provincia di Padova. Qui, a tale scopo, sono stati riorganizzati assemblaggio, logistica e assistenza post-vendita, mentre è prevista a breve la creazione di una vera e propria divisione di ricerca e sviluppo. Dall'inizio dell'anno, infine, è stato avviato il "progetto Italia", che prevede un team commerciale esclusivamente dedicato al mercato nazionale.

\*\*\*

Il 18 marzo HT Italy si è aggiudicata all'asta stabilimenti, marchi, brevetti, disegni e portafoglio clienti di MIR. La storica azienda bresciana costruttrice di macchine a iniezione vede così risolta una crisi che durava da alcuni anni, durante i quali Ipsa aveva anche acquistato il ramo di azienda prima di essere messa in liquidazione.

Il piano industriale presentato dall'acquirente prevede la concentrazione nello stabilimento storico di Brescia, dove troveranno lavoro una sessantina di addetti, di tutta la produzione di presse e, secondo le previsioni, il sito dovrebbe tornare a pieno regime dopo l'estate.

\*\*\*

Un nuovo laboratorio inaugurato da Fluorten è diviso in due aree climatizzate indipendenti, regolabili a temperature diverse secondo le specifiche esigenze d'impiego.

Un'area è dedicata a prove e controlli dimensionali standard, mentre l'altra è riservata al controllo dimensionale automatico mediante una particolare strumentazione di precisione che sfrutta il principio della temperatura controllata, per evitare le variazioni dimensionali dei materiali trattati in seguito alla dilatazione termica.

\*\*\*

Un contratto per fornire licenza, process package e servizi di ingegneria di base per realizzare a Daqing (Cina), entro il 2010, un impianto per polipropilene da 300.000 tonnellate l'anno (del valore di oltre 30 milioni di dollari) è stato siglato da Maire Tecnimont - tramite la propria società operativa Tecnimont e in associazione con Basell Poliolefine Italia - e PetroChina Daqing Refining and Chemicals.

\*\*\*

Il gruppo Mossi & Ghisolfi ha ceduto a Plastipak Packaging - società del gruppo statunitense Plastipak Holdings - l'intero capitale di Europa Preforme (che fino all'aprile dello scorso anno aveva operato come Italtip Preforme) e Preforme Sud (già Cobarr), società che hanno sede rispettivamente a Verbania e Anagni (Frosinone). In seguito all'operazione, esse opereranno con la ragione sociale Plastipak Italia.

m

**Il massimo risparmio energetico...**  
**circuito olio 90% - circuito stampi 45%**  
**+ 55% di detrazione fiscale**



**Riscaldamento gratis**

**Il 19 febbraio 2007**

**è stato firmato il decreto  
sulla detrazione fiscale per chi investe  
nelle tecnologie di risparmio energetico**

**Informati allo 030 989595 - Servizio attenzione al cliente**

A cura di Roberta Atzeni (ASSOCOMAPLAST)

## OSSERVATORIO CONGIUNTURALE

Queste pagine, inserite nell'ambito della rubrica riservata al marketing settoriale, sono tradizionalmente dedicate alla pubblicazione di una serie di tabelle e grafici frutto di rilevazioni, elaborazioni e proiezioni di dati provenienti da fonti diverse (aziendali, associative, Istat, Camera di Commercio ecc.), arricchite nel tempo grazie alle successive integrazioni, apportate per rendere più esaustivo quanto pubblicato originariamente. Tale panoramica d'insieme riteniamo possa offrire una possibilità ulteriore di accesso a un mix informativo circa l'attualità (anche se la statistica è più spesso retrodatata di qualche mese, per ovvi motivi di raccolta e conseguente elaborazione dei dati) e le prospettive dei vari comparti che costituiscono la filiera industriale delle materie plastiche, fornendo - ci

auguriamo - agli operatori interessati qualche ulteriore elemento di riflessione e, possibilmente, di orientamento dei propri business plan, investimenti, programmi produttivi e quant'altro possa essere finalizzato al miglioramento o affinamento delle attività di marketing e commerciali delle aziende del settore.

\*\*\*

La tabella 1 sintetizza i risultati dell'indagine mensile svolta direttamente presso un campione selezionato di imprese trasformatrici italiane operanti sull'intero territorio nazionale, monitorando altresì diversi segmenti produttivi; lo scopo di tale rilevazione è di "mostrare" la situazione del comparto in termini di attualità, cioè l'ultimo mese rispetto al precedente, e di prospettive a breve, riportando l'una e le altre

sotto forma di indici, per quanto attiene segnatamente ordinativi interni e dall'estero, produzione, prezzi dei manufatti e delle materie prime.

Le previsioni a 3-4 mesi formulate dalle imprese trasformatrici intervistate danno altresì luogo alle cosiddette "curve dell'ottimismo", ovvero i tre grafici riportati nella pagina di fronte, rendendo in qualche modo "visibili" le sinusoidi circa le attese per produzione nonché acquisizione ordini in Italia e all'estero.

\*\*\*

Le tabelle 2 e 3 - tenuto conto del listino prezzi ufficiale pubblicato dalla Camera di Commercio di Milano in collaborazione con Federchimica e Federazione Gomma Plastica - propongono le quotazioni minime e massime dei principali materiali termoplastici e di alcune resine

termoindurenti, nonché di qualche intermedio conseguente a una prima lavorazione di tali materie prime.

Nella tabella 4 viene ripreso l'indice mensile grezzo Istat relativo alla produzione di manufatti e semilavorati in materie plastiche e gomma. Tale indicatore, conformemente alle decisioni adottate in ambito UE, è ispirato alla nomenclatura generale in vigore; l'anno base (= 100) attualmente considerato è il 2000, contestualmente all'ultimo aggiornamento (2003). Infine nelle tabelle 5 e 6 si riproducono i dati del commercio estero italiano, pubblicati tal quali mensilmente dall'Istituto nazionale di statistica (Istat), relativamente a import ed export di semilavorati e prodotti finiti in materie plastiche e di macchinari per lavorazione di polimeri e gomma.



TABELLA 1 - INDAGINE CONGIUNTURALE SULL'INDUSTRIA TRASFORMATRICE (1/3/2008)			
SITUAZIONE RISPETTO AL MESE PRECEDENTE	SCOSTAMENTO		SITUAZIONE
PORTAFOGLIO ORDINI ITALIA	■ 3 ■ 29	▲ 52	● 16 ● -
PORTAFOGLIO ORDINI ESTERO	■ 6 ■ 19	▲ 62	● 13 ● -
PREZZI DI ACQUISTO DELLE MATERIE PRIME	■ - ■ 42	▲ 58	● - ● -
PREZZI DI VENDITA DEI MANUFATTI	■ - ■ 32	▲ 68	● - ● -
PRODUZIONE	■ - ■ 19	▲ 71	● 10 ● -
PREVISIONE A 3-4 MESI	SCOSTAMENTO		TREND
ACQUISIZIONE ORDINI ITALIA	■ 3 ■ 29	▲ 62	● 6 ● -
ACQUISIZIONE ORDINI ESTERO	■ 3 ■ 26	▲ 68	● 3 ● -
PREZZI DI ACQUISTO DELLE MATERIE PRIME	■ - ■ 58	▲ 39	● 3 ● -
PREZZI DI VENDITA DEI MANUFATTI	■ - ■ 26	▲ 71	● 3 ● -
PRODUZIONE	■ - ■ 35	▲ 65	● - ● -
■ INCREMENTO >10% ■ INCREMENTO 0-10% ▲ STABILITÀ ● RIBASSO 0-10% ● RIBASSO >10%			

TABELLA 2 - PREZZI DI LISTINO DEI POLIMERI IN ITALIA (euro/ton)	PREZZI AL 15/3/2008		SCOSTAMENTO (%) SU MESE PRECEDENTE	
	MIN	MAX	MIN	MAX
PA 6	1.940	2.040	=	=
PA 6,6	2.280	2.380	=	=
POLICARBONATO	2.650	3.020	-3,6	-3,2
LDPE (RESINA BASE)	1.300	1.340	=	=
LLDPE (BUTENE)	1.240	1.290	=	=
LLDPE (OTTENE)	1.370	1.450	=	=
HDPE (STAMPAGGIO)	1.230	1.300	-1,6	-1,5
HDPE (SOFFIAGGIO)	1.260	1.320	-2,3	-2,2
HDPE 80	1.440	1.460	1,4	0,7
HDPE 100	1.490	1.510	1,4	0,7
HDPE (FILM)	1.300	1.350	=	=
HDPE (MONOFILI)	1.280	1.320	-1,5	-1,5
PET	1.160	1.240	-1,7	-1,6
PBT	1.950	2.050	=	=
POM	1.800	1.900	=	=
PMMA	2.400	2.650	=	=
PP (OMOPOLIMERO)	1.200	1.250	-1,6	-1,6
PP (COPOLIMERO ETEROFASICO)	1.250	1.300	-1,6	-1,5
PP (COPOLIMERO RANDOM)	1.330	1.410	-1,5	-1,4
PS (CRISTALLO)	1.250	1.310	1,6	1,6
PS (ANTIURTO)	1.290	1.360	1,6	1,5
PS (ESPANDIBILE)	1.310	1.340	4,0	3,9
PVC (SOSPENSIONE)	900	1.000	=	=
PVC (EMULSIONE PER PASTE)	1.290	1.430	=	=
PVC (ACETATO COPOLIMERO 90/10)	1.130	1.230	=	=
SAN	1.500	1.650	=	=
ABS	1.630	1.800	=	=
RESINA EPOSSIDICA LIQUIDA	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
RESINA POLIESTERE ISOFTALICA	1.730	1.910	=	=
RESINA POLIESTERE ORTOFTALICA	1.460	1.590	=	=

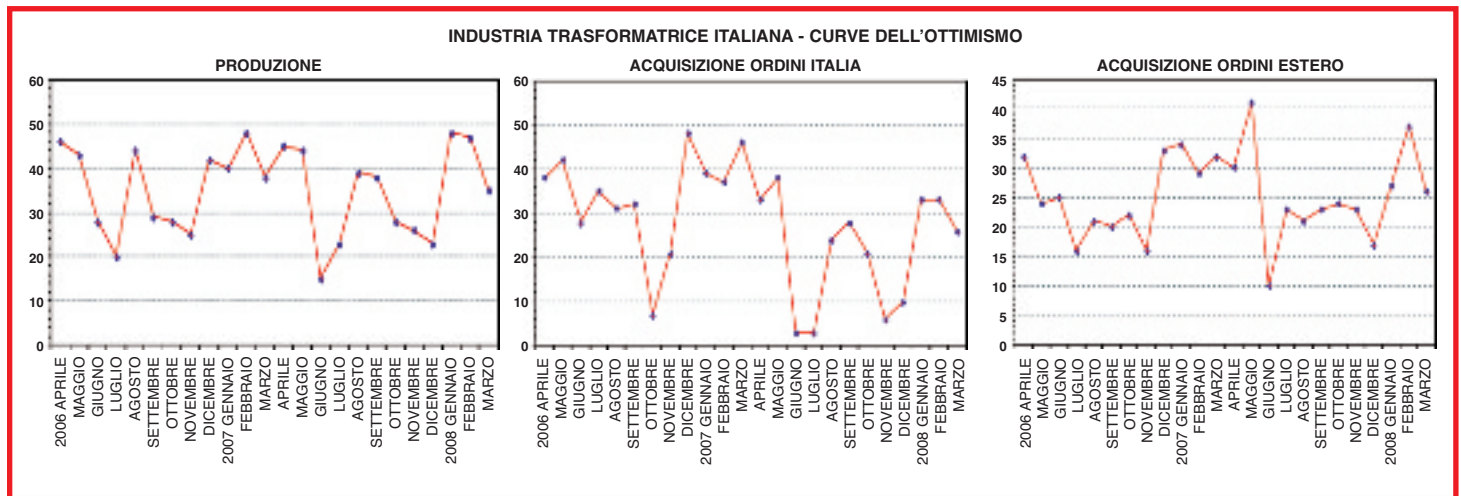


TABELLA 3 - PREZZI DI LISTINO DI PRODOTTI IN PLASTICA (euro)	PREZZI AL 15/3/2008		SCOSTAMENTO (%) SU MESE PRECEDENTE	
	MIN	MAX	MIN	MAX
TUBI RIGIDI IN PVC (al metro) ø 50 SPESSORE 1,2 mm ø 100 SPESSORE 1,7 mm ø 200 SPESSORE 3,2 mm	0,71 1,53 6,15	0,76 1,71 6,85	6,0 5,5 6,0	5,6 5,6 6,0
TUBI IN PP AUTOESTINGUENTI (al metro) ø 50 SPESSORE 1,8 mm ø 110 SPESSORE 2,7 mm	2,02 4,67	2,15 5,01	= =	= =
TUBI IN HDPE (al metro) ø 50 SPESSORE 3 mm ø 110 SPESSORE 4,3 mm	1,14 3,93	1,29 4,18	= =	= =
LASTRE DI COPERTURA IN PRFV (al m <sup>2</sup> ) - ONDULATE NORMALI - ONDULATE PESANTI - PIANE NORMALI - PIANE PESANTI	3,13 3,76 2,45 3,13	3,31 4,04 2,68 3,31	= = = =	= = = =

TABELLA 4 - INDICE MENSILE "GREZZO" MANUFATTI IN PLASTICA E GOMMA (BASE 2000=100)	INDICE	A	B	C
GENNAIO 2007	97,0	9,9	9,9	35,3
FEBBRAIO	98,1	4,7	7,2	1,1
MARZO	109,2	3,0	5,7	11,3
APRILE	94,6	10,0	6,7	-13,4
MAGGIO	113,7	4,4	6,2	20,2
GIUGNO	108,6	5,6	6,1	-4,5
LUGLIO	107,5	3,9	5,7	-1,0
AGOSTO	55,8	12,0	6,2	-48,1
SETTEMBRE	104,5	0,9	5,5	87,3
OTTOBRE	112,0	4,5	5,4	7,2
NOVEMBRE	96,7	0,2	4,9	-13,7
DICEMBRE 2007	69,2	-3,5	4,4	-28,4
MEDIA ANNO 2007	97,2	16,0	=	=

A = VARIAZIONE PERCENTUALE SULLO STESSO MESE DELL'ANNO PRECEDENTE  
 B = VARIAZIONE PERCENTUALE SU MEDIE MENSILI CUMULATE  
 C = VARIAZIONE PERCENTUALE SUL MESE PRECEDENTE

TABELLA 5 - IMPORT-EXPORT ITALIANO DI MACCHINE PER PLASTICA E GOMMA (GENNAIO-DICEMBRE - MIGLIAIA DI EURO)	IMPORT		EXPORT	
	2006	2007	2006	2007
CALANDRE E LAMINATOI	248	368	65.528	80.196
STAMPATRICI FLESSOGRAFICHE	20.144	16.225	124.361	119.311
IMPIANTI PER MONO E MULTIFILAMENTI	1.746	12.250	66.270	39.526
MACCHINE A INIEZIONE	88.006	58.457	239.025	162.038
ESTRUSORI	36.968	44.929	220.134	280.386
MACCHINE PER SOFFIAGGIO	24.903	15.767	103.038	165.624
TERMOFORMATRICI	17.004	13.352	34.866	29.472
PRESSE PER PNEUMATICI E CAMERE D'ARIA	8.732	4.229	21.013	33.070
PRESSE	18.856	42.281	40.570	121.663
MACCHINE PER FORMARE O MODELLARE, ALTRE	10.538	9.623	92.789	139.292
MACCHINE PER RESINE REATTIVE	1.165	1.490	34.528	41.727
MACCHINE PER MATERIALI ESPANSI	5.900	5.640	23.802	38.609
ATTREZZATURE PER RIDUZIONE DIMENSIONALE	5.643	2.875	21.200	22.399
MESCOLATORI, IMPASTATORI E AGITATORI	4.307	5.247	22.900	22.897
TAGLIERINE E MACCHINE PER TAGLIO	4.908	8.816	6.372	7.210
ALTRE MACCHINE	26.891	39.430	302.974	360.204
PARTI E COMPONENTI	117.843	113.731	326.302	372.753
STAMPI	235.843	216.944	590.146	654.914
TOTALE	629.645	611.654	2.335.818	2.691.291

TABELLA 6 - IMPORT-EXPORT ITALIANO DI PRODOTTI IN PLASTICA (GENNAIO-DICEMBRE - MIGLIAIA DI EURO)	IMPORT				EXPORT			
	MIGLIAIA DI EURO		TON		MIGLIAIA DI EURO		TON	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
TUBI RIGIDI E FLESSIBILI ECC.	389.988	403.068	76.298	76.335	766.956	913.885	244.419	286.365
RIVESTIMENTI PER PAVIMENTI E PARETI	52.345	47.905	26.743	25.236	19.961	17.163	8.119	5.947
LASTRE, FOGLIE E FILM	1.826.790	1.891.799	570.781	583.805	4.024.095	4.229.984	1.557.394	1.603.228
VASCHE DA BAGNO, LAVABI ECC.	153.110	165.763	22.089	23.343	213.851	199.510	34.008	29.501
BOTTIGLIE, SACCHI E CONTENITORI	651.669	701.464	215.134	228.635	1.139.279	1.216.372	375.436	384.364
VASELLAME E ALTRI ARTICOLI CASALINGHI	151.728	156.677	39.859	38.685	353.869	394.308	115.695	128.572
SERRAMENTI E COMPONENTI EDILI	83.212	96.794	19.244	21.225	228.508	234.519	69.587	69.909
ALTRI PRODOTTI IN PLASTICA	855.951	897.025	169.193	178.507	1.894.217	1.924.599	411.582	389.990
TOTALE	4.164.794	4.360.496	1.139.340	1.175.772	8.640.737	9.130.340	2.816.240	2.897.875

# We put things together...

Aziende trasformatrici, produttori di additivi o di resine, costruttori di macchinari, ricercatori e imprese di riciclaggio... L'intera catena del PVC si è mobilitata per partecipare al 3° SolVin Award for PVC Innovation. Sono ben 107 i progetti innovativi pronti a far fronte alle sfide di domani: applicazioni in PVC sempre più intelligenti, più sicure, più rispettose dell'ambiente e più economiche. Quest'anno la giuria ha voluto premiare anche le migliori innovazioni in due nuove categorie: il Riciclaggio e il Design.

## And the winners are...

### • Gold SolVin Award

#### **Technoplast Kunststofftechnik**

TC One® - Nuovo sistema di calibrazione profili in grado di ridurre fino all'80% i consumi energetici.

### • Silver SolVin Award

#### **Inoutic**

Nuovo sistema di finestra a vetri incollati per un isolamento termico ed acustico tra i più efficaci.

### • Bronze SolVin Award

#### **Mario Scheichenbauer**

Forma® - Sistema di casseforme basato interamente su componenti in PVC riempiti con cemento e armati con acciaio.

### Judges' Special Prizes

**Graboplast** - Grabo SafeDecor® - Pavimento in PVC con persistenti proprietà anti-scivolamento.

**Loncar** - Walltex-867® - Guardrail flessibile per la sicurezza stradale.

### • Design SolVin Award

#### **Zapet**

Garage Solutions - Sistema intelligente in PVC per la gestione ottimale dello spazio nei locali di servizio delle abitazioni.

### • Recycling SolVin Award

#### **Ceplastik**

Pavimentazione in PVC che utilizza resine Vinyloop® riciclate per lo strato inferiore le quali possono essere riciclate ulteriormente.

## Arrivederci tra 3 anni...



Statistiche, proiezioni, indagini di mercato riguardanti l'industria delle materie plastiche

## MERCATO MONDIALE IN CIFRE

### MACCHINE USA IN CALO

In base ai dati resi noti da SPI (Society of the Plastics Industry), nel quarto trimestre 2007 il fatturato statunitense dei costruttori di macchine per trasformazione primaria (esclusi componenti e ausiliari) di materie plastiche si è attestato sui 210 milioni di dollari, contro i 228 del terzo trimestre.

I dati riferiti all'intero anno mostrano una diminuzione del 12% del fatturato settoriale rispetto al 2006, mentre in termini numerici di macchine vendute il calo è del 13%.

In dettaglio, rispetto al 2006, le vendite di macchine a iniezione sono scese del 16% in valore e del 17% in termini numerici (da 827 a 722 macchine vendute nel solo quarto trimestre), mentre gli estrusori hanno registrato una caduta del 20% in dollari (da 39,5 a 31,5 milioni) sempre nell'ultimo trimestre.

Le previsioni per l'anno in corso indicano una persistenza della congiuntura negativa almeno per tutto il primo semestre, mentre una certa ripresa degli investimenti da parte dell'industria trasformatrice dovrebbe verificarsi gradualmente nella seconda metà dell'anno.

Tale tendenza al rialzo dovrà comunque confrontarsi con l'andamento dei costi di materie prime ed energia nonché con la brusca battuta d'arresto subita dall'industria edile e da quella automobilistica.

### ETILENE MEDIORIENTALE

**La produzione di etilene in Medio Oriente dovrebbe triplicare nel prossimo decennio. Secondo fonti locali, entro il 2016 saranno attivi alcuni nuovi impianti con una capacità produttiva annua combinata di almeno 27 milioni di tonnellate, dei quali circa 17 entreranno a regime entro il 2012.**

**Già quest'anno saranno avviate alcune operazioni di notevole entità, tra cui un progetto di Sharq and Yansab (entrambe appartenenti a Sabic) che andrà a incrementare di oltre 1 milione di tonnellate la produzione di etilene nei siti di Al-Jubail e Yanbu (Arabia Saudita).**

**La joint-venture fra Tasnee, Sahara Olefins e Basell inizierà a dare i suoi frutti verso la fine del 2008, portando a un incremento della produzione di un milione di tonnellate fra il 2008 e il 2009. Inoltre Petro Rabigh, la joint-venture costituita da Saudi Aramco e Sumitomo Chemical, aumenterà la capacità produttiva di etilene di ulteriori 1,3 milioni di tonnellate.**

**Un'altra azienda petrolchimica, Equate, sta espandendo la sua produzione di etilene e i suoi stabilimenti in Shuabia, Kuwait, raggiungono una capacità annua di 900.000 ton. Inoltre l'iriana NPC (National Petrochemical Company) si appresta a concludere a Bandar Assluyeh il progetto che entro il 2009 aumenterà la produzione annua di 1,3 milioni di ton.**

### ISOLANTI SU DUE SPONDE

Si prevede che la domanda di materiali isolanti negli Stati Uniti aumenterà a un tasso annuo del 5,3%, salendo da circa 8,5 miliardi di dollari nel 2007 fino a 11 miliardi nel 2012.

La richiesta beneficerà principalmente della rinnovata crescita dell'edilizia residenziale, specialmente di case unifamiliari, partendo da una base molto bassa. Queste previsioni e altre tendenze sono presentate in un nuovo studio condotto da Freedonia Group.

La fibra di vetro (4,4 miliardi di dollari nel 2007) rimarrà il principale materiale isolante in uso, andando a coprire oltre metà della domanda 2012 in termini di valore (5,8 miliardi) e volume. La crescita sarà spinta soprattutto dalla ripresa nella costruzione di nuove case, che costituisce il mercato prevalente per la fibra di vetro isolante.

La domanda si avvantaggerà, inoltre, dell'uso più intensivo di fibra di vetro per nuove unità abitative, determinato da fattori quali il crescente interesse per l'efficienza energetica, la facilità d'installazione e i costi favorevoli.

L'isolamento con polimeri espansi è per diffusione il secondo prodotto isolante negli Stati Uniti, vantando nel 2007 quasi il 45% della domanda in termini di valore: 3,6 miliardi di dollari, che dovrebbero diventare 4,5 nel 2012.

I progressi deriveranno dalla crescita di attività edilizia non residenziale e dalla penetrazione crescente nel mercato residen-



AIPE

ziale. Ulteriori incrementi deriveranno anche da applicazioni di minore importanza, come la produzione di elettrodomestici e mezzi di trasporto.

riferimento 2850

\*\*\*

Secondo un altro studio di Freedonia Group, per la domanda di materiali isolanti in Cina è previsto un tasso di crescita annua del 9%, passando da 2,5 miliardi di dollari nel 2006 a 3,8 nel 2011.

I profitti saranno alimentati da una forte attività edilizia e dalla crescente realizzazione di prodotti che contengono materiali isolanti, come frigoriferi e congelatori.

Tra i materiali, si prevede che i polimeri espansi (1,8 miliardi di dollari nel 2006) rimarranno il segmento più ampio e con la crescita più rapida (9,8% annuo) fino al 2011 (2,9 miliardi di dollari).

Gli espansi polimerici generalmente offrono migliori proprietà isolanti rispetto a fibra di vetro, lana minerale e altri materiali. Opportunità di crescita per gli espansi si prospettano in edilizia e nelle applicazioni industriali. Gli incrementi della domanda di fibra di vetro in termini di valore (da 214 milioni di dollari nel 2006 a 348 nel 2011) dovrebbero essere superiori alla media di settore.

riferimento 2851

## ESPANSI POLIMERICI

I materiali plastici cellulari ad alta densità sono largamente utilizzati in prodotti destinati ai settori dell'arredamento, dei trasporti e delle costruzioni, mentre gli espansi a bassa densità trovano molti impieghi nell'assorbimento di urti, nell'isolamento e nell'imballaggio rigido.

Un recente studio pubblicato da Global Industry Analysts analizza lo scenario del mercato globale degli espansi polimerici, e ipotizza che nel 2010 questo mercato potrà raggiungere un volume globale di 20,5 milioni di tonnellate, con un tasso di crescita annuo superiore al 3,5% nel periodo 2000-2010.

La regione Asia-Pacifico, il più grande mercato per le schiume polimeriche, è destinata a diventare l'area con la maggiore velocità di sviluppo: con un tasso di crescita annuo superiore al 4% nel 2010 raggiungerà consumi prossimi a 6,5 milioni di tonnellate. La Cina, grazie a una crescita della domanda di EPS del 7% l'anno, rappresenta circa il 20% del consumo mondiale di polistirene.

Il segmento di maggior consistenza è costituito dal poliuretano espanso, che vanta una quota del 55% nel 2007 e il più alto tasso di crescita prevista (4%) nel periodo 2000-2010.

La domanda di espansi poliolefinici è principalmente guidata dal polietilene reticolato in applicazioni emergenti, tra cui sport e tempo libero. Gli espansi flessibili sono usati principalmente con funzione di imbottitura, mentre quelli rigidi trovano largo impiego nell'isolamento termico. Tra i materiali che registrano una crescita più rapida, va segnalato il PVC espanso impiegato in edilizia per serramenti, facciate e forme.

I polimeri espansi presentano vantaggi innegabili in termini di costi e prestazioni dei manufatti, che risultano, ovviamente, meno pesanti di quelli ottenuti dalle stesse resine compatte.

riferimento 2852



## POLIPROPILENE TESSILE

La recente indagine effettuata da Technon OrbiChem sul mercato mondiale delle fibre sintetiche comprende, tra l'altro, una serie di dati interessanti sulla produzione di fibre di polipropilene dal 1980 a oggi, cresciuta da meno di 1 milione di tonnellate a quasi 7 nel 2008, con la prospettiva di superare quota 10 entro il 2015, come riportato nell'ultimo numero della newsletter pubblicata da EATP (European

Association for Textile Polyolefins).

La previsione riguardo il polipropilene è stata effettuata sulla base di modelli di crescita storici e della quota prevista sulla produzione mondiale di tutte le fibre, collegando il tutto alle stime di crescita del PIL. È stato ipotizzato che la quota del polipropilene sulla produzione mondiale di fibre aumenterà dall'attuale 10% (2007) al 10,7% nel 2015, con un tasso di crescita annua lievemente più alto rispetto al precedente decennio.

La crescita è trainata principalmente dall'atteso aumento nelle applicazioni dei non-tessuti, specialmente in Asia dove l'industria del settore è ai primordi. Si stima che l'uso di non-tessuti per l'igiene crescerà rapidamente, così come la domanda di geotessili per un numero crescente di importanti progetti d'ingegneria civile.

Il mercato nordamericano dovrebbe risultare essenzialmente stagnante nel prossimo futuro. La cifra prevista si basa sui tassi di crescita storici dei 5 anni precedenti, crescita che, comunque, va rallentando. Al contrario il tasso di crescita registrato in Europa Occidentale è maggiore rispetto al Nordamerica e si prevede che tale situazione continuerà fino al 2015.

Molti esperti ritengono i prezzi contenuti delle fibre di poliestere, e le relative materie prime, come una grande sfida che po-

trebbe fermare la crescita dei tessili polipropilenici. Tecnon ritiene che il tasso di crescita del polipropilene nelle applicazioni tessili possa essere limitato non tanto dal prezzo del poliestere quanto dalle sue scarse proprietà fisiche. In particolare il basso punto di rammollimento rende difficile la stiratura domestica e vi sono difficoltà associate alla colorazione delle fibre.

riferimento 2853

## ANTIOSSIDANTI

Il mercato mondiale degli antiossidanti ha raggiunto un volume totale di circa 880.000 ton nel 2007 e, con un tasso di crescita annua del 3,9%, tale volume aumenterà fino a 1,25 milioni di tonnellate nel 2015, secondo una recente indagine di Ceresana Research.

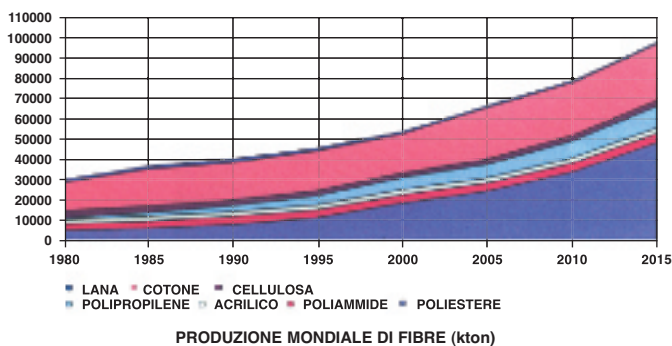
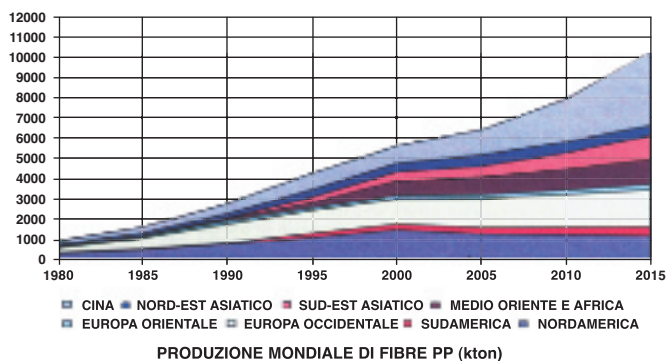
Nel 2007 sono stati registrati introiti per 2,4 miliardi di euro, in primo luogo in Asia, seguita da Europa e Nordamerica. I profitti dovrebbero crescere fino a 3,8 miliardi di euro entro il 2016 in virtù di un tasso di crescita annua del 5,2%.

Gli antiossidanti sono generalmente richiesti solo in piccole quantità ma, ciononostante, sono assolutamente indispensabili. Senza la loro presenza molti prodotti non potrebbero durare a lungo e molti prodotti plastici non potrebbero essere nemmeno fabbricati senza le loro proprietà conservative.

La domanda e la produzione di antiossidanti si stanno spostando incessantemente da Stati Uniti, Europa Occidentale e Giappone ai mercati emergenti dell'Asia, in particolar modo Cina e India.

Negli stessi paesi emergenti la domanda interna per prodotti di consumo contenenti antiossidanti sta crescendo. Mentre pochi importanti fornitori di antiossidanti dominano i mercati relativamente saturi dei paesi industrializzati, in Asia lo scenario è ancora molto frammentato.

riferimento 2854





**Nuove soluzioni per il futuro**

**Un evento decisivo per il mercato della plastica e del caucciù**  
 Nel 2008, Equiplast offre la migliore piattaforma di lancio per il settore della trasformazione della plastica. Con la massima attenzione a tutte le opportunità, con una visione globale: dal disegno al prodotto finito, dalla macchina alle soluzioni più avanzate. Con tutto il potenziale per un settore in piena trasformazione. Alla Fiera di Barcellona, il primo quartiere fieristico in Spagna.

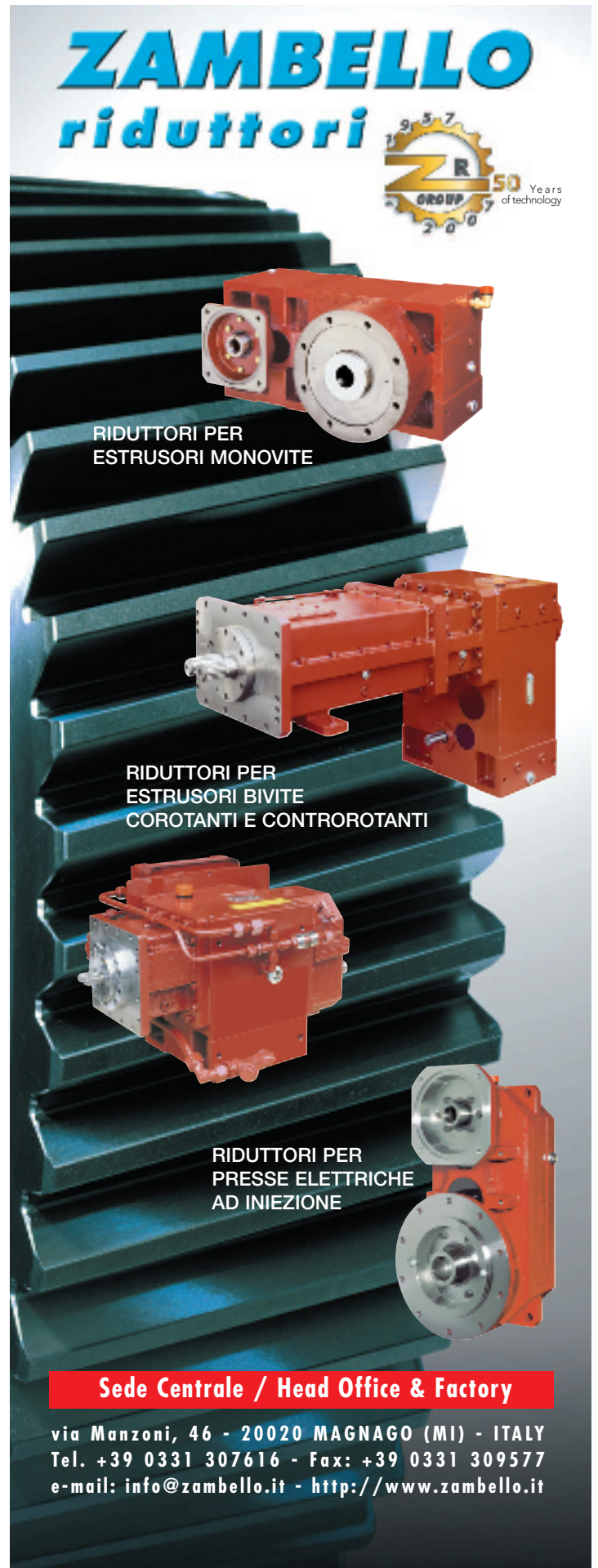
**EQUIPLAST**  
 International Plastics & Rubber Exhibition  
[www.equiplast.com](http://www.equiplast.com)

**Fira Barcelona**

**Quartiere Fieristico  
 Gran Via  
 20-24 Ottobre 2008**

**Registratevi sul sito  
[www.equiplast.com](http://www.equiplast.com)**

Expo Consulting - Marco Barozzi  
 Tel. 0039 051 649 31 89 - Fax 0039 051 649 32 42 - [info@expoconsulting.it](mailto:info@expoconsulting.it)



**ZAMBELLO**  
**riduttori**

**50** Years of technology

**RIDUTTORI PER ESTRUSORI MONOVITE**

**RIDUTTORI PER ESTRUSORI BIVITE COROTANTI E CONTROROTANTI**

**RIDUTTORI PER PRESSE ELETTRICHE AD INIEZIONE**

**Sede Centrale / Head Office & Factory**  
 via Manzoni, 46 - 20020 MAGNAGO (MI) - ITALY  
 Tel. +39 0331 307616 - Fax: +39 0331 309577  
 e-mail: [info@zambello.it](mailto:info@zambello.it) - <http://www.zambello.it>



Domande e offerte di:  
rappresentanza, collaborazione,  
impiego, materiali, macchine e  
attrezzature nuove e usate.

La tariffa per ciascun modulo  
(94 x 15 mm) è:

- MACPLAS - 40 euro
- MACPLAS INTERNATIONAL  
inglese: 50 euro  
altre edizioni: 40 euro

Per le prenotazioni contattare  
direttamente Veronica Zucchi (tel  
02 82283736 - fax 02 57512490  
- e-mail: v.zucchi@macplas.it)

**AZIENDA PRODUTTRICE DI MASTERBATCHES  
DI SOLIDA E LUNGA ESPERIENZA  
OLTRE CHE PORTATRICE DI NUOVE TECNICHE**

**CERCA AGENTI PLURIMANDATARI  
PER TRI-VENETO ED EMILIA-ROMAGNA**

SI DESIDERANO COMPETENZA TECNICA, DINAMISMO  
E FORTE DETERMINAZIONE  
NELLA RICERCA DEL SUCCESSO.

CONTATTARE MACPLAS: tel 02 82283736  
fax 02 57512490 - e-mail: v.zucchi@macplas.it



**LINEE DI ESTRUSIONE FILM  
NUOVE E REVISIONATE -  
FLESSOGRAFICHE E  
SALDATRICI REVISIONATE -  
DIMENSIONAMENTI PER NUOVE  
INIZIATIVE E PERIZIE**

**ARES srl**

ARES srl Viale Europa 48 04014 PONTINIA (LT) tel 335 5456040 fax 0773 869408  
email: info@ares-srl.it - www.ares-srl.it

**INGEGNERE SESSANTENNE**

LUNGA ESPERIENZA AZIENDALE  
E GESTIONE DEL PERSONALE

**OFFRESI PER CONTRATTO A PROGETTO**

CONTATTARE MACPLAS: tel: 02 82283736  
fax: 02 57512490 - e-mail: v.zucchi@macplas.it

1531

**ASSISTENZA ISO 9001 E ISO 14000**

LA NOSTRA CONSULENZA SPECIALISTICA  
PER LA CERTIFICAZIONE ISO  
È RISERVATA ALLE AZIENDE  
DEL SETTORE MATERIE PLASTICHE E GOMMA.  
CHIEDETECI UN PREVENTIVO E LE NOSTRE  
REFERENZE SETTORIALI.



CESAP srl - TEL 035 884600 - FAX 035 884431 - e-mail: info@cesap.com

**AZIENDA EGIZIANA**

PRODUTTRICE DI FILAMENTI, CORDE, RETI E COPERTURE PER SERRE

**DESIDERA CONTATTARE SOCIETÀ ITALIANA**

INTERESSATA AD AVVIARE UNA JOINT-VENTURE  
PER LA PRODUZIONE, IN EGITTO,  
DI TUBI IN PVC E IN PP PER ACQUA O, IN ALTERNATIVA,  
FILM MULTISTRATO PER IMBALLAGGIO ALIMENTARE.  
L'AZIENDA EGIZIANA METTE A DISPOSIZIONE  
LA PROPRIA SEDE, MANODOPERA QUALIFICATA E MATERIE PRIME.  
AL PARTNER ITALIANO È RICHIESTA LA FORNITURA  
E L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI.

CONTATTARE: ASSOCOMAPLAST - Stefania Arioli  
tel 02 82283728 - e-mail: s.arioli@assocomplast.org

**Sistemi di taglio longitudinale, forbice, lamette, pressione**

**...PER TAGLIARE  
FILM PLASTICI,  
CARTA, CARTONE,  
ACCOPPIATI VARI,  
ALLUMINIO, TESSUTO,  
NON-WOVEN,  
FIBRA DI VETRO,  
FIBRA DI CARBONIO, etc.**

**(Brevettati)**

**HELAS**

[www.helioscavagna.com](http://www.helioscavagna.com)  
I-26832 GALGAGNANO (LODI) - ITALY - VIA CURIONI, 1  
Tel. (+39) 0371.68099 r.a. - Fax (+39) 0371.68411  
e-mail: ecavagna@tin.it



ASSORIMAP - ASSOCIAZIONE NAZIONALE RICICLATORI E RIGENERATORI MATERIE PLASTICHE  
c/o Promaplast srl - Centro Direzionale Milanofiori, Palazzo F/3 - 20090 Assago (Milano)  
tel 02 82283732 - e-mail: direzione@assorimap.it - www.assorimap.it

## NOTIZIARIO ASSORIMAP

### CONTATTO ALIMENTARE

Sulla Gazzetta ufficiale della Unione Europea del 28 marzo 2008 è stato pubblicato il regolamento CE n. 282/2008 relativo ai materiali e agli oggetti di materie plastiche riciclate, destinati al contatto con gli alimenti, che modifica il precedente regolamento del 2006.

Il testo riporta i requisiti relativi ai materiali e agli oggetti di plastica riciclata (articolo 3), le condizioni per ottenere l'autorizzazione dei processi di riciclo (articolo 4), le modalità per formulare le domande di autorizzazione (articolo 5), l'iter di autorizzazione (articolo 6), i doveri connessi all'autorizzazione e il registro comunitario dei processi di riciclo autorizzati (articoli 7 e 9), l'etichettatura di materiali e oggetti in plastica riciclata (articolo 11).

Nel sito internet <http://eurlex.europa.eu/it/index.htm> è disponibile il testo completo del regolamento; qui riproduciamo il testo degli articoli sopra citati.

**Articolo 3:** La direttiva 2002/72/CE della Commissione, del 6 agosto 2002, relativa ai materiali e agli oggetti di plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari stabilisce le norme per i materiali e gli oggetti di plastica destinati al contatto con gli alimenti.

**Articolo 4:** I rifiuti di imballaggi di plastica possono contenere residui dagli impieghi precedenti e contaminanti provenienti da usi impropri e da sostanze non autorizzate. È pertanto necessario stabilire disposizioni speciali per garantire che i materiali e gli oggetti di plastica riciclata destinati

al contatto con gli alimenti siano conformi alle prescrizioni di cui all'articolo 3 del regolamento (CE) n. 1935/2004.

**Articolo 5:** Il regolamento (CE) n. 2023/2006 della Commissione, del 22 dicembre 2006, sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari stabilisce le norme relative alle buone pratiche di fabbricazione per i gruppi di materiali e di oggetti destinati al contatto con gli alimenti di cui all'allegato I al regolamento (CE) n. 1935/2004 e per le combinazioni di tali materiali ed oggetti e di materiali ed oggetti riciclati che possono essere utilizzate nella produzione di materiali e oggetti destinati al contatto con gli alimenti.

**Articolo 6:** I rifiuti plastici possono essere trattati meccanicamente per produrre materiali od oggetti riciclati oppure possono essere ridotti a monomeri e oligomeri mediante la depolimerizzazione chimica. I monomeri e gli oligomeri risultanti dalla depolimerizzazione chimica non devono essere trattati diversamente dai monomeri prodotti mediante sintesi chimica. Quindi

rientrano nell'autorizzazione dei monomeri e degli additivi di cui alla direttiva 2002/72/CE e devono essere conformi alle specifiche e ai criteri di purezza stabiliti dalla suddetta direttiva. È pertanto opportuno escluderli dal campo di applicazione del presente regolamento.

**Articolo 7:** Ritagli e scarti dalla produzione di materiali plastici destinati al contatto con gli alimenti, che non sono stati a contatto con alimenti o altrimenti contaminati, e vengono fusi nuovamente in loco per fabbricare nuovi prodotti o venduti ad un terzo nell'ambito di un sistema di controllo della qualità conforme alle buone pratiche di fabbricazione di cui al regolamento (CE) n. 2023/2006, sono considerati adatti per le applicazioni destinate al contatto con gli alimenti e vanno pertanto esclusi dal campo di applicazione del presente regolamento. Tutti gli altri ritagli e scarti dalla produzione di materiali plastici destinati al contatto con gli alimenti sono inclusi nel campo di applicazione del presente regolamento.

**Articolo 9:** La direttiva 2002/72/CE istituisce gli elenchi delle sostanze autorizzate per l'impie-

go nella fabbricazione di materiali od oggetti di plastica destinati al contatto con gli alimenti. La sicurezza di tali sostanze è stata valutata, e limiti di migrazione sono stati stabiliti per l'uso sicuro. Per garantire lo stesso livello di sicurezza dei materiali e degli oggetti di plastica riciclati vanno aggiunti alle plastiche riciclate solo monomeri e additivi autorizzati; inoltre i loro limiti di migrazione devono essere rispettati anche dai materiali plastici riciclati destinati al contatto con gli alimenti.

**Articolo 11:** Solo la combinazione della caratteristica della materia prima, dell'efficienza della selezione e dell'efficacia del processo per ridurre la contaminazione insieme all'impiego definito delle plastiche riciclate possono garantire la sicurezza dei materiali e degli oggetti di plastica riciclata. Tali criteri sono specifici al tipo di plastica e al processo di riciclo applicato. È fattibile la valutazione di tutti questi aspetti messi insieme solo se si procede ad una valutazione individuale dei processi di riciclo, seguita da un'autorizzazione individuale.



### ACCORDO DI COLLABORAZIONE

**Un accordo per la promozione e diffusione di informazioni sui materiali e manufatti riciclati derivanti dal recupero di rifiuti di materie plastiche e gomma è stato recentemente sottoscritto da MATREC, ASSORIMAP e CESAP.**

**MATREC è la prima banca dati**

**nazionale per la diffusione delle informazioni in merito ai materiali riciclati. La banca dati MATREC è stata avviata nell'ottobre 2002 focalizzando la sua attenzione inizialmente sulle filiere relative ai materiali alluminio, carta e plastica, anche a seguito di una collaborazione con, rispettivamente, i consorzi CiAl, Comieco e Corepla, ampliata successivamente ad altri materiali (gomma, inerti, legno, vetro, pelle, tessuto, altri materiali).**

**Il principale obiettivo della banca dati MATREC è di coadiuvare aziende, liberi professionisti, designer, università, centri di ricerca, ministeri, enti, associazioni con un supporto tecnico ed informativo per favorire la conoscenza ovvero lo sviluppo**

**di semilavorati e prodotti a ridotto impatto ambientale che contengano materiale riciclato di origine prevalentemente post-consumo.**

**Obiettivo dell'accordo è favorire la diffusione delle informazioni in tema di riciclo attraverso azioni e progetti di collaborazione. ASSORIMAP si è impegnata a favorire gli obiettivi dell'accordo anche attraverso il coinvolgimento dei propri associati e mediante azioni che ritiene opportune.**

**Infine CESAP ospiterà in un proprio spazio nella sede di Verdellino-Zingonia (BG) campioni di materiali riciclati di MATREC.**



## Italiano al vertice

In occasione dell'assemblea generale annuale svoltasi a Bruxelles ai primi di marzo, la FEAD - la federazione europea delle imprese per la gestione dei Rifiuti e dei servizi ambientali - ha nominato presidente Pierre Rellet (imprenditore francese e presidente dell'associazione transalpina FNADE). Quale vice-presidente (e, per statuto, prossimo numero uno della federazione) è stato eletto Carlo Noto La Diega, presidente di FISE (Federazione Imprese di Servizi di Confindustria) e amministratore delegato del Gruppo Gesenu.

La Diega già in passato ha ricoperto incarichi associativi nel settore ambientale, tra cui la presidenza di CIC (Consorzio Italiano Compostatori), ISWA (International Solid Wastes and public cleaning Association) Italia e ATIA (Associazione Tecnici Italiani dell'Ambiente). Di recente ha assunto l'incarico di presidente e amministratore delegato di AMA International. Questa nomina conferma come, al di là della grave crisi campana, l'imprenditoria italiana nel settore ambientale sia viva e continui a raccogliere in Europa e nel mondo apprezzamenti e riconoscimenti.



## Impresa e ambiente

Il Premio Impresa Ambiente rappresenta la selezione italiana dell'European Business Awards for the Environment, istituito dalla Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea nel 1987 per promuovere le organizzazioni che abbiano contribuito allo sviluppo sostenibile.

Promosso da Ministero dell'Ambiente, Ministero dello Sviluppo Economico, Unioncamere e Camere di Commercio di Roma e Milano, il premio nasce con l'obiettivo di riconoscere le imprese private e pubbliche che si siano particolarmente distinte in un'ottica di sviluppo sostenibile, rispetto ambientale e responsabilità sociale. Il premio ha cadenza annuale e si divide in quattro categorie: gestione, prodotto, processo/tecnologia e cooperazione internazionale. Quale novità, nell'edizione 2007 è stato introdotto un "premio speciale giovane imprenditore", riconoscimento riservato a titolari o dirigenti d'impresa under 40, in concorso per una delle 4 categorie, che si siano distinti per spiccate capacità imprenditoriali, innovazione e attività di ricerca dedicate allo sviluppo ecosostenibile.

\*\*\*

Tra i vincitori dell'edizione 2007, nella categoria prodotto il premio è stato attribuito a Idroplax (Altopascio, Lucca), che propone il materiale plastico Hydrolene, caratterizzato da solubilità in acqua e conseguente biodegradabilità. Per determinati utilizzi questo materiale sembrerebbe essere una valida alternativa ai polimeri usati abitualmente poiché è completamente inerte al contatto con i comuni solventi, compresi acquaragia, clorurati, benzine e toluoli. Impermeabile ai gas, il prodotto può essere utilizzato sotto varie forme (granulo, film, collante) e

vanta un effetto barriera notevolmente superiore all'EVA. Tra le società ritenute meritevoli di menzione, nella categoria processo/tecnologia figura Irigom (Massafra, Taranto), la quale propone un impianto integrato di recupero di materiale dagli pneumatici dismessi con il quale riesce a generare, tra gli altri prodotti, un granulo colorato che può essere utilizzato per pavimentazioni sportive.

Il processo industriale è stato messo a punto in collaborazione con l'Università di Bari. Sono stati attivati anche altri utilizzi legati all'abbattimento dei rumori, sempre in collaborazione con strutture universitarie.



## Domande e risposte

L'associazione europea dei trasformatori di materie plastiche (EuPC) ha recentemente pubblicato un documento, formulato sullo schema "domanda e risposta", inerente il tema delle bioplastiche e della biodegradabilità fornendo una serie di risposte agli interrogativi posti più frequentemente in materia. Scopo del documento è dare informazioni brevi ma precise in merito alla terminologia utilizzata e correggere la disinformazione che circola in merito alle famiglie di tali materiali. Esso costituisce un valido aiuto nella comprensione delle relazioni che legano le bioplastiche alla biodegradabilità, collocando quest'ultima nel più ampio contesto della degradazione in generale.

L'industria trasformatrice di materie plastiche attualmente sta cercando fonti alternative di materie prime che mantengano le stesse caratteristiche di



quelle tradizionali ma che - allo stesso tempo - siano economicamente più vantaggiose.

Nonostante quello delle bioplastiche sia ancora un mercato acerbo, ci sono ottime probabilità di sviluppo nei prossimi anni. La crescita del mercato infatti dovrebbe dipendere strettamente da decisioni di carattere commerciale e non dalla normativa nazionale. I recenti sviluppi, soprattutto in Francia, sembrano favorire quest'ultima opzione, almeno secondo EuPC che sottolinea anche la necessità di separare i flussi dei rifiuti in plastica tradizionale da quelli in bioplastica al fine di evitare costi aggiuntivi per l'industria del riciclo (in termini di selezione). Si teme, inoltre, che le bioplastiche possano danneggiare i progetti per il riciclaggio attualmente in vigore.

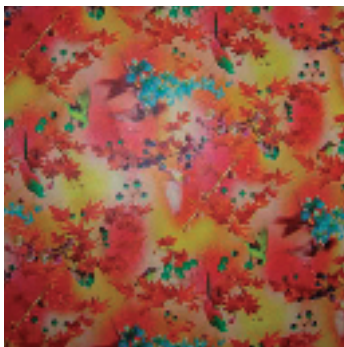


## Sfida sostenibile

Nell'autunno 2007 Vinyl 2010 ha lanciato il suo primo concorso letterario rivolto ai giovani cittadini dell'Unione Europea (di età compresa fra 18 e 30 anni), invitati a rispondere in 1.000 parole alla seguente domanda: "Lo sviluppo eco-sostenibile e la crescita economica si escludono a vicenda?".

Il tutto è stato organizzato in collaborazione con diverse istituzioni impegnate nella promozione di uno sviluppo sostenibile.

Sono giunti 35 elaborati da 14 paesi. La giuria guidata dalla belga Nadine Gouzée (esperta nel campo dello sviluppo sostenibile) ha assegnato il primo premio alla venticinquenne Maja Derèar (Slovenia), il secondo alla ceca Daniela Jungova e il terzo all'italiano Francesco Falcone, residente a Bruxelles. I vincitori riceveranno rispettivamente 3.000, 2.000 e 1.000 euro e inoltre saranno menzionati nella prestigiosa rivista di politica ambientale



**ENDS Europe Report.** Riportiamo qui di seguito la sintesi del lavoro svolto dal vincitore italiano.

\*\*\*

Cooperazione, questa è la parola chiave. I giovani di tutto il mondo, indipendentemente dalla loro ideologia politica, cultura o credo, devono avere come obiettivo principale della loro azione la stabilità del mondo. L'unico modo affinché il bilancio del progresso e il declino della famiglia umana volgano a favore della nostra sopravvivenza è essere consapevoli delle attività geopolitiche ed economiche in corso.

Se i giovani abitanti di paesi democratici scegliessero di costruire il loro futuro in aziende di altrettanti paesi esteri (orientati alla sensibilizzazione verso tematiche d'interesse collettivo e alla condivisione delle informazioni acquisite), si giungerebbe a una conoscenza comprensiva su come vivere in qualità di cittadini e di unità economiche in un mondo inflitto da gravi problemi. Ciò si può avverare a livello politico tra attivisti e legislatori in comunione d'intenti, ma può anche realizzarsi tra due o più amici che accelerano la crescita del loro benessere economico comprando insieme la prima casa.

Noi giovani sognatori non possiamo più organizzare chissà quale rivoluzione: la rivoluzione sta già accadendo in noi, su e attraverso questo pianeta. Sostenere e promuovere iniziative basate sulla collaborazione e conoscere le tematiche che pesano sulla comunità significa combattere per la nostra pacifica sopravvivenza, ove le economie si sviluppano tenendo conto delle esigenze dell'uomo e ove i singoli dotati di buona volontà interagiscono per garantire la vivibilità del pianeta.



*Passerella dei materiali presentati da Matrec*

## Riciclati in vetrina

*Grazie alla collaborazione con Matrec, la prima banca dati italiana di ecodesign, diamo spazio alla descrizione di un materiale ottenuto da riciclo. Nato per iniziativa della Regione Lombardia con il concorso di enti, consorzi e associazioni di categoria, Matrec si propone come centro di eccellenza focalizzato su materiali e prodotti riciclati rivolto a imprese, università e liberi professionisti. Una biblioteca realizzata per diffondere conoscenza sulla cultura della valorizzazione e, soprattutto, sulle potenzialità dei materiali innovativi nati dalla raccolta differenziata. Informiamo gli interessati che i campioni di tutti i materiali presentati sono esposti all'interno dello spazio Matrec presente presso la Scuola Politecnica di Design (SPD) a Milano. Inoltre la scheda tecnica completa relativa a ciascun materiale è disponibile sul sito [www.matrec.it](http://www.matrec.it).*

### ISOLMANT POLIFIBRE

Il forte incremento nella produzione e nel consumo di bottiglie in PET ha generato a livello mondiale un crescente interesse per il riciclaggio e l'utilizzo di fiocchi e scaglie di PET riciclato (R-PET).

Dati i numerosi campi d'impiego di questo materiale, l'impianto di riciclaggio deve essere in grado di garantire una materia prima-seconda con caratteristiche conformi alle diverse applicazioni: le scaglie destinate alla produzione di bottiglie richiedono purezze decisamente superiori a quelle richieste per i fiocchi utilizzati dai produttori di fibre.

Il poliestere ottenuto dalla filatura del PET, proveniente dalla raccolta differenziata di flaconi e bottiglie, trova largo

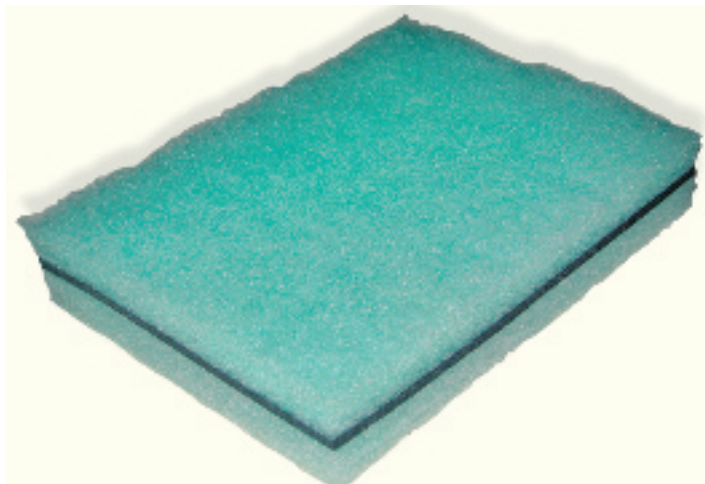
impiego nella realizzazione di materiali per l'edilizia grazie alle proprietà di isolamento termico ed acustico.

Un esempio è dato da Isolmant Polifibre, materiale composto da un materassino in polietilene reticolato fisicamente, espanso a celle chiuse, accoppiato a due pannelli di fibra di poliestere derivante al 100% dal riciclo del PET.

Prodotto da Tecnasfalti, questo materiale resistente e atossico combina le proprietà dei tre diversi strati consentendo un adeguato smorzamento dell'onda sonora in cavità. Gli strati fibrosi esterni di poliestere riciclato da 13 kg/m<sup>3</sup> garantiscono l'assorbimento acustico mentre quello interno di polietilene espanso favorisce la fonoimpedenza.

Caldo e morbido al tatto,

TECNASFALTI



Isolmant si presenta con una colorazione grigia o verde e uno spessore di 5 cm. Viene appositamente studiato per applicazioni nel settore edile: le sue caratteristiche tecniche lo rendono ideale per l'impiego come isolante acustico e termico nelle partizioni verticali sia perimetrali che divisorie tra diverse unità immobiliari. Il materiale può essere inserito a secco in intercapedini garantendo un elevato livello di abbattimento acustico anche in applicazione di contropareti in cartongesso e pareti in cartongesso su orditura metallica. Viene commercializzato in pannelli da 600 x 1.500 mm e confezionato in pacchi da 20 pannelli (18 m<sup>2</sup>).



## Etichetta ambientale

Istituto Italiano Imballaggio e Conai hanno pubblicato sui rispettivi siti web le linee guida per l'etichettatura ambientale degli imballaggi, elaborate dalla commissione ambiente dell'Istituto, formata da aziende, associazioni e consorzi. L'idea della pubblicazione è nata nell'ambito delle riflessioni sugli aspetti ambientali e di eco-compatibilità che oggi il packaging dovrebbe avere. Le diverse funzioni dell'imballaggio sono ormai strettamente connesse con la variabile ambientale non solo perché il legislatore europeo e nazionale vi ha posto la sua attenzione ma anche perché il consumatore finale è diventato più esigente in tal senso. La commissione ambiente dell'Istituto ha dunque ritenuto essenziale occuparsi di un argomento cruciale come l'etichettatura ambientale degli imballaggi. Obiettivo della commissione era quello di realizzare uno strumento che faciliti

l'individuazione e l'applicazione di simboli e/o diciture per la corretta informazione ambientale degli imballaggi costituiti da vari materiali, indicando agli operatori economici i criteri per la scelta e l'utilizzo dei simboli e delle informazioni rivolti all'utilizzatore e al consumatore finale degli imballaggi, per facilitare le operazioni di riutilizzo (quando questo è

previsto) oppure di recupero dei rifiuti di imballaggio nelle diverse forme possibili. In particolare sono state interpretate alcune esigenze di chiarificazione da parte del mercato, sulla base delle quali il documento è stato strutturato in due capitoli distinti, che riguardano rispettivamente le modalità di etichettatura per la gestione post-consumo degli imballaggi e per la

comunicazione delle prestazioni ambientali degli imballaggi. Per ciascuno dei capitoli è stato definito il contesto nazionale e internazionale, la valenza del contesto, i riferimenti a marchi privati registrati e/o a singole iniziative e infine una panoramica sulle possibilità di etichettatura ambientale.



## Sacchetti da patate

Giunge dalla Spagna la notizia dell'impiego di amido di patata per la produzione di sacchetti biodegradabili per la spesa. L'idea arriva da Saragozza, dove il produttore di sacchetti Sphere ha messo a punto un processo specifico destinato a tale impiego.

Si prende l'amido di patata e vi si incorporano polimeri biodegradabili per realizzare i sacchetti. Questi ultimi, una volta finiti nella spazzatura, si degradano completamente in 90 giorni. L'unico ostacolo arriva dal costo di questi sacchetti, che è il triplo rispetto a quelli di plastica convenzionale.

Tra l'altro, con questo nuovo uso delle patate, anche il prezzo degli alimenti potrebbe aumentare, come in effetti sta avvenendo già con i biocombustibili.

Un costo forse sostenibile per la Spagna, dove si distribuiscono 10.500 milioni di sacchetti l'anno (238 per ogni abitante) e solo il 10% viene riciclato. La produzione di un sacchetto di plastica comporta l'emissione di 4 g di biossido di carbonio che, moltiplicati per 10.500 milioni, portano a 441.000 tonnellate.



*Fantasia nel riutilizzo di materiali plastici post-consumo*

## Riciclo a colori

Il programma RiPlastica è nato dalla collaborazione tra AREA - l'azienda a totale capitale pubblico che gestisce i servizi di igiene ambientale in due terzi della Provincia di Ferrara - e l'Università IUAV di Venezia, Facoltà di Design e Arti, con l'obiettivo di esplorare i possibili utilizzi della plastica riciclata. Così, grazie a questo accordo, sono scaturite idee su elementi di arredo urbano, oggetti per la casa o per il tempo libero da realizzare con materie plastiche riciclate. In tutto una trentina di progetti, coloratissimi, accattivanti e tutti perfettamente realizzabili.

Gli autori sono altrettanti studenti del laboratorio di design per i modelli di sviluppo locale del ClasDip, che con la freschezza e la forza innovativa delle loro idee hanno confermato come la

collaborazione tra università e impresa sia, ancora una volta, una delle possibili strade praticabili per arricchire la didattica e stimolare l'industria verso una produzione meno ripetitiva che valorizzi le potenzialità del materiale rigenerato.

Dal lavoro degli studenti del laboratorio sono emerse idee, progetti e modelli per: porta-bici, piani d'appoggio per esterno, passerelle attrezzate per cantieri, sedute ibride per fermate di mezzi pubblici, separatori per raccolta differenziata, contenitori per ombrelloni da spiaggia, elementi modulari per arredo balneare, scivoli per bambini, girotondi, dondoli, seggiole-cavallucci, slittini, contenitori, cucce-palestre per gatti, fioriere che funzionano anche come stendi biancheria o ripostiglio



URBAN GREENLIVING

per balconi, appendiabiti, ciabatte elettriche chiuse... Qui di seguito sono descritti in breve (e illustrati nelle foto) tre progetti più interessanti e curiosi con l'indicazione fra parentesi dell'autore. Urban Green Living (Mario Mastropietro) è un sistema componibile di strutture porta-biciclette integrate da vasi da fiori o cestini per raccolta differenziata.

Carlo (Laura Zecchin) è un elemento applicabile a ombrelloni da spiaggia per contenere riviste, bottiglie e oggetti di valore in un apposito cassetto-cassaforte.

Panco (Irene Santin) è costituito da due elementi identici componibili che fungono da panchetti e con i quali si può ottenere una panchina lunga o un dondolo utilizzabile anche da quattro bambini.



PANCO



CARLO





# Una sfida continua.

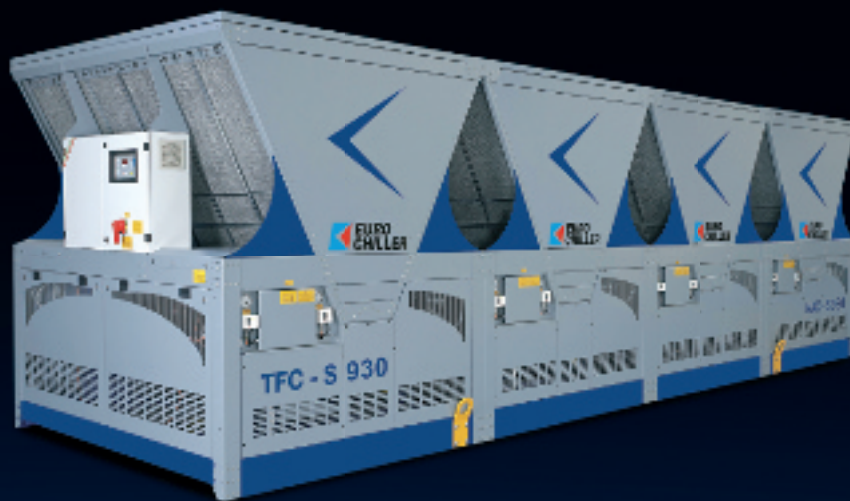
## **TFC** Total Free Cooling

**Espandibilità della potenza free-cooling**

**Circuito idraulico autodrenante**

**Valvole di espansione elettroniche**

I progressivi miglioramenti delle tecnologie nelle applicazioni termodinamiche, uniti alla conoscenza ed all'esperienza del nostro staff tecnico, hanno permesso la realizzazione della nuova serie TFC, costruita nel pieno rispetto dell'ambiente che ci circonda: grazie all'utilizzo di una tecnologia glycol-free oltre che di gas ecologici garantiamo infatti all'utilizzatore la massima tutela dell'ecosistema oltre ad un notevole risparmio energetico derivante dall'applicazione della tecnologia free-cooling.



Scoprite la prossima mossa al sito:  
[www.eurochiller.com](http://www.eurochiller.com)

Eurochiller progetta e realizza impianti studiati per rispondere alle vostre esigenze:

<b>Chiller serie Acqua</b>	<b>Chiller serie Aria</b>
<b>Termoregolatori</b>	<b>Deumidificatori</b>

**EURO  
CHILLER**<sup>®</sup>  
INTERNATIONAL COOLING

EUROCHILLER S.r.l. - Tel. +39 0384.298985 - Fax +39 0384.298984  
e-mail: [eurochiller@eurochiller.com](mailto:eurochiller@eurochiller.com)  
Fil. Desenzano del Garda - Tel. +39 030.9911190



Linea a due piste per sacchi con maniglia flessibile e soffiati laterali



80/110

MSH

Tecnologia in evoluzione



dal 1959 termosaldatrici automatiche per film plastici

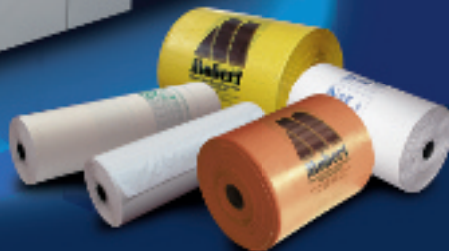
Mobert

Roll to Roll

130/200 E

Via Buonarroti 2  
21053 Castellanza (Varese) Italy  
Ph. +39.0331.500407  
fax. +39.0331.505207  
www.mobert.it - info@mobert.it

Linea per sacchi industriali avvolti in rotolo



Tecnologia eterogenea che raggruppa diverse varianti del processo a iniezione

## STAMPAGGIO MULTIMATERIALE

Il metodo produttivo che va sotto il nome di stampaggio multi-materiale o multi-colore oggi trova larga diffusione per ragioni di ordine tanto tecnico quanto estetico. Sebbene le une e le altre non siano sempre nettamente distinguibili e finiscano spesso per "confondersi", alle prime appartengono quelle legate alla possibilità di realizzare articoli utilizzando materiali molto diversi tra loro, persino appartenenti a "categorie" eterogenee, per accentuarne o sfruttarne al meglio le caratteristiche, mentre alle seconde quelle inerenti la possibilità di conferire finiture superficiali di particolare pregio a manufatti il cui nucleo invece non necessariamente deve esserlo.

In ogni caso, comunque, le soluzioni per praticare tale metodo di lavorazione devono essere sempre molto evolute e accurate, se non altro per mettere a disposizione del trasformatore un complesso tecnologico atto a trattare materiali dalle esigenze diverse ma da soddisfare nello stesso momento. Se su questo fronte lo sviluppo delle macchine e attrezzature necessarie allo scopo appare certo più impegnativo, non va però trascurato il fatto che spesso ciò consente di ridurre la complessità degli impianti, i tempi di lavorazione, i costi di produzione ecc. senza pregiudicare i risultati.

Per tracciare lo stato dell'arte disponibile in questo ambito riportiamo, come sempre, il contributo di alcuni costruttori italiani ed esteri specializzati nello sviluppo di macchine per lo stampaggio a iniezione multimateriale.

\* \* \*

### Verticali per sovrastampaggio

La pressa a iniezione verticale FTV 1200/450/3G della serie Pascal viene proposta da OMF Turra quale macchina di nuova concezione per lo stampaggio di prodotti multi-componente, andando ad ampliare la gamma di soluzioni proposte per il sovra-stampaggio di inserti con materiali termoplastici. Tra le caratteristiche principali di questa pressa rientrano l'ampio piano di chiusura, la possibilità di utilizzare 3 stampi affiancati di normale costruzione e l'opportunità di equipaggiare il sistema con unità operatrici esterne.

Su queste basi è stata messa a punto una macchina versatile con gruppo di chiusura da 120 ton e 3 gruppi d'iniezione. Inoltre la pressa può essere configurata sia con stampi con sistema rotativo interno, in genere onerosi e complessi, sia con 3 stampi elementari, semplici ed economici, asserviti da un sistema di spostamento robotizzato integrato. Quest'ultima configurazione risulta particolarmente interessante nel caso di produzioni medio-basse poiché, in tal caso, il costo dell'attrezzatura incide notevolmente sul prezzo finale del

prodotto stampato.

È risaputo che sulle presse orizzontali per multi-componente la traslazione del singolo componente da una parte all'altra dello stampo è, in genere, un'operazione onerosa per la

OMF TURRA



necessità di realizzare automatismi ad hoc in relazione allo stampo. Inoltre va notato che, nel caso di utilizzo di stampi sia semplici sia complessi, il piano di chiusura orizzontale, caratteristico delle macchine a iniezione verticale, facilita e agevola il montaggio e la messa a punto degli stampi, in modo da diminuire l'incidenza del costo di attrezzaggio. Un'altra peculiarità di questa soluzione è rappresentata dal fatto che il sistema di spostamento robotizzato, necessario per la traslazione del componente da uno stampo all'altro e/o per scarico e carico dello stesso, è gestita direttamente dal software della macchina, ottimizzando così i tempi del ciclo, di messa a punto e di diagnostica.

La macchina in questione è equipaggiata con 3 stampi elementari e la movimentazione del singolo componente da uno stampo all'altro è effettuata con una robotizzazione integrata, costituita da 2 bracci indipendenti. In altre parole, con 3 azioni contemporanee, essa è in grado di gestire in un tempo molto ridotto lo spostamento dei componenti stampati alla fase successiva e, infine, di effettuare lo scarico.

I 3 gruppi d'iniezione sono realizzati con il sistema a due cilindri telescopici, il che permette di ottenere un gruppo molto compatto, caratteristica importante soprattutto per le macchine a iniezione verticale dove la limitazione dell'altezza è sinonimo di buon funzionamento senza dannosi "sbandieramenti".

riferimento 2855

### Rotative multistazione

Il processo di co-iniezione o stampaggio bicomponente offre la possibilità di iniettare simultaneamente attraverso lo stesso ugello e nello stesso stampo due materiali differenti che, nel caso delle macchine rotative sviluppate da Presma, sono generalmente uno compatto e l'altro additivato con agenti chimici espandenti. Questa tecnologia, che



PRESMA

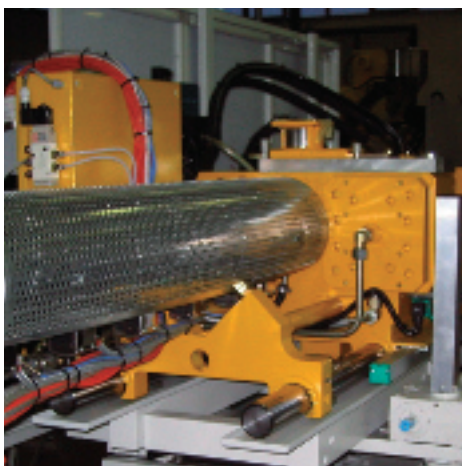
permette di ottenere articoli di elevato spessore al cui interno il materiale espanso è rivestito con una "pelle" in materiale compatto, risulta vantaggiosa per eliminare deformazioni, incrinature, ritiri e molte delle tensioni tipiche appunto dei componenti di elevato spessore ma ottenuti in modo tradizionale.

La co-iniezione si giustifica per componenti con spessori superiori a 5 mm che richiedono una superficie liscia e brillante ma, considerando che per l'esterno è necessario materiale di prima qualità e che, come riempitivo, può essere utilizzato materiale di seconda qualità o riciclato, è evidente che ne possono derivare risparmi considerevoli. Un ulteriore risparmio è rappresentato dal fatto che il colorante è necessario solo per il materiale esterno.

Inoltre la suddivisione dei costi derivanti dai lunghi cicli di stampaggio richiesti da prodotti di dimensioni considerevoli, grazie alla possibilità di operare su più stampi e di variare quindi i modelli del manufatto, è uno degli ulteriori e più significativi vantaggi offerti anche dall'abbinamento della co-iniezione con il sistema multi-materiale.

L'utilizzo di materiale compatto per la superficie del componente e di materiale espanso per il suo nucleo permette di conferire anche caratteristiche quali elasticità strutturale, estetica eccellente ecc., in grado di accrescerne l'appeal e di ridurre i costi di produzione. Per completezza va segnalato anche che, in taluni casi, a questi vantaggi possono aggiungersi anche quelli apportati dall'iniezione di gas in fase di stampaggio, per ottimizzare ancor più il processo produttivo e la qualità del prodotto finale.

Nella gamma di Presma non figurano soltanto soluzioni per il tipo di lavorazione descritto, ma anche per lo



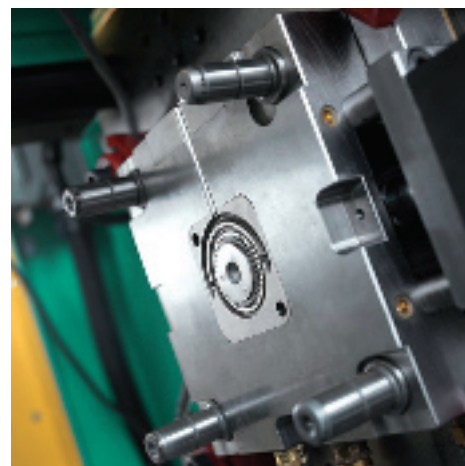
OIMA

stampaggio di materiali o colori differenti in stazioni successive. Uno dei punti di forza di queste presse a iniezione rotative è rappresentato dal ridotto tonnellaggio di chiusura stampo. Esiste una vasta quantità di articoli di grande volume e/o elevato spessore realizzati in materiale termoplastico espanso, bicomponente o riciclato che non necessitano di particolari forze di chiusura per essere prodotti bensì di basse pressioni d'iniezione e di tempi di raffreddamento prolungati.

Per il settore della cantieristica stradale è stata realizzata di recente la pressa rotativa Roto E 2 10000/220/6 (forza di chiusura 220 ton) a 6 stazioni per lo stampaggio bicolore. Progettata per realizzare segnali stradali e transenne in polipropilene alternando i due colori/materiali diversi sulle stazioni desiderate, la macchina è equipaggiata con una testa d'iniezione dotata di un particolare ugello traslante che collega in modo alternato le due viti di plastificazione con le stazioni porta-stampo selezionate.

Grazie alla capacità d'iniezione pari a 12 kg (PS) per ciascuna vite, le dimensioni degli articoli realizzabili risultano notevoli, mediamente 1.000 x 1.000 mm e spessore da 7 a 10 mm. Con un tempo di ciclo medio di 60 sec, la macchina si caratterizza anche per le stazioni munite di chiusura a pistone diretto a sbalzo e per l'azionamento elettrico lineare con inverter delle viti che alimentano i rispettivi pistoni di accumulo (sistema transfer).

La messa a punto di questa macchina si è avvalsa anche delle soluzioni adottate per una precedente fornitura che aveva per oggetto una pressa simile, ma a 12 stazioni e con gruppo di plastificazione bivate contro-rotante, per la produzione di basamenti per segnaletica stradale con peso fino a 32 kg realizzati in PVC non densificato misto a gomma proveniente dal



ARBURG

recupero di cavi elettrici.

referimento 2856

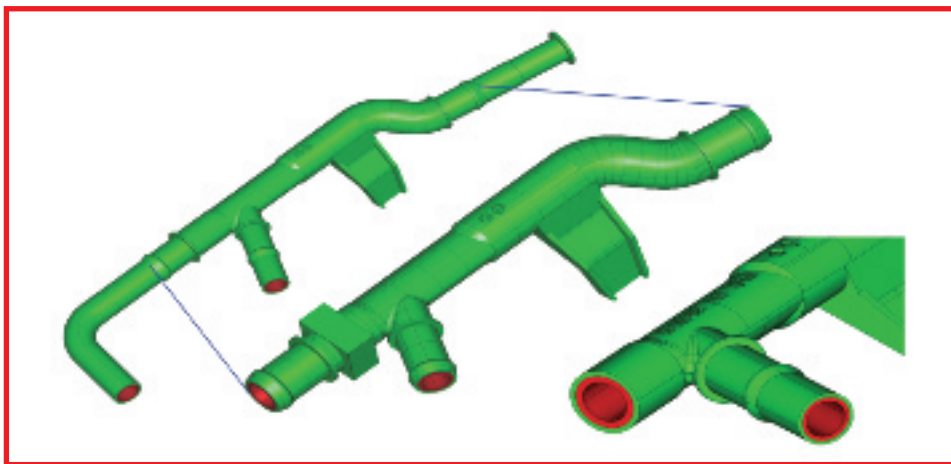
### Iniettore ausiliario

Il gruppo d'iniezione ausiliario Bx, sviluppato da Oima per essere installato su macchine a iniezione tradizionali mono-iniettore, viene proposto in due versioni.

La prima prevede l'installazione sul lato opposto rispetto a quello dell'operatore, rendendolo solidale con la pressa per mezzo di un dispositivo regolabile di aggancio alle colonne dell'unità di chiusura. Il gruppo ausiliario in questo caso può traslare in senso sia laterale sia longitudinale così che, oltre a essere spostato rapidamente da una pressa all'altra, possa venire adattato ai diversi stampi installabili sulla medesima pressa. Questa configurazione, che consente di arretrare il gruppo d'iniezione sia durante il ciclo sia per le operazioni di spurgo, si adatta bene all'applicazione nei settori in cui la vita media dei prodotti è in genere breve: per esempio, quello farmaceutico, cosmetico, dell'igiene personale e dei casalinghi.

La seconda versione prevede invece un vincolo direttamente sullo stampo, attraverso una apposita flangia. Lo spurgo avviene attraverso le camere dello stampo stesso, studiato appositamente per questa soluzione, e il particolare posizionamento del gruppo impone che questo non sia solidale alla propria centrale idraulica, ma per facilitare le operazioni di posizionamento e la gestione durante la manutenzione sono disponibili apposite connessioni idrauliche ed elettriche con attacco rapido. Questa seconda configurazione è particolarmente adatta per applicazioni nell'industria automobilistica.

Le soluzioni a catalogo hanno viti di plastificazione da 24 a 45 mm, capacità d'iniezione effettiva massima da 50 a 250 cm<sup>3</sup> e pressione specifica sul



ENGEL

materiale fino a 2.500 kg/cm<sup>2</sup>, per far fronte alle esigenze di qualsiasi stampo o materiale. Il gruppo d'iniezione ausiliario indipendente è dotato di una propria centrale idraulica, sebbene in esso vengano riprese caratteristiche e peculiarità delle unità di iniezione standard, compresa la possibilità di installare un ugello idraulico o una servo-valvola per il controllo dell'iniezione.

riferimento 2857

### Ruota dentata

In collaborazione con Arburg, che ha fornito la tecnologia produttiva necessaria, alcuni ricercatori della facoltà di tecnologia delle materie plastiche dell'Università di Erlangen sono riusciti a sviluppare una ruota dentata stabile realizzata impiegando due materiali plastici combinati che, grazie al secondo strato sottile sui fianchi, iniettato per mezzo di uno stampo speciale appositamente progettato, assicurano migliori proprietà in termini di elevata resistenza a usura e ridotto attrito.

Tale ruota dentata viene realizzata su una Allrounder 370 U 700-30-30 bicomponente con 700 kN di forza di chiusura e due gruppi d'iniezione. Il componente interno e quello esterno vengono stampati impiegando rispettivamente POM rigido rinforzato con il 30% di fibra di vetro e POM miscelato a PTFE con proprietà tribologiche.

La ruota dentata che, grazie alle proprietà auto-lubrificanti del componente esterno, assicura robustezza e durata nel tempo, può essere utilizzata in svariate applicazioni, da quelle medicali nelle pompe da infusione o nelle apparecchiature da dialisi a quelle automobilistiche negli alza cristalli elettrici fino agli ingranaggi per fotocopiatrici, stampanti e ventilatori.

riferimento 2858

### Co-iniezione e acqua

Tubi e collettori di raffreddamento realizzati in tecnopolimero rinforzato con fibre di vetro mediante l'ausilio della tecnologia di svuotamento a gas presentano superfici interne relativamente lisce. Tuttavia alcuni fattori reologici che agiscono nella fase d'iniezione del gas possono provocare la sporgenza delle fibre di vetro dalla parete interna del manufatto, le quali possono staccarsi e danneggiare pompe e/o valvole.

Per superare questo inconveniente Engel ha sviluppato, in collaborazione con un cliente, un sistema di stampaggio a iniezione che combina la tecnologia di co-iniezione Combimelt e quella d'iniezione con acqua Watermelt, ottenendo un raccordo multistrato che elimina l'eventuale distacco delle fibre e migliora la resistenza chimica della parete interna del manufatto nei confronti del fluido refrigerante. Lo stampo lavora con due polimeri diversi e incorpora il sistema di ugelli per l'iniezione d'acqua.

Su una pressa a iniezione multicomponente senza colonne Victory 1050H/500W/150 Combi equipaggiata con due gruppi per la co-iniezione di due polimeri diversi e con una terza unità per l'iniezione d'acqua, un robot antropomorfo estrae il manufatto e lo trasferisce alla stazione di controllo qualità e quindi a quella di finitura dove materozze e cavità secondarie di traboccamento sono rimosse.

I due strati che compongono il raccordo hanno due compiti distinti. Quello esterno in poliammide rinforzata con fibra di vetro conferisce stabilità e robustezza meccanica, ossia le proprietà strutturali. Esso deve permettere, per esempio, l'inserimento di elementi di fissaggio ed essere adatto ai processi di co-iniezione sandwich anche se non necessariamente al processo

d'iniezione ad acqua.

Lo strato interno in PP modificato (non rinforzato), che invece deve essere adatto all'iniezione d'acqua, è a contatto con il fluido refrigerante del motore e conferisce le proprietà funzionali, ossia resistenza chimica ai fluidi refrigeranti e pareti interne lisce e continue per impedire l'affioramento del PA rinforzata.

L'iniezione dell'acqua viene effettuata da un iniettore a pistone che, come i due gruppi d'iniezione, è integrata nei sistemi di azionamento e controllo della macchina. Ciò significa che essa può essere controllata in feedback, dopo avere inserito i parametri di portata e pressione, con la medesima precisione dell'iniezione del polimero.

La co-iniezione - o stampaggio sandwich - è una tecnologia speciale utilizzata per produrre manufatti formati da uno strato interno e uno esterno. Due componenti diversi vengono iniettati in sequenza, realizzando i due strati, il primo dei quali forma la "pelle" aderendo alla parete dello stampo, mentre il secondo forma l'interno del manufatto.

La co-iniezione con tre componenti si basa sul medesimo principio e si applica, per esempio, nella produzione di particolari rigidi all'interno e morbidi e flessibili all'esterno e di articoli con uno strato esterno estetico in resina vergine e uno interno in materiale riciclato a basso costo. In combinazione con la tecnologia di iniezione d'acqua, essa consente di realizzare raccordi e pezzi tubolari con un corpo ad alta resistenza meccanica e un rivestimento interno liscio con effetto barriera.

Il processo d'iniezione ad acqua rappresenta una tecnologia speciale per produrre particolari cavi ed è impiegato soprattutto nei casi in cui questi non possono essere realizzati né per soffiaggio né mediante stampaggio a iniezione convenzionale (con anime e tasselli). Esso viene utilizzato nell'industria automobilistica per produrre un'ampia gamma di manufatti cavi con geometrie complesse, come quelli descritti. A confronto con la tecnologia a iniezione con gas, grazie all'effetto refrigerante dell'acqua, essa si avvantaggia per tempi di raffreddamento più rapidi e di ciclo più brevi. Inoltre permette di ottenere un maggiore effetto di svuotamento con parti con sezione cava più costante e superficie interna più liscia.

riferimento 2859

# Vrooommm!



**SETTORE:** automotive **APPLICAZIONI:** condotti per aria e fluidi, vaschette lavavetri, serbatoi carburante  
**TECNOLOGIE:** estrusione con pre-accumulo, coestrusione sequenziale 3-D, estrusione continua multistrato



## UNILOY, OGNI GIORNO UN SOFFIO DI QUALITÀ

Sviluppi tecnologici in un settore di primaria importanza per i polimeri

## MACCHINE PER APPLICAZIONI AGRICOLE

*Il settore agricolo oggi assorbe oltre 2 milioni di tonnellate di polimeri, la maggior parte dei quali viene utilizzata per ottenere prodotti idonei alla copertura - serre, tunnel e pacciamatura - dei terreni, sebbene tra le altre applicazioni principali figurino anche imballaggio, insilaggio, tubi per irrigazione ecc. Come noto, le coperture permettono di creare microclimi o di modificare quelli esistenti per adattare le colture a aree dalle condizioni non sempre idonee o per incrementare la resa di quelle autoctone. A questo scopo esse devono possedere un vasto corredo di proprietà sia per l'installazione e l'utilizzo sia per il post-consumo. I materiali utilizzati per realizzarle debbano conservare nel tempo le proprie caratteristiche fisiche, meccaniche, ottiche e, oggi sempre di più, anche riciclabilità. Ma la capacità di mantenere inalterate nel tempo le proprie peculiarità è richiesta anche ad altre applicazioni. Si pensi ai grandi serbatoi per la raccolta dell'acqua, spesso interrati per molti anni, che devono garantire, oltre a precise prestazioni di funzionalità, livelli di tenuta ermetica molto elevati e inalterati per tutto il ciclo di vita.*

*Tutto ciò, come sempre, si traduce nella necessità di tecnologie avanzate capaci di sfruttare al meglio le proprietà dei polimeri di volta in volta utilizzati per ottenere lavorati o semilavorati tecnologici destinati al settore agricolo dove, oltretutto, è sempre più, e più che in altri, accentuata la sensibilità verso l'impatto ambientale e la riciclabilità. Per illustrare tutto questo, e altro ancora ci affidiamo, come di consueto, al contributo di alcuni costruttori italiani ed esteri specializzati nella fornitura di macchine e impianti per applicazioni in agricoltura.*

\* \* \*

### Tristrato per l'Egitto

Le richieste di impianti per la produzione di film destinato al settore agricolo attualmente interessano in misura preponderante le linee di coestrusione multistrato, mentre quelle per estrusione di film monostrato riguardano una fascia sempre più limitata di mercato. Ancor più in dettaglio, la tendenza odierna si orienta verso le linee per film tristrato, che consentono di soddisfare gran parte delle esigenze attuali degli impieghi in agricoltura, sebbene per il futuro sia prevedibile una evoluzione verso film a 5 strati.

I film con struttura a 3 strati si rivelano eccellenti per la realizzazione di serre, poiché permettono di differenziare proprietà meccaniche, fisiche e di trasmissione di luce e calore dei singoli materiali utilizzando in maniera razionale ed economica gli additivi allo scopo di migliorarne prestazioni e durata e ridurre nel contempo lo spessore totale. Ma la coestrusione a 3 strati va diffondendosi in maniera costante e crescente anche per la produzione di film per minitunnel, insilaggio, pacciamatura così come di quelli termici, fotoselettivi e diffusivi.

A riscontro di queste tendenze di mercato, una commessa vede attualmente impegnata Bandera nella realizzazione del secondo impianto "duale" per coestrusione a 3 strati

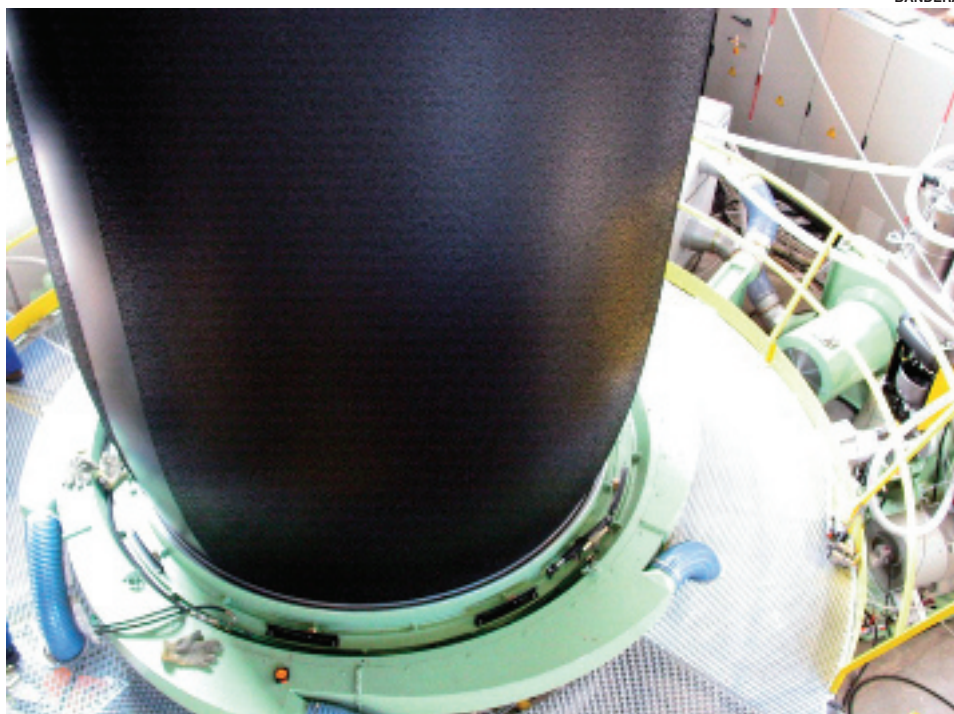
destinato a un trasformatore egiziano per la produzione di film agricolo con larghezza utile di 16 metri una volta aperto (ma anche di geomembrane da 8 metri).

La testa di estrusione può avvalersi di filiere con diametro da 1.800 a 2.000 mm, mentre l'alimentazione è di tipo laterale a canali ottimizzati per ridurre sensibilmente le perdite di carico e i tempi di permanenza del polimero.

Nella parte fredda dell'impianto, scivoli e soffiotti, ottenuti mediante l'ausilio di legni speciali trattati, sono completamente regolabili e dispongono di controlli in remoto per permettere di eseguire regolazioni molto precise anche dai piani intermedi della torre. Il traino è di tipo fisso con rulli gommati e rettificati mentre l'avvolgitore, da 6 m di larghezza, è a doppia stazione e specificamente studiato per ottenere bobine di fascia sia massima sia ridotta e soffiettata.

Il nuovo avvolgitore "shaftless", infine, richiede l'intervento dell'operatore solo per posizionare le anime (in materiale termoplastico o di cartone)

BANDERA



## MACCHINE

### SERIE LOGICA FLEXIBLE

LOGICA 02  
LOGICA 03  
LOGICA 04  
LOGICA 05  
LOGICA 08  
LOGICA 100  
LOGICA 125  
LOGICA 150  
LOGICA 200  
LOGICA 250

### SERIE LOGICA HIGHSPEED

LOGICA MIMICRO  
LOGICA MIMICRO S  
LOGICA MICRO LP  
LOGICA MICRO  
LOGICA MACRO

### IMPIANTI

## ACCESSORI

PER CONVOGLIARE  
E POSIZIONARE  
PER PRE-TRATTARE  
PER POST-TRATTARE  
PER ESSICARE  
PER CONTROLLO  
QUALITA'  
PER REALIZZARE  
CLICHE'  
VARI

## PRODOTTI

TAMPONI  
INCHIOSTRI  
CLICHE'  
RACLE E ANELLI  
DI RACLATURA  
VARI

## SERVIZI

GRAFICA  
FOTOINCISIONE  
TINTE SPECIALI  
ASSISTENZA  
TECNICA  
CORSI DI  
FORMAZIONE  
VARI



MACCHINE E PRODOTTI PER TAMPOGRAFIA

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

LEADER  
RINTA  
MPOG



RAFIA  
LEADER IN TAMPOGRAFIA

*Since 1982*

TOSH, cultura e innovazione italiana nel Mondo  
per una scelta LOGICA.



nell'apposito magazzino. La larghezza delle bobine è modificabile attraverso l'ausilio di uno speciale sistema motorizzato, mentre un sistema a rulli permette la pesatura, lastratura ed etichettatura delle bobine finite.

riferimento 2860

### Vasche, serbatoi e cisterne

Data la possibilità di essere applicata alla produzione di manufatti di dimensioni consistenti e geometrie complesse, la tecnologia dello stampaggio rotazionale trova largo consenso tra quei trasformatori impegnati nella realizzazione di capienti vasche, serbatoi e cisterne, non di rado impiegate a vario titolo in campo agricolo. In termini generali, le dimensioni degli articoli da stampare determinano il tipo di macchina più idonea per ciascuna applicazione, poiché il peso massimo da sopportare da parte dei bracci porta-stampo - il cui numero dipende dal regime di produzione da instaurare - varia secondo il diametro sferico della macchina medesima. La messa a punto di 3 impianti destinati ad altrettanti trasformatori europei che realizzano tali prodotti ha impegnato di recente Caccia Engineering. Al gruppo francese Maillard Industrie è stata fornita una macchina con diametro sferico da 6 metri e 4 bracci indipendenti per ottenere grandi serbatoi (capacità da 1.400 a 1.800 litri) per la raccolta di acqua piovana impiegando i materiali più appropriati ad assecondare le esigenze di volta in

volta correlate all'uso specifico del manufatto (impermeabilità a prodotti chimici, impatto ambientale ecc.). Lo stesso tipo di serbatoi viene realizzato anche dalla finlandese Plastweld con una macchina di taglia più piccola - diametro sferico di 4,5 metri e 3 bracci indipendenti - impiegata anche per ottenere i cosiddetti "composter", ossia contenitori in polietilene a media e bassa densità, adatti a favorire la decomposizione di materiale organico da cui ricavare la composta utilizzata come fertilizzante su prati o appezzamenti agricoli prima dell'aratura.

L'italiana Sunbasket utilizza invece macchine della gamma Rotaut da 4,5 e 2,6 metri per realizzare cisterne e vasche di grandi dimensioni impiegate, tra gli altri usi, per lo stoccaggio di prodotti chimici quali fertilizzanti e concimi. In questo caso specifico, il polietilene - uno dei materiali di "elezione" per lo stampaggio rotazionale - con cui tali cisterne e vasche sono prodotte risulta la scelta ideale per resistere all'azione corrosiva delle sostanze chimiche e per ottenere manufatti stampati in un unico pezzo in modo da essere esenti da qualsiasi saldatura, la cui presenza non garantirebbe la tenuta stagna richiesta in simili circostanze. Per questo tipo di applicazioni il PE è tutt'oggi il materiale più utilizzato, grazie a caratteristiche quali elevata resistenza e durata nel tempo, impatto ambientale ridotto e totale riciclabilità.

riferimento 2861

### Atomizzatore carrellato

La tecnologia dello stampaggio rotazionale ben si adatta alla produzione di svariati articoli impiegati in agricoltura: contenitori (tramogge per la semina, serbatoi e silos per lo stoccaggio e la distribuzione di prodotti ecc.), ricoveri, abbeveratoi e mangiatoie per il bestiame, componenti per le macchine agricole (carter, tetti, serbatoi gasolio ecc.). Dal punto di vista della complessità, si passa dai prodotti relativamente semplici a quelli che presentano problemi tecnici la cui soluzione non può prescindere dalla conoscenza della tecnologia e degli strumenti a disposizione dei trasformatori.

Le macchine sviluppate da Polivinil Rotomachinery per la produzione di tale genere di articoli hanno permesso in diverse occasioni di risolvere casi difficili - tra cui un serbatoio da 2.000 litri di capacità per un atomizzatore carrellato per la distribuzione di fertilizzanti e diserbanti - sfruttando l'efficacia progettuale e, in particolare, il processo termico. Nella fattispecie il punto critico era rappresentato da un tunnel che percorre internamente tutta la lunghezza del serbatoio per essere attraversato dall'albero di trasmissione azionante il meccanismo di diffusione del fertilizzante o del diserbante. La difficoltà risiedeva nel fatto che il materiale all'interno dello stampo tendeva a scivolare via, impedendo la formazione dello strato necessario a garantire la tenuta ermetica del contenitore. Gli strumenti a disposizione per risolvere questo e altri

CACCIA ENGINEERING



POLIVINIL ROTOMACHINERY



AUTOMA



problemi di distribuzione del materiale si sono ultimamente raffinati grazie all'uso di sofisticati sistemi di misurazione, che permettono di visualizzare l'efficienza del processo di riscaldamento e la distribuzione del calore sullo stampo per intervenire sia a priori (in fase di impostazione della ricetta produttiva) sia in tempo reale agendo su specifici dispositivi installati sulla macchina.

È tecnica comune convogliare il calore nelle cavità difficilmente raggiungibili con uno o più tubi venturi che, nel caso specifico, dirigono il flusso d'aria calda all'interno del tunnel. Ma la ricerca della combinazione temperatura-rotazione-circolazione aria calda si basa tuttavia per lo più sull'esperienza e può essere lunga e dispendiosa. Le innovazioni tecniche risultate dalla continua ricerca sugli impianti da laboratorio permettono di procedere in modo sistematico alla messa a punto della ricetta.

Anzitutto si utilizzano almeno due sonde per monitorare in tempo reale la temperatura dell'aria all'interno dello stampo e quella del materiale che via a via si deposita, per determinare il momento in cui il pezzo è cotto e quello in cui estrarlo dallo stampo.

Individuando i punti strategici in cui eseguire le rilevazioni si riesce già a ottenere con precisione la durata di ciascuna fase, che può cambiare in funzione di qualità/quantità del materiale, impostazioni di temperatura o condizioni e momento di lavorazione (mattina/sera, estate/inverno). Grazie al monitoraggio continuo della temperatura della superficie dello stampo si può inoltre azionare uno specifico dispositivo di convogliamento dell'aria calda che, in combinazione con i meccanismi di rotazione primaria/secondaria, può effettivamente portare calore dove serve e ottenere così la distribuzione desiderata del materiale.

Negli impianti per stampaggio rotazionale la dispersione termica dovuta all'apertura delle porte del forno per consentire l'ingresso e l'uscita del braccio porta-stampi comporta un notevole dispendio energetico per via della notevole quantità di energia necessaria al gruppo termico per ripristinare la temperatura di stampaggio. Per minimizzare i consumi si agisce su due fronti: la compartimentazione della camera, per evitare fuoriuscite di calore, e l'ottimizzazione della circolazione dell'aria calda, agendo sui componenti che determinano l'efficienza del riscaldamento dello stampo, vale a dire velocità, direzione e distribuzione.

In fase di progetto l'analisi si sofferma sulla scelta dei materiali isolanti, il dimensionamento degli elementi funzionali (bruciatore e ventilatori) e disegno della sagoma delle pareti interne. Migliori isolanti consentono di aumentare l'inerzia termica della camera di cottura, di modulare la temperatura dell'aria e la sua velocità e di ridurre i tempi di cottura, mentre le ricerche sulle diverse inclinazioni delle pareti della camera sono volte a distribuire in modo ottimale il calore dove serve, evitando sacche d'aria calda dove non serve e diminuendo le perdite di resa.

riferimento 2862

### Pompe a spalla

Una macchina modello AE 25 per estrusione-soffiaggio è stata fornita di recente da Automa a un trasformatore italiano per la produzione di serbatoi per pompe a spalla che trovano impiego nel comparto che abbraccia tanto il giardinaggio quanto l'agricoltura. Il serbatoio, realizzato in HDPE, ha un peso netto di 960 g e una capacità di 10 litri.

La macchina garantisce una produttività oraria di 53 pezzi ed è equipaggiata con estrusore (L/D = 24), testa ad accumulo da 2,5 a 3,5 kg e valvole proporzionali per l'apertura e chiusura dello stampo e per il controllo di estrusione. La pinza di estrazione del prodotto è abbinata a un sistema di smaterozzamento automatico. Il serbatoio ha un conformazione tale che ha imposto l'adozione del sistema di estrusione ad accumulo e il soffiaggio dal basso. Infatti, come detto, esso pesa quasi 1 kg e ha il collo munito di filettatura interna calibrata. E proprio a questa caratteristica giovano il soffiaggio dal basso e un'estrusione veloce abbinati a un dispositivo di svitamento dall'ugello di soffiaggio mediante sistema oleodinamico.

riferimento 2863

### Sandwich nel vaso

Quattro macchine per stampaggio a iniezione della serie Maxima con forza di chiusura da 13.000 kN e unità verticale con tecnologia mono-sandwich sono state fornite da Ferromatik Milacron a Geobra Brandstätter. Nella scelta delle macchine è stato determinante la possibilità di disporre della tecnologia mono-sandwich che permette di realizzare vasi di grandi dimensioni (alti fino a 1 metro) e di varie geometrie - a base quadrata, rotonda o rettangolare e a forma di colonne - con

una eccellente distribuzione tra i componenti per lo strato interno ed esterno del pannello.

Le macchine si caratterizzano per un'apertura massima tra i piani di 4.000 mm, tale da consentire l'installazione anche di stampi molto alti, che normalmente richiederebbero presse con forza di chiusura di 23.000 kN. Tra le dotazioni delle presse rientrano anche due viti con effetto barriera per la migliore omogeneità della massa fusa e della colorazione.

Nella parte retrostante della macchina possono essere installati fino a 6 robot per la manipolazione del prodotto. Una volta che i vasi sono estratti dallo stampo, vengono depositati in una cella di lavorazione dove viene eliminata la materozza, praticato un buco nella base e inserita una vite di scolo dell'acqua di irrigazione in eccesso.

riferimento 2864

### A goccia e a spruzzo

Dal prossimo giugno società Pancar Yem - parte del gruppo agricolo Konya Şeker, uno dei maggiori produttori turchi di zucchero - produrrà tubi per irrigazione a goccia e a spruzzo utilizzando una linea di estrusione QuickSwitch di Krauss-Maffei.

I sistemi d'irrigazione a goccia si stanno sempre più diffondendo grazie alla capacità di utilizzare in maniera efficiente l'acqua, indirizzandola direttamente sulle radici di ciascuna pianta nella quantità richiesta e riducendone lo spreco. Ma poiché essi devono essere adattati alle condizioni specifiche di ciascun luogo di utilizzo, i tubi sono prodotti in dimensioni differenti e in lotti relativamente ridotti. Ciò permette di ridurre la quantità di prodotto stoccato e i tempi d'immissione sul mercato da un lato e dall'altro sfruttare appieno l'efficienza della macchina nel procurare significativi risparmi sui costi di produzione.

La linea QuickSwitch, che produrrà tubi monostrato in HDPE con diametro compreso tra 70 e 160 mm, è equipaggiata con una testa di estrusione capace di garantire una produttività oraria fino a 700 kg. In aggiunta ai componenti principali della linea - oltre alla testa, campana di aspirazione, calibratore - il sistema è munito anche di serbatoio del vuoto, vasche a spruzzo, traino e taglierina, modificate per il cambio di dimensioni, effettuabile in pochi minuti con un'ulteriore riduzione dei costi correlati.

riferimento 2865

## Compressione e formatura



SACMI IMOLA

La nuova macchina CBF (Compression Blow Forming) progettata da Sacmi Imola per la produzione di bottiglie e contenitori in plastica (PP-PET-HDPE-OPS) senza sfridi è il risultato di cinque anni di ricerca sulle applicazioni industriali dell'abbinamento delle tecnologie di compressione e termoformatura.

L'idea alla base della macchina è il concetto di "termoformatura profonda" in cui da alcuni anni si cimenta Benco Pack, azienda specializzata nella realizzazione di macchine confezionatrici che rappresenta la divisione della società costruttrice preposta al presidio di questa fetta di mercato della trasformazione di materie plastiche.

L'utilizzo di contenitori plastici sta via a via assumendo proporzioni sempre più consistenti a livello planetario, in particolare per liquidi alimentari, anche alla luce dell'elevata riciclabilità dei materiali con cui sono prodotti. A questa considerazione bisogna aggiungere la constatazione che gli attuali processi sembrano ormai avere raggiunto una maturità tale da non fare intravedere ulteriori margini di miglioramento in termini di produttività se non attraverso un radicale cambiamento della strategia di produzione che vada oltre il consolidato processo bi-fase: realizzazione delle preforme e stiro-soffiaggio per conferire loro la forma definitiva. Fra queste due fasi quella della

realizzazione delle preforme risulta la più lenta poiché, mentre lo stiro-soffiaggio è effettuato in maniera veloce mediante, appunto, stiro con punzone e soffiaggio di aria compressa, essa prevede un processo d'iniezione con tempi notoriamente lunghi. E, anche semplificando quanto più possibile questa fase, i tempi di realizzazione delle preforme rimangono comunque all'incirca 10 volte più lenti di quelli della formatura dei contenitori. A ciò si aggiunga che, in questo processo, le due fasi sono separate e, allo scopo di alimentare in continuo il soffiaggio, è necessario introdurre un sistema di movimentazione/manipolazione che implica un ulteriore aggravio in termini sia di tempi sia di costi.

La nuova macchina quindi è nata dalla volontà di sviluppare una soluzione per produrre bottiglie e contenitori per alimenti attraverso la formatura profonda con stiro-soffiaggio senza alcuna manipolazione intermedia. Ne è derivato un processo che permette di ottenere la preforma mediante una profonda imbutitura impulsiva per compressione e di effettuare lo stiro-soffiaggio mantenendola nella stessa posizione di produzione.

\* \* \*

L'obiettivo di una tecnologia alternativa per ottenere bottiglie termoformate è stato perseguito attraverso l'attività di ricerca e

sviluppo e prove tecnologiche di formatura profonda finalizzate a rintracciare i limiti dei differenti materiali e processi di termoformatura, procedendo su due strade parallele: quella dei film da bobina e quella dei granulati.

La linea guida seguita in questa fase è quella dello sviluppo di una serie di macchine caratterizzata da integrazione di processo, per partire da materia prima in granuli ed eliminare la necessità di acquistare semilavorati, elevate prestazioni, per fare in modo che la preforma assecondasse la successiva formatura, economicità, derivante da un ciclo a risparmio energetico possibile grazie all'effettuazione della formatura quando la preforma è ancora calda, e alto tasso d'innovazione, tale da poter utilizzare uno stesso stampo per effettuare stampaggio a compressione e stiro-formatura a soffiaggio. I vantaggi ravvisabili in una simile soluzione sono di almeno tre ordini. Anzitutto viene eliminato qualsiasi tipo di manipolazione. In secondo luogo viene incrementata la cadenza produttiva, poiché la preforma viene ottenuta per mezzo di un processo di imbutitura profonda impulsiva e non, come avviene tuttora, per iniezione. Ultimo, ma non ultimo, la ricercatezza geometrica dei contenitori può essere accresciuta in quanto eliminando la manipolazione intermedia è possibile utilizzare

## Costruzione per tre

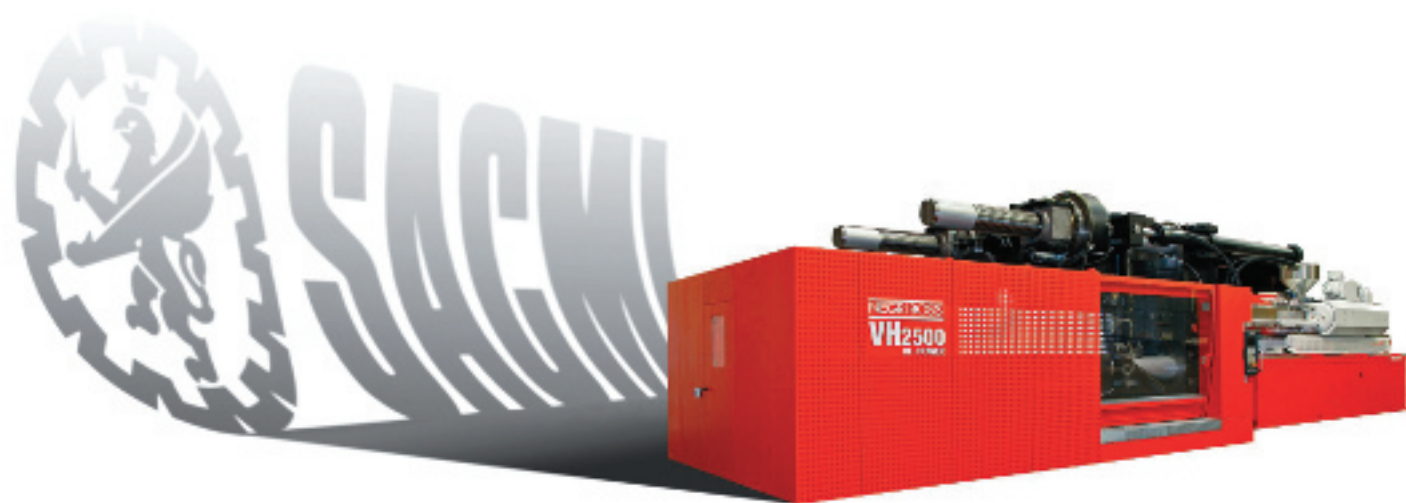
In un mercato sempre più attento sia alla qualità sia all'efficienza, Macchi si è di recente concentrata nel miglioramento dei propri impianti intervenendo sia sui componenti specificamente dedicati alla coostruzione sia sui sistemi di controllo. Per quanto riguarda i primi, ulteriori miglioramenti sono stati apportati alle teste di

stampi più complessi.

La CBF è una macchina di tipo rotativo che permette dunque di produrre bottiglie e contenitori partendo dal materiale granulare. Essa si basa su un funzionamento suddiviso in quattro fasi: caricamento del materiale in un estrusore; fusione ed estrusione; stampaggio e immediato stiro-soffiaggio; scarico dei contenitori, che può prevedere anche l'invio a una linea di riempimento. La caratteristica fondamentale di questo processo risulta l'estrusione continua di materiale che, una volta estruso, viene tagliato in pellet di dimensioni predeterminate e introdotto in uno stampo apribile, realizzando direttamente la preforma attraverso il processo di compressione. Essendo lo stampo completamente dedicato al prodotto da realizzare, si possono ottenere forme particolari senza penalizzare il peso del contenitore. Lo stiro-soffiaggio effettuato subito dopo la produzione del contenitore garantisce consistenti risparmi energetici, oltre a quelli di materiale, rispetto alla tecnologia dell'estrusione-soffiaggio, in quanto la preforma permette di ottimizzare gli spessori finali rendendo superfluo il condizionamento tra essa e la bottiglia o il contenitore.



Progettare una Negri Bossi significa sfidare le leggi della fisica...



...e non arrendersi ai suoi limiti.

**NEGRI BOSSI**

The SACMI Injection Moulding Company





MACCHI



COLINES

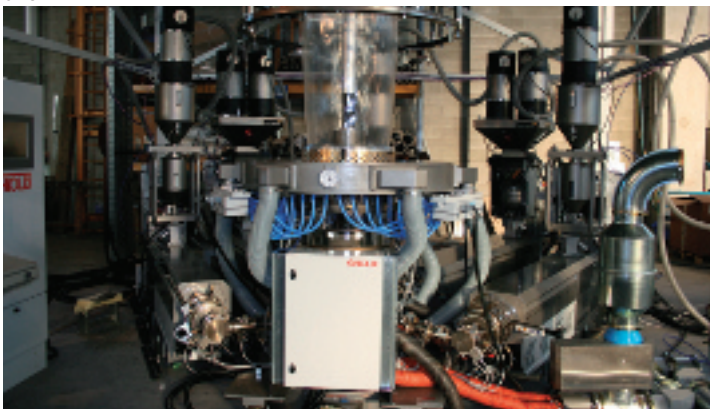
coestruzione della gamma Coex flex, così come il disegno delle viti è stato ottimizzato per accentuarne le caratteristiche di flessibilità e produttività. Inoltre è stato messo a punto un nuovo anello di raffreddamento - presentato in ottobre al K 2007 - in grado di garantire prestazioni più elevate, con corpo in carbonio, leggero e termicamente efficiente. Per quanto riguarda i sistemi di controllo, si rafforza la collaborazione con Siemens, con cui peraltro viene affrontato anche il tema del risparmio energetico. Grazie ai motori torque installati su tutti i componenti delle linee di estrusione, oggi Macchi offre soluzioni, oltre che silenziose, anche a elevata efficienza energetica.

riferimento 2867

\*\*\*

Un impianto Coex 3/160-IBC della serie Polyblown è stato presentato da Colines, in nua open house presso lo

GHIOLDI



stabilimento di Azzate (Varese) dal 18 al 21 marzo, per dare l'opportunità alla clientela di "toccare con mano" uno degli ultimi prodotti dedicati all'estrusione di film soffiato per laminazione, per pellicole retraibili e per cappucci estensibili (stretch hood) per pallet con configurazione a 3 strati.

La linea presentata comprende una filiera da 350 mm, che permette di ottenere produzioni orarie nette fino a 450 kg con spessori da 15 a 200 micron, un anello automatico di controllo dello spessore, motori a corrente alternata raffreddati ad acqua (sebbene possano essere installati anche motori torque), che garantiscono una bassa soglia di rumorosità, un rigranulatore in linea per il recupero dei rifili e un avvolgitore dotato di un innovativo dispositivo di controllo della tensione.

riferimento 2868

\*\*\*

Un impianto di coestruzione per film a 5 strati è stato installato da Ghioldi presso un trasformatore portoghese. Si tratta di una linea per produrre pellicole con larghezza utile di 1.600 mm e strato interno in poliammide, equipaggiata con 5 estrusori, sistema IBC, controllo dello spessore e avvolgitore. Subito dopo la consegna della linea suddetta, ne è stata messa in collaudo una seconda dello stesso tipo, sempre con tavola sempre da 1.600 mm, composta da due estrusori da 55 mm e uno da 80 mm, testa completa di IBC, filiera da 300 mm di diametro e traferro 1,8. Questo corredo di dotazioni permette di raggiungere una produzione oraria di 400 kg.

riferimento 2869

## Movimento ibrido

Si chiama Evos la nuova gamma di presse di Netstal e si caratterizza anzitutto per la tecnologia di azionamento ibrido. Nel nome essa racchiude il concetto di evoluzione della precedente serie SynErgy, di cui riprende e rilancia caratteristiche e vantaggi applicativi, mentre in termini di design si appoggia alla gamma completamente elettrica Elion. Dato che la nuova gamma di presse punta prevalentemente al mercato dello stampaggio veloce di imballaggi a parete sottile, le priorità nello sviluppo sono state efficienza e produttività, anche in considerazione del fatto che le materie prime incidono per circa l'80% sul costo di produzione di un imballaggio. In altre parole,

## Ultraveloci per finestre

Profili finestra primari coestrusi sono prodotti da Profine (Germania) alla straordinaria velocità di 6 m/min (inferiore del 30% rispetto alle linee convenzionali) in un processo a doppia estrusione effettuato su un impianto fornito da Cincinnati Extrusion. Questo impianto, che presenta la combinazione di un estrusore Argos 135 e due coestrusori Konos 72, garantisce una produttività oraria di 1.200 kg con un minimo consumo di energia grazie al pacchetto di ottimizzazione energetica integrato.

Rispetto alle linee convenzionali usate per questa applicazione la velocità lineare è superiore del 30% e tale prestazione è dovuta soprattutto alla testa sviluppata da Profine, in grado di trasformate in modo ottimale l'elevato apporto di materiale proveniente dagli estrusori. Grazie al design compatto dei due coestrusori bivate conici, è stato possibile ridurre al minimo lo spazio d'installazione dei macchinari, ottenendo un canale del fuso cortissimo tra gli estrusori e la testa.

Gli estrusori bivate montati sull'impianto, sia quelli conici sia quelli a viti parallela, sono equipaggiati con motori AC senza manutenzione ad alta efficienza energetica. I vantaggi offerti da questi motori si devono al loro elevato livello di resa e al comportamento ottimale sotto carico parziale. Una migliore efficienza energetica è assicurata anche dall'isolamento del cilindro, che minimizza le perdite di calore per irraggiamento, e dalla nuova geometria vite Polytherm, che ottimizza l'input energetico all'estrusore, per cui una coppia inferiore è sufficiente a raggiungere la medesima produttività. La tempratura attiva della radice della vite è stata eliminata e sostituita dal sistema IntraCool, che ridistribuisce l'input di energia nel gruppo di plastificazione, così da ridurre al minimo il raffreddamento da parte del sistema ad aria, che completa le caratteristiche salva-energia delle macchine.

riferimento 2870

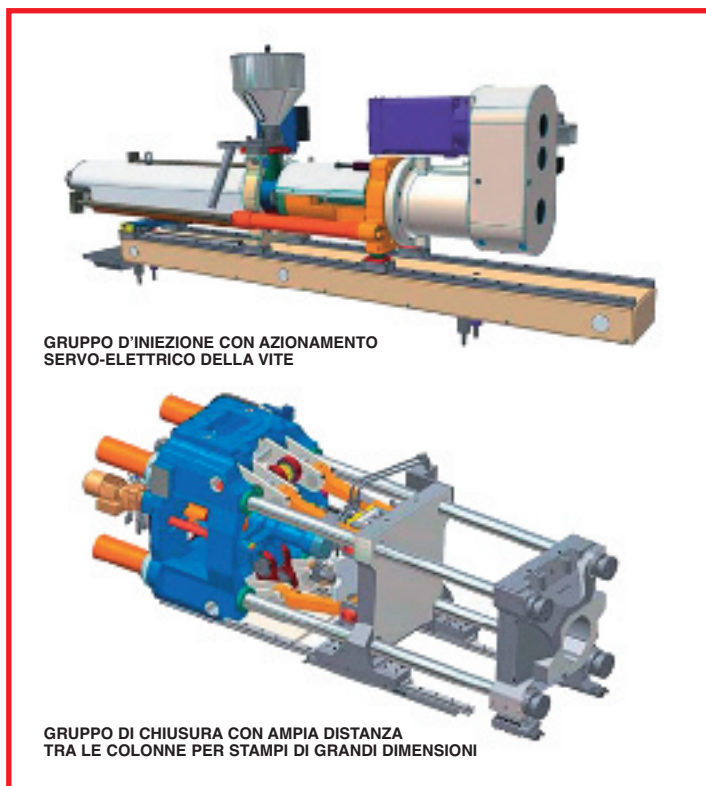
l'esigenza era quella di garantire i più brevi cicli produttivi e il più elevato livello qualitativo.

L'unità di chiusura è stata progettata per stampi con un elevato numero di cavità e si caratterizza per una significativa distanza tra le colonne e una generosa corsa di apertura, particolarmente utile nel caso di stampi sovrapposti.

La plastificazione avviene per mezzo di un azionamento servoelettrico dotato di un sistema a ingranaggi. Il concetto di azionamento è quindi di tipo ibrido e richiede fino al 16% in meno di elettricità rispetto alla serie SynErgy, grazie anche all'adozione di altre misure di ottimizzazione quali valvole di ultima generazione.

Ciascuno dei 5 assi è regolato individualmente per assicurare un elevato livello di controllo e riproducibilità, esigenza primaria quando si utilizzano stampi complessi che lavorano 24 ore su 24. In aggiunta l'usura dello stampo viene ridotta in misura significativa ridotta grazie a un movimento più delicato reso possibile da un cinematismo migliorato e più morbido.

La gamma può essere adattata alle singole esigenze produttive grazie a una struttura modulare. Ogni tonnellaggio può essere combinato con 4 unità di



GRUPPO D'INIEZIONE CON AZIONAMENTO SERVO-ELETTRICO DELLA VITE

GRUPPO DI CHIUSURA CON AMPIA DISTANZA TRA LE COLONNE PER STAMPI DI GRANDI DIMENSIONI

NETSTAL

plastificazione con altrettanti differenti diametri vite. Inoltre, come conseguenza della separazione in due componenti macchina (gruppo di chiusura e di iniezione), è possibile effettuare in parallelo i processi di produzione e assemblaggio, così da abbreviare i tempi di operatività e consegna.

Tutti i componenti macchina fondamentali sono facilmente accessibili. Per esempio, tutti gli elementi di azionamento idraulico sono situati all'esterno dei serbatoi così che questi non debbano essere svuotati dell'olio durante gli interventi di manutenzione.

riferimento 2871

## Flusso continuo

Immaginiamo un classico reparto di produzione con una serie di presse a iniezione dalle quali escono, per così dire, a getto continuo componenti in plastica che devono essere poi trasferiti a una fase successiva di rivestimento, metallizzazione o assemblaggio.

Tradizionalmente queste operazioni "logistiche" sono svolte manualmente e non esiste un flusso di lavoro continuativo e automatizzato. Di conseguenza può succedere che eventuali difetti nel processo a monte non vengano individuati immediatamente.

Nel caso dei produttori di fanali, per esempio, si aggiunge un ulteriore problema: in attesa della lavorazione successiva, i componenti tendono ad accumulare un certo quantitativo di polvere. In altre parole, queste procedure comportano costi relativamente elevati per l'azienda produttrice. Per superare tali inconvenienti Montech ha sviluppato il sistema Montrac, in grado di

"rilevare" la gestione di quella che potrebbe essere definita "infra-logistica" del processo. Proprio presso un'azienda produttrice di fanaleria è stato installato un impianto Montrac con una lunghezza complessiva di circa 25 metri. Cinquanta navette semoventi trasferiscono i componenti dalle macchine a iniezione allo stadio successivo con una velocità di 30 m/min.

Si realizza in questo modo un flusso di lavoro continuo, che permette di individuare immediatamente eventuali errori e difetti nel processo a monte e di evitare l'accumulo di polvere sulle parti, che vengono trasferite direttamente al trattamento successivo.

La scelta del sistema da parte del trasformatore è stata determinata da due fattori principali: proprietà antistatiche e affidabilità superiore al 95%.

## Nuove e usate

Specializzata da trent'anni nel campo della rigenerazione totale di presse a iniezione usate, Ripress ha avviato anche la costruzione di macchine nuove, denominate IT, presentate ufficialmente con una open house presso la sede di Nova Milanese (Milano) dal 3 al 5 aprile.

In tale occasione erano esposti in funzione un modello da 90 ton, due da 130 ton (uno dei quali realizzava componenti in ABS per quadri elettrici con uno stampo a 4 impronte ed era

equipaggiato con un manipolatore per l'estrazione degli articoli finiti) e uno da 170 ton (che produceva un componente di guarnizioni per auto con uno stampo a 3 impronte).

La gamma completa IT comprende anche modelli da 220 e 260 ton per disporre di un catalogo di soluzioni con cui soddisfare il più vasto ventaglio possibile di esigenze nello stampaggio a media velocità e ridotto consumo energetico. Anche se il "core business" rimarrà quello della rigenerazione di presse usate, che a tutt'oggi si attestano a circa 30 unità ogni anno, con questa operazione la società intende percorrere una strada già seguita nel nostro paese. Le parti meccaniche delle macchine vengono acquistate dal costruttore cinese Liguang, che già realizza presse a iniezione, e assemblate in Italia con l'apparato elettrico, i quadri

e le periferiche, acquistati in parte nel nostro paese e in parte in Europa. In questo modo sarebbe possibile risparmiare almeno il 30% sui costi di produzione in confronto a prodotti analoghi realizzati completamente nel nostro continente.

I primi contatti con il fornitore cinese erano stati presi in occasione di Chinaplas 2007 e ora che l'operazione è stata lanciata la società, sebbene non voglia sbilanciarsi in facili previsioni, ritiene che un cinquantina di presse per il 2008 sarebbero un risultato più che dignitoso.

Tra i punti di forza della nuova serie di macchine a iniezione viene segnalata la pompa a portata variabile dotata di controllo ad anello chiuso per velocità e pressione, in modo da assicurare risparmi energetici fino al 40%.

riferimento 2872

riferimento 2873

## Il meglio del classico.



Stampaggio ad  
iniezione con  
alto rendimento

La serie SynErgy di Netstal si è ormai affermata come leader del mercato mondiale. Soprattutto quando il pezzo stampato ed il processo di stampaggio ad iniezione devono soddisfare requisiti severi, la macchina ad alto rendimento può far valere i propri vantaggi. Il miglior esempio: applicazioni di imballaggio di ogni genere. Il risultato è massima economicità con un rapido rientro dell'investimento.



SWISS MADE

low energy  
high performance

See us at **interpack**  
Düsseldorf, Germany, 24 – 30 April

## Brevetti italiani

Questa rubrica è dedicata alle descrizioni di sintesi dei brevetti relativi al settore materie plastiche e gomma concessi a società italiane e inclusi nell'elenco pubblicato su tutti i numeri nella rubrica specifica dei brevetti europei.

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).

### FILIERA CONTROLLATA

Per l'estrusione di film tubolare è stata sviluppata una nuova filiera basata su quello che può essere definito il principio della temperatura controllata. A questo scopo essa è munita di un anello di regolazione del labbro e di una serie di settori radiali, ognuno dei quali contiene almeno un elemento riscaldante.

I settori radiali sono isolati termicamente l'uno dall'altro per mezzo di una serie di fori, con configurazione altrettanto radiale, senza che gli elementi riscaldanti vengano a contatto con l'aria che passa all'interno dei fori stessi.

Brevetto (11) EP 1 293 326 B1 - 4.4.2007 (Electronic Systems)

### TRASPORTO AUTOMATICO

Un nuovo dispositivo per il trasporto di materiale plastico in granuli comprende 2 piastre verticali contrapposte l'una all'altra che si muovono lungo il proprio piano verticale e svariate aperture cilindriche collegate al silos di stoccaggio del materiale e alle unità di stampaggio per mezzo di condotti con parzializzatore pneumatico interposto. Quest'ultimo è dotato di un cilindro esterno al cui interno due cilindretti anulari muniti di O-ring si muovono in maniera

coassiale. L'aria compressa inviata all'interno di speciali connessioni del cilindro esterno provoca il movimento verso l'esterno o verso l'interno dei cilindri interni, provocandone l'inserimento o lo scostamento dalle aperture delle piastre allineate con il parzializzatore. Un controllo elettronico e un circuito di comando, connessi con il nuovo dispositivo e con le unità di stampaggio,

determinano il modo in cui i condotti delle piastre debbono venire connessi, controllando, di conseguenza, i movimenti delle piastre e del parzializzatore.

Brevetto (11) EP 1 279 472 B1 - 12.9.2007 (SB Plastics Machinery)

m

## Digitale per iniezione



AMUT

Il pallet è uno strumento fondamentale per trasportare e movimentare in pratica qualsiasi genere di merce, trattandola in maniera agile, razionale e rapida e mantenendola sollevata dal suolo per preservarla da urti e sporcizia.

Se oggi le aziende operanti nel comparto dei trasporti e, in senso più lato, della logistica richiedono pallet con caratteristiche sempre più specifiche e personalizzate, le società che li producono si dimostrano sempre più attente a una progettazione consapevole che si fonda su una tecnologia in grado di tenere conto delle istanze ambientali che vanno affermandosi anche in questo settore.

Tra i pallet, poi, quelli in materiale plastico stanno acquisendo fette sempre più grandi del mercato di riferimento grazie a peculiarità quali, tra quelle ravvisabili più immediatamente, durata e facilità di pulizia maggiori rispetto a quelli più tradizionali in legno.

Di conseguenza, anche se questi ultimi detengono ancora la quota più consistente del mercato, la produzione di quelli in plastica è oggi un'attività in aumento che richiede sistemi altamente specializzati.

Sulla scia di queste considerazioni Amut ha messo a punto - in collaborazione con un produttore sudafricano - una soluzione per realizzare pallet in PET riciclato, capace di assicurare al prodotto finale caratteristiche quali leggerezza e robustezza, inalterabilità estetica nel tempo e riduzione dei costi di produzione, che oggi vengono richieste a tali prodotti. L'azienda sudafricana, oltre a fornire il materiale e la relativa formulazione, si occupa anche della messa a punto del prodotto finale. Il costruttore italiano dal canto suo ha sviluppato la tecnologia necessaria a questo scopo. Ottenuti da PET riciclato, i pallet forniscono una soluzione economicamente efficiente ai principali problemi ambientali. Basti pensare che ognuno di essi sottrae circa 250 bottiglie in PET post-consumo dai sistemi

Le presse a iniezione oggi sono sottoposte a continui miglioramenti volti a tenere il passo della crescente domanda di prodotti caratterizzati da tolleranze sempre più strette e realizzati con materiali e mescole speciali. Sono dotate di assi con elettro-idraulica digitale di nuova generazione per ottenere nuove funzionalità e migliori prestazioni grazie all'introduzione di sofisticati algoritmi.

Partendo da questa considerazione Atos, in collaborazione con i principali fornitori operanti nel comparto delle materie plastiche, propone una linea completa di componenti per soddisfare le esigenze del processo a iniezione, in particolare quello

convenzionali di smaltimento rifiuti. L'utilizzo di pallet in PET può inoltre essere visto anche come una strada da percorrere per salvaguardare le foreste che devono essere abbattute per la produzione di quelli in legno. Con pallet che sono riparabili, riutilizzabili e riciclabili al 100%, verrebbe dunque eliminato il concetto stesso di scarto, avvicinandosi all'azzeramento di ogni possibile spreco nel ciclo produttivo. Essi sono disponibili in un'ampia gamma di misure, colori e design, e possono essere realizzati su misura in accordo a specifiche richieste individuali.

I pallet in PET sono sterilizzabili con vapore ad alta temperatura, modulari, leggeri e robusti allo stesso tempo e impilabili. Essi dimostrano eccellente resistenza non soltanto all'acqua, bensì anche ad acidi, sostanze chimiche e fuoco, garantendo una lunga durata in esercizio.





ATOS

ad alta velocità, e il controllo degli stampi. Quanto al primo, grazie all'elettronica digitale e alla configurazione di cursori dedicati è possibile, tramite una sola valvola servo-proporzionale, eseguire controlli ad alta velocità e regolazioni accurate dei profili di pressione, per cui tradizionalmente venivano impiegate 2-3 valvole convenzionali e proporzionali. Il comando per il controllo combinato P/Q è interfacciato con un trasduttore esterno di pressione sia per il controllo della fase d'iniezione sia per la regolazione della pressione e della contro-pressione. L'alta velocità d'iniezione, richiesta dai nuovi materiali plastici (semicristallini), è oggi una realtà sulle moderne presse ad accumulatori e le cartucce proporzionali digitali, caratterizzate da doppio anello di regolazione e alta dinamica, trovano una perfetta applicazione per le portate fino a 10.000 litri/min con basse perdite di carico. In merito, però, va considerato che nuovi sviluppi si stanno focalizzando sulle velocità più elevate, per assicurare una migliore produttività delle macchine e un accurato posizionamento dello stampo, da interfacciare al meglio con la robotica di movimentazione. Le valvole servo-proporzionali con doppio trasduttore di posizione sono progettate con cursori rigenerativi che migliorano la velocità di stampaggio e allo stesso tempo garantiscono le migliori caratteristiche di frenata durante la fine corsa della chiusura stampo. In definitiva l'elettro-idraulica digitale sembra migliorare le prestazioni, la diagnostica e la manutenzione della macchina a iniezione, con conseguenti benefici anche per la tecnologia di movimentazione.

riferimento 2875

# OUR SPY STORY

Nome: Susan  
 Cognome: Scott  
 Età: 42  
 Sesso: F  
 Altezza: 160 cm  
 Professione: Responsabile di Produzione presso Xxxxx Company Ltd  
 Data: 10 maggio 2007

**Motivo dell'arresto:**  
 Il soggetto, Responsabile di Produzione presso Xxxxx Company Ltd, si infiltrava all'interno di Presma S.p.A. come addetta alle pulizie con il vero fine di sottrarre i progetti relativi alla nuova multistazione Presma per lo stampaggio di termoplastici espansi e bicomponente.

**SUSAN SCOTT**  
349087654

**Il tuo Successo è un nostro Segreto.**

Oggi, per raggiungere i migliori risultati, una macchina standard non basta. Serve una pressa ad iniezione speciale progettata per le tue particolari esigenze produttive. Presma ti offre soluzioni avanzate ed esclusive, sviluppate in 70 anni di progettazione e costruzione. Per garantirti qualità e prestazioni elevatissime.

**Per il tuo successo e... per risultati da far invidia.**



ROTO E BIC



**presma**  
Injection Molding Machines

PRESMA S.p.A.  
 Viale le Mille Miglie, 20111 - 024 76  
 21040 Torricella Gomara (PV) - Italy  
 Tel. +39 035 4182141 Fax +39 035 4182006  
 www.presma.it - info@presma.it

## Letto solido



FDM

I cristallizzatori per PET offerti da FDM, sviluppati in collaborazione con Lanco, possono essere definiti "piccoli aiutanti" per l'industria della plastica. I sistemi di cristallizzazione a letto solido trasformano il PET in maniera delicata e consentono di risparmiare energia durante il passaggio dallo stato amorfo a quello cristallino. In tal modo si previene la formazione di agglomerati di materiale durante il processo di essiccazione e la manipolazione del materiale diviene più semplice. I cristallizzatori possono essere utilizzati tanto con materiale in granuli quanto per rimacinato da film e bottiglie. La lavorazione diretta di granuli di PET non essiccati o di scaglie riciclate, per esempio per ottenere bottiglie, si rivela difficile da praticare. Il PET, ma anche il PLA biodegradabile, che reagisce in maniera simile al PET, assorbe acqua durante il trasporto e lo

stoccaggio, risultando quindi igroscopico. E l'acqua danneggia il polimero durante la lavorazione. Durante la decomposizione idrolitica si verifica una fissione delle molecole di materiale plastico, che deve quindi essere essiccato prima dell'utilizzo. Tale essiccazione previene la decomposizione durante fusione e lavorazione, evitando così difetti visibili sul prodotto finale. Allo scopo di ottenere specifiche caratteristiche, il PET deve essere sottoposto a trattamento termico durante il passaggio dalla struttura amorfa in cui si presenta dopo la produzione a quella semi-cristallina. In questo processo il materiale è sottoposto alla cosiddetta transizione vetrosa e per alcuni istanti diviene morbido, appiccicoso e cambia visibilmente colore, da trasparente, chiaro e cristallino a bianco latte opaco. Pertanto i due stadi essenziali

per la lavorazione del PET vengono combinati tra loro: essiccazione nei cristallizzatori e transizione vetrosa. La soluzione proposta da FDM nel caso in cui il materiale non sia lavorato subito dopo la cristallizzazione consiste in un pacchetto di raffreddamento, cristallizzando i polimeri e raffreddandoli sotto i 50°C.

riferimento 2876

## Cassette macinate

Una speciale versione del granulatore N40-70-SE è stata messa a punto da CMG per la macinazione di cassette da imballaggio per prodotti agricoli destinati alla grande distribuzione. Tale versione abbinata i vantaggi di uno speciale rotore, capace di afferrare anche contenitori di grandi dimensioni, a quelli di una tramoggia di carico profilata, per consentire una corretta introduzione degli articoli che devono essere macinati rapidamente.

riferimento 2877

Al granulatore possono essere abbinati tutti quei dispositivi utilizzabili per l'estrazione del materiale macinato (ventole, coclee, nastri ecc.) per adattarlo alle esigenze particolare della trasformazione. Esso inoltre può essere abbinato a un generatore per ottenere, per così dire, un piccolo centro di macinazione mobile capace di procurare indubbi vantaggi soprattutto in termini di risparmio sul trasporto delle cassette.

Per la macinazione di grossi contenitori, vale a dire con dimensioni fino 1.100 x 1.200 mm, per prodotti agricoli è stato specificamente realizzato il trituratore monoalbero TM40-120 ad alta efficienza, con utensili da 40 x 40 mm associati a griglie di foratura differenti, il cui uso permette di ottenere scaglie in seguito facilmente riciclabili.

Il trituratore a comando elettroidraulico seleziona la pressione di avanzamento dello spintore verso il rotore in base all'assorbimento di potenza del rotore di macinazione, massimizzando la produzione e riducendo il numero di fermi del rotore stesso e delle inversioni, assicurando così la più alta produttività possibile. Il trituratore può essere alimentato sia manualmente sia con nastro, utilizzando la tramoggia di carico come contenitore degli articoli da macinare.

your guide

Conveying    Drying    Dosing    Granulation    Centralised systems

**PLASTIC SYSTEMS**  
ADVANCED SOLUTIONS

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

www.meritaliaquartzia.it

**3.600**

**VASCHE TTE ALIMENTARI ALL'ORA**

**PRESSE OIMA PACKAGING.  
LE NOSTRE MACCHINE SI RACCONTANO CON I NUMERI.**

Da sempre il nostro impegno è garantire numeri affidabili e costanti. La competenza tecnica, riconosciuta da aziende leader a livello internazionale, c'impone ogni giorno nuovi limiti da superare. Ripetività, Velocità, Precisione, Riduzione degli scarti di materia plastica: da sempre il Vostro obiettivo, la nostra Passione.



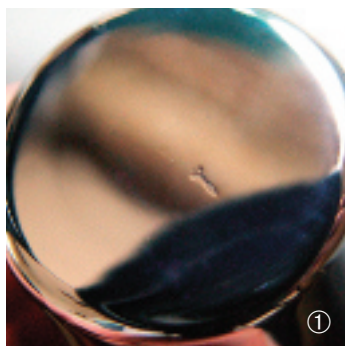
20°

**REG-MAC**la **chiave italiana** del  
riciclo Post-Consumo**40 anni di esperienza: questa è la  
chiave del ns. successo ventennale****REG-MAC**I - 21057 Olgiate Olona (VA) - Italy  
Via Silvio Pellico, 4  
Tel. (+39) 0331 621.137 - Fax (+39) 0331 629.739  
E-mail: info@regmac.com - www.regmac.com**NEW****1986-2006****Le ns. tecnologie da 20 anni:**

- 1) Macchinario semplice e compatto
- 2) Impianti e macchine singole di facile conduzione
- 3) Tempi di lavaggio regolabili secondo necessità
- 4) Turbo-Lavaggio a Frizione Intensiva
- 5) Hot-Washing per applicazioni specifiche (PET, etc.)
- 6) Esecuzioni personalizzate

La  per Films e Fibre di:  
**HDPE**  
**PP**  
**PET**Densificatori da  
kW 45 a kW 400  
Produzione da  
60 a 1400 Kg/HLa  del Lavaggio per Films - ContenitoriImpianti di Lavaggio da 300 a 2000 Kg/h per:  
Films misti LDPE-HDPE  
Bottiglie-Cassette-Flaconi HDPE-PP-PET**PRODUZIONE E VENDITA PRESSE TERMOPLASTICI ED ELASTOMERI - RETROFITTING****INDUSTRIE MECCANICHE GENERALI**Associato AIB  
Sistema ConfindustriaAssociato  
Assocomplast**REVAMPING  
MACHINERY****Su misura per voi**IMG s.r.l. - Via Golgi 9/11 - 25064 Gussago (BS) - Tel. +39 030 37.32.095 +39 030 31.46.45 +39 030 32.03.39  
Fax +39 030 31.26.64 - E-mail: info@imgmacchine.it

## Simulazione in doccia



FLOWSERVICE

Lo stampaggio a iniezione può essere descritto, in maniera semplice, come fusione di un materiale plastico all'interno di un contenitore, applicazione di una certa pressione, raffreddamento, estrazione del pezzo dallo stampo. Secondo questo schema, il polimero all'interno dello stampo è quindi soggetto a due passaggi di stato: da solido a liquido e da liquido a solido. I parametri caratteristici per

descrivere il comportamento del materiale nel processo d'iniezione sono quindi: quantità di materiale (portata); temperatura - di fusione per i polimeri cristallini, di transizione vetrosa per quelli amorfi - a cui il materiale può scorrere; pressione esercitata sul fuso; velocità di raffreddamento; temperatura di estrazione. Le presse dispongono di dispositivi elettronici che permettono di controllare i

parametri che influenzano il movimento del polimero fuso dal cilindro di plastificazione allo stampo.

Durante la fase di riempimento la vite avanza a velocità costante ma, via a via che la cavità si riempie, il fuso esercita pressione sulla vite. Affinché questa possa avanzare a velocità costante, la pressa deve rendere disponibile sul pistone una maggiore pressione idraulica. Quando la pressione esercitata diventa molto alta, il movimento di avanzamento della vite diventa minimo e quindi è più conveniente passare al controllo sulla pressione a un certo valore e per un certo tempo (fase di mantenimento).

La simulazione del processo, affrontata in una ricerca da parte di FlowService tramite un software Moldflow, risulta cruciale per affrontare in modo più scientifico il problema dello stampaggio a iniezione. Essa

permette di intervenire sui parametri con aggiustamenti ridotti in numero ed entità, ridurre i tempi di progettazione dello stampo e ottimizzare la geometria dei canali di alimentazione e di raffreddamento, migliorando la qualità del prodotto finale.

\*\*\*

Nel caso di un tubetto parte di un kit per il saliscendi di una doccia, il problema era la presenza di alcuni difetti superficiali, visibili soprattutto dopo la cromatura del pezzo (figura 1).

All'inizio è stata analizzata l'influenza dei parametri della pressa sulla realizzazione del manufatto cercando, tramite continue modifiche, di risolvere il difetto. In seguito sono state sperimentate modifiche sulla geometria del pezzo valutando gli effetti ottenuti tramite l'uso della simulazione di processo. Utilizzando parametri di processo adeguati sono stati

LA NUOVA TECNOLOGIA "PLUG IN AND GO"

OMEGA S LINE

FRIUL  FILIERE  
Easier & Better  
100% MADE IN ITALY

30  
1978-2008

Friul Filiere S.p.A.  
www.friulfiliera.it  
friulfiliera@friulfiliera.it



Bausano. Estrusori per tubi ad alta produttività.



### Fare un tubo non è mai stato così facile

TUBI RIGIDI O FLESSIBILI, PER IRRIGAZIONE O PER MEDICALE, IN PVC RIGIDO O IN POLIOLEFINE, A SINGOLA O DOPPIA USCITA, DI VARIE LUNGHEZZE, DIAMETRI E SPESSORI; LA LINEA DI ESTRUSORI PER TUBI TARGATA BAUSANO OFFRE LA SOLUZIONE IDEALE PER QUALSIASI ESIGENZA. UN'AMPIA GAMMA DI MACCHINE ED ACCESSORI COMPLETANO L'OFFERTA E GARANTISCONO LA MASSIMA MODULARITÀ E PRODUTTIVITÀ.



Vasca di calibrazione sottovuoto per tubi.



**bausano** FIGLI

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

**BAUSANO & FIGLI SpA**

Stabilimento e uffici

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)

## IL VOSTRO PROBLEMA

... è lo scarto di materiale plastico fortemente stampato e/o bagnato, contaminato ...

... che vorreste ritrasformare in granuli di alta qualità, da massa fusa filtrata e completamente degassati, in un unico passaggio di processo economico ?



## Ecco la nostra soluzione !

Il nostro sistema di estrusione Erema TVE unico, brevettato e ben testato può risolvere il Vostro problema. ConvinceteVi, testandolo gratuitamente con una prova con il Vostro materiale nel nostro laboratorio tecnico !

PROCHEMA S.R.L. - Sign. Marco Zimmel - Via Buonarroti, 175 - I-20052 Monza - ITALY  
Phone (39)039/28156.1 - Fax (39)039/2021525 - [info@prochema.it](mailto:info@prochema.it) - [www.prochema.it](http://www.prochema.it)

EREMA-Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H. - Fraindorf - Unterfeldstraße 3 - P.O.B. 38  
A-4052 Ansfelden/Linz - Austria - Phone (43)732/3190-0 - Fax (43)732/3190-23 - [erema@erema.at](mailto:erema@erema.at) - [www.erema.at](http://www.erema.at)

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

stampati e analizzati numerosi pezzi nei quali si sono riscontrati vari difetti: inclusioni d'aria e bruciature a Y a causa dei fronti di flusso nell'ultima zona di riempimento, dove l'aria non si sfogava; formazione di bave; evidenti linee di giunzione; sbilanciamento del riempimento dello stampo - realizzato per ottenere due manufatti per ciclo - notate grazie all'osservazione di alcune stampe incomplete; errato dimensionamento del sistema di alimentazione, che evidenziava salti indesiderati nel percorso della vena fluida durante il riempimento e un risucchio dovuto alla forte variazione di dimensioni tra carota e canale adiacente; segno visibile del punto d'iniezione.

Numerosi test hanno portato alla conclusione che, tramite le sole variazioni dei parametri della pressa, non era possibile ridurre i difetti ma era necessario ricorrere alla simulazione. Sono stati impostati i valori utilizzati in precedenza nella pressa ed effettuati confronti tra i risultati del programma e i pezzi reali. Il primo confronto (figura 2) è stato fatto tra le stampe incomplete e il risultato di riempimento della simulazione. In seguito è stata analizzata la posizione delle linee di giunzione. Infine sono stati osservati gli inglobamenti d'aria. I risultati sono apparsi subito incoraggianti. Sono state

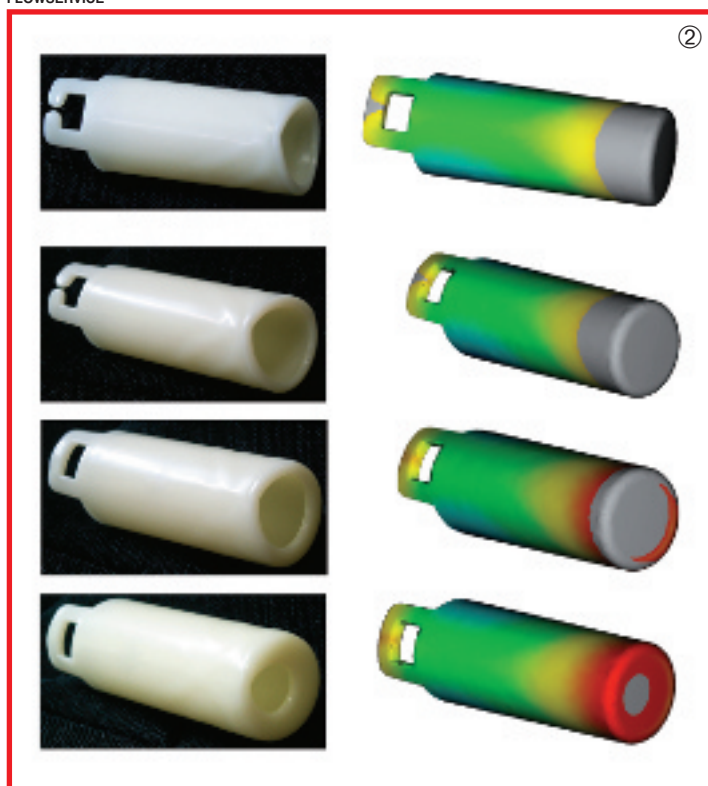
effettuate diverse analisi con geometrie del manufatto modificate; il tentativo era quello di nascondere il più possibile il difetto in questione. Le idee sviluppate in simulazione erano di due tipi. Le prime simulazioni sono state fatte variando lo spessore sul lato opposto all'iniezione. Si è cercato in tal modo di spostare il difetto all'esterno. Tale spostamento non era però sufficiente in rapporto alle forti variazioni di spessore effettuate.

La seconda variazione geometrica è stata l'introduzione di una "unghia" interna per cercare di convogliare in essa l'aria e quindi il difetto. L'unghia è stata inserita nella posizione di comparsa del difetto. In simulazione quest'idea ha permesso di migliorare la qualità del pezzo e, dopo aver valutato i risultati ottenuti, è stato deciso di utilizzare quest'ultima soluzione per risolvere, o quanto meno ridurre, il difetto.

I pezzi stampati con questa nuova geometria risultano migliori, anche se il difetto non è stato eliminato del tutto, ma la Y e il relativo solco risultano molto meno marcati. Dopo la cromatura il difetto superficiale risulta completamente nascosto e il solco risulta visibile solo a un occhio esperto e in certe condizioni di luce.

riferimento 2878

FLOWSERVICE



# Safe Steady Reliable

design@triacom.it

Made in Italy since 1954  
[info@triaplastics.com](mailto:info@triaplastics.com)  
[www.triaplastics.com](http://www.triaplastics.com)  
 Recycling and Processing Solutions

**MULTIsocket 160**



**new**

**MULTIsocket**  
...multiplies your profit!



**new**

**TPU**  
cutting and  
chamfering  
system



20<sup>th</sup> anniversary

**ipm**  
shapes your future!

italian technology for plastic pipes and profiles





## POLIMERI PER AGRICOLTURA E GIARDINAGGIO



LIMAGRAIN

### CONGRESSO INTERNAZIONALE A BARI

Si è svolto a Bari il 21-22 febbraio il congresso internazionale "Plastica & Agricoltura" organizzato da Assocomplast, con il patrocinio del Ministero italiano delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, nell'ambito della mostra regionale specializzata Macplas'08, che ha avuto luogo nel capoluogo pugliese dal 21 al 24 febbraio.

Riportiamo qui di seguito una sintesi degli interventi che si sono susseguiti nell'arco delle due giornate di lavori.

\* \* \*

Il programma del primo giorno ha avuto inizio con la relazione di **Saïd Amrar** (ITCMI - Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles - Algeri), che ha presentato lo sviluppo della plastica in agricoltura in Algeria, che risale agli anni Settanta, con la messa in opera di una ventina di ettari di colture sotto serre, localizzate essenzialmente nelle zone del litorale particolarmente favorevoli alle primizie. Verso gli anni Ottanta la plasticoltura ha conosciuto uno sviluppo notevole, con l'avvio del secondo piano quinquennale, il cui obiettivo era di raggiungere i 5.000 ettari di serre. Questo programma ha permesso di installare serre in zone con grande diversità climatica (dal clima temperato del litorale a quello continentale degli altipiani), con l'obiettivo di sviluppare la produzione di cereali e anche il mercato dei legumi freschi fuori stagione.

**Magdy Ghreeb** (Plastics Technology

Center - Alexandria) ha trattato l'impiego della plasticoltura in Egitto, evidenziando nuove applicazioni e miglioramenti apportati a coltivazione e conservazione dei raccolti, costruzione di magazzini, apparecchiature agricole e tecnologie di drenaggio. Rilevazioni effettuate al Cairo e ad Aswan dall'autorità meteorologica egiziana hanno mostrato come la radiazione solare, nelle lunghezze d'onda 280-320 nm, renda gli stabilizzanti UV una funzione necessaria.

**Mahmoud Medany** (Central Laboratory for Agricultural Climate - Cairo) ha proposto la sfida industriale rappresentata dall'utilizzo della plastica in agricoltura sempre in Egitto. Le materie plastiche sono attualmente utilizzate per la gestione quotidiana in tutti i processi agricoli, partendo dagli imballaggi per sementi, contenitori e iniettori di fertilizzanti chimici, imballaggi per antiparassitari e altre sostanze, isolamento dei canali, tubi per irrigazione, sistemi per lo stoccaggio dell'acqua e per la piscicoltura, reti anti-insetti, teli trasparenti in polietilene, fino al consumatore.

L'area adibita a colture protette si è espansa sostanzialmente negli ultimi quindici anni. A partire da due ettari nel 1980, le aree con serre sono attualmente circa 1.260 ettari. La domanda di materie plastiche raggiunge attualmente 6.000 tonnellate l'anno. L'area sotto tunnel è aumentata fino a un totale di 25.000 ettari, che erano soltanto 10 negli anni Ottanta.

**Abdul Rahim Ben Saidan** (Agriculture Mechanization - Tripoli) ha presentato utilizzo e applicazioni delle materie plastiche in agricoltura in Libia, fornendo alcuni esempi concreti: componenti di macchinari per raccolta di prodotti agricoli; imballaggi per raccolta, trasporto e vendita di prodotti ortofrutticoli; reti per raccolta delle olive; tubi per sistemi d'irrigazione goccia a goccia; imballaggi per fertilizzanti chimici; coperture per serre e sistemi per sterilizzazione del terreno con raggi solari; attrezzature per spruzzo di sostanze varie sulle coltivazioni; imballaggi per prodotti ortofrutticoli, pollame, latticini e bevande; pacciamatura

**Pasa Yayla** (Kocaeli University - Istanbul) è intervenuto sulle prospettive della plastica in agricoltura in Turchia, dove il settore delle materie plastiche negli ultimi anni sta crescendo a un tasso del 15%, senza eccezione per gli impieghi in agricoltura.

**Francesca Tisi** (Basell) ha proposto una relazione sulle poliolefine per tubi, storia di successo al servizio anche dell'agricoltura, attraverso una breve panoramica sui materiali e sulle applicazioni più tipiche, sulle caratteristiche fondamentali del prodotto finito tra cui la durata nel tempo, sull'importanza della lavorabilità dei materiali.

Sono stati illustrati i copolimeri eterofasici a base di polipropilene al servizio delle tubazioni per scarico e drenaggio: questi prodotti a medio e alto modulo soddisfano i requisiti delle normative europee che regolano le

tubazioni lisce e corrugate.

**Montserrat Guillaumont** (Ciba) ha trattato l'uso degli additivi nei film agricoli, che sono soggetti a ossidazione per effetto di calore e luce, con conseguente perdita delle caratteristiche fisiche, meccaniche e ottiche. A tale scopo essi devono contenere additivi stabilizzanti per estenderne la durata.

Tuttavia i prodotti chimici ampiamente utilizzati in agricoltura possono interagire con questi stabilizzanti e ridurre la durata dei film. Per ovviare a tale inconveniente è importante utilizzare additivi ad alte prestazioni, che presentano una maggiore resistenza all'attacco dei prodotti chimici.

**Gualtiero Princiotta** (Polimeri Europa) ha tracciato l'evoluzione dei polimeri nel mercato agricolo, dove in particolare il polietilene e i copolimeri EVA giocano un ruolo chiave nello sviluppo. Il loro utilizzo consente infatti, in maniera economica, di proteggere le piante, di favorirne la crescita e, soprattutto, di impiegare in maniera efficiente le risorse umane e ambientali (energia solare, terreno e la sempre più preziosa acqua).

Il mercato dei polimeri destinati all'agricoltura è abbastanza stabile in termini di volumi, a causa dell'evoluzione tecnologica che spinge a sviluppare prodotti sempre più specializzati e performanti. La possibilità di utilizzare materiali termoplastici con caratteristiche migliori consente infatti un loro impiego più efficace, soddisfacendo nel contempo i bisogni applicativi più esigenti.

La prima giornata si è chiusa con l'intervento di **Paolo Ceol** (Bandera) sulle nuove tecnologie per estrusione di film agricoli multistrato, sottolineando che le richieste attualmente interessano in misura preponderante linee di coestrusione a 3 strati, che consentono di soddisfare gran parte delle esigenze applicative.

Con una struttura a 3 strati si producono ottimi film per copertura di serre, con la possibilità di differenziare le proprietà meccaniche, fisiche, di trasmissione della luce e del calore dei singoli strati, utilizzando in maniera razionale ed economica gli additivi (di costo elevato costo), migliorando prestazioni e durata del film e riducendo nel contempo lo spessore totale.

I film per minitunnel, insilaggio, solarizzazione e pacciamatura, i film termici, fotoselettivi e diffusivi trovano nella coestrusione a 3 strati una crescente e costante diffusione. Un'applicazione particolare riguarda

una linea per la produzione di silobag, utilizzati in grandi volumi per l'insilaggio di cereali, foraggio e caffè direttamente sul campo agricolo di raccolta.

\* \* \*

La seconda giornata si è aperta con l'intervento di **Mohamed Maatoug** (Union Tunisienne de l'Agriculture et la Pêche - Tunis) sull'utilizzo razionale delle materie plastiche in agricoltura alla luce del fatto che l'orticoltura si sta sempre più sviluppando in Tunisia. Quella condotta in serra ha un più alto valore aggiunto a livello nazionale e internazionale. Le superfici adibite a colture in serra superano i 6.500 ettari, mentre quelle in serre non riscaldate sono nell'ordine di 1.600 ettari. Le serre geotermiche, le cui superfici superano i 135 ettari, favoriscono la produzione di primizie (pomodori, ciliegie, peperoni, meloni, cocomeri...).

**Mohamed Toumi** (Agence Nationale de Gestion de Déchets - Tunis) si è concentrato sulla gestione dei rifiuti di film agricoli in Tunisia, iniziata nel 2005 con un punto di raccolta a Korba, cui è seguito quello di Mahdia nel 2006. Per il 2008 l'obiettivo è di raccogliere circa 600 ton di film agricoli post-consumo.

**Abderrahim Chakour** (Ministère Industrie, Commerce et Mise à Niveau de l'Economie - Casablanca) ha presentato lo sviluppo della plasticultura in Marocco, dove la superficie adibita a colture in serra è stimata intorno ai 18.800 ettari, il che significa un consumo di circa 65.800 ton di film in plastica. La superficie agricola irrigata è attualmente di circa 1,7 milioni di ettari e questo dato fornisce un'idea dell'impiego delle materie plastiche per quanto riguarda le canalizzazioni e gli accessori utilizzati nell'irrigazione.

**A. Ferraresi, M. Cascone, G. Magnani e F. Filippi** (Agriplast) hanno proposto una valutazione agronomica su alcune colture protette con un film di copertura a microsferi di vetro. Negli ultimi anni, lo sviluppo della tecnologia per la produzione di film plastici usati come materiali coprenti in agricoltura ha mostrato una particolare attenzione verso le proprietà ottiche di questi materiali al fine di ottenere "film funzionali", utilizzati cioè per regolare sia i parametri di crescita sia gli aspetti fito-sanitari delle piante. Variando opportunamente queste proprietà, è possibile influenzare l'equilibrio d'energia della serra, la crescita delle piante coltivate in essa e i differenti parametri riferiti alla qualità del prodotto.

**Dario Previero** (Sorema - divisione di Previero) ha trattato il riciclaggio di film agricolo sottile da pacciamatura

attraverso l'analisi del processo e alcuni esempi di applicazione. Sono state esaminate le diverse tipologie di film a base di polietilene presenti in agricoltura, con una classificazione generica del film agricolo dal punto di vista del riciclaggio: film da serra e pacciamatura.

Quindi è stata sottolineata la variabilità delle condizioni del polimero e delle contaminazioni presenti legate alle applicazioni, che impongono l'integrazione delle linee di riciclaggio con impianti di trattamento acqua. Infine è stato descritto uno schema di impianto completo con relativa analisi dei componenti e delle fasi del processo.

**Sara Guerrini** (Novamont) ha proposto un excursus su opportunità e vantaggi ambientali delle bioplastiche e dei prodotti chimici derivati da materie prime rinnovabili che, da soli, possono contribuire solo in misura limitata alla soluzione del problema ambientale.

In ogni modo, occorrerebbe riprogettare interamente i settori d'applicazione partendo dalle bioplastiche, incidendo sul modo in cui le materie prime sono prodotte attraverso l'integrazione delle intere catene agro-industriali, cambiando l'utilizzo dei prodotti e il loro smaltimento, estendendo le attività sperimentali dei laboratori di ricerca alle aree locali. A quel punto le bioplastiche potrebbero diventare un eccezionale esempio dimostrativo di dimensioni notevoli per lo sviluppo sostenibile e la crescita culturale.

**G. Scarascia-Mugnozza e P. Picuno** (Università di Bari) hanno illustrato gli aspetti ambientali e le soluzioni tecnologiche nella gestione dei rifiuti plastici di origine agricola.

I risultati ottenuti nella produttività agricola, grazie al sempre più diffuso impiego delle materie plastiche, risultano apprezzabili sotto il profilo sia economico sia produttivo.

Infatti il costo inferiore rispetto a quello di altri materiali tradizionali, la facilità d'installazione, la bassa richiesta di manodopera, la leggerezza, la possibilità di risparmi energetici e idrici, la riduzione del consumo dei fitofarmaci ecc. costituiscono fattori in grado di influenzare anche significativamente la qualità della produzione e la commercializzazione dei prodotti agro-alimentari (primizie e colture tardive) con ricadute positive sul reddito degli agricoltori.

Le applicazioni delle plastiche in campo agricolo riguardano numerose tipologie: coperture di serre, piccoli tunnel, pacciamature, reti, coperture galleggianti, tubazioni per l'irrigazione,

Visit BASF at the  
Interpack in Düsseldorf,  
Hall 10, Stand B 43

LESCH + FREI



**Non preoccupatevi, tanto  
la materia prima si rinnova:  
Ecovio®**

*Plastics*  *Plus*

Con la materia plastica biodegradabile Ecovio® della linea PlasticsPlus, i sacchetti e gli imballi in plastica per alimenti fanno tendenza. Prodotto con amido di mais, materia prima rinnovabile, possiede le stesse caratteristiche del HD-PE e questo rappresenta il suo doppio "plus". I film prodotti con Ecovio® sono robusti, resistenti all'acqua e completamente biodegradabili in poche settimane in impianti di compostaggio.

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

INNOVAZIONE

AFFIDABILITÀ

PARTNERSHIP

DIVERSITÀ

 **BASF**

The Chemical Company

contenitori vari. Tali usi producono in Italia, attualmente, circa 300.000 tonnellate di rifiuti plastici agricoli all'anno.

**G. Russo, S. Castellano,**

**G. Scarascia-Mugnozza** (Università di Bari) si sono soffermati sulle caratteristiche costruttive e funzionali delle reti plastiche per agricoltura, il cui largo impiego per un ampio numero di applicazioni incrementa la qualità dei prodotti agricoli grazie alla protezione realizzata sulle colture.

Le reti riducono il rischio di danni causati dagli agenti atmosferici come la grandine, la brina, il vento e l'eccessiva radiazione solare, ostacolano i danni ambientali causati da animali, uccelli o insetti, sono efficaci anche per la sabbia e la salsedine che altrimenti danneggerebbero e/o sporchierebbero i prodotti agricoli.

**Ciro Liguori** (Istituto Italiano dei Plastici) ha fatto il punto su normative e certificazione dei manufatti plastici per agricoltura, proponendo vari casi applicativi e iter di valutazione. Sono state prese in esame le principali norme tecniche in materia, con particolare riguardo a tubazioni per trasporto di acqua potabile e di acque irrigue, teli per serre e per pacciamatura. Sono state fornite informazioni sui contenuti e requisiti del processo di valutazione e certificazione di questi prodotti.

Infine, le due giornate di congresso si sono concluse con l'intervento di **Pierino Reina** (consulente Assocomplast) il quale, oltre a soffermarsi sulle normative europee in materia di difetti, rimedi e contestazioni, ha cercato di trarre le conclusioni sulle varie tematiche sviluppate nell'ambito del programma dei lavori.

## RACCOLTI PROTETTI

Il mercato mondiale dei film agricoli ha determinato un consumo di 3,6 milioni di tonnellate di materie plastiche nel 2007, delle quali il 40% circa per film da pacciamatura e per serra e il 20% per film da insilaggio. Sono dati emersi in occasione di un convegno sul tema organizzato da Applied Market Information lo scorso febbraio a Barcellona. La popolazione del pianeta è in crescita e, di conseguenza, è necessario che le aree già sede di coltivazione siano in grado di aumentare la resa anno dopo anno e ciò rende indispensabile un'agricoltura più efficiente.

I film agricoli sono prodotti di grandi dimensioni per i quali sono necessari grossi estrusori, teste specifiche e buoni sistemi di raffreddamento. Le

specifiche di prodotto fornite da Davis-Standard a tale proposito sono le seguenti: film da insilaggio (spessore 25-150 micron, larghezza 0,7-1,6 m), film da pacciamatura (30-90 micron, 1-1,2 m), film da serra (100-250 micron, 4-20 m), film da fumigazione (20-40 micron, 4-12 m).

Il produttore di masterbatch Grafe ha descritto un film standard per serra come prodotto a 3 strati (spessore 200 micron), comprendente PE, EVA, stabilizzanti UV (in genere HALS), assorbitore di infrarossi (argilla), diffusore di luce (gesso), assorbitore UV e agente antiappannante. Questa società conduce ricerche per ridurre il carico delle formulazioni mediante l'uso di additivi con migliore trasparenza e applicando la teoria della "gestione della luce" (i film colorati sono fotoselettivi).

XL Horticulture ha presentato il film Smart Blue, un prodotto capace di ritardare la fioritura destinato ad applicazioni in orticoltura. L'additivo luminescente Smartlight, invece, consente di ottenere un film rosso che aiuta a contenere l'annerimento dei petali di rosa nel clima caldo del Sud America.

La Wageningen University (Olanda) è fulcro della ricerca sulle coperture per serre ed effettua l'analisi della trasmissione della luce nei diversi tipi di film, l'analisi delle temperature e della crescita delle colture. La radiazione attiva per la fotosintesi è di 400-700 nm; con un incremento delle radiazioni blu, le piante sviluppano uno stelo più corto, foglie più piccole e più spesse e un maggior numero di getti laterali. Nella situazione opposta, invece, l'ampiezza del fogliame aumenta e la pianta cresce più in fretta. I diversi tipi di coltura, poi, beneficiano di differenti lunghezze d'onda della luce in stadi anch'essi differenti. Per esempio, la radiazione UV è necessaria per lo sviluppo del colore nelle melanzane e nel lollo rosso (una particolare varietà di insalata) e anche per poter utilizzare i bombi (insetti simili alle api) nella impollinazione in serra. Le rose rosso scuro, le piante giovani e la maggior parte dei vegetali a foglia, invece, beneficiano dell'utilizzo di film che bloccano gli UV.

\* \* \*

Repsol ha lavorato allo sviluppo di film per le diverse condizioni climatiche. Nelle zone fredde sono necessari film ultratermici con maggiore effetto antinfrarossi e migliori qualità antiappannamento. Nelle zone calde il problema principale è invece la degradazione: i film più adatti hanno elevate capacità di blocco del NIR

(infrarosso vicino) e degli UV, buona trasmittanza PAR e buona fotostabilità. Total Petrochemicals propone un polietilene metallocenico per film da serra che offre sia rigidità sia trasparenza e può essere prodotto a basso spessore per ridurre i costi. È stato testato per la resistenza agli UV e ai pesticidi. Rohm and Haas, dal canto suo, ha sviluppato un nuovo materiale per film adatto a serre multiple che costerà intorno al 4% in meno rispetto al PE. È stato testato a uno spessore di 150 micron mettendolo a confronto con prodotti in ETFE, PVC e PE, evidenziando eccellente trasmissione della luce e lunga durata.

Da Techmer arriva una tecnologia d'avanguardia per quanto riguarda la riflessione degli infrarossi. Denominato PM13548, il prodotto favorisce il controllo del calore e il mantenimento di un equilibrio adeguato delle radiazioni luminose all'interno delle serre, riducendo le esigenze di ombreggiatura.

Obiettivo principale di Ciba sono gli stabilizzanti alla luce e il settore agricolo è il principale destinatario. Lo stabilizzante Tinuvin NOR 371 è stato impiegato in Sicilia per estendere la durata utile delle coperture da 2 a 3 anni, superando le prestazioni delle HALS metilate + triazina.

Secondo BSK Plast Pack, il consumo mondiale di film estensibile per insilaggio (processo di avvolgimento del foraggio che, in tal modo, fermenta in condizioni anaerobiche) è stimato a 180.000 ton, mentre la produzione arriva a 200.000. Il numero complessivo di vacche in Europa è in calo e così anche il mercato dei film per insilaggio.

Anche Teagasc (Irlanda) ha condotto ricerche sui film da insilaggio verificando che, se il film cede, il foraggio ammuffisce. Danni al film possono essere causati in fase di avvolgimento, se le balle cadono, oppure da animali, per esempio gatti, topi e uccelli. Nel caso di "attacco" dei volatili alle balle di foraggio, non vi sono repellenti efficaci ma qualche risultato è stato ottenuto dipingendo immagini che spaventino gli uccelli sul film che avvolge il foraggio.

Cabot ha testato il nero di carbonio e anche una combinazione di biossido di titanio e HALS per proteggere il film da insilaggio dalla degradazione. Anche Kronos propone masterbatch di biossido di titanio per il massiccio assorbimento dei raggi UV. I nuovi gradi si disperdono facilmente nel polimero e incrementano le prestazioni del PE.

\* \* \*

# At home in your world

## Polypropylene for every application

Combining toughness with rigidity, transparency with low- and high-temperature resistance, Total Petrochemicals Polypropylene resins can be spun into fine fibres, blow moulded into sterilizable bottles, extruded in glossy films or stiff pipes, and moulded into thin wall food containers or heavy-duty crates to meet every converter's needs. All backed by the service, support and expertise only an integrated global petrochemicals company can provide – wherever you do business.



Hunterskill Howard

TOTAL PETROCHEMICALS



TOTAL

In Europa circa 400.000 ettari di terreno sono destinati alla pacciamatura. Il film specifico deve essere opaco per impedire che la luce raggiunga le erbacce intorno alle colture e anche impermeabile, per conservare l'acqua. Ma questi prodotti possono essere di difficile recupero dopo l'uso, perciò si stanno sperimentando film degradabili. Ciba propone un additivo che promuove la degradazione dei film per pacciamatura in PE. Un'alternativa è l'impiego dei prodotti biodegradabili sperimentati in Francia da CTFIL: amido poliammidico, amido-PCL (Mater-Bi), copoliesteri, PE+pro-ossidanti e PLA-copoliestere (Bio-Flex) sono stati impiegati in questo studio sia in campo aperto sia su colture al coperto.

Ovviamente i prodotti a base di amido devono durare tanto quanto le colture che devono proteggere: in caso contrario, finiscono con l'appiccicarsi alle piante, danneggiandole e fallendo nel compito di proteggerle dalle erbacce. Ci sono due problemi principali: l'amido biodegradabile ha un costo da due a tre volte superiore rispetto ai film convenzionali e permangono dubbi sul fatto che il materiale degradi totalmente oppure che i residui si accumulino nel terreno. L'Università di Lleida ha studiato le prestazioni sul campo dei film per pacciamatura in PLA, confrontandole con quelle dei prodotti in PE. È emerso che le proprietà spettro radiometriche del PLA sono simili a quelle del PE e che tale film è sufficientemente solido per applicazioni convenzionali (le colture non sono state danneggiate), anche se necessita di miglioramenti per l'utilizzo in ambiente mediterraneo.

Fkur sta sviluppando miscele di PLA compostabili (Bio-Flex) per film, attualmente impiegate da Oerlemans Plastics per realizzare film biodegradabile per pacciamatura. Tutto considerato, quindi, i materiali biodegradabili stanno dimostrando buone attitudini per applicazioni di pacciamatura.

Infine, i film agricoli a fine vita possono creare problemi di recupero, perché sono quasi sempre sporchi. L'Università di Atene sta lavorando a un progetto europeo (Labelagriwaste) sul riciclaggio o la conversione in energia di tali materiali: l'etichettatura specifica è parte chiave di questo schema.

### LUNGA VITA AI FIORI

Un nuovo tipo di sacca per fiori, lanciata sul mercato britannico da Sirane, è realizzata con lo speciale materiale compostabile Resolve che va incontro alle esigenze del mercato dei fiori alla ricerca di un prodotto eco-compatibile e assorbente. Ideata per prolungare la vita a scaffale dei fiori freschi recisi, la sacca Flowerfresh è prodotta con un biopolimero di origine vegetale e con un materiale a base di cellulosa, disponibile in qualsiasi colore.

La sacca è super-assorbente: una volta immersa o riempita di acqua, quest'ultima viene assorbita e trattenuta nella struttura della sacca, garantendo una vera riserva di acqua intorno al gambo del fiore che resta così nutrito e fresco.

La superficie esterna è micro-porosa ed evita la fuoriuscita d'acqua, pur consentendo il libero ricircolo d'aria intorno al gambo. Viene così fugato ogni pericolo di stagnazione dell'acqua, di proliferazione batterica e di

formazione di terriccio.

Resolve è totalmente compatibile con la nuova norma europea EN 13432 sui materiali compostabili. Il processo produttivo della sacca non implica l'impiego di adesivi e collanti.

Flowerfresh può essere compostato in casa oppure in sistemi industriali e si dissolve completamente in circa 9 settimane.

riferimento 2879

### MINI SERRE E TUNNEL

I mini-tunnel, le mini-serre di protezione e gli accessori forniti da MV Industrie (Francia) offrono soluzioni originali per accelerare la germinazione dei semenzai, proteggere dalle gelate, piogge o grandine le piantine di ortaggi, fragola, asparago ecc. oppure anticipare e prolungare la loro raccolta, orientare la crescita di pomodori, arbusti o rampicanti, allineare perfettamente file di piantine.

Realizzati in polipropilene traslucido trattato anti-UV, i mini-tunnel e le mini-serre Pouss'Vert possono essere composti liberamente aggiungendo o ritirando elementi in funzione della lunghezza della coltura da proteggere o da coltivare. Sono particolarmente resistenti e assicurano una protezione perfetta contro le intemperie e gli animali che possono compromettere lo sviluppo delle colture.

Questi accessori sono dotati di un ingegnoso sistema di micro-ventilazione integrata e di cassette forate poste nella parte superiore allo scopo di recuperare l'acqua piovana e di irrigazione. I vari elementi del tunnel possono essere sovrapposti per lo stoccaggio mentre quelli della serra sono pieghevoli.

riferimento 2880



SIRANE

MV INDUSTRIE





## Effetto Makrolon [eff 'etto 'ma:kro,lon] = **senza limiti per serie limitate**

Le lampade in Makrolon® sono vincitrici di prestigiosi premi di design, come quelle realizzate dall'azienda tedesca koziol®: conquistano per la loro originalità che irradia una calda luce color arancio e una delicata tonalità azzurra. Il programma Fantasia di Bayer permette di realizzare piccole serie o edizioni limitate con colori ed effetti speciali. Blu metallizzato e indaco, bianco e magenta. Tutte le combinazioni possono essere realizzate attraverso cinque tecnologie di colorazione – dal procedimento ad infusione, alla compoundazione o alla decorazione nello stampo e agli effetti speciali, fino ai concentrati-colore ultrapuri per supporti digitali. Il Color Competence Center è a vostra disposizione per trovare la soluzione più adatta alle vostre necessità.

Maggiori informazioni su Makrolon® sono consultabili su [www.makrolon-effekt.com](http://www.makrolon-effekt.com). Per scoprirne i vantaggi su misura, contattateci al **+39 0239 78 24 05**.



## GIARDINI PENSILI

Oggi è ancora più facile pensare a spazi dove edificazione e natura possano trovare un modo armonico per coesistere. Per la realizzazione di giardini pensili in sicurezza, Geoplast ha realizzato Geodrein, un supporto in polipropilene rigenerato che offre garanzia di riuscita senza il timore di danneggiare le impermeabilizzazioni. Il supporto risolve i problemi legati all'assenza o al ristagno dell'acqua; grazie alla sua conformazione, infatti, autoregola il drenaggio, l'irrigazione e l'aerazione. Il lato superiore forato del modulo consente all'acqua di defluire in modo da garantire la massima dispersione nel minor tempo, mentre le zone di accumulo generate dalla sua geometria vanno a garantire il giusto grado di umidità del terreno. La scelta di Geodrein per la realizzazione di giardini pensili non ha solo una valenza estetica ma genera benefici strutturali e abitativi. Riparato da sollecitazioni termiche e meccaniche, l'isolamento della copertura dura più a lungo; la filtrazione delle polveri aumenta e si riduce la percezione del rumore. Una copertura verde raggiunge

temperature estive che si aggirano al massimo attorno ai 25°C e questo rende possibile una sensibile riduzione dei costi legati alla climatizzazione degli ambienti. Non ultimo, un tetto verde riutilizza l'acqua piovana rimettendola nel suo ciclo naturale e riducendo la quantità d'acqua incanalata verso sistemi di smaltimento a terra.

riferimento 2881

## DODICI SETTIMANE PER DEGRADARE

Un nuovo materiale biodegradabile e compostabile al 100%, derivato da cereali in grani, è nato dalla collaborazione tra due aziende del distretto tecnologico della regione Auvergne (nel centro della Francia): LCI (Limagrain Cereales Ingrédients) e Barbier, produttore di film plastici che ne ha studiato il processo di produzione industriale, già avviata grazie a un impianto pilota di 10.000 tonnellate l'anno. Prodotto a partire da una miscela di farine di grano e mais alla quale è aggiunto un polimero biodegradabile, Biolice impiega appena 12 settimane a decomporsi in un processo di compostaggio industriale o domestico,

senza nessun rischio di contaminazione dell'ambiente. Per quanto riguarda gli utilizzi futuri del materiale, si pensa ai film di protezione per coltivazioni (impagliatura e miniserre per ortaggi), ma un trasformatore specializzato in stampaggio a iniezione e termoformatura della stessa regione lo utilizza già per produrre vasi per orticoltura. Oltre che da solo, esso può essere utilizzato in combinazione con materiali tradizionali come carta, lino e canapa. Rispetto agli altri materiali derivati da prodotti agricoli, Biolice - distribuito in Italia da Ecopem - viene ottenuto direttamente da farine di cereali e non dall'amido. Questa caratteristica costituisce un vantaggio molto importante per l'ambiente, poiché il processo di produzione dell'amido necessita di un forte consumo di acqua. Inoltre tale caratteristica conferisce la Biolice una struttura molto morbida, pur rispettando criteri elevati di solidità, stabilità e resistenza alle materie grasse, all'acqua e alla maggior parte dei solventi.

riferimento 2882

Concorso per progetti innovativi

## PVC premiato

L'intera catena del PVC si è mobilitata per partecipare alla terza edizione dell'Award for PVC Innovation, concorso organizzato da Solvin (gruppo Solvay) e aperto ad aziende trasformatrici, produttori di additivi e resine, riciclatori, costruttori di macchine, progettisti e ricercatori. Tra le innovazioni mirate a mettere in luce il contributo dei materiali vinilici nei più disparati campi applicativi con particolare riguardo all'efficienza ambientale e alla qualità del design, la giuria ha selezionato i tre progetti vincenti, uno dei quali di provenienza italiana così come quello che ha ricevuto il premio speciale per il design. Il primo premio è stato

assegnato a Technoplast Kunststofftechnik (Austria), che ha sviluppato TC One, un nuovo sistema di calibrazione per profili estrusi in grado di ridurre fino all'80% il consumo di energia impiegata nella lavorazione grazie all'impiego di acqua depressurizzata. Inoutic (Germania) si è guadagnata il secondo premio per la realizzazione di profili per finestre scorrevoli, che ha visto l'implementazione di complesse tecnologie d'isolamento nella produzione di finestre a doppi vetri di grandi dimensioni.

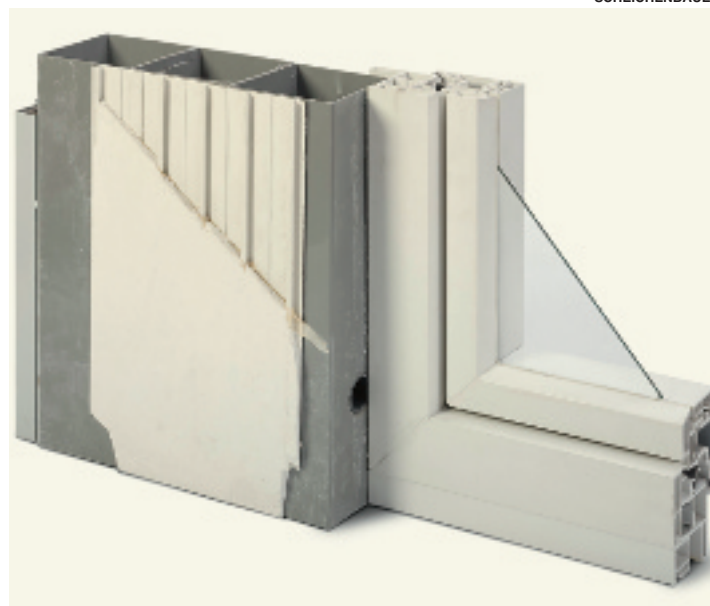
\*\*\*

Tra i progetti vincenti, come detto, anche uno italiano - Forma Building Mould System di Mario Scheichenbauer - al quale è stato attribuito il terzo

premio. Si tratta di un sistema di industrializzazione edilizia basato sull'impiego di casseri permanenti di travi, pilastri, solai, pannelli esterni, divisori interni, tutti realizzati con estrusi di PVC rigido. Questi casseri vengono riempiti con calcestruzzo e completati con rasature a gesso. Con questo sistema è possibile realizzare edifici di qualsiasi

volumetria, distribuzione e destinazione mantenendo gli standard e l'estetica degli edifici tradizionali e riducendo fino al 40% i costi di costruzione e fino al 60% i tempi operativi in cantiere. La leggerezza dei componenti estrusi in PVC estende a migliaia di chilometri la convenienza economica del trasporto degli stessi dalla

SCHICHENBAUER





fabbrica al cantiere e consente una dimensione di mercato adeguato a produzioni di elevata entità.

\*\*\*

Come anticipato, anche il premio speciale per il design è stato assegnato a un progetto italiano, Garage Solution, presentato da Zapet. Si tratta di una ingegnosa soluzione integrata all'interno di uno spazio finora quasi dimenticato della casa, il garage, che può essere ottimizzato mediante la combinazione di diversi profili di PVC rigido. Il sistema espandibile consente nel tempo di costruire intere pareti attrezzate.

Dal progetto, articolato in due tipologie (architettura aperta e chiusa), emergono due vantaggi fondamentali: modularità, che consente di vendere nel tempo la stessa tipologia di prodotto perché completamente integrabile ai moduli già esistenti, e flessibilità, intesa come possibilità di riorganizzare costantemente lo spazio secondo specifiche esigenze.



ZAPET

**materiale fino al 25%. Inoltre vi è un risparmio anche in termini di energia e costi produttivi, dal momento che per il processo di iniezione-stiro-soffiaggio è necessaria una quantità inferiore di aria compressa, e il polistirene, al contrario del PET, non deve essere pre-essiccato.**

riferimento 2883

BASF



Dalla collaborazione di Basf con Alpla, uno dei principali produttori a livello mondiale di bottiglie in plastica per bevande, è nata una bottiglia per latte o yogurt in polistirene antiurto, a dimostrazione che questo materiale è in grado di offrire alternative valide e convenienti per gli imballaggi nel settore delle bevande. Il materiale speciale BX 3580 a base di polistirene, ottimizzato per questa applicazione specifica, può essere lavorato mediante iniezione-stiro-soffiaggio utilizzando le stesse macchine impiegate per il PET. Il vantaggio per i produttori di imballaggi consiste nel fatto che la densità del PS, inferiore rispetto a quella del PET, permette di ridurre i costi del

dell'ambiente attraversato dalla nuova arteria, avvalendosi della collaborazione di noti specialisti dell'architettura eco-compatibile. L'autostrada in costruzione tra il mare e le montagne costiere richiederà non meno di 120 strutture di supporto, inclusi quattro grandi ponti, diversi svincoli e anche tratti interrati con coperture. Inoltre, a pochi chilometri dal punto di avvio dei lavori, la strada poggia su due ampie banchine, lunghe 350 m e alte 4-5 m, stabilizzate con strutture geotessili.

La realizzazione di queste banchine è stata affidata a TenCate Geosynthetics France, che ha caldeggiato l'uso dei suoi rinforzi geotessili Bidim, prodotti con polipropilene metallocenico di Total Petrochemicals, considerato adeguato per ottenere le proprietà meccaniche ottimali.

\*\*\*

Questi materiali sono stati formulati specificamente per il processo spunbond utilizzato nella produzione dei non-tessuti. La stretta distribuzione del peso molecolare si traduce in scarsa viscosità elongazionale, che li rende perfetti in un processo dove il filamento continuo viene trainato velocemente mediante getto d'aria. Inoltre il basso contenuto di gel e l'alta consistenza del materiale prevengono la rottura delle fibre, fattore che causa interruzione della produzione e indebolimento dei non-tessuti. Queste resine metalloceniche, sottolinea Total Petrochemicals, sono ideali per applicazioni geotessili che esigono non-tessuti molto robusti, grazie alla superiore tenacità dei filamenti. La robustezza delle fibre viene trasmessa direttamente al non-tessuto mediante il processo di incollaggio utilizzato da TenCate per produrre i rinforzi geotessili Bidim. Non-tessuti più robusti danno luogo a geotessili con prestazioni migliori e possono anche essere d'aiuto nel ridurre il peso del prodotto senza comprometterne i requisiti meccanici. Un beneficio collaterale riguarda anche l'ambiente, perché diminuisce la quantità di non-tessuto che va a far parte del suolo in fase di costruzione.

Persino i processi di produzione sono più "puliti": i fumi comunemente emessi dalle lavorazioni spunbond ad alta temperatura vengono ridotti di 4 o 5 volte, grazie all'impiego di

## Geotessili in autostrada

Un tipo di polipropilene metallocenico viene utilizzato per produrre strutture geotessili necessarie a stabilizzare il fondo stradale del nuovo progetto Tamarins Road, sull'isola Réunion (una delle ultime colonie francesi, situata nell'Oceano Indiano), la più grande opera di edilizia viaria mai lanciata a quelle latitudini. Scopo del progetto è offrire un'alternativa alla congestione del traffico lungo la strada costiera dell'isola. La nuova autostrada collegherà Saint Paul a Etang Salé, per una distanza di circa 34 km e avrà due doppie corsie collocate ad altezze sfalsate. Il tutto è stato progettato con un occhio rivolto allo sviluppo sostenibile e alla conservazione

## Antiurto e latte

gradi metalloccenici maggiormente compatibili con l'ambiente. Considerate forma e dimensioni delle banchine richieste dalla nuova strada, i progettisti hanno optato per geotessili con resistenza all'allungamento pari a 95 kN/m e la quantità utilizzata è di parecchie migliaia di metri quadrati. Le banchine sono costituite da strati di riempimento (basalto locale ridotto a pietrisco) alternati a strati di struttura geotessile. Poi, per evitare di alterare il paesaggio, le pareti delle banchine sono ricoperte da piastrelature in pietra vulcanica, tipica dell'Isola Réunion.

riferimento 2884



TOTAL PETROCHEMICALS

## Asimmetrica per birra

La nuova bottiglia per birra progettata da PET Engineering coniuga prestazioni tecniche e un design originale, caratterizzato dal fondo concavo e dalla forma asimmetrica, una soluzione tecnicamente molto evoluta, considerando le necessità tecniche imposte dal tipo di prodotto, prima tra tutte la pressione interna. Per ovviare a questo problema la società suddetta ha studiato, in collaborazione con Husky Injection Molding Systems, una preforma ad hoc in grado di garantire ottime prestazioni meccaniche della bottiglia e del fondo.

Lo sviluppo ha inoltre tenuto conto delle particolari esigenze di shelf-life richieste dal prodotto; la preforma è stata infatti studiata per poter impiegare i principali materiali barriera monostato. Particolare attenzione è stata inoltre dedicata al disegno del fondo, studiato in modo da garantire da un lato la stabilità del contenitore e dall'altro la resistenza all'elevata pressione interna.

Definita la preforma, è stato sviluppato il disegno del contenitore, caratterizzato proprio dalla particolare forma asimmetrica, determinata dal fatto che le due cavità dello stampo non si sovrappongono rispetto al piano speculare. Preforma e contenitore sono stati quindi sottoposti ad approfonditi studi di fattibilità in modo da ottimizzare il processo di soffiaggio e assicurare una industrializzazione agevole. Accanto alle elevate prestazioni tecniche, la peculiarità del contenitore risiede nel design inedito che coniuga il fondo concavo, all'ampio spazio per l'etichetta, alla possibilità di personalizzazione a rilievo e all'esclusiva forma asimmetrica.

## Polimeri detergenti

Per i trasformatori di materie plastiche, sempre più soggetti a una competizione che tende a escludere coloro che non si dedicano, tra le varie attività di marketing e produzione, anche alla ricerca di soluzioni per risparmiare, sono oggi disponibili polimeri detergenti (purging compounds) - il cui sviluppo è piuttosto recente, con le tappe principali che hanno preso il via in Germania a partire dal 1995 - che impattando, per così dire, direttamente sul processo produttivo sono capaci di procurare un valore aggiunto per quest'ultimo, riducendo tempi di fermo macchina e scarti.

L'esperienza di chi è specialista nel proporre tali soluzioni evidenzia come sia difficile mettere a punto la migliore soluzione per ciascun caso specifico ma pure che, una volta trovata, spesso essa diventa irrinunciabile.

I polimeri detergenti, che vengono caricati in macchina prima di un cambio di colore o di materiale, sono utilizzati per la pulizia di vite, cilindro, canali caldi, estrusori e stampi e possono essere utilizzati in

pratica con tutti i tipi di materiali attraverso una procedura di pulizia rapida, permettendo così all'utilizzatore di tornare a concentrarsi sulla produzione in tempi brevi.

Le alternative più tradizionali all'uso dei polimeri detergenti sono rintracciabili, a seconda dei casi, nel ripetuto uso di materiale destinato a diventare scarto o in prolungati fermi macchina per attuare interventi di manutenzione. A fronte di tali due casi il risparmio, una volta individuati il granulato detergente più adatto e la migliore procedura di cambio, può ammontare a diverse migliaia di euro.

Attiva nel campo dei prodotti ausiliari per i processi di distacco, ChemTrend da sempre focalizza il proprio impegno nella ricerca e sviluppo di prodotti per chi opera nel settore dei termoplastici: dai granulati detergenti Lusin Clean agli ausiliari quali distaccanti, protettivi, pulitori e lubrificanti speciali (Lusin Alro, Protect, Clean e Lub).

Un esempio della valutazione quantitativa del risparmio derivante dall'utilizzo di un

polimero detergente Lusin Clean viene fornito dallo stampaggio a iniezione di un componente di circa 450 g destinato al settore degli elettrodomestici.

Impiegando una pressa da 720 ton con vite da 100 mm, il processo di stampaggio prevedeva il passaggio da PS bianco a trasparente con la conseguenza, da evitare, che nel componente persisteva la presenza di residui del primo materiale anche dopo alcune ore di lavorazione del PS trasparente.

Con l'utilizzo di 25 kg di prodotto di pulizia, il tempo di fermo macchina è stato ridotto da 3 ore a una sola e il materiale scartato è diminuito di 170 kg, con un risparmio di oltre 200 euro per ogni cambio di colore necessario.

Nei processi di estrusione e soffiaggio il calcolo del risparmio porta a risultati anche maggiori; infatti sono molti i casi in cui l'utilizzo di un polimero detergente consente di risparmiare fino a oltre 1.000 euro per ogni intervento di pulizia.

CHEMTREND

riferimento 2885

riferimento 2886

# Nuovo trasmettitore di Melt per alta temperatura



**Robusto**

Elevata affidabilità



**Modulare**

Semplice installazione



**Fluid free**

Senza fluido di riempimento



## DA OGGI FINO A 3000 BAR

Dalla Tecnologia IMPACT®, nasce la nuova serie di sensori di pressione per alta temperatura per le applicazioni nel settore dello stampaggio per iniezione e dell'estrusione.

Grazie alla Tecnologia IMPACT® tutte le parti del sensore a contatto con il processo, soggette ad usura, risultano 35 volte più robuste rispetto ai tradizionali sensori.

La struttura meccanica è progettata per resistere a pressioni dinamiche fino a 3000 bar.

L'assenza di fluido di riempimento garantisce velocità di risposta e totale compatibilità con le direttive RoHS.



Soluzioni di automazione ancora più complicate e integrate.

**GEFRAN Spa**

Via Sebino, 74 - 25050 Prosecco d'Isèo (BS)  
Tel. +39 030 98881 - Fax +39 030 9839063  
[www.gefran.com](http://www.gefran.com) - [info@gefran.com](mailto:info@gefran.com)

**GEFRAN**

Our Knowhow,  
Your Solution.

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

## NOTIZIARIO UNIPLAST

### BIOPLASTICHE

Il 31 gennaio si è tenuta a Bruxelles la prima riunione del gruppo di lavoro Bioplastics del CEN TC 249. La decisione di dare origine a questo gruppo di lavoro ad hoc era stata presa nella riunione plenaria del TC 249, per esplorare le esigenze di standardizzazione nell'ancora controverso campo delle bioplastiche. La grande affluenza di esperti (più di 25 persone) ha dimostrato che il tema è di grande interesse.

La riunione, presieduta da Roland Dewitt (Solvay), si è aperta con una presentazione di Francesco Degli Innocenti (Novamont), convenor del TC 249 WG9 (Characterization of Degradability), il quale ha sottolineato come i termini "bioplastiche" e "biopolimeri", sebbene di uso comune, non siano univoci e a prova di equivoci, in quanto vengono usati per indicare prodotti molto diversi, per origine e per funzionalità.

Infatti, con lo stesso termine si designano prodotti di origine rinnovabile (ossia fatti con prodotti di origine agricola) e prodotti biodegradabili. Tuttavia tutte le combinazioni sono possibili e quindi con la stessa designazione si possono indicare: prodotti biodegradabili e rinnovabili, prodotti biodegradabili ma non rinnovabili, prodotti non biodegradabili ma rinnovabili.

Questa mancanza di chiarezza può creare gravi conseguenze nel campo della raccolta differenziata e del trattamento dei rifiuti organici in quanto, come mostrato da un'indagine condot-

### ZONE SISMICHE

**Il 1° febbraio si è svolta una riunione del gruppo di lavoro CIG "Classificazione zone sismiche", alla quale ha partecipato per conto di Uniplast PierPaolo Frassine (Fiver).**

**Nel corso della riunione si è discusso sul documento "Linee guida per l'applicazione della normativa sismica nazionale alle attività di progettazione, costruzione e verifica dei sistemi di trasporto e distribuzione per gas combustibile".**

**La linea guida indica quando deve essere introdotta negli impianti a gas una valvola o un apparato che soddisfa l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 maggio 2005 n.**

ta negli Stati Uniti, il termine bioplastiche è considerato indicazione di biodegradabilità dai consumatori, che sono pertanto indotti a favorire lo smaltimento mediante recupero organico.

Questo, secondo Degli Innocenti, può dare origine non solo a disfunzioni nella gestione operativa del recupero organico, per la presenza di contaminanti non biodegradabili, ma anche a un problema di immagine e di credibilità per l'intero settore.

Il consulente Gerald Scott, esperto in controllo della degradazione delle poliolefine, ha poi illustrato le caratteristiche delle plastiche oxo-bio-degradabili. La successiva discussione ha mostrato un vasto consenso sulla necessità di chiarire il termine

3431 "Ulteriori modifiche e integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica".

Il documento suddetto delinea i criteri d'intervento sulle opere civili primarie tenendo conto

della criticità della zona sismica (classificazione da 1 a 4) e della tipologia dell'opera (scuole, ospedali, ponti, caserme, edifici pubblici, abitazioni civili).

L'esame del testo, data la rilevanza degli argomenti trattati, sarà ripreso in occasione di una successiva riunione.

### GEOMEMBRANE

Nella riunione del gruppo ad hoc Geomembrane del 19 febbraio era all'ordine del giorno l'approvazione della revisione della norma UNI 10567 "Membrane di

bioplastiche in modo da aumentare la trasparenza del settore. Freddy Marechal, consulente con una lunga storia nel mondo delle materie plastiche, ha ricordato che PlasticsEurope ha già pubblicato una posizione ufficiale dell'associazione intitolata "The difference between biodegradable and biomass-based plastics".

Il gruppo di lavoro, sulla base delle opinioni espresse, ha deciso di dare origine a un CEN Technical Report sull'argomento e di tornare a riunirsi il prossimo 11 giugno, nuovamente a Bruxelles.

polietilene per impermeabilizzazione di discariche controllate. Criteri generali per la saldatura e il controllo della qualità dei giunti saldati", elaborata dalla sottocommissione mista Saldature/Uniplast.

La revisione della norma si è resa necessaria a seguito del recepimento della norma EN 13067 "Plastics welding personnel - Qualification testing of welders - Thermoplastics welded assemblies" a norma UNI.

Il nuovo testo presentato richiede, rispetto alla versione del 1996, le seguenti modifiche. Viene eliminata la giunzione a cordone interposto. Per quanto riguarda la classificazione di saldatori, è stata creata una tabella di correlazione tra la norma EN 13067 e la nuova norma UNI 10567 ed è stata completamente rivista la parte che descrive le prove da eseguire, i doveri dell'esaminatore, la descrizione delle prove da effettuare, la valutazione dei saggi saldati.

Nel corso della riunione sono state richieste ulteriori modifiche al testo, che si erano rese necessarie per adeguare la norma alle nuove richieste tecniche della procedura di impermeabilizzazione delle discariche. In particolare è stata resa obbligatoria in tutti i casi l'operazione di rimozione dello strato superficiale lungo le fasce laterali prima della saldatura mediante molatura e/o raschiatura.



IMBALLI IGIENICI

Si è svolta il 25 febbraio una riunione del gruppo di lavoro UNI "Igiene degli imballaggi per alimenti" per la presentazione della nuova norma EN 15593 "Management of hygiene in the production of packaging for foodstuffs"

Maurizio Bonuomo, coordinatore del gruppo di lavoro, ha fatto notare che la nuova norma europea, esito di un progetto di norma italiano definitivamente approvato nel gennaio del corrente anno, è il primo strumento normativo europeo che regola la gestione dell'igiene nella produzione degli imballaggi per alimenti, è uno strumento specifico messo a punto per l'industria dell'imballaggio ed è uno standard unico per tutti i tipi di imballaggio.

Altri strumenti esistenti, come gli standard della BRC-IOP (British Retail Consortium, Institute of Packaging,) o la norma ISO 22000 (Food safety management systems. Requirements for any organisation in the chain) o IFS (International food standard), sono nati e costruiti per l'applicazione nell'industria alimentare più che per l'industria dell'imballaggio.

Bonuomo ha chiesto la collaborazione dei componenti il gruppo di lavoro, in particolare Federdistribuzione e Federalimentare, per azioni che rendano nota e spieghino la specificità della norma stessa ai componenti la filiera della produzione degli imballaggi.

La norma UNI EN 15593 sarà pubblicata ai primi di maggio in inglese e in autunno dovrebbe uscire la versione italiana, con testo inglese a fronte. Sembra comunque di capire che qualche reazione all'uso della nuova norma verrà fatta dai sostenitori dello standard BRC-IOP.



Associazione Italiana Polistirene Espanso

Via M.U. Traiano, 7 - 20149 Milano - Tel. +39 02 33606529 - Fax +39 02 33606604 - e-mail: aipe@epsass.it - http://www.epsass.it

NOTIZIARIO AIPE

MERCATO ITALIANO

È stata elaborata da AIPE l'annuale indagine statistica inerente l'andamento del mercato italiano dell'EPS per l'anno 2007. Basata sui dati dichiarati dai soci produttori di materia prima, la ricerca fornisce un quadro concreto e aggiornato del business italiano del polistirene espanso sinterizzato nei due principali settori applicativi, edilizia e imballaggio, e in altri utilizzi finali. Dal 1998 al 2004 il mercato dell'EPS è costantemente cresciuto, in media del 5,6%, e questo lungo trend positivo è stato momentaneamente interrotto nel biennio 2005-2006 da una lieve riduzione media (1% circa). Nel 2007 i consumi totali di EPS hanno registrato un nuovo deciso incremento di oltre il 6%, passando da 136.000 tonnellate (2006) a 145.000, un segno decisamente positivo che riguarda sia il comparto edile sia il settore dell'imballaggio.

\*\*\*

In generale il comparto edile (57% del consumo totale) è passato da 75.000 a 82.000 tonnellate, registrando un incremento del 9,3%, sicuramente spinto dai DL 192 e 311 che, puntando sul risparmio energetico degli edifici, hanno portato a un aumento nello spessore dei sistemi isolanti e di conseguenza a un incremento nel volume di EPS impiegato.

Anche la Finanziaria 2007, con la detrazione fiscale del 55% a favore del risparmio energetico, ha sicuramente favorito questo trend positivo.

CONSUMO DI EPS IN ITALIA (kton)			
TIPO DI EPS	SETTORI APPLICATIVI	2006	2007
BLOCCHI, LASTRE E DERIVATI	EDILIZIA	50	53
	IMBALLAGGIO	18	18
	ALTRI SETTORI	2	2
PREFORMATI	EDILIZIA	20	23
	IMBALLAGGIO	37	39
	ALTRI SETTORI	2	2
PERLE SFUSE	EDILIZIA	5	6
	IMBALLAGGIO	1	1
	ALTRI SETTORI	1	1
TOTALE		136	145

Un importante aspetto del mercato in questione è il costante passaggio dall'impiego di EPS tagliato da blocco a quello stampato. Il preformato registra una crescita del 15% (i blocchi del 6%) soprattutto in importanti applicazioni quali elementi per tetti, pavimenti e pannelli per alloggiamento di tubi utilizzati per riscaldamento a pavimento e pareti radianti.

Segnali positivi anche per l'imballaggio (40% del consumo totale), che nel 2007 ha registrato un incremento dell'1% passando da 56.000 a 58.000 tonnellate. In questo ambito l'EPS viene impiegato con differenti modalità in funzione dell'utilizzo.

Gli elementi e le lastre tagliate da blocco rilevano un andamento costante nelle vendite rispetto al 2006, dato di per sé positivo e rassicurante che indica come i prodotti concorrenti non abbiano inciso, come accaduto negli anni passati, sul mercato.

Gli elementi stampati registrano un incremento di oltre il 5% rispetto al 2006. Questo dato è estremamente importante e di basilare interesse per le aziende del settore, che vedono gratificati gli sforzi profusi negli anni passati per incrementare prestazioni ed efficienza dei componenti realizzati in EPS preformato.



STUDIO SUGLI IMBALLI

È stato portato a termine di recente uno studio, a cura dell'area tecnica di AIPE, sulle principali caratteristiche degli imballaggi in EPS.

La prima parte del lavoro si concentra sulle prestazioni termiche, organolettiche e di compatibilità dell'EPS impiegato nel

settore alimentare con un'accurata analisi del quadro normativo e legislativo di riferimento. Nella seconda vengono invece esaminate le caratteristiche che suggeriscono l'impiego del polistirene espanso in varie tipologie di imballaggi "tecnici".

Per i prodotti conservati a temperature basse, come il pesce fresco e il gelato, la principale funzione dell'imballaggio è intuitivamente quella di mantenere un'adeguata temperatura per lunghi periodi di tempo in modo da non pregiudicare la qualità del contenuto, soprattutto durante il trasporto, l'anello più delicato della catena del freddo.

La principale peculiarità dell'EPS è proprio quella di conservare inalterate a lungo le pro-

prietà chimiche e organolettiche degli alimenti, minimizzando le escursioni termiche dei prodotti. Questa capacità isolante del polistirene espanso dipende principalmente dalla sua struttura a celle chiuse composte per il 98% da aria, in grado di contrastare sia il calore sia il freddo. Per questo l'EPS è sostanzialmente l'unico materiale impiegato per le cassette del pesce. La ricerca riporta i risultati di uno studio di Basf sul dimensionamento di un imballo termoisolante in EPS, nel quale si evidenziano i vari parametri che incidono su questa tipologia d'isolamento.

Lo studio prosegue con un esperimento volto a monitorare e registrare la temperatura del gelato posto in una "normale" vaschetta in EPS in funzione del trascorrere del tempo. I risultati confermano l'elevata capacità isolante del materiale: dopo 1 ora la temperatura del gelato scende di solo 1°C, passando da -8 a -7°C. Per raggiungere 0°C occorrono ben 7 ore.

L'EPS, per la sua elevata resistenza agli urti e per la sua elasticità, è diffusamente impiegato anche nell'imballaggio "tecnico" come valida risposta a problematiche di logistica in settori quali industria, elettronica e farmaceutica.

In questa seconda parte del lavoro si riportano le conclusioni di un'altra ricerca Basf, che conferma le eccellenti proprietà ammortizzanti del polistirene espanso, non a caso impiegato per realizzare l'imbottitura di ca-

schì per moto, bici, alpinismo, ecc.

Nel capitolo "Fine-vita dell'imballo in EPS", viene fornita una breve descrizione delle metodologie e tecniche adottate al fine di consentire adeguate operazioni di trattamento del polistirene espanso: recupero, riciclo, termovalorizzazione e smaltimento finale.

m

### POLTRONA MITICA

La scena è di quelle che hanno fatto la storia della TV italiana: Paolo Villaggio, nei panni del ragionier Giandomenico Fracchia, tenta invano di sedersi comodamente sul sacco davanti al suo temibile capoufficio, interpretato da Gianni Agus. Sembra che l'idea della poltrona sacco sia venuta da una costumista televisiva, amica dell'attore genovese, in risposta alla richiesta di una sedia buffa che aumentasse l'impaccio di Fracchia davanti al suo dirigente. Non certo un'immagine promozionale ma

alla lunga vincente, visto il successo ottenuto dal "sacco" anche e soprattutto grazie a quello sketch che voleva rappresentare l'inadeguatezza dell'onesto proletario alle nuove convenzioni dell'alta borghesia.

Lo strano puff compie quarant'anni. A inventarlo, spinti dal motto "potere all'immaginazione", furono nel 1968 3 giovani designer, Franco Teodoro, Cesare Paolini e Piero Gatti. Un nuovo oggetto d'arredo "futurista" che, in aperta rottura con le convenzioni perbeniste di allora, poteva e doveva essere vissuto e stropicciato.

Una poltrona senza supporti rigidi in grado di abbracciare completamente chi la usava. Ispirandosi a due oggetti comuni, il portacenere con base un sacchetto di palline allora in voga e i sacchi riempiti di foglie usati dai contadini per dormire. I tre designer lavorarono per un anno e presentarono il prototipo, un sacco trasparente riempito con palline di polistirene espanso, all'imprenditore milanese Aurelio Zanotta che ne fu subito entusiasta. La poltrona Sacco di Zanotta, collezionata in 26 musei d'arte moderna, da allora è cambiata nei colori e nei tessuti ma non nel concept sempre attuale. La famiglia Zanotta ha festeggiato i primi quarant'anni della sua "creatura", venduta in oltre un milione di pezzi in tutto il mondo, con un apposito padiglione che ha ospitato al Salone del Mobile di Milano 40 tipi della mitica poltrona.

m



### GESTIONE DEI COSTI

Strategie, obiettivi, tecniche e strumenti per una gestione efficiente delle voci di costo nelle imprese trasformatrici di materie plastiche sono presi in esame in un manuale edito da Plastics Information Direct, in cui l'autore delinea i cambiamenti verificatisi in tale ambito tra questa edizione, la seconda, e la precedente. In particolare, egli sottolinea come Cina e India abbiano assunto un ruolo di primo piano tra i paesi produttori di manufatti in plastica e si assista a una crescente dislocazione delle attività produttive nei paesi a basso costo del lavoro.

L'autore identifica la soggezione esercitata dal costo del lavoro sull'industria occidentale e il suo accentuato legame a modelli di sviluppo che risalgono alla rivoluzione industriale come argomenti di grande interesse. Avendo compiuto varie visite presso aziende a ridotto costo del lavoro, egli ritiene che, abbassando l'incidenza di tale variabile, sia possibile concentrarsi anche sulla riduzione delle altre tra le quali, per esempio, quella legata alla gestione efficiente dell'energia. L'idea è che la gestione di tutte le voci di costo sia un'area dinamica in cui la soluzione di un problema rende meglio visibili e risolvibili anche gli altri.

Robin Kent - COST MANAGEMENT IN PLASTICS PROCESSING (Plastics Information Direct - 100 euro - www.pidbooks.com)

m

AIPE



ZANOTTA



**INTRODUZIONE  
AL RICICLO**

Ha visto la luce la seconda edizione di un volume su recupero e riciclo pubblicato da Rapra Technology per fornire informazioni su materiali, tecnologie e problematiche sul tema. Da un'impostazione, per così dire, locale poiché prende spunto dall'espansione delle strutture britanniche a supporto del riciclaggio di materie plastiche, la nuova edizione passa progressivamente a una trattazione d'interesse più generale, dato che tra i motivi ispiratori annovera la crescita mondiale dei volumi di materiali riciclati, allargandosi fino ai più importanti risultati raggiunti per ampliare quanto più possibile supporto e partecipazione pubblica ai programmi di riciclaggio.

Seguendo tale percorso, il volume prende in esame problematiche importanti quali il dibattito sulla biodegradabilità in confronto al riciclaggio - anche alla luce delle previsioni secondo cui i biopolimeri, nel prossimo futuro, accresceranno ulteriormente il proprio impatto sul mercato delle materie plastiche - le politiche di ampio respiro, la pratica di fornire borse in plastica gratis nei supermercati, le iniziative individuali per ridurre i rifiuti domestici ecc.

La seconda edizione allarga la propria trattazione anche ai temi di gestione, legislazione e analisi del ciclo di vita dei rifiuti plastici. Scritto con uno stile chiaro e avvalendosi dell'apporto di esperti del settore, il libro è arricchito con illustrazioni e un glossario terminologico, per essere accessibile da un ampio pubblico anche non specialistico ed operante nell'industria delle materie plastiche.

Vannessa Goodship - **INTRODUCTION TO PLASTICS RECYCLING** (Rapra Technology - ISBN 978-1-84735-078-7 - 80 EURO - www.polymer-books.com)

relazione alla velocità del rotore in un mescolatore interno è oggetto di un approfondito studio mirato al miglioramento qualitativo del prodotto finale.

(GUMMI FASERN KUNSTSTOFFE - gennaio 2008 - pag. 34-43)  
riferimento 2891

**Cellule fotovoltaiche**

Entro il 2010 la produzione di energia fotovoltaica dovrebbe crescere a un tasso annuo del 37%. Le materie plastiche contribuiranno, anche in questo particolare settore, a offrire soluzioni innovative ottimali.

(PLASTICO INDUSTRIAL - gennaio 2008 - pag. 32-37)

riferimento 2892

**Ultrasuoni disperdenti**

Anche nel processo di estrusione di polimeri rinforzati con il 20% di nanofibre di carbonio, l'applicazione di ultrasuoni permette di ottimizzare la dispersione di tali additivi.

(PLASTICO INDUSTRIAL - gennaio 2008 - pag. 76-86)

riferimento 2893

**In alto o in basso**

Per il mercato tedesco della trasformazione delle materie plastiche la prognosi per il 2008 è incerta fra chi ritiene che l'anno in corso possa essere ancora positivo e chi è, invece, certo dell'ormai prossima congiuntura negativa.

(PLASTVERARBEITER - gennaio 2008 - pag. 10-12)

riferimento 2894

**Prospettiva globale**

Da qui al 2020 che cosa potrà accadere nell'industria della gomma, a livello mondiale? Uno studio di consulenza cerca di rispondere...

(GUMMI FASERN KUNSTSTOFFE - gennaio 2008 (ed. International) - pag. 28-33)

riferimento 2895

**Compositi giapponesi**

Sono oltre 350.000 le tonnellate di manufatti in plastici rinforzati che sono state venduti nel 2006 in Giappone, di cui circa un terzo nel comparto edilizia-costruzioni.

(JEC COMPOSITES - gennaio-febbraio 2008 - pag. 18-19)

riferimento 2896

**Prezzi e mercato**

Anche il mercato mondiale della gomma offre interessanti (e

preoccupanti) spunti di riflessione per chi debba valutare la relazione fra andamento dei prezzi delle materie prime, costi di produzione e concorrenza fra chi opera in mercati diversi.

(RUBBER ASIA - gennaio-febbraio 2008 - pag. 85-88)

riferimento 2897

**Soffiaggio USA**

Negli Stati Uniti è stata diffusa una ricerca relativa al mercato del soffiaggio, per il quale è ipotizzato un incremento del 4,4% dei consumi nel periodo 2007-2010.

(PLASTICS TECHNOLOGY - febbraio 2008 - 101-102)

riferimento 2898

**Spessore & pressione**

Uno studio dell'Università di Caracas (Venezuela) mette in relazione la geometria e lo spessore di un pezzo da stampare a iniezione con la pressione che si misura nella cavità dello stampo.

(PLASTICO INDUSTRIAL - febbraio 2008 - pag. 66-77)

riferimento 2899

**Cariche nel mondo**

Il consumo di cariche (principalmente il nero di carbonio) nell'ambito del mercato mondiale della gomma sta registrando tassi di crescita ben diversi, dall'1,5% annuo del Nordamerica al 6% in Europa.

(TIRE TECHNOLOGY INTERNATIONAL - febbraio 2008 - pag. 56-57)

riferimento 2900

**Nanoprogredi**

La rivoluzione derivante dall'adozione delle nanotecnologie sta risocntrando ottimi risultati anche nel settore delle materie plastiche in un numero di applicazioni sempre più ampio.

(PLASTIQUES & CAOUTCHOUCS MAGAZINE - febbraio-marzo 2008 - pag. 28-31)

riferimento 2901

**Compound francesi**

I produttori francesi di compound, dopo un quinquennio di difficoltà gravi causate dal rialzo dei prezzi delle materie prime, nel 2007 hanno registrato una stabilizzazione che consente di fare previsioni ottimistiche per l'anno in corso.

(PLASTIQUES & CAOUTCHOUCS MAGAZINE - febbraio-marzo 2008 - pag. 38-45)

riferimento 2902



La segreteria Assocomaplast seleziona alcuni fra gli articoli più interessanti apparsi negli ultimi mesi sulle principali riviste a livello internazionale del settore materie plastiche e gomma. I lettori interessati a ricevere il testo completo degli articoli recensiti, in lingua originale, possono richiedere alla nostra redazione i riferimenti delle singole testate contrassegnando il numero di riferimento nell'apposita cartolina.

**Superfici metallizzate**

Il processo di decorazione in stampo consente soluzioni ottimali anche in caso di metallizzazione dei manufatti, come dimostrato da una ricerca dell'istituto svizzero IWK.



(KUNSTSTOFFE/KUNSTSTOFFE INTERNATIONAL - novembre 2007 - pag. 72-74)

riferimento 2889

**Tunnel del Nord-Est**

Nella regione del Nord-est francese, la locale industria trasformatrice di materie plastiche sta attraversando un periodo difficile a causa dei riflessi della perdita di ordini da parte delle aziende produttrici di componenti per auto.

(PLASTIQUES & CAOUTCHOUCS MAGAZINE - dicembre 2007 - pag. 44-45)

riferimento 2890

**Mescolare gomma**

La temperatura della miscela in





Questa rubrica è riservata all'elencazione dei dati di riferimento relativi alle richieste di brevetti europee presentate di recente per il settore della trasformazione delle materie plastiche e della gomma. La rubrica è realizzata in collaborazione con lo studio DR. ING. A. RACHELI & C. di Milano che gli interessati possono contattare (tel 02 480681 - fax 02 48008343 - e-mail: racheli@racheli.it), per ottenere il sommario dei brevetti.

BREVETTI RICHIESTI	richiedente	data di deposito	data di pubblicazione	titolo
51AEP5690	MOLD MASTERS	21-12-2004	12-10-2005	Ugello a segmenti riscaldanti
51AEP5691	MOLD MASTERS	7-04-2005	12-10-2005	Ugello a segmenti riscaldanti
51AEP5692	FANUC	17-03-2005	12-10-2005	Macchina per stampaggio a iniezione
51AEP5693	FANUC	23-03-2005	12-10-2005	Unità di chiusura a ginocchiera per macchine a iniezione
51AEP5694	BIELOMATIK LEUZE	9-03-2005	12-10-2005	Bobinatore per fibre sintetiche
51AEP5696	TETRA LAVAL	23-03-2005	12-10-2005	Dispositivo di saldatura di film su substrati
51AEP5700	GRUNDFOS	10-02-2005	12-10-2005	Processo per formatura di elementi strutturali multistrato
51AEP5702	WAVIN	4-04-2005	12-10-2005	Procedimento per produzione di tubi multistrato
51AEP5703	EI DUPONT DE NEMOURS	4-04-2005	12-10-2005	Processo per produzione di rivestimenti decorativi
51AEP5713	ALMAR PACKAGING SOLUTIONS	23-01-2004	19-10-2005	Macchina per stampaggio rotazionale
51AEP5714	SACMI	23-12-2003	19-10-2005	Processo di stampaggio a compressione
51AEP5718	MEDTRONIC VASCULAR	24-01-2003	19-10-2005	Procedimento per saldatura di raccordi
51AEP5729	FANUC	5-04-2005	19-10-2005	Unità d'iniezione
51AEP5730	DEMAG ERGOTECH	25-02-2005	19-10-2005	Unità di chiusura
51AEP5731	DEMAG ERGOTECH	25-02-2005	19-10-2005	Unità di chiusura
51AEP5732	FICO ITM	22-05-2001	19-10-2005	Procedimento per produzione di parasole soffiati con superfici esterne differenziate
51AEP5733	SWISS CAPS	16-04-2004	19-10-2005	Procedimento per produzione di pezzi in elastomeri termoplastici
51AEP5734	GOHSHO	9-06-2004	19-10-2005	Metodo per produzione di bottiglie espandibili longitudinalmente
51AEP5737	EKKEHARD SCHNEIDER	1-04-2005	19-10-2005	Metodo per produzione di contenitori antistatici
51AEP5739	GAZ DE FRANCE	12-04-2005	19-10-2005	Procedimento per applicazione di un raccordo di derivazione in una tubazione
51AEP5740	SUMITOMO WIRING SYSTEMS	7-04-2005	19-10-2005	Metodo per produzione di articoli con inserti
51AEP5744	DOW GLOBAL TECHNOLOGIES	14-01-2004	26-10-2005	Metodo per produzione di pannelli per portiere d'auto
51AEP5745	FOBOHA	15-01-2004	26-10-2005	Dispositivo per distribuzione del fuso in uno stampo a iniezione
51AEP5746	HUSKY	23-09-2003	26-10-2005	Dispositivo di estrazione estendibile
51AEP5748	WINDMÖLLER & HÖLSCHER	19-12-2003	26-10-2005	Unità di traino
51AEP5749	MANFRED ARNO ALFRED LUPKE	19-12-2003	26-10-2005	Ripartitore dei flussi di un estrusore remoto
51AEP5750	SIDEL	17-12-2003	26-10-2005	Procedimento per produzione di contenitori
51AEP5752	CANNON	30-12-2003	26-10-2005	Metodo per termoformatura di serbatoi per carburante da due lastre
51AEP5754	CEP INDUSTRIE	14-01-2004	26-10-2005	Processo di produzione di tubi flessibili in PP
51AEP5757	UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA	21-01-2004	26-10-2005	Ugello multiplo per estrusione di pareti
51AEP5762	WF PLASTIC	15-04-2005	26-10-2005	Dispositivo di rilevazione di perdite in una macchina a iniezione
51AEP5763	AUGUST LÄPPLE	5-07-2004	26-10-2005	Metodo di stampaggio a iniezione
51AEP5764	PLASTIBLOW	19-04-2005	26-10-2005	Dispositivo per regolazione dello spessore di parison in una macchina a iniezione
51AEP5765	AK TECHNICAL	10-12-2003	26-10-2005	Dispositivo per regolazione dell'allungamento di un estruso in una macchina per soffiaggio con bio-rientamento

BREVETTI CONCESSI	titolare	data di deposito	data di rilascio	titolo
51BEP9423	SAN VALERIANO	25-05-2001	21-06-2006	Procedimento per produzione di archi termoformati
51BEP9425	PRESSCO TECHNOLOGY	14-04-2000	14-06-2006	Metodo per manipolazione di parti estratte da una macchina a iniezione
51BEP9427	FEKETE	9-08-2000	7-06-2006	Procedimento per stampare a iniezione teste di bambola
51BEP9428	BATTENFELD	22-11-2001	21-06-2006	Valvola di non ritorno
51BEP9436	PLASTAL	30-03-2002	7-06-2006	Sonotrodo per saldatura a ultrasuoni
51BEP9437	JOHANNES DYRING	21-10-2000	14-06-2006	Processo di omogenizzazione ottimale di sostanze viscosse
51BEP9440	POLIMATE	26-10-2000	7-06-2006	Macchina per stampaggio di polistirene espanso
51BEP9442	BRIDGESTONE	23-07-2002	21-06-2006	Metodo per stampaggio di articoli in gomma
51BEP9444	LINDAUER DORNIER	13-09-2002	28-06-2006	Metodo per produzione di film multistrato
51BEP9445	WEGENER	2-10-2002	14-06-2006	Dispositivo di saldatura
51BEP9452	EASTMAN CHEMICAL	27-02-2003	14-06-2006	Dispositivo per il controllo della temperatura lungo lo spessore delle preforme per soffiaggio bio-orientato
51BEP9456	GRAHAM PACKAGING	11-04-2003	7-06-2006	Metodo per cristallizzare contenitori di PET
51BEP9463	KARL HEHL	18-07-2003	28-06-2006	Dispositivo di estrazione per macchine a iniezione
51BEP9465	BOSCH REXROTH	9-08-2002	28-06-2006	Sistema idraulico per macchina a iniezione
51BEP9467	GIMAC	23-04-2002	21-06-2006	Mescolatore
51BEP9470	KURARAY	17-10-2003	14-06-2006	Procedimento per produrre film polarizzato
51BEP9471	REGATTA	14-10-2003	7-06-2006	Metodo per lo stampaggio a iniezione di contenitori o chiusure
51BEP9473	LEO MARTINEZ	11-02-2003	21-06-2006	Ugello per saldatura a caldo di rivestimenti per pavimenti
51BEP9475	GENERAL ELECTRIC	29-07-2002	21-06-2006	Processo per eliminare acqua e sostanze volatili da polimeri in polvere
51BEP9476	KRONES	13-11-2003	21-06-2006	Metodo per produzione di corpi cavi
51BEP9480	SACMI	5-12-2002	7-06-2006	Stampo per produrre la parte superiore di un recipiente deformabile
51BEP9481	ESSILOR INTERNATIONAL	17-12-2002	21-06-2006	Stampo per stampaggio a iniezione di elementi ottici
51BEP9484	TOYODA BOSHOKU	29-07-2003	28-06-2006	Metodo per produzione di corpi cavi
51BEP9485	COPERION WERNER & PFLEIDERER	26-07-2003	21-06-2006	Unità di filtraggio per estrusori
51BEP9486	LEISTER PROCESS TECHNOLOGIES	21-08-2003	7-06-2006	Dispositivo per riscaldamento simultaneo di più materiali
51BEP9488	DEMAG ERGOTECH	13-03-2003	14-06-2006	Elemento operante con moto lineare e rotativo comandato da un motore elettrico
51BEP9490	ALCAN TECHNOLOGY	16-08-2003	21-06-2006	Metodo per produzione di lastre espanso
51BEP9494	NORRES	21-01-2004	21-06-2006	Processo per produzione di tubi avvolgibili in bobine
51BEP9497	UNICOR	26-11-2003	21-06-2006	Dispositivo per produzione di tubi con nervature trasversali
51BEP9501	KARL HEHL	19-02-2004	28-06-2006	Unità di chiusura per macchine a iniezione
51BEP9502	BKG	7-08-2004	21-06-2006	Procedimento per il trattamento tecnico di granuli
51BEP9507	AVERY DENNISON	9-01-1998	26-07-2006	Metodo per etichettatura in stampo
51BEP9512	COBARR	26-02-2001	26-07-2006	Metodo per produzione di film espanso soffiato
51BEP9513	HOWTECH	2-02-2001	26-07-2006	Processo per produzione di espansi poliolefinici
51BEP9516	DAIKIN INDUSTRIES	21-01-2000	19-07-2006	Mescolatore per gomma esente da polvere
51BEP9517	TOYODA GOSEI	22-08-2001	5-07-2006	Metodo per produzione di maniglie
51BEP9518	JOBST ULRICH GELLERT	18-05-2000	19-07-2006	Dispositivo di riscaldamento per macchine a iniezione
51BEP9519	PLASTIPAK PACKAGING	25-05-2000	19-07-2006	Metodo per etichettatura in stampo di contenitori soffiati
51BEP9520	PLAST-CONTROL	10-11-2000	12-07-2006	Metodo per misurare lo spessore di film multistrato
51BEP9521	TPE	22-11-2001	12-07-2006	Metodo per stampaggio a iniezione di tappi
51BEP9522	IMPIANTI OMS	22-05-2001	12-07-2006	Processo di produzione continua di pannelli espansi





ting and crystallization  
 ISO/DIS 25762 Plastics - Guidance on the assessment of fire characteristics and fire performance of fibre-reinforced composites  
 ISO/DIS 28078-1 Plastics - Poly(phenylene sulfide) (PPS) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications  
 ISO/DIS 28078-2 Plastics - Poly(phenylene sulfide) (PPS) moulding and extrusion materials - Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties  
 ISO/FDIS 6721-4 Plastics - Determination of dynamic mechanical properties - Part 4: Tensile vibration - Non-resonance method  
 ISO/FDIS 15270 Plastics - Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste  
 ISO/FDIS 19712-1 Plastics - Decorative solid surfacing materials - Part 1: Classification and specifications.

and pipelines with visual characteristics  
 prEN 15702 Cellular Plastics - Cell count procedure for flexible and rigid polyurethane.

**CEN TC 261 (Packaging)**

prEN 12707 Plastics drums - Non-removable head (tight head) drums with a nominal capacity of 210 l and 225 l  
 -prEN 12714 Plastics drums - Removable head (open head)

drums with a nominal capacity of 25 L to 60 L  
 prCEN/TR 13688 Packaging - Material recycling - Report on requirements for substances and materials to prevent a sustained impediment to recycling  
 prEN 15766 Packaging - Flexible aluminium tubes - Test methods to determine the polymerization of the internal coating with acetone.



*Notizie e approfondimenti di natura economico-finanziaria. Risposte ai quesiti d'interesse generale posti dai lettori. Eventuali consulenze su argomenti specifici. Per ulteriori informazioni tutti gli interessati possono contattare direttamente Salvatore Guccione, tel. 340 9296896 oppure inviare una e-mail a l.bolzani@promaplast.org.*

*Riportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO E CEN inviati in inchiesta pubblica nel mese di febbraio per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a UNIPLAST - tel. 02 8056684 - fax 02 8055058 - email: uniplast@uniplast.info.*

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

ISO/DIS 1402 Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Hydrostatic testing  
 ISO/DIS 4023 Rubber hoses and hose assemblies for steam - Test methods  
 ISO/DIS 4080 Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Determination of permeability to gas.

**ISO TC 61 (Plastics)**

ISO/TC 61/SC 6 N 1092 - ISO/CD 29664 - Plastics - Artificial weathering including acidic deposition  
 ISO 1043-1:2001/DAMd 1.2 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 1: Basic polymers and their special characteristics AMENDMENT 1: Symbol for plastics recycle  
 ISO/DIS 4608 Plastics - Homopolymer and copolymer resins of vinyl chloride for general use - Determination of plasticizer absorption at room temperature  
 ISO/DIS 11357-3 Plastics - Differential scanning calorimetry (DSC) - Part 3: Determination of temperature and enthalpy of mel-

**ISO TC 122 (Packaging)**

ISO/TC 122/SC 3/WG 10 N 20 - ISO/FDIS 4180 - Packaging - Complete, filled transport packages - General rules for the compilation of performance test schedules.

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

ISO 10147:2004/FDAM 1 Pipes and fittings made of crosslinked polyethylene (PE-X) - Estimation of the degree of crosslinking by determination of the gel content Amendment 1.

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

prEN ISO DIS 1452-4 Plastics piping systems for water supply and for buried and above ground drainage and sewerage under pressure - PVC-U - Part 4: Valves (revision of ISO 4422-4:1996, EN 1452-4:1999 and partly EN 1456-1:2001).

**CEN TC 249 (Plastics)**

prEN ISO/DIS 8986-1 Plastics - Polybutene-1 (PB-1) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications  
 prEN ISO/DIS 8986-2 Plastics - Polybutene-1 (PB-1) moulding and extrusion materials - Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties  
 prEN 12613 Plastics warning devices for underground cables



Il decentramento amministrativo in materia di incentivi alle imprese, previsto dal DLgs 112/1998 (legge Bassanini) ha comportato il trasferimento alla diretta competenza delle regioni di alcuni dei più importanti strumenti agevolativi per le imprese. La riforma, che aveva avuto piena attuazione nel corso del 2000, ha dato quindi alle regioni la gestione di leggi molto usate e conosciute del panorama degli incentivi alle imprese, tra cui la Sabatini, 341/95, 266/97, 140/97 e 598/94. Mentre alcune di queste leggi (come la 140/97) non vengono più rifinanziate da diversi anni, la 598/94 è ancora attiva in diverse regioni ed è appunto sulla disanima di quest'ultima legge che vogliamo soffermarci in questa occasione.

\*\*\*

La legge 598, nella sua formulazione classica e generale, consiste in un contributo in conto interessi fornito dallo stato, attraverso il Medio Credito Centrale,

a fronte di progetti d'investimento. La legge funziona con un meccanismo classico "a bando": viene stilata una classifica cronologica dei progetti validi presentati e vengono finanziati tutti quelli che rientrano nella dotazione finanziaria disponibile per il bando. Il giorno dopo la fine della dotazione finanziaria viene comunicata la chiusura del bando sulla Gazzetta Ufficiale della regione interessata. Analizzando più in dettaglio la legge, le aziende che possono beneficiare del contributo sono tutte quelle iscritte alla Camera di Commercio, escluse quelle appartenenti ai settori siderurgico, costruzioni navali, pesca, trasporto, industria del tabacco e alcune componenti del settore automobilistico. Tutta la filiera del settore plastica e gomma rientra quindi pienamente tra le possibili aziende beneficiarie dell'agevolazione. La misura dell'agevolazione varia secondo la zona di ubicazione e le dimensioni aziendali. La durata dell'operazione di finan-



ziamento deve essere al massimo di 7 anni, di cui massimo 2 di preammortamento, e l'importo non deve superare il 70% dell'investimento totale.

Gli investimenti ammissibili all'agevolazione della 598/94 devono perseguire uno dei due obiettivi previsti (innovazione tecnologica o tutela ambientale). Gli investimenti da inserire nel programma possono essere già stati effettuati (con una retroattività di un anno dalla data di presentazione della domanda di agevolazione al Medio Credito Centrale) o da effettuare.

\*\*\*

Per quanto riguarda i programmi d'innovazione tecnologica, le spese ammissibili sono quelle relative all'acquisto o realizzazione di sistemi computerizzati o automatizzati destinati alle attività di lavorazione, controllo o trasporto, i programmi informativi per l'utilizzo della apparecchiature, brevetti, licenze e formazione del personale. Le spese relative ai software, alle apparecchiature scientifiche, ai brevetti licenze e formazione non possono superare alcune percentuali rispetto al progetto totale.

Per quanto riguarda invece i programmi d'investimento che hanno come scopo la tutela ambientale, le spese ammissibili sono l'installazione di impianti per raccolta, trattamento ed evacuazione di rifiuti inquinanti solidi, liquidi o gassosi nonché di dispositivi di controllo dello stato dell'ambiente, gli interventi per la razionalizzazione dell'uso di acqua potabile, la fabbricazione di apparecchiature e attrezzature destinate alla protezione o al miglioramento ambientale, l'installazione di impianti e apparecchiature antinquinamento, per la riduzione dell'impatto ambientale e per il miglioramento dell'ambiente di lavoro e della sicurezza contro gli infortuni.

\*\*\*

Le opere murarie sono previste solo se direttamente funzionali

all'implementazione dei programmi di innovazione tecnologica o tutela ambientale.

La legge esplicitamente non finanzia macchinari usati e ovviamente l'IVA. Invece è consentito l'acquisto tramite leasing e, in questo caso, l'investimento viene diminuito della quota relativa al riscatto del bene alla scadenza del contratto.

L'agevolazione non è cumulabile con agevolazioni contributive

o finanziarie previste da altre normative comunitarie, nazionali e regionali. L'agevolazione è comunque cumulabile, entro le intensità di aiuto massime consentite dalle vigenti normative dell'Unione Europea, con altre agevolazioni concesse in forma di garanzia ovvero con contributi aggiuntivi disposti tramite cofinanziamento comunitario o risorse regionali aggiuntive su operazioni ai sensi della legge

598/94.

Questo è l'impianto generale della legge; esistono infatti differenze, a volte sostanziali, in alcune regioni che si sono avvalse della loro autonomia nella gestione della legge. Attualmente i bandi sono aperti nelle regioni Lazio, Liguria, Marche e Umbria.

m

## RISPOSTE AI LETTORI

**Siamo un'azienda particolarmente attiva sui mercati esteri e vorremmo avere informazioni sulla normativa e la giurisprudenza sulle triangolazioni internazionali in tema di imposta sul valore aggiunto.**

La triangolazione costituisce una variante del modello di esportazione diretta, caratterizzata dall'intervento di un terzo soggetto, residente in Italia, che si pone da un lato quale cessionario del primo cedente nazionale e dall'altro quale cedente nei confronti del cessionario non residente che rimane il destinatario finale dei beni.

Anche alla cessione tra i due operatori residenti viene esteso il trattamento di non imponibilità, a condizione che il trasporto o spedizione all'estero del bene avvenga direttamente a cura o a nome del primo cedente, anche se per incarico del proprio cessionario nazionale. Non assume alcuna rilevanza il fatto che le fatture relative al trasporto siano emesse dagli spedizionieri nei confronti dei cedenti o di altri soggetti.

Attraverso diverse risoluzioni il ministero ha affermato che non vi è triangolazione se il primo cedente consegna i beni in dogana allo spedizioniere del cessionario che poi provvede all'esportazione e che deve essere il primo cedente a stipulare il contratto di trasporto.

A queste rigorose interpretazioni ministeriali si contrappone l'orientamento giurisprudenziale manifestato in diverse sentenze della Corte di Cassazione. In u-

na di queste la Suprema Corte ha ritenuto legittima un'operazione di triangolazione nella quale i beni erano stati consegnati all'acquirente estero addirittura dal cessionario italiano promotore dell'operazione. L'espressione "a cura o a nome del cedente", infatti, secondo la Corte va intesa nel senso che l'operazione deve essere voluta da entrambe le parti fin dall'ori-

gine, come una cessione nazionale in vista di un trasporto all'estero.

Una recentissima sentenza, sempre della Corte di Cassazione, ha invece tenuto buone le argomentazioni degli uffici finanziari applicando in maniera puntuale il dettato legislativo in materia di trasporto.

m



## 2008

- 1-4 maggio - **IPAF** (Izmir, Turchia)
- 3-6 maggio - **Expoplast** (Alger, Algeria)
- 7-10 maggio - **Plastic, Printing & Packaging Industry** (Karachi, Pakistan)
- 8-10 maggio - **Plastech-Mecc Expostampo** (Ancona)
- 12-16 maggio - **Die & Mould China** (Shanghai, Cina)
- 13-16 maggio - **Plasti&Pac Pakistan** (Karachi, Pakistan)
- 13-16 maggio - **Plastex** (Brno, Repubblica Ceca)
- 13-16 maggio - **Plastics Fair** (Hanoi, Vietnam)
- 20-22 maggio - **Caoutchouc** (Lyon, Francia)
- 20-23 maggio - **Chemplast** (Bratislava, Slovacchia)
- 22-25 maggio - **Plastpack Africa** (Durban, Sudafrica)
- 26-29 maggio - **Aseanplas** (Singapore)
- 27-30 maggio - **Plastpol** (Kielce, Polonia)
- 27-30 maggio - **Hungaroplast**



(Budapest, Ungheria)

- 28-31 maggio - **Expoplast** (Lima, Perù)
- 3-5 giugno - **Plastec East** (New York, Stati Uniti)
- 3-5 giugno - **Expomoldes** (Zaragoza, Spagna)
- 17-19 giugno - **Rosmould** (Mosca, Russia)
- 19-22 giugno - **Interplas Thailand** (Bangkok, Thailandia)
- 16-19 luglio - **Rubber Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)
- 6-9 agosto - **Indoplas** (Jakarta, Indonesia)
- 25-29 agosto - **Interplast** (Joinville, Brasile)
- 9-12 settembre - **Plastimold Printpack** (Mumbai, India)
- 18-22 settembre - **Taipeiplas** (Taipei, Taiwan)
- 23-25 settembre - **Composites Europe** (Stuttgart, Germania)
- 23-25 settembre - **Plastec Midwest** (Rosemont-Chicago, Stati Uniti)
- 24-26 settembre - **Asiamold** (Guangzhou, Cina)
- 24-27 settembre - **Plastics & Packaging Philippines** (Manila, Filippine)

29 settembre-3 ottobre - **Colombiaplast** (Bogotà, Colombia)  
 30 settembre-2 ottobre - **Interplas** (Birmingham, Regno Unito)  
 7-10 ottobre - **Ausplas** (Melbourne, Australia)  
 12-15 ottobre - **Plast Alger** (Algeri, Algeria)  
 14-16 ottobre - **Pro-Plas Cape** (Cape Town, Sudafrica)  
 14-18 ottobre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Germania)  
 20-21 ottobre - **Expoplast** (Montreal, Canada)  
 20-24 ottobre - **Equiplast** (Barcelona, Spagna)  
 21-23 ottobre - **Plastics & Rubber Vietnam** (HoChiMinh City, Vietnam)  
 22-24 ottobre - **JEC Asia** (Singapore)  
 23-26 ottobre - **Plastex** (Cairo, Egitto)  
 27-30 ottobre - **Plastics Industry Show** (Mosca, Russia)  
 27-30 ottobre - **Expo Pakistan**

(Karachi, Pakistan)  
 6-9 novembre - **Kalip Istanbul Mold Fair** (Istanbul, Turchia)  
 7-11 novembre - **IPF** (Tokyo, Giappone)  
 11-13 novembre - **Feiplar Composites & Feipur** (Saõ Paulo, Brasile)  
 12-14 novembre - **Muovi Plastics** (Lahti, Finlandia)  
 13-16 novembre - **Vietnam Plas** (Ho Chi Minh City, Vietnam)  
 25-28 novembre - **Ukrplasttech** (Kiev, Ucraina)  
 27-30 novembre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turchia)  
 3-6 dicembre - **Euomold** (Frankfurt, Germania)  
 3-6 dicembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Jakarta)

no piazzati gli espositori statunitensi, con 105 "marchi" presenti in fiera, tallonati da 101 cinesi (senza distinguo tra quelli della Repubblica Popolare e Taiwan, in quanto l'Argentina non riconosce l'indipendenza di quest'ultima). Distanziati i partecipanti, diretti e non, brasiliani (66, in calo rispetto a due anni orsono, ma con il maggior spazio occupato).

\*\*\*

In merito alla suddivisione merceologica di Argenplas 2008, la componente tecnologica si è riconfermata preponderante con un'incidenza valutabile in un 70% dei partecipanti totali, ma del 50% circa a livello di area espositiva, notando peraltro un numero contenuto di macchinari esposti e funzionanti, così come non erano ben "rappresentate" tutte le diverse tipologie di processo.

m

Un'ulteriore 35% della superficie espositiva netta era occupato dai "soliti" e più noti produttori di materie prime, mentre il restante 15% riguardava imprese che realizzano semi-lavorati e prodotti finiti in materie plastiche e, in minor misura, associazioni, stampa tecnica, enti diversi e società di servizi.

Con espresso riferimento alla partecipazione italiana, va riportato che, per la seconda volta, la segreteria Assocomplast - in collaborazione con l'ICE che, nell'ambito delle azioni coordi-

nate a supporto del nostro settore, ha realizzato un Punto Italia - ha organizzato un padiglione "ufficiale" che accoglieva 11 aziende: Bandera, Eurochiller, BG Plast, Colines, Comac, Exact, FB Balzanelli, Impianti OMS, IPM, Omipa, Techno Plastic e Tecnomatic.

In attesa dei dati finali circa numero e provenienza dei visitatori, gli organizzatori, alla vigilia della chiusura, hanno dato con riserva un'indicazione: 28.000 presenze, contro le 30.000-35.000 attese all'apertura e le 32.000 dichiarate a consuntivo dell'edizione 2006.

L'insieme dei commenti raccolti tra gli operatori locali ed esteri, oltre a quelli dei delegati delle imprese italiane presenti, potrebbe tradursi in un voto di sufficienza stiracchiata per la mostra. In ogni caso va precisato che, se da un lato alcuni intervistati non hanno attribuito nemmeno la sufficienza, altri (non molti), si sono detti soddisfatti o addirittura contenti, comunque, per la qualità dei contatti.

Come sempre e non a caso, i giudizi più positivi, anche se pochi, sono stati espressi dai portavoce di aziende che espongono macchinari, che hanno attirato l'interesse e la fascia più alta dei visitatori specializzati.

La prossima edizione di Argenplas è stata programmata dal 22 al 26 marzo 2010.

m

**BAIRES IN CRESCENDO**

precedente). Tra gli espositori esteri, quelli italiani - riconfermando il proprio ruolo di primi fornitori del paese in esame di macchine e attrezzature per la lavorazione di materie plastiche e gomma - sono risultati quasi 130, ovvero il 15% di quelli totali, contro un 12% del 2006.

A seguire, sempre in base ai dati forniti dall'organizzatore, si so-

ARGENPLAS

Al Predio Ferial la Rural, quartiere espositivo di Buenos Aires, si è svolta dal 25 al 29 marzo la dodicesima edizione della mostra biennale Argenplas, organizzata da CAIP (l'associazione locale dell'industria delle materie plastiche) con il supporto logistico della società privata ED & Events

L'edizione appena conclusa della rassegna argentina, in termini dimensionali, ha registrato una crescita sensibile. L'area espositiva netta ha sfiorato i 15.000 m<sup>2</sup> contro meno di 12.000 del 2006, occupando quattro padiglioni (contro i tre precedenti, se ne è aggiunto infatti uno di ridotte dimensioni dedicato al settore gomma) per un totale di 475 espositori diretti (450 circa due anni prima) che, considerando le case rappresentate, salgono a 860 (773).

Preponderante e accresciuta appare anche la partecipazione estera, visti i soli 236 espositori argentini (28% di quelli totali) contro gli oltre 620 extra-nazionali di 37 paesi (31 all'edizione





### Austria

19-20 maggio - **Wien**: "Sviluppo di vantaggi competitivi nei tessuti poliolefinici"

14-16 ottobre - **Wien**: "Compositi legno-plastica"

### Belgio

7 maggio - **Bruxelles**: "Strategie per l'industria delle materie plastiche"

13-14 maggio - **Bruxelles**: "Bottiglie in PET barriera"

7-11 settembre - **Liège**: "Modifica, degradazione e stabilizzazione dei polimeri"

16-18 settembre - **Antwerp**: "REACH Europe"

### Cina

13-14 maggio - **Shanghai**: "PET globale e in Asia"

### Emirati Arabi Uniti

2-4 giugno - **Dubai**: "Tubi in plastica in Medio Oriente"

### Germania

20-21 maggio - **Berlin**: "Espandenti e processi di schiumatura"

26-27 maggio - **Berlin**: "Materiali per aviazione e aerospazio"

10-11 giugno - **Stuttgart**: "Adesivi, sigillanti e rivestimenti per l'automobile"

16-18 giugno - **Köln**: "Stam-paggio ed estrusione per medicali"

22-23 settembre - **Essen**: "Plastici rinforzati e termo-indurenti"

7-8 ottobre - **Frankfurt**: "Nanopolimeri"

28-30 ottobre - **Köln**: "Imballi a parete sottile"

5-6 novembre - **Berlin**: "Conferenza europea sulle bioplastiche"

24-26 novembre - **Köln**: "Film multistrato per imballaggio"

### Italia

5-9 maggio - **Gargnano**: "Riciclo dei materiali polimerici"

8 maggio - **Tortona**: "Plastica & Design"

1-5 giugno - **Gargnano**: "Mate-

riali polimerici avanzati per lo sfruttamento delle risorse energetiche (Eupoc)"

15-19 giugno - **Salerno**: "Meeting annuale PPS (Polymer Processing Society)"

21-24 settembre - **Ischia**: "Tempi dei polimeri e compositi"

### Olanda

18-21 maggio - **Kerkrade**: "Dalle commodity ai polimeri specialistici"

9-11 dicembre - **Amsterdam**: "Catena globale dei poliesteri"

### Regno Unito

13 maggio - **Bristol**: "Strategie per l'industria delle materie plastiche"

7-8 ottobre - **London**: "Ingegneria petrolifera e polimeri"

### Repubblica Ceca

14-18 maggio - **Praha**: "Materie plastiche in movimento"

12-13 novembre - **Praha**: "Elastomeri termoplastici"

### Spagna

20-22 maggio - **Barcelona**: "Film estensibili e retraibili"

24-26 giugno - **Barcelona**: "Masterbatch"

15-16 ottobre - **Barcelona**: "Additivi per materie plastiche"

### Stati Uniti

22-23 maggio - **Houston**: "Materie plastiche nelle condutture sotterranee"

3-4 giugno - **Charlotte**: "Profili plastici per edilizia"

15-17 settembre - **San Diego**: "Congresso mondiale sui nanocompositi"

21-24 settembre - **Minneapolis**: "Conferenza sulla termoformatura"

23-24 settembre - **Philadelphia**: "Polimeri medicali"

29 settembre-1 ottobre - **San Antonio**: "Conferenza tecnica annuale sui poliuretani"

13-14 ottobre - **Atlanta**: "Film estensibile e retraibile"

### Svizzera

27-28 maggio - **Zürich**: "Catena delle poliammidi"

28-30 ottobre - **Zürich**: "Catena del polietilene e polipropilene"

### Turchia

15-18 maggio - **Istanbul**: "Conferenza annuale EPDA (European Plastics Distributors Association)"

4-5 dicembre - **Istanbul**: "Congresso dell'industria turca delle materie plastiche"

### Ungheria

22-24 settembre - **Budapest**: "Conferenza mondiale sui tubi in plastica"

### Vietnam

5-6 dicembre - **HoChiMinh City**: "Crescita dei polimeri in Asia"



**ricerche  
di personale,  
agenti e  
rappresentanti...**



**offerte  
di lavoro  
e di impiego...**



**vendite  
di macchinari  
e stampi  
nuovi o usati...**

annunci economici

**macplas**

e-mail: v.zucchi@macplas.it

### A SCUOLA DI RICICLO

Quest'anno il convegno-scuola organizzato da AIM (Associazione Italiana di scienza e tecnologia delle macromolecole) - in programma dal 5 al 9 maggio nella tradizionale sede di Gargnano (Brescia) - giunto alla 29a edizione affronta per la prima volta nella sua storia il tema del riciclo dei materiali polimerici.

Si tratta di argomento di cui si parla molto, anzi troppo se si pensa a tutti i discorsi fatti a puro scopo pubblicitario. Inoltre, anche quando la trattazione del problema è seria, si svolge soprattutto in termini economici, energetici ed ecologici. Ora, senza tralasciare questi aspetti, il convegno-scuola intitolato a Mario Farina intende discutere in maniera esauriente la trasformazione dei polimeri a fine impiego e i processi chimico-fisici idonei per recuperare prodotti, oltre che energia, e ridurre l'inquinamento ambientale.

Secondo tradizione, con interventi alternati di oratori di diversa provenienza (industria e università), verranno presentate le ricerche innovative in questo settore e una scelta di esempi di efficiente riuso (a livello industriale) di materiali polimerici, sia plastici sia elastomerici. I relatori saranno disponibili per discutere con i partecipanti, ai quali è consigliata la presenza per l'intera settimana.



A cura di Luigi Carrino (tel/fax 0776 2993678 - e-mail: carrino@unicas.it)

## NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

Evento annuale per la pultrusione

### CONGRESSO MONDIALE A ROMA

All'interno dell'accogliente sala dell'hotel romano Crowne Plaza, che il 26-27 ha ospitato i partecipanti alla nona edizione della conferenza mondiale sulla pultrusione - organizzata da Brisk Events per conto di EPTA (European Pultrusion Technology Association) - si respirava una bella atmosfera. Visi sorridenti e strette di mano entusiaste testimoniavano la gioia del ritrovarsi tra amici e l'ottimismo di un settore che vede sempre più riconoscersi il ruolo che merita nelle tecnologie dei compositi polimerici.

Di fronte alla presidenza dell'evento, i diversi tavoli che accoglievano i partecipanti erano davvero una sorta di piccola ONU della pultrusione: europei e statunitensi, cinesi e pakistani, coreani e giapponesi e altri ancora, tutti insieme a presentare e discutere gli avanzamenti delle conoscenze e della tecnologia della pultrusione nel mondo.

\*\*\*

A fare da padrone di casa Luigi Giamundo, presidente in carica di EPTA e titolare di ATP, una delle più note aziende del settore. Il successo dell'evento e della sua organizzazione italiana erano evidenti; a testimoniare anche l'intervento di Luigi Nicolais, Ministro per le Riforme e l'Innovazione nella Pubblica Amministrazione del governo Prodi, che neppure in piena campagna elettorale ha dimenticato di essere uno dei più noti scienziati mondiali nel settore dei materiali innovativi.

Come lo stesso Nicolais ha voluto sottolineare, l'Italia è uno straordinario produttore di nuova conoscenza scientifica e tecnologica nel settore dei compositi polimerici. I nostri studiosi, con le loro pubblicazioni scientifiche e il know-how sviluppato, sono tra i più apprezzati al mondo. Semmai il problema è nello stabilire modelli d'interazione organica tra il sistema della ricerca, quello imprenditoriale e i territori, principalmente attraverso le regioni, in maniera tale da assicurare uno sviluppo economico basato sull'innalzamento della qualità e del grado d'innovazione delle produzioni. Esempi positivi di tali modelli esistono e possono essere ricondotti, fondamentalmente, al caso dei distretti tecnologici e dei centri di competenza regionali.

A fare da prologo al convegno, il 26 marzo, è stata l'interessante e partecipata tavola rotonda Est-Ovest sulla pultrusione, un'occasione davvero non persa per consentire ai produttori di pultrusi provenienti da Europa, Stati Uniti e paesi asiatici di discutere e scambiarsi idee riguardo al settore e alla competizione che i prodotti pultrusi devono affrontare con altri materiali strutturali. Molto interessanti gli spunti emersi e grande soddisfazione per il fatto che le discussioni non si sono limitate all'ambito, tra l'altro legittimo, del business ma hanno toccato argomenti d'interesse generale come le questioni ambientali e il riciclaggio.

\*\*\*

L'apertura dei lavori di presentazione delle 17 relazioni selezionate, il 27 marzo, è stata preceduta da un breve saluto di Luigi Giamundo, il quale ha tra l'altro ricordato come quello della pultrusione sia uno dei settori a più rapida crescita nell'industria dei compositi. Circa 300 aziende nel mondo producono 500.000 tonnellate di profili in composito a cui corrisponde un valore di circa 1,2 miliardi di dollari.

La crescita annua del settore si è attestata a valori tra il 5 e 10%, in funzione del settore di mercato, dell'area geografica di riferimento e di applicazione. Questi pochi dati testimoniano - come ha sottolineato Giamundo - il crescente interesse intorno alla tecnologia della pultrusione, che è in grado di mettere a disposizione degli applicatori profili che quasi sempre sono in grado di superare la competizione con gli altri materiali dal punto di vista sia tecnico sia economico.

Dopo l'intervento del ministro Nicolais, di cui abbiamo già riferito, la parola è passata a Kurt Peterson, presidente di Atlas Hovercraft (USA), per la prima delle due "keynote" dell'evento: "Come costruire un hovercraft con struttura principale tutta in pultrusi". Peterson ha presentato la progettazione e la produzione della più grande azienda di hovercraft al mondo, mettendo in evidenza come gli attuali modelli possano raggiungere le eccezionali prestazioni che li caratterizzano solo grazie all'impiego di profili pultrusi a elevata efficienza strutturale.

Questa caratteristica è ulteriormente enfatizzata dall'assenza di collegamenti meccanici e dal ricorso esclusivo a incollaggi strutturali di ultima generazione. Sono molte le analogie tra il settore degli hovercraft e quello aeronautico e Peterson non ha mancato di sottolinearlo, delineando anche le promettenti possibilità d'impiego significativo di pultrusi sui velivoli.

In apertura del secondo giorno di lavori Tom Dobbins, funzionario

di ACMA (American Composites Manufacturers Association), ha tenuto la seconda keynote dal titolo "Stato dell'arte dell'industria della pultrusione in Nordamerica e aggiornamento sulla standard di progettazione LRFD". Dobbins ha fornito dati più che soddisfacenti sulla crescita del mercato dei pultrusi e ha sottolineato come sia necessario, a questo punto, sviluppare nuove soluzioni nei materiali, nel design e nelle lavorazioni per ottenere un ulteriore incremento del mercato. È stato anche sottolineato il grande sforzo che gli Stati Uniti stanno sostenendo a favore di ricerche nel settore e per sviluppare standard che facilitino le applicazioni.

Delle relazioni più interessanti presentate in ognuna delle 6 sessioni tecniche sarà fornito un ampio resoconto a partire dal prossimo numero.

m

IN LIBRERIA

**Come più volte ribadito da queste colonne, non ci piace recensire gli atti di convegni. Tale atteggiamento nasce soprattutto dalla constatazione che troppo spesso vengono ammessi ai congressi lavori di livello scientifico basso.**

**Per favorire la partecipazione all'evento, gli organizzatori allargano le maglie della selezione delle relazioni - quando c'è una selezione - considerando vero fattore di successo il numero di lavori e di presenze piuttosto che il livello qualitativo di quello**

che si presenta e si discute. Per "Composites with Micro and Nano-Structure", a cura di Vladimir Kompis, facciamo volentieri un'eccezione giustificata da due ragioni: il libro non raccoglie tutte le relazioni presentate nel corso del congresso, ma solo le migliori, ed è integrato da tre ottimi interventi che con il congresso hanno in comune solo il tema affrontato. In aggiunta a queste ragioni, che speriamo convincano anche i lettori, c'è l'argomento trattato, che è uno di quelli su cui si gioca una parte importante dello sviluppo a medio-lungo termine dei compositi avanzati.

L'evento cui si riferisce la maggior parte dei contributi presenti nel testo è la conferenza tematica della serie Ecomas dal titolo "Composites with Micro and Nano-Structure - Computational Modelling and Experiments", tenutasi in Slo-vacchia dal 28 al 31 maggio 2007 e che quest'anno farà tappa in Italia (Venezia, 30 giugno-4 luglio).

Importanti ricerche e i risultati conseguiti dagli studiosi, sia a livello teorico sia sperimentalmente, hanno dimostrato che i materiali rinforzati con particelle o fibre a elevate prestazioni meccaniche sono caratterizzati da notevoli miglioramenti nella rigidità, nella conducibilità termica e nelle proprietà elettromagnetiche.

I polimeri rinforzati con fibre esibiscono proprietà i cui valori sono differenti nelle diverse direzioni, con un comportamento tipicamente anisotropo.

Per questi materiali, ancora di più che per quelli tradizionali a comportamento isotropo, aumenta decisamente la necessità di adeguate tecniche di simulazione numerica e sperimentale a supporto sia della progettazione sia della fabbricazione.

È di queste tecniche che si occupa il libro, con un approccio che privilegia il livello micro e nano della struttura del materiale raccordando, naturalmente, questi livelli con quello macro delle applicazioni ingegneristiche.

Si tratta in definitiva di un buon testo, abbastanza recente per non essere di fatto superato dagli ultimi sviluppi della conoscenza e particolarmente indicato a lettori di una certa esperienza specifica.

## BREVI DAL MONDO

Un nuovo successo a favore dell'industria aeronautica nazionale: è stato completato da Alenia Aeronautica il ciclo di test a carico ultimo sullo stabilizzatore orizzontale del Boeing 787 Dreamliner.

Realizzato presso lo stabilimento di Foggia, lo stabilizzatore orizzontale del Dreamliner è costituito da due cassoni monolitici e un piano centrale di giunzione, è lungo circa 20 metri e, come la fusoliera e le ali del 787, è realizzato in fibra di carbonio.

Si tratta della più grande struttura composita monolitica mai fabbricata per un aereo commerciale e viene realizzata con un unico ciclo di polimerizzazione in autoclave a partire da 27 parti non polimerizzate.

\*\*\*

È stata presentata al Salone dell'Auto di Ginevra la Gumpert Apollo, un'auto da pista adattata alla strada. Caratterizzata da una carrozzeria larga e bassa in fibra di carbonio e vetroresina, la vettura trasmette una sensazione di notevole robustezza e leggerezza.

L'uso sapiente dei materiali avanzati ha permesso ai designer di ottenere straordinari risultati estetici che hanno reso la vettura una delle più ammirate della manifestazione. Anche i sedili sono in composito costituendo un pezzo unico con la cellula di sicurezza in fibra di carbonio.

\*\*\*

Anche il prototipo della Giugiaro Quaranta impiega massicciamente i materiali polimerici rinforzati con fibra di carbonio. Si tratta di un ibrido la cui architettura portante è costituita da una monoscocca in carbonio, su cui sono assemblate le altre parti in alluminio e acciai speciali. La fascia scura che percorre longitudinalmente tutto il veicolo non ha una mera funzione estetica ma ingloba pannelli solari che fanno funzionare l'impianto elettrico mantenendo alto il livello delle batterie.



## FIBRE DI VETRO E RITIRO

**Quale influenza esercita la presenza di fibre di vetro sul ritiro di un particolare stampato a iniezione?**

L'aggiunta di fibre di vetro a un polimero, oltre a modificare proprietà meccaniche quali il modulo elastico e il carico a rottura, può influire in maniera significativa anche sulle modalità di ritiro di un particolare stampato a iniezione.

Partiamo dal presupposto che la presenza delle fibre di vetro, le quali non partecipano al ritiro che il polimero subisce nello stampo nel corso del passaggio di fase fluido-solido, comporta un minor ritiro rispetto a quello che si sarebbe manifestato utilizzando il polimero tal quale. Tuttavia è importante sottolineare che c'è una fondamentale differenza riguardo questo aspetto tra polimeri semicristallini e amorfi: la riduzione di ritiro generata dalle fibre di vetro è decisamente più avvertibile nei primi che nei secondi.

In effetti i polimeri semicristallini (polipropilene, poliammidi, resina acetalica ecc.) notoriamente presentano un ritiro percentualmente più elevato rispetto ai polimeri amorfi (policarbonato, ABS, polistirene ecc.) e quindi la riduzione di ritiro apportata dalle fibre di vetro potrà incidere maggiormente sui primi, avendo più margine di azione al riguardo, che sui secondi, i quali avendo già per conto loro un basso ritiro non lo vedranno modificato più di tanto.

\*\*\*

Un altro aspetto che vede correlata la presenza di fibre di vetro in un particolare stampato e le sue dimensioni è quello relativo alla stabilità dimensionale del manufatto, ovvero la capacità di quest'ultimo di mantenere costanti le dimensioni nel tempo.

*Spazio 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 utenti di materie plastiche. Invitiamo i lettori a indirizzare le domande direttamente a info@cesap.com oppure alla nostra redazione (macplas@macplas.it)*

In questo senso i polimeri più a rischio sono quelli semicristallini i quali, in virtù della struttura parzialmente ordinata delle macromolecole che li compongono, possono presentare nel tempo fenomeni di post-cristallizzazione e conseguente post-ritiro. In sostanza il particolare estratto dallo stampo può nel tempo, soprattutto se utilizzato a temperature elevate, subire un ulteriore ritiro rispetto a quello avvenuto nello stampo, con conseguenti problemi dimensionali e quindi di funzionalità per i particolari di precisione.

La presenza delle fibre di vetro può quindi, in particolare nel caso dei polimeri semicristallini che come si è visto sono più sensibili al problema, conferire stabilità dimensionale a un manufatto, irrigidendolo e limitando gli eventuali "movimenti" delle macromolecole al suo interno (discorso analogo si può fare, per esempio, nel caso in cui le fibre inserite in matrici polimeriche di natura poliammidica evitano fenomeni di rigonfiamento per assorbimento di umidità).

\*\*\*

Un ultimo aspetto da considerare, nel rapporto che può esistere tra il ritiro di un manufatto stampato e la presenza di fibre di vetro, è quello definito come ritiro differenziato.

Come indica chiaramente il termine stesso, può avvenire che il ritiro, soprattutto in particolari con rapporti dimensionali molto sbilanciati (per esempio un pezzo di elevata lunghezza ma con spessore limitato), avvenga in maniera percentualmente differenziata nelle tre dimensioni, comportando così una deformazione dell'oggetto. Il problema è dovuto a un'orientazione disomogenea

delle fibre presenti nel manufatto, ossia al fatto che l'asse delle fibre di vetro, in funzione delle dimensioni dell'oggetto, della natura e dell'ubicazione del punto d'iniezione, è statisticamente più orientato in certe direzioni e meno in altre.

Ciò comporta che il contributo delle fibre di vetro rispetto al ritiro del materiale sarà a sua volta diverso in funzione della

loro differente orientazione nello spazio e questo ritiro differenziato comporta la deformazione del manufatto che vede modificata la propria geometria originaria. Per ovviare a questo effetto indesiderato è possibile utilizzare, in sostituzione o in aggiunta complementare alle fibre, delle microsfere di vetro che, pur avendo caratteristiche meccaniche inferiori rispetto

alle fibre, presentano comunque rispetto a queste ultime il vantaggio di avere una forma, quella sferica appunto, per la quale le relative proprietà vengono manifestate indipendentemente dalla direzione considerata.

a fine vita.

**In questo caso specifico si trattava di realizzare un manufatto che conservasse le prestazioni previste in un campo di temperature da -20° +60°C, che non alterasse il colore nel tempo in ambiente esterno esposto ai raggi UV, che ottemperasse ai carichi di sicurezza previsti dalle normative vigenti, che non avesse vibrazioni o cedimenti in fase di utilizzo in ambiente interno ed esterno.**

Per le parti strutturali è stata utilizzata poliammide (PA 66) stabilizzata termicamente e rinforzata con il 50% di fibra di vetro, mentre per le parti di tamponamento delle pedate si utilizza polipropilene omopolimero, anch'esso stabilizzato termicamente e rinforzato con il 50% di fibra di vetro.

Il connubio dei due materiali ha consentito di proporre una gamma di colori che permetterà di inserire le scale in ambienti giovani e moderni al pari dei prodotti di arredo di design in ambienti sia privati sia pubblici. Occorre aggiungere che il progetto prevede ulteriori sviluppi tuttora in corso di analisi e ovviamente anche i materiali avranno un ruolo determinante per raggiungere gli obiettivi preposti.

referimento 2887

## Scala polimerica

Recentemente è stata lanciata sul mercato internazionale da Albin & Fontanot una collezione di scale, (di cui viene illustrato un dettaglio nella foto in copertina di questo numero) denominata Techne, innovativa sotto vari aspetti (concettuali, tecnologici e dei materiali) rivoluzionando lo stato dell'arte di questo settore e allineandolo ai migliori prodotti di arredo in plastica.

Si trattava di rendere industriale un prodotto che, per sua natura, veniva realizzato artigianalmente con tutti i problemi e costi inerenti ai prodotti su misura. Poiché la scala è un prodotto di non facile gestione in fase sia di vendita sia di montaggio, si trattava di semplificarla al massimo riducendo il numero dei componenti.

I materiali tradizionalmente usati per la fabbricazione delle scale e le rispettive tecnologie non avrebbero consentito di concretizzare il progetto, che poneva vincoli insuperabili dovuti alla intrinseca natura delle tecnologie e dei materiali noti. Occorreva quindi utilizzare tecnologie inedite per questo settore e materiali idonei per la realizzazione del progetto.

\*\*\*

Fondamentale per l'elevata complessità del progetto è risultata l'organizzazione di un team aziendale di progettisti multidisciplinari coordinato da Fauciglietti Engineering, che ha gestito l'intero sviluppo del

progetto articolato in diverse fasi: la fase concettuale, quella propria del design ultimata con i modelli di stile, quella dell'ingegnerizzazione con le diverse analisi tecniche e la scelta dei materiali e infine l'industrializzazione di tutti i processi produttivi con continui collaudi e relativi test di conformità dei componenti. Un grande contributo per la progettazione l'ha dato il software Solid Works, grazie al quale si è potuto sviluppare il progetto in tutte le sue fasi fino al raggiungimento della matematica definitiva, alle analisi dei flussi nello stampo, al calcolo strutturale dei singoli componenti e dell'assieme per poi passare alla realizzazione di modelli fisici con le moderne tecnologie di prototipazione rapida.

Per la produzione dei diversi

componenti della scala si utilizza la tecnologia dell'iniezione con stampi appositamente studiati per evitare risucchi e deformazioni nonché conferire ai componenti precise valenze tecniche ed estetiche contemplate nel progetto. Il processo di stampaggio prevede cicli differenziati per ottenere il massimo della gamma prodotti articolata nelle soluzioni tecniche ed estetiche innovative, nei colori e nelle finiture ottenendo la massima razionalizzazione degli impianti produttivi.

\*\*\*

Un dato fondamentale del progetto risiedeva nella possibilità di produrre manufatti con elevate caratteristiche tecnico estetiche nel rispetto dell'ambiente e di riciclare i componenti della scala

## Innovazione industriale

Tra una cinquantina di applicazioni in lizza per l'Innovation Award 2007 di AVK (l'associazione tedesca del settore dei plastici rinforzati), la giuria ha selezionato un componente strutturale per moto con funzioni integrate, un processo di espansione fisica con acqua, una procedura salva-energia per la pulizia degli scarichi di aria e un metodo di produzione integrato per strutture ibride.

Con questo riconoscimento, AVK vuole premiare ogni anno

gli sviluppi più eclatanti legati all'uso dei plastici rinforzati nelle categorie applicative dell'industria, della protezione ambientale e della ricerca. In questa occasione la giuria ha voluto conferire due premi nella categoria industriale: uno per il "codone" di una motocicletta e l'altro per il processo di espansione con acqua.

\*\*\*

Con il codone autoportante in CRP (plastica rinforzata con carbonio), i progettisti di BMW Group sono riusciti a trasferire il know how del settore corse alla produzione in serie. Dopo il successo ottenuto nelle gare, il principio di costruzione leggera che utilizza compositi con fibre adottato per la moto da competizione HP2 Sport è stato introdotto sui modelli per il pubblico.

Si tratta di un nuovo materiale composito che offre nuove opportunità di design e funzionalità. Nello specifico la

parte terminale del telaio e il suo rivestimento, la protezione dal calore (in alluminio) e l'attacco del supporto del sellino sono stati integrati in un singolo componente.

Il peso del pezzo è inferiore del 30% rispetto alla precedente soluzione adottata per la produzione in serie. Inoltre la leggerezza ha reso possibile anche abbassare il centro di gravità del veicolo, migliorando la maneggevolezza su strada. Gli elevati standard di qualità e i requisiti di produzione seriale specificati da BMW hanno posto sfide significative in fase di sviluppo. La stabilità operativa, per esempio, ha richiesto verifiche mediante test standardizzati.

Il concetto produttivo è stato integrato nell'iter di fabbricazione dello stabilimento BMW di Berlino, per verificare se la sua implementazione fosse realmente possibile. Con

questo progetto pilota, che ha condotto alla prima produzione in serie di un componente in CRP, i progettisti hanno ampliato le possibilità di tale tecnologia addirittura a nuove applicazioni nel settore auto.

\*\*\*

Il processo AquaCell sviluppato da Möller Tech, che si è aggiudicato l'altro premio per il comparto industriale, consente la produzione di componenti in plastica espansi fisicamente su macchine da stampaggio convenzionali, ricorrendo all'acqua quale espandente ecologico ed economico. Per via delle specifiche caratteristiche di evaporazione e di raffreddamento dell'acqua, questo nuovo processo rappresenta un'interessante combinazione di elevata resa gassosa e autonomo distacco dallo stampo, il tutto associato a cicli più brevi.

AquaCell si è rivelato particolarmente vantaggioso per la trasformazione di poliolefine rinforzate con fibre. Poiché questa tecnica non richiede macchine dedicate, è possibile affidarsi a concetti di vite ben consolidati e testati, soprattutto utilizzando fibre



BMW

lunghe. Il problema rappresentato dall'acqua, che rispetto ai convenzionali espandenti non si mescola al polimero fuso, è stato risolto usando come materiale di supporto fibre naturali di grana molto fine: la componente lignea della canapa. Quest'ultima è caratterizzata da elevato assorbimento d'acqua, di molto superiore al peso del materiale stesso. I granuli di polimero, fibra e acqua vengono miscelati in un'unità dedicata, creando una miscela a scorrimento libero costituita dai granuli stessi e dalle fibre cariche d'acqua.

## Minipompe per bici

L'innovativa tecnologia delle minipompe Cyclaire sfrutta un sistema di trazione a corda invece del convenzionale metodo di pompaggio utilizzato per gonfiare le gomme delle biciclette, rendendo l'operazione più veloce e meno faticosa.

Il cuscinetto centrale è parte fondamentale del sistema a trazione, che include una fascia avvolta intorno a una puleggia quale guida dell'albero primario. In origine l'attrito tra il cuscinetto e l'albero in zinco pressofuso portava inevitabilmente a un'usura prematura dei componenti. Per tale ragione l'inventore, Julian Peck, si è messo alla ricerca di un materiale con alta

resistenza all'usura per il cuscinetto e - dopo una serie di tentativi infruttuosi con vari materiali - si è rivolto a RTP, che ha risolto il problema ricorrendo a un compound della Serie 2000 a base di poliammide e contenente fibra aramidica e PTFE.

La fibra aramidica accresce la resistenza all'usura, grazie alla minima abrasività della superficie di contatto, mentre il PTFE riduce l'attrito promuovendo la lubrificazione interna e offrendo una maggiore capacità di sopportazione dei carichi dinamici.

La combinazione di questi due materiali porta a una riduzione del coefficiente di frizione e abbassa drasticamente l'incidenza dell'usura. Questa soluzione è stata applicata anche a Cyclaire Rapid, la minipompa più veloce al mondo, e verrà adottata pure su Cypod, una nuova versione che rappresenterà la minipompa più veloce e anche più piccola in commercio.



referimento 2888

# MEDICAL MOULDING & EXTRUSION 2008

International conference on polymer materials and processing technology for the medical device manufacturing industry



17-18 June 2008 - Maritim Hotel, Cologne, Germany

Organised by  
Applied Market  
Information Ltd.



CONTACT: Maud Lassara - Senior Conference Organiser  
Applied Market Information Ltd, 45-47 Stokes Croft, Bristol BS1 3QP United Kingdom  
Tel: +44 (0)117 924 9442 Fax: +44 (0)117 311 1534 e-mail: ml@amiplastics.com

\* + 19 % German VAT

Images courtesy of BASF AG, DuPont Engineering Polymers and Engel Aumas



## INSERZIONISTI E SITI

pagina	inserzionisti	sito internet
80	AMI	www.amiplastics.com
6	ASSOCOMAPLAST	www.assocomplast.org
12	ATOS	www.atos.com
3	BANDERA	www.luigibandera.com
51	BASF	www.basf.de
46	BAUSANO	www.bausano.it
55	BAYER	www.bayermaterialscience.com
20	CAVAGNA	www.helioscavagna.com
2	CESAP	www.cesap.com
13	DEGA	www.dega-plastics.com
46	EREMA	www.erema.at
83	ECM	www.executive-conference.com
19	EQUIPLAST	www.equiplast.com
25	EUROCHILLER	www.eurochiller.com
45	FRIUL FILIERE	www.friulfiliere.it
67	GEFRAN	www.gefran.com
44	IMG	www.imgmacchine.it
48	IPM	www.ipm-italy.it
82	ISVE	www.isve.com
84	ITALCOM	www.italcombiodegradabile.com
26	MOBERT	www.mobert.it
36	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
39	NETSTAL	www.netstal.com
43	OIMA	www.oima.it
8	PLAST'09	www.plast09.org
4	PLASTECH-MECC	www.plastmec.org
42	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
41	PRESMA	www.presma.it
44	REGMAC	www.regmac.com
5	SELLA	www.sella-srl.it
16	SOLVIN	www.solvinpvc.com
32	TOSH	www.tosh.it
53	TOTAL PETROCHEMICALS	www.totalpetrochemicals.com
47	TRIA	www.trioplastics.com
83	TURRA	www.omfturra.com
30	UNILOY MILACRON	www.uniloy.com
19	ZAMBELLO RIDUTTORI	www.zambello.it

non affrancare  
francatura a carico  
del destinatario da  
addebitarsi sul conto  
di credito n. 6057  
presso l'Ufficio Po-  
stale di Assago  
(Autor. Direz. Prov.  
P.T. di Milano n.  
Z/303334 del 12-3-81)

rivista **MACPLAS**  
**PROMAPLAST srl**  
**CASELLA POSTALE 24**  
**20090 ASSAGO (MILANO)**



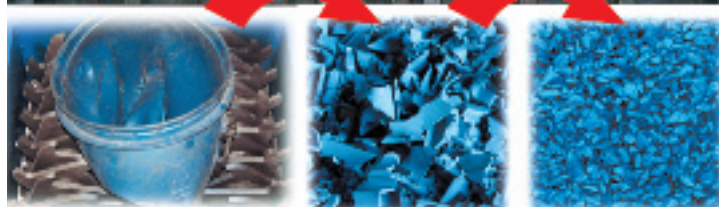
rivista **MACPLAS**  
**PROMAPLAST srl**  
**CASELLA POSTALE 24**  
**20090 ASSAGO (MILANO)**

non affrancare  
francatura a carico  
del destinatario da  
addebitarsi sul conto  
di credito n. 6057  
presso l'Ufficio Po-  
stale di Assago  
(Autor. Direz. Prov.  
P.T. di Milano n.  
Z/303334 del 12-3-81)



# TRITO TUTTO COMBI

Sistemi per triturazione e macinazione della plastica



Da così... a così... a così, in un solo passaggio.

Scopri nella tua azienda i vantaggi di un Trituratore Combinato ISVE, in otto modelli da 10 a 35 HP con varianti ed accessori per ogni esigenza, rapido e facile da usare, con consumi e rumorosità ridotti.



www.tritotutto.com  
headoffice@isve.com

I.S.V.E. Srl - Via San Martino, 39 - 25020 Poncarale (BS)  
Tel. 030 2540351 r.a. - Fax 030 2640874

**MACCHINE DI QUALITÀ PER L'INDUSTRIA**

## ABBONAMENTO A **macplas**

Desidero abbonarmi per un anno alla vostra rivista al costo di 50 euro + IVA

nome e cognome..... qualifica.....

società ..... tel ..... fax.....

indirizzo ..... e-mail.....

CAP ..... Città.....

attività (precisare tipo di produzione o servizi).....

Il pagamento è stato effettuato tramite:

assegno allegato intestato a Promoplast srl (n.....) Banca .....

carta di credito  Visa  Eurocard/Mastercard

nome e cognome del titolare .....

N° ..... scadenza .....

data ..... firma del titolare .....

Accordo alla comunicazione dei miei dati personali e al loro successivo uso secondo quanto sotto specificato:  SI  NO



COMPILARE OGNI VOCE IN STAMPATELLO

nome e cognome

attività (precisare tipo di produzione o servizi)

tecnologie di lavorazione impiegate

qualifica

società

indirizzo

Vogliate fornirmi ulteriori informazioni su quanto descritto negli articoli redazionali di cui ai riferimenti sottoidicati:

CAP	città	fax
tel	e-mail	
2850	2851	2852
2853	2854	2855
2856	2857	2858
2859	2860	2861
2862	2863	2864
2865	2866	2867
2868	2869	2870
2871	2872	2873
2874	2875	2876
2877	2878	2879
2880	2881	2882
2883	2884	2885
2886	2887	2888
2889	2890	2891
2892	2893	2894
2895	2896	2897
2898	2899	2900
2901	2902	

Accordo alla comunicazione dei miei dati personali e al loro successivo uso secondo quanto sotto specificato:  SI  NO





# OBJECT CREATOR

**Presses verticali OMF Turra: massima flessibilità nello stampaggio con inserti.**

Le presse OMF Turra permettono di risolvere ogni tipo di esigenza progettuale. Sono particolarmente adatte nella produzione di oggetti con inserti, dai più piccoli a quelli di grande ingombro e uniscono massima affidabilità a prestazioni eccezionali.



**OMF TURRA**  
PRESSE VERTICALI

Tel 035 830013 - [info@omfturra.com](mailto:info@omfturra.com) - [www.omfturra.com](http://www.omfturra.com)  
24064 Via Don Luigi Belotti, 47 - Grumello del Monte - Bergamo - Italy

# Plastics in Motion

3rd World Automotive Congress

# 2008



## Session Topics

- **Pre-Conference Workshop: Automotive Recycling**
- Emerging Automotive Markets and Design Trends
- Plastics in Automotive Interior: *Materials, Design, and Processing*
- Plastics in Automotive Exterior: *Materials, Design, and Processing*
- Plastics in Engine Compartment
- Environmental Challenges and Legislative Issues
- Smart Materials: *Polymers, Additives, Modifiers*

View more information and register online at:  
**[www.executive-conference.com](http://www.executive-conference.com)**

t: 734.737.0507 f: 734.737.0508 e: [ecm@executive-conference.com](mailto:ecm@executive-conference.com)

## Prague, Czech Republic

**14 - 16 May**

**Conference Sponsors**  
MACPLAS  
Modern Plastics Worldwide  
Plásticos Universales

**ECM** EXECUTIVE  
CONFERENCE  
MANAGEMENT  
[www.executive-conference.com](http://www.executive-conference.com)



**ITALCOM Distributore Esclusivo per l'Italia  
del noto additivo ECM Masterbatch Pellets™,  
tecnologia brevettata per la Biodegradazione delle Poliolefine  
(ogni tipologia di polietilene e polipropilene),  
PVC, PET, PS ed ogni combinazione di queste resine.**

Visita il nostro sito [www.italcombiodegradabile.com](http://www.italcombiodegradabile.com)

Per maggiori informazioni invia una e-mail a  
[info@italcombiodegradabile.com](mailto:info@italcombiodegradabile.com)