

ISSN 0394 - 3453

# macplas

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

anno 34 - numero 308  
maggio 2009



## in primo piano

- pagina 11 UNO SGUARDO A 360° □ pagina 23 TRASFORMATORI E RICICLATORI □ pagina 24 GESTIONE POST-CONSUMO □ pagina 28 ESTRUSIONE DI TUBI E CONDOTTE □ pagina 35 IMBALLAGGIO NON ALIMENTARE □ pagina 44 LINEARE CARICATO PER ROTAZIONALE □ pagina 47 NOVITÀ DALLA RICERCA □ pagina 68 NANOCOMPOSITI POLIMERI

# conoscere per competere

- CESAP, dal 1983, offre servizi tecnici alle industrie trasformatrici di materie plastiche.
- Gestito da Associazioni di categoria e territoriali, CESAP si è specializzato in corsi di formazione per tecnici italiani e stranieri nella propria sede e presso aziende italiane 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.

## **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

# PREVIERO

TECNOLOGIA "SIZE REDUCTION"

GAMMA COMPLETA DI IMPIANTI DI GRANULAZIONE PER PLASTICA,  
GOMMA, LEGNO, CARTA, METALLI E PRODOTTI SIMILI

CONOSCENZA DI PROCESSO PER LE MIGLIORI SOLUZIONI

## PRODOTTI

OLTRE 40 ANNI D'ESPERIENZA

SOLUZIONI PERSONALIZZATE

### PREROMPITORI

Monorotore - motorizzazione idraulica e meccanica

### MULINI

Vasta gamma di modelli fino a 2400 mm

### POLVERIZZATORI

Modelli con tecnologia a disco e a lama

### GHIgliOTTINE

Grandi dimensioni con elevata forza di taglio

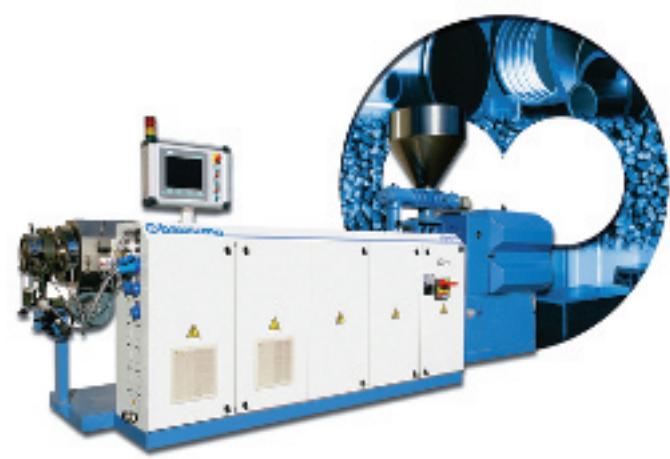
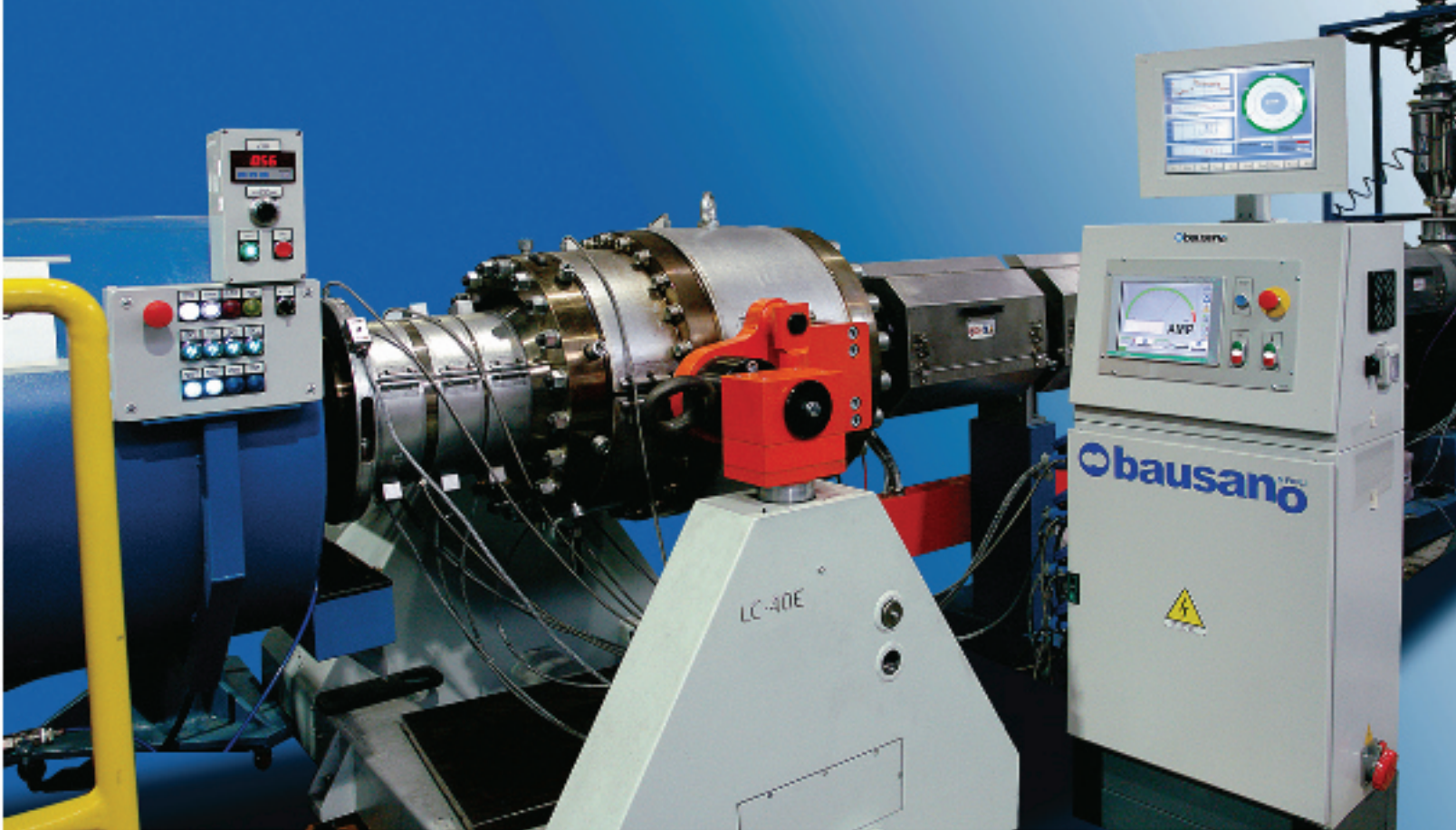
### CUBETTATRICI

Linee complete per l'industria della gomma

### TAGLIERINE

Vari modelli - spessore lama da 200 a 1000 mm





**bausano**

**BAUSANO & FIGLI SpA**

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

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

**Expert Division**

Tel. +39 0331.365770 - Fax +39 0331.385892  
 E-mail: [Info@bausano.it](mailto:Info@bausano.it)

## IN QUESTO NUMERO

Argomenti del mese .....	pag. 7	Passaggio in India .....	pag. 65
Spunti di attenzione .....	» 9	Pallet stabili .....	» 66
Annunci economici .....	» 10	Taglia e incolla .....	» 66
Uno sguardo a 360° .....	» 11	Lame per racla .....	» 66
Assemblea Uniplast .....	» 17	Morbido su rigido .....	» 67
Da Berlino a Strasburgo .....	» 17	Purezza medicale .....	» 67
Osservatorio congiunturale .....	» 18	Oltre le aspettative .....	» 67
Corsi e seminari .....	» 20	Notiziario dei compositi .....	» 68
Accordo accademico .....	» 20	Traversa per camion .....	» 70
Mercato mondiale in cifre .....	» 21	Energia marina .....	» 70
Falsa contrapposizione fra trasformatori e riciclatori ..	» 23	Strutture conduttive .....	» 70
Gestione post-consumo .....	» 24		
Osservatorio nazionale .....	» 25		
Supermercati verdi .....	» 25		
Recupero di imballaggi .....	» 26		
Assemblea Corepla .....	» 26		
Estrusione di tubi e condotte .....	» 28		
Macchine per imballaggio non alimentare .....	» 35		
Lavaggio di PET .....	» 36		
Tappi e chiusure .....	» 37		
Brevetti italiani .....	» 38		
Pannelli isolanti .....	» 38		
Ultracompatta .....	» 38		
Rigenerazione spinta .....	» 39		
Soluzioni per soffiaggio .....	» 39		
Rinforzo incollato .....	» 41		
Morbido dove serve .....	» 41		
Valvole cardiache .....	» 42		
Polietilene lineare caricato per rotazionale .....	» 44		
Questioni tecniche .....	» 45		
Tappi sintetici .....	» 46		
...e tappi a vite .....	» 46		
Novità dalla ricerca .....	» 47		
Doppio involucro .....	» 47		
Prestirabili per pallet .....	» 49		
Notiziario UNIPLAST .....	» 57		
Biblioteca tecnica .....	» 58		
Notiziario AIPE .....	» 59		
Rassegna stampa .....	» 60		
Normativa tecnica .....	» 61		
Assistenza finanziaria .....	» 61		
Brevetti europei .....	» 63		
Convegni e congressi .....	» 64		
Esposizioni e fiere .....	» 64		
Gigante marino .....	» 65		

### PATROCINIO



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



FEDERAZIONE  
GOMMA PLASTICA -  
UNIONPLAST



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



ENTE ITALIANO DI UNIFICAZIONE  
DELLE MATERIE PLASTICHE



**AIPE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



SOCIETY OF  
PLASTICS  
ENGINEERS



**CIPAD**  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS



ISTITUTO ITALIANO  
DEI PLASTICI

**direttore**  
Gino Delvecchio

**redazione**  
Luca Mei  
Raffaella Fumagalli

**pubblicità**  
Giuseppe Augello  
**segreteria di redazione**  
Veronica Zucchi

**servizio lettori e abbonati**  
Giampiero Zazzaro  
**amministrazione**  
Alessandro Cerizza

**rivista mensile**  
anno 34 - numero 308  
maggio 2009

**comitato di direzione**  
Riccardo Comerio - Mauro Drappo  
- 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)  
inoltro postale Tipleco (Piacenza)

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.

# LA SCELTA DEL POLIMERO A PRESTAZIONI SUPERIORI



## Nessun compromesso, chiedi HYTEMP® HT-ACM.

QUANDO SI PROGETTANO I COMPONENTI PIÙ AVANZATI PER IL SETTORE AUTOMOBILISTICO, USA UNO DEI POLIMERI PIÙ INNOVATIVI NEL MONDO COME HYTEMP HT-ACM; HYTEMP AR212HR PER I MANICOTTI TDI, HYTEMP AR12 PER TENUTE E GUARNIZIONI, HYTEMP AR13FR PER CONTATTO ACCIDENTALE CON BENZINA O PER APPLICAZIONI DI TENUTA BENZINA-OLIO. L'HYTEMP È IL SOLO HT-ACM CHE FORNISCE UNA RESISTENZA SUPERIORE AL CALORE, UNA FACILITÀ DI TRASFORMAZIONE ED UNA MIGLIORE SICUREZZA NELLA PIÙ LUNGA SCOTTATURA (SCORCH SAFETY). INSEGUI IL SUCCESSO CON L'HYTEMP HT-ACM. CONTATTACI OGGI STESSO PER PROVARLO.



# Argomenti del mese

## marketing

Annunci economici .....	pag. 10
Uno sguardo a 360° .....	» 11
Assemblea Uniplast .....	» 17
Da Berlino a Strasburgo .....	» 17
Osservatorio congiunturale.....	» 18
Corsi e seminari .....	» 20
Accordo accademico .....	» 20
Mercato mondiale in cifre .....	» 21
□ COMMERCIO ESTERO CINESE □ STAGNAZIONE USA □ STAMPATORI TEDESCHI □ PRODUZIONE CON ADDITIVI	

## plastica e ambiente

Falsa contrapposizione fra trasformatori e riciclatori ..	» 23
Gestione post-consumo .....	» 24
Osservatorio nazionale.....	» 25
Supermercati verdi .....	» 25
Recupero di imballaggi.....	» 26
Assemblea Corepla .....	» 26

## macchine e attrezzature

Estrusione di tubi e condotte .....	» 28
Macchine per imballaggio non alimentare .....	» 35
Lavaggio di PET .....	» 36
Tappi e chiusure .....	» 37
Brevetti italiani .....	» 38
Pannelli isolanti.....	» 38
Ultracompatta .....	» 38
Rigenerazione spinta .....	» 39
Soluzioni per soffiaggio .....	» 39
Rinforzo incollato .....	» 41
Morbido dove serve .....	» 41
Valvole cardiache .....	» 42

## materiali e applicazioni

Polietilene lineare caricato per rotazionale .....	» 44
Questioni tecniche .....	» 45
Tappi sintetici .....	» 46
...e tappi a vite .....	» 46
Novità dalla ricerca.....	» 47
Doppio involucri.....	» 47

Prestirabili per pallet.....	pag. 49
------------------------------	---------

## rubriche e varie

Notiziario UNIPLAST .....	» 57
□ MATERIALI DA RICICLO □ TUBAZIONI NON IN PRESSIONE □ LAMINATI DECORATIVI □ GRUPPO MISTO CAMINI □ RACCORDI PER GAS	
Biblioteca tecnica .....	» 58
Notiziario AIPE .....	» 59
□ DESIGN CREATIVO □ MERCATO ITALIANO □ PER EDILIZIA	
Rassegna stampa.....	» 60
Normativa tecnica.....	» 61
□ PROGETTI DI NORMA	
Assistenza finanziaria.....	» 61
□ ACCESSO AL CREDITO LOMBARDO	
Brevetti europei .....	» 63
Convegni e congressi.....	» 64
□ FESTA A PALERMO	
Esposizioni e fiere .....	» 64

## elastomeri e poliuretani

Gigante marino .....	» 65
Passaggio in India .....	» 65
Pallet stabili .....	» 66
Taglia e incolla .....	» 66
Lame per racla .....	» 66
Morbido su rigido .....	» 67
Purezza medicale.....	» 67
Oltre le aspettative .....	» 67

## rinforzati e compositi

Notiziario dei compositi .....	» 68
□ NANOCOMPOSITI POLIMERICI ALLA RIBALTA □ BREVI DAL MONDO	
Traversa per camion.....	» 70
Energia marina .....	» 70
Strutture conduttive .....	» 70

### Diffusione di questo numero

Industria trasformatrice 6540

- Piemonte-Val d'Aosta 627 □
- Liguria 96 □ Lombardia 2708 □
- Veneto 837 □ Trentino 60 □
- Friuli 152 □ Emilia Romagna 675 □
- Toscana 302 □ Marche 258 □
- Umbria 46 □ Lazio 150 □
- Abruzzo 89 □ Molise 9 □
- Campania 192 □ Puglia 170 □
- Basilicata 20 □ Calabria 33 □
- Sicilia 89 □ Sardegna 27

Soci ASSOCOMAPLAST 200

Macchine e attrezzature 200

Materie prime e additivi 100

Varie 960

Estero 500

**Diffusione totale 8.500**

La tiratura di questo numero è di **8.600** copie



ASSOCIATO A  
UNIONE STAMPA  
PERIODICA ITALIANA

Testata associata **ANES**

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

**CSST** CERTIFICAZIONE STAMPATI SPECIALIZZATA E TECNICA

Per il periodo 1/1/2008 - 31/12/2008  
Tiratura media n. 8.107 copie  
Diffusione media n. 8.043 copie  
Certificato CSST 2008-1791 del 26/2/2009  
Società di revisione RSM RIA & PARTNERS  
Tiratura del presente numero: n. 8.600 copie

**SELLA**  
Intelligent thermodynamics

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

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

*ORIGINALITÀ*

*ESPERIENZA*

*AFFIDABILITÀ*

*MADE IN ITALY*

PROMAPLAST SRL



**Assocomaplast**

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

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



## Spunti di attenzione...

### DALL'INFERNO E RITORNO?

*Il quadro della situazione attuale dell'industria italiana delle materie plastiche, che emerge dalle interviste effettuate nell'ambito dell'indagine congiunturale semestrale pubblicata in apertura di questo numero, continua a presentarsi nel suo complesso piuttosto fosco, anche se schiarito da qualche chiazza di luce, soprattutto per effetto di un moderato ottimismo che pare frutto di considerazioni personali di alcuni degli operatori interpellati piuttosto che di fatti concreti.*

*Se da un lato i commenti dei portavoce di due comparti della filiera (materie prime e trasformazione) non lasciano per ora spazio ad alcun elemento di segno positivo, alcuni imprenditori dell'industria costruttrice di macchine e attrezzature - pur ribadendo la gravità inconfutabile della situazione dal punto di vista economico-finanziario, soprattutto se correlata ai due esercizi precedenti - sembrano più propensi a lasciarsi andare a una sorta di rito propiziatorio, anche sulla scorta di alcuni elementi oggettivi di ottimismo quali il sorprendente - per molti di loro - successo di PLAST'09 (a fronte dei flop di altre mostre settoriali in diverse aree geografiche) e qualche timido e parziale segnale di ripresa (o di tenuta) in alcuni campi applicativi secondari e di nicchia.*

*Altro non passa il convento, almeno per ora, ma è quantomeno consolatorio che il tono apocalittico di certe previsioni d'inizio anno sia stato lievemente modificato dagli analisti e adesso lasci spazio a speculazioni dettate dalla consapevolezza che la crisi epocale abbia toccato effettivamente il fondo e che d'ora in poi i "sopravvissuti" potranno sperare in un lento ma costante ritorno a un livello accettabile di profitto (senza la pretesa di rivivere né subito né presto una nuova epoca di "vacche grasse"...).*

### PRIMO PIANO

*Gran parte della rubrica marketing di questo numero è dedicata all'analisi congiunturale semestrale dell'industria italiana delle materie plastiche. Nella stessa rubrica viene illustrato l'accordo di collaborazione stipulato tra l'Università di Castellanza e le associazioni di categoria del nostro settore. Nella rubrica plastica e ambiente trova spazio un articolo sulla presunta contrapposizione tra trasformatori e riciclatori di materie plastiche. Subito dopo viene pubblicato un ampio resoconto della conferenza europea IdentiPlast sulla gestione dei rifiuti post-consumo.*

*Nella rubrica riservata a macchine e attrezzature le monografie mensili sono dedicate rispettivamente agli impianti per estrusione di tubi e condotte e alle macchine per applicazioni nell'imballaggio non alimentare. La rubrica materiali e applicazioni si apre con un articolo tecnico sull'impiego di polietilene lineare con carica minerale per applicazioni nello stampaggio rotazionale. Nella stessa rubrica segue un resoconto di sintesi di un convegno sulle novità provenienti dalla ricerca accademica nel campo dei materiali per imballaggio.*

*Per quanto riguarda elastomeri e poliuretani, segnaliamo un'interessante applicazione della gomma nella bonifica delle acque marine in caso di fuoriuscita di prodotti petroliferi dalle navi e il resoconto di una mostra specializzata svoltasi a Calcutta. Infine, nei rinforzati e compositi, il notiziario riporta un articolo sul presente e sulle prospettive future dei nanocompositi polimerici, con un'intervista a una personalità di spicco in tale campo.*

### IN COPERTINA

*La foto in copertina - riprodotta anche qui sopra - raffigura tre esemplari di Spork, il nome derivante dall'unione dei termini inglesi corrispondenti a cucchiaio (spoon), forchetta (fork) e coltello (knife) che Light My Fire, produttore svedese di articoli per la vita all'aria aperta, ha realizzato in un unico utensile per il mercato nordamericano. Questi articoli, disponibili in 24 colorazioni e 3 misure diverse, sono prodotti mediante stampaggio a iniezione con l'impiego del copoliestere Tritan di Eastman Chemical. Il materiale è stato scelto per un corredo di proprietà - lavorabilità, brillantezza, resistenza meccanica, termica e chimica e durezza ai lavaggi in lavastoviglie - ritenuto ideale per realizzare un design innovativo e assicurare prestazioni elevate. Il copoliestere, inoltre, viene prodotto senza impiego di bisfenolo-A (BPA) e risulta stampabile più facilmente del policarbonato.*



EASTMAN CHEMICAL



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 - 50 euro
- MACPLAS INTERNATIONAL  
inglese: 70 euro  
altre edizioni: 50 euro

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

### AZIENDA EGIZIANA

PRODUTTRICE DI BOTTIGLIE E CONTENITORI  
CON CERTIFICAZIONI ISO

#### INTERESSATA A COLLABORARE CON DITTE ITALIANE

METTENDO A DISPOSIZIONE LE PROPRIE MACCHINE  
(A INIEZIONE E INIEZIONE-SOFFIAGGIO)  
OPPURE PARTE DEI PROPRI CAPANNONI  
PER PRODUZIONI IN LOCO.

IN ALTERNATIVA, INTERESSATA A REALIZZARE  
E DISTRIBUIRE IN EGITTO MANUFATTI  
PER CONTO TERZI.

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

### ASSISTENZA TECNICA MACCHINE SOFFIAGGIO



TUTTE LE MARCHE ITALIANE  
VENDITA USATO CON ASSISTENZA  
PRE E POST VENDITA  
CONSULENZA, STAMPI E  
ACCESSORI

BLOW UP PLASTICS S.N.C. - 20090 BUCCINASCO - MI (Italy)  
Via Privata Mullino, 8/1 - Fax 02 4400063  
tel. cell. 348-2296223 (Paolo) - tel. cell. 348-3018769 (Andrea)  
blowupplasticsnc@virgilio.it - www.blowupplastic.com

### DIRETTORE COMMERCIALE GIOVANE E DINAMICA AZIENDA DI DISTRIBUZIONE MASTERBATCH E ADDITIVI

- PRODOTTI DI SICURO INTERESSE E SUCCESSO -  
RICERCA RESPONSABILE COMMERCIALE

PER SVILUPPO MERCATO ITALIANO  
NECESSARIA L'ESPERIENZA NEL SETTORE

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



### RO.TO.MACC. srl

VENDITA MACCHINARI USATI:  
ESTRUSORI PER PRODUZIONE DI FILM HDPE-LDPE,  
MACCHINE DA STAMPA, TERMOSALDATRICI,  
IMPIANTI DI RIGENERAZIONE E ACCESSORI VARI.

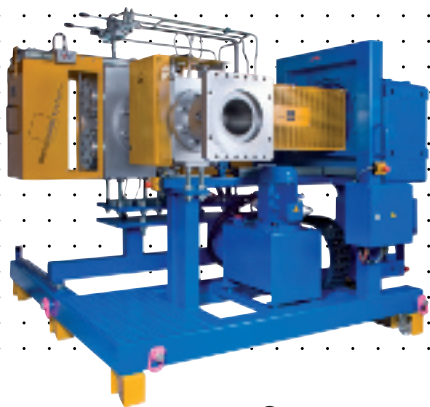
via Tunisi 412/A Z.I. - 91025 Marsala (TP)  
tel 0923 999462/ 0923 723281  
e-mail: rotomaccsrl@alice.it - www.rotomacc.com

### PER RISTRUTTURAZIONE AZIENDALE CEDESI

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE  
STAMPI A INIEZIONE PER MATERIE PLASTICHE  
SITUATA IN PROVINCIA DI ASCOLI PICENO  
E COMPLETA DI MACCHINARI, SOFTWARE, IMPIANTI  
E PORTAFOGLIO CLIENTI.

#### PREZZO MOLTO INTERESSANTE

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



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

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

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

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

Switzerland  
China  
Singapore  
France  
Germany  
Italy  
Americas

maag pump systems



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

Indagine congiunturale sull'industria italiana delle materie plastiche

## UNO SGUARDO A 360°

Nelle pagine che seguono viene proposta la consueta analisi congiunturale semestrale a tutto campo, riguardante la situazione attuale e le prospettive a breve e medio termine dell'industria italiana delle materie plastiche. In particolare vengono presi in esame singolarmente i tre comparti chiave del settore (produzione di materie prime, trasformazione, costruzione di macchine e attrezzature), riportando i commenti - anche alla luce dei consuntivi 2008 e dei risultati provvisori relativi al primo trimestre dell'anno in corso - dei portavoce delle rispettive associazioni nazionali di categoria, oltre che di alcune aziende costruttrici. Tali commenti prendono spunto anche dalle risultanze di PLAST'09, che a fine marzo ha offerto agli operatori del settore un'oasi di moderato ottimismo in un contesto toccato duramente dall'attuale situazione di crisi economica.

### MATERIE PRIME



Nel 2008 l'andamento del mercato delle materie plastiche in Italia è risultato pesantemente negativo rispetto all'anno precedente, come puntualizzato da **Giuseppe Rossi** (PlasticsEurope Italia). Secondo la domanda di polimeri da parte dei trasformatori è stata, infatti, di 6,87 milioni di ton, in calo del 7,8%. Più che deludente anche la produzione nazionale di materie plastiche, che ha subito un calo di oltre l'8% rispetto al 2007.

Analizzando l'andamento specifico dei principali polimeri e dei relativi settori di applicazione, si può considerare che il rallentamento della domanda dei polietilene bassa densità (-7,4%) sia da ricondurre alla recessione dell'economia, al declino della produzione industriale e alla stagnazione dei consumi finali. Tutti i settori di applicazione risultano in contrazione. Anche l'andamento dei polietilene alta densità risulta negativo (-6%) e le cause sono da ricercarsi soprattutto nella crisi dell'edilizia

civile, nella mancanza di investimenti in opere pubbliche, nel forte calo dei consumi delle famiglie e nell'esportazione in frenata. Anche in questo caso tutti i settori risultano in flessione. Il consumo di polipropilene è in decisa frenata (-9,5%) a causa della contrazione dell'economia, della diminuzione generalizzata dei consumi finali, della produzione industriale e delle esportazioni. Tutti i principali settori di applicazione evidenziano un trend negativo. Il PVC rigido mostra un consistente calo (-9,2%) principalmente a causa del ristagno dell'edilizia, della mancanza di investimenti in opere pubbliche e, nello specifico, del crollo della produzione dei calandratati per imballaggio. Anche se a livelli leggermente inferiori rispetto al PVC rigido, il PVC plastificato è calato del 8,7% a seguito della frenata del settore dell'edilizia, che ha avuto una pesante ricaduta sui cavi, dell'auto e degli elettrodomestici.

La domanda di polistirene compatto è calata del 8,3% a causa del deterioramento del potere d'acquisto delle famiglie, che ha portato a un taglio dei consumi non essenziali (monouso) e al rinvio degli acquisti di beni durevoli (elettrodomestici). A ciò si è aggiunto anche il ristagno delle nuove costruzioni in edilizia. Il polistirene espandibile ha subito un calo del 4,3% a causa principalmente della crisi dell'edilizia e del crollo della produzione di elettrodomestici. La domanda di PET è diminuita del 2,5% a causa della recessione economica e del conseguente calo della spesa delle famiglie, dell'alleggerimento delle bottiglie, della frenata delle esportazioni di preforme e dell'elevata percentuale di utilizzo del riciclato nella produzione di foglia.

Le poliammidi risultano in netta flessione (-10,4%) a causa dell'andamento negativo del mercato dell'auto e della maggior parte dei settori industriali a cui si indirizza la produzione di manufatti stampati a iniezione, del ristagno dell'attività edilizia civile e industriale e della produzione di elettrodomestici colpita da chiusure e delocalizzazioni. Da segnalare, infine, la consistente frenata degli espansi poliuretani (-9,1%), da ricondurre alla recessione economica, che ha inciso negativamente anche sulla domanda interna di arredamento e letteria, al ristagno dell'edilizia, che ha limitato la crescita dell'isolamento, e alla produzione in contrazione di auto ed elettrodomestici bianchi. Passando al 2009, l'andamento del mercato delle materie plastiche in Italia nel primo semestre 2009 risulta ancora significativamente negativo. La domanda di polimeri da parte dei trasformatori, secondo dati non ancora definitivi (la previsione per il secondo trimestre è di segno ancora negativo, ma

leggermente inferiore rispetto al dato del primo trimestre), dovrebbe superare di poco 3,1 milioni di ton, con un calo complessivo del 17,5% rispetto allo stesso periodo del 2008. Per tutte le principali materie plastiche viene, infatti, previsto un drastico calo della domanda, oscillante tra il 13,7% di LD/LLDPE e il 25,8% del PVC plastificato. Il PET sarà l'unico polimero a registrare una maggior tenuta della domanda (-3%).

Gli elementi che contribuiranno a deprimere i consumi sono gli stessi che hanno caratterizzato gli ultimi mesi dello scorso anno, ovvero recessione economica in Italia e a livello globale con forte impatto negativo sia sulla domanda interna sia sull'esportazione; crisi dell'edilizia, aggravata dalla mancanza di liquidità dovuta alla difficoltà di accesso al credito, il che compromette anche l'attività di ristrutturazione; produzione industriale in difficoltà, con numerosi comparti chiave (auto, elettrodomestici, mobile) in grave difficoltà; calo dei consumi delle famiglie, frenati anche dall'aumento della disoccupazione e della cassa integrazione.

Rossi conclude con una punta di ottimismo, confermando che il mercato, nonostante la crisi sia ben lungi dall'essere superata, incomincia tuttavia a fornire segnali, anche se deboli, che alcuni settori e segmenti applicativi si stanno riprendendo.

\* \* \*

Il 2008 - spiega **Paolo Arcelli** (Plastic Consult) - è stato decisamente critico per il mercato italiano delle materie plastiche. Si sono "perse per strada" quasi 600.000 ton soltanto tra i termoplastici, riportando la domanda nazionale ai livelli del 2002. I consumi si sono attestati attorno a 6,5 milioni di ton.

Gli unici polimeri che hanno limitato la flessione dei consumi sono il PET (-3%), grazie alla

discreta tenuta del comparto dell'imbottigliamento di liquidi alimentari, e il polistirene espandibile (EPS), per il quale il pesante calo dell'imbustaggio, determinato dalla grave crisi nei settori degli elettrodomestici e del mobile, è stato per lo meno in parte controbilanciato da un buon andamento in edilizia (isolamento a cappotto). A consuntivo il calo della domanda di EPS risulta contenuto in un -4% circa.

Per gli altri materiali il 2008 è stato una *débâcle*, con tutti i settori applicativi in netta flessione: il polietilene ad alta densità ha chiuso l'anno a -7%, i polietilene a bassa densità e lineare a -8%, le poliammidi a -9%, PP e PS compatto a -10%. Per quanto riguarda l'offerta, si è constatato un ulteriore calo tanto della produzione italiana (si sono perse oltre 200.000 ton rispetto al 2007) quanto delle importazioni, ridotte di oltre 500.000 ton.

Queste ultime coprono ancora il 70% circa della domanda nazionale. I principali flussi import riguardano in prevalenza materiali provenienti da paesi dell'Europa Occidentale e Orientale.

Le prospettive per il 2009 non paiono certo incoraggianti, per lo meno in chiusura di un primo trimestre che ha confermato il pessimo momento attraversato dal comparto (-18% sui primi tre mesi 2008). Nel brevissimo termine non si vedono i presupposti per un cambiamento di rotta e perlomeno sino all'estate si dovrebbe confermare la tendenza al calo, sia pure in modo meno marcato rispetto al primo trimestre.

La frenata di quasi tutti i principali settori di sbocco delle materie plastiche (auto, elettrodomestici, mobile, edilizia), unita alle difficoltà all'esportazione su tutti i principali mercati europei (che stanno vivendo un momento nero) sta determinando un primo semestre 2009 in profondo rosso. Soltanto alcune nicchie, principalmente legate al settore dell'imbustaggio alimentare (per esempio capsule a vite), stanno riuscendo a "galleggiare", mantenendo i livelli acquisiti negli anni passati.

Nella seconda parte dell'anno presumibilmente assisteremo a una prima inversione di tendenza, determinata più da un raffronto con un fine 2008 già in caduta libera che da una vera e propria crescita. L'uscita vera e propria dalla crisi dovrà aspettare verosimilmente i primi mesi del 2010.

Nonostante tutto, l'atmosfera che si respirava a Plast'09 a fine marzo non rifletteva il momento congiunturale "nero". Per quanto si è potuto vedere in fiera, le imprese italiane, anche nel pieno della crisi, credono in un pronto recupero del mercato e non rinunciano a investire.

m

## TRASFORMAZIONE

**Nessun segnale di sostanziale miglioramento per l'industria italiana trasformatrice di materie plastiche e gomma. Si è arrestata la caduta degli ordinativi ma, durante l'ultima riunione della giunta della Federazione Gomma Plastica - riferisce il direttore Angelo Bonsignori - si è constatato che la tendenza registrata evidenzia ancora un vistoso segno negativo.**

**A livello di settori applicativi il calo oscilla tra -20 e -40%, con la componentistica in forte affanno, l'edilizia ferma e l'imbustaggio industriale e commerciale che arrancano. Qualche segnale di moderato ottimismo arriva solo, ma era prevedibile, dall'imbustaggio alimentare.**

**Dopo il violento destoccaggio di fine 2008 e qualche recente segnale di aumento delle materie prime, è difficile capire se il mercato si sta riprendendo o si stanno soltanto ricostituendo scorte fisiologiche, ma è molto più probabile la seconda ipotesi. I tempi di pagamento sono ancora più lunghi, mediamente di 30 giorni, il portafoglio ordini è più corto, c'è un allarme insolvenze e si palesa qualche problema con gli istituti di credito.**

**Alla luce di queste premesse, le condizioni per la ripresa ovviamente non ci sono e tutto sembra rimandato al 2010.**

\*\*\*

**A completamento di quanto**



sopra, riportiamo quanto rilevato da Assocomplast a fine aprile a seguito dell'indagine congiunturale trimestrale relativa all'industria trasformatrice italiana di materie plastiche e gomma, in particolare per quanto riguarda le prospettive di acquisto di macchinari da parte delle medesime aziende che costituiscono il campione statistico.

m

## MACCHINE E IMPIANTI



Abbiamo interpellato alcuni costruttori italiani di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma ponendo loro le seguenti domande:

1. In questo momento congiunturale molto incerto, quali sono per la sua azienda i fattori positivi e/o negativi che ne hanno caratterizzato l'attività nel corso del 2008?
2. Dopo i primi 3 mesi del 2009, quale potrebbe essere il possibile scenario per l'anno in corso?
3. In considerazione dell'attuale situazione economica generale, secondo la sua esperienza, quali sono i mercati e/o settori che hanno meno risentito della crisi e che possono così offrire le migliori prospettive future?
4. A distanza di pochi giorni dalla conclusione di PLAST'09 (Rho, 24-28 marzo), in base alla vostra presenza come espositori o visitatori, come giudicate l'evento fieristico in considerazione del "clima" percepito relativamente a un'auspicabile ripresa della domanda?
5. A riguardo del delicato momento che sta vivendo il sistema finanziario italiano (e non solo) che ha coinvolto anche il sistema industriale, quali sono i problemi più gravi (contrazione del credito, mancati pagamenti ecc...) a cui la vostra azienda ha dovuto far fronte e quali potrebbero essere le possibili soluzioni?

Riportiamo qui di seguito le risposte dei portavoce delle aziende che ringraziamo per la cortese disponibilità.

\*\*\*

Nella sua duplice veste di presidente Assocomplast e imprenditore (amministratore delegato di Comerio Ercole), **Riccardo Comerio** sottolinea

come il 2008 fino a ottobre sia stato un anno "normale", con un trend positivo a livello aziendale. D'altronde fino a luglio 2008, anche in occasione

delle riunioni di giunta e consiglio di Assocomplast, dal confronto fra gli imprenditori non erano emerse problematiche significative per il comparto, pur essendosi evidenziati all'epoca due fattori come un costante aumento del petrolio e una particolare forza del dollaro. Da ottobre però lo scenario è cambiato drasticamente per i noti motivi: in una prima fase si è palesata la cosiddetta "crisi finanziaria del sistema", che si è poi contestualmente propagata a tutto il sistema industriale e cioè alla "economia reale". Quindi l'ultimo trimestre 2008 è stato veramente difficile soprattutto per la generale condizione d'incertezza circa quanto era occorso (il passato) e, soprattutto, che cosa sarebbe potuto ancora succedere (il futuro). A una situazione reale indubbiamente difficile si è aggiunto un effetto "psicologico" che ne ha ulteriormente ampliato la portata, influenzando tutti e tutto. Il fattore maggiormente negativo di tutta questa situazione è la perdita di fiducia che si è venuta a creare e che ha determinato un effetto di "ingessamento" di ogni relazione intersocietaria (clienti-fornitori-banche-terzi-ecc.).

Tornando alla realtà aziendale, la produzione collegata a tempi di realizzazione mediamente lunghi ha permesso di raggiungere livelli di fatturato 2008 più che soddisfacenti. Quanto al primo trimestre del 2009, tale periodo ha ripresentato la condizione già verificata negli ultimi mesi del 2008 e cioè di generale incertezza con alcune variabili aggiuntive di segno sia positivo sia negativo.

A livello positivo si è via via determinata una maggior consapevolezza che il "sistema" potesse reggere a fronte dei poderosi interventi economici e finanziari delle principali economie, ciò determinando perlomeno la ripresa dell'iter di valutazione di progetti industriali e d'investimento accantonati e ponendo una condizione di possibile concretizzazione di nuovi ordinativi durante il 2009. A livello negativo si sono invece fatti sentire gli effetti reali delle tensioni finanziarie, determinando a livello più o meno generale ritardi sui pagamenti o piani di "riscadenziamento".

Identificare mercati che hanno risentito meno è ricerca difficile. Invece è molto importante

identificare quali sono i mercati che potranno ripartire prima degli altri ed è quindi abbastanza ragionevole ritenere che il gruppo cosiddetto BRIC (Brasile, Russia, India, Cina) possa ancora essere un punto di riferimento, a cui vanno aggiunti molto probabilmente gli Stati Uniti, sul cui mercato l'effetto dei piano di sostegno e stimolo dovrebbe avere un qualche riscontro positivo in tempi abbastanza rapidi.

Con riferimento a Plast'09, in generale il commento relativo alla fiera è stato "meglio del previsto", ma non è ovviamente una considerazione sufficiente per essere soddisfatti. Comunque ci sono sicuramente stati alcuni fattori positivi. Plast ha visto confermare la partecipazione praticamente di tutti gli espositori italiani ed esteri che avevano prenotato lo spazio e questo è un fatto che non era così scontato a novembre-dicembre 2008.

Il numero dei visitatori è stato quasi equivalente a quello della scorsa edizione, tenutasi nel 2006, e quello dei non addetti ai lavori (in altre parole, i "curiosi") è stato insignificante (quindi i contatti sono stati tutti "buoni" ma soprattutto si è riscontrata una "voglia di ripresa" che lascia ben sperare).

In aggiunta a tutto ciò è stata rilevata un'ampia maggioranza di consenso positivo sulla manifestazione da parte di tutti gli espositori, perlomeno è stato un momento fondamentale per porre la condizione basilare di ricreare il giusto clima di reciproca fiducia nel nostro comparto manifatturiero.

Quanto al delicato momento che sta vivendo il sistema finanziario italiano (e non solo) e alle conseguenze per il sistema industriale, il fenomeno della contrazione del credito e più in senso generale dei ritardi sugli incassi è quanto oggigiorno è più visibile, come già più volte sottolineato. È importante ricreare il clima di fiducia tra le banche stesse, tra le banche e i clienti e tra gli operatori del settore.

L'intervento politico con l'avallo dei cosiddetti piani di salvataggio del sistema finanziario è un passaggio determinante ma chiaramente non ancora sufficiente; ci vorrà sicuramente del tempo e un costante monitoraggio dei sistemi di governo per garantire che tutti gli interventi abbiano un effetto reale sul sistema industriale.

È un dato di fatto che alcune realtà industriali non ce la faranno e quindi ancor più oggi si riafferma l'importanza della piccola e media imprenditoria che vorrà ancora una volta rimettersi in gioco. Chiaramente ci vorrà uno sforzo comune da parte di tutti gli attori del sistema economico, gli imprenditori potranno anche esserci ma dovranno essere aiutati e supportati, tenendo sempre in evidenza il fatto che "solo" l'impresa manifatturiera genera ricchezza per il sistema sociale. Tale valore va riconosciuto e deve essere realmente tutelato a salvaguardia della comunità. L'economia "reale" (in altre parole, più semplicemente, il nostro sistema manifatturiero) ha pesantemente subito il riflesso di una economica "finanziaria" spregiudicata e non a supporto del sistema industriale, che si è rivelata alla fine a generale nocumento dell'intera società.

\*\*\*

Purtroppo il fattore negativo della crisi finanziaria a livello mondiale ha caratterizzato in maniera determinante il secondo semestre 2008 - conferma **Piero Bandera** (Bandera) - costringendo l'azienda a sforzi eccezionali per trovare opportunità di vendite adeguate al budget preventivato. Di positivo rimane, quantomeno, il fatto di non aver costruito impianti complessi fuori standard poi non consegnati a causa di cancellazioni di ordini. Di sicuro nei primi mesi del 2009 la crisi finanziaria si è aggravata e, dunque, si sono ridimensionati i budget previsti per il triennio 2009-2011 tenendo conto che non è preventivabile, a oggi, la fine di tale congiuntura negativa dei mercati.

C'è però un settore (quello dell'imballaggio) che ha meno risentito della crisi perché maggiormente legato a consumi primari ed è proprio da qui che

si attendono le prospettive future di ricrescita del fatturato. Quanto a Plast'09, avendo investito molto nella fiera, è stato possibile attirare visitatori con progetti in corso che hanno confermato di voler continuare a investire nel breve/medio periodo e questo è incoraggiante in merito a una ripresa della domanda. Certo l'incertezza sui pagamenti a venire da parte dei clienti e la ristrettezza degli istituti bancari a dare fidi per investimenti di beni strumentali hanno coinvolto il nostro settore in maniera drammatica. A tale proposito Bandera ha aderito all'iniziativa dello scorso marzo di Assocomplast, volta a presentare una domanda per sollecitare gli interventi dei vari ministeri per riuscire ad avere gli opportuni strumenti operativi.

\*\*\*

Nel corso del 2008 l'attività di produzione e vendita si è svolta normalmente fino a fine luglio - esordisce **Domenico Donà** (Caccia Engineering) - mentre da settembre in avanti si è verificata una caduta improvvisa di ogni interesse, con l'interruzione di richieste di offerte, trattative, incontri ecc. I primi 3 mesi del 2009 sono stati chiaramente negativi perché tutta la clientela ha rimandato ogni possibile decisione a fine 2009 e inizio 2010; quindi il carnet ordini continua a restare vuoto e difficilmente la situazione migliorerà entro l'anno.

Tutti i mercati del mondo, in misura minore o maggiore, sono coinvolti da questa crisi industriale e finanziaria, ovunque la richiesta di merci è diminuita e conseguentemente è diminuita la richiesta di macchinario, attrezzature o stampi per produrle. Ben pochi imprenditori oggi investono in nuove iniziative industriali, sapendo per certo che i loro prodotti rimarrebbero tutti o in parte invenduti. A questo si aggiunge la difficoltà, per gli investitori, di ottenere finanziamenti bancari.

Per quanto riguarda i mercati in generale, si può dire che la svalutazione del dollaro ha reso invidibile gran parte delle nostre macchine in tutta l'America semplicemente perché i costi delle materie prime e quelli di produzione sono pressoché uguali ma i prezzi in dollari sono inferiori del 30% a quelli in euro. Plast'09, grandiosa e ben organizzata, ha manifestato due



caratteristiche. Molti visitatori esteri non vengono a visitare questa manifestazione preferendo visitare il K di Düsseldorf. Nonostante ciò, la fiera è stata utile per nuovi incontri e per il rinnovo di vecchi rapporti: tutti i visitatori, indistintamente, si sono lamentati della loro situazione e hanno confermato che eventuali decisioni di acquisto saranno prese tra fine 2009 e inizio 2010.

Non è esatto dire che il sistema finanziario italiano ha coinvolto il sistema industriale. In Italia, come in altri paesi europei, il sistema industriale è parzialmente collassato per il clima psicologico creato dalla crisi finanziaria internazionale, quindi la minore richiesta di prodotti ha comportato una minore richiesta di macchinari per la loro produzione. Il sistema bancario può dare solo un aiuto parziale o nessun aiuto del tutto: servono clienti che comprino il nostro macchinario e, trovati questi, si troverebbero anche i mezzi finanziari per riavviare la produzione. Allo stato dei fatti esistono effettivamente problemi riguardanti la contrazione dei fidi e i mancati pagamenti, ma sono una logica conseguenza del rallentamento dell'attività produttiva.

\*\*\*

Per la nostra società il 2008 era iniziato discretamente - afferma **Eraldo Peccetti** (Colines) - ma, come sappiamo tutti, il secondo semestre è stato condizionato da una crisi finanziaria di dimensioni inimmaginabili, tale da influire anche sui programmi d'investimento dei clienti, paradossalmente anche quelli che forse avevano la possibilità di mantenerli. L'offerta ha quindi superato abbondantemente la domanda, i clienti sono diventati improvvisamente rari ed è quindi difficile trovare aspetti positivi. L'unico è quello della spinta a evolversi ulteriormente sotto l'aspetto tecnologico sviluppando proposte innovative, atteggiamento che peraltro ci ha portato nel frattempo a definire contratti di fornitura molto più "tailored" che nel passato. Quanto ai mercati del packaging e dei relativi impianti di produzione, i segmenti del film alimentare e medicale hanno mantenuto quasi il loro livello standard e anche la richiesta dei relativi impianti si è mantenuta a un livello ragionevole.

Con riferimento a Plast'09, forse poiché ci aspettavamo il deserto, alla fine tutti noi espositori eravamo abbastanza contenti del numero di visitatori. Considerando l'attuale contingenza è assai probabile che il visitatore tipico abbia avuto un reale interesse all'evento. Al di là quindi di ogni considerazione pessimistica, è abbastanza plausibile che qualche frutto abbia a maturare e gradualmente trasformarsi almeno in una ripresa...

Forse poiché la nostra società ha sempre esportato la maggior parte della sua produzione (quindi quasi sempre ha venduto con L/C) e in Italia ci siamo sempre preoccupati delle garanzie sugli incassi, anche adesso riusciamo a mantenere un andamento regolare e ordinato in relazione agli incassi e ai pagamenti.

È comunque innegabile che esista in genere una decisa contrazione del credito a breve da parte del sistema bancario, una sostanziale invarianza del costo del danaro, un'evidente difficoltà di reperimento di finanziamenti a medio/lungo termine, una complessa e rischiosa gestione degli incassi, un aumento dei reclami quasi a prescindere, fenomeno tipico di questi momenti in relazione alla gestione degli incassi.

\*\*\*

Secondo **Laura Padovani** (Engin Plast) fino a luglio 2008 i segnali di questa crisi congiunturale non erano così evidenti e chiari come invece si è potuto notare e subire dal mese di settembre. Nonostante il calo subito nel secondo semestre dell'anno, l'anno si è concluso sostanzialmente in maniera positiva. Dopo i primi tre mesi del 2009, sul mercato si nota ancora molta incertezza che comporta attesa; indicare delle previsioni risulta molto difficile perché non si ritrovano elementi significativi che possano indicare una previsione plausibile. Va sottolineato che il team commerciale dell'azienda sta lavorando intensamente, addirittura con ritmi superiori rispetto all'anno appena trascorso. Questo dimostra che comunque le opportunità in un mercato anche se sofferente non mancano; purtroppo i tempi di concretizzazione delle richieste in ordine sono aumentati e sono diventati sempre più imprevedibili. Diventa difficile ora individuare

un'area geografica dove la congiuntura economica sia più favorevole, anche in considerazione del fatto che la società è di piccole dimensioni e perciò diventerebbe troppo dispendioso affrontare mercati lontani.

Circa Plast'09, si può affermare che il clima respirato durante le giornate di fiera è stato d'interesse da parte dei visitatori, anche se le visite sono risultate in calo rispetto all'edizione precedente. Si è notato interesse alle novità e desiderio di programmare investimenti ma poco stimolo nella definizione dei tempi di realizzazione, dettato proprio della scarsa visione e incertezza per il futuro.

\*\*\*

Definire questo momento "molto incerto" - sottolinea **Mario Colombo** (Isotex) - è un eufemismo. In poche e povere parole, la situazione è questa: i clienti hanno rinunciato a tutti i progetti d'investimento, risparmiano anche su ricambi e manutenzione, non ci sono ordini, le banche non aiutano, chi ha potuto lavorare ha riempito i magazzini di inventario, si ricorre ampiamente a cassa integrazione e riduzione del personale.

Forse gli unici fattori positivi sono la riduzione dei prezzi di alcune materie prime e di componentistica in commercio. Ma se non ci sono ordini, questo serve a poco. C'è anche il rischio che qualcuno, disponendo ancora di liquidità, faccia incetta di materie prime, pronto ad alzare i prezzi quando aumenterà la richiesta. In tal caso si taglierebbero le gambe alla ripresa.

Lo scenario per l'anno in corso è ancora difficile da prevedere. Da una parte ci sono piccoli segnali di miglioramento, per esempio la ripresa di trattative che erano state sospese. Alcune aziende, quelle di maggiori dimensioni e più strutturate, ritengono di doversi preparare a una ripresa dei mercati e a un diradamento dei concorrenti. Dall'altra parte la mancanza di liquidità e la scarsa disponibilità delle banche a concedere crediti rendono difficile il lancio di nuovi progetti.

Quanto ai mercati, non si notano differenze tra le varie aree geografiche né tra i vari comparti produttivi: la crisi ha ormai colpito tutti indistintamente.

Durante Plast'09 abbiamo avuto più contatti di quelli che speravamo, e anche qualche richiesta che sembra seria, ma restano tutte le incognite del momento.

Oggi giorno la difficoltà maggiore, anche per chi vuole continuare a lavorare e prepararsi alla sperata ripresa, è la contrazione del credito. La soluzione non è nelle nostre mani, ma in quelle dei governi, che devono intervenire in modo deciso con sussidi e controlli, e delle banche stesse, che devono cambiare mentalità e metodi.

\*\*\*

Tra i fattori negativi che hanno caratterizzato il 2008 - spiega **Maurizio Toniato** (Mober) - va segnalata soprattutto la difficoltà da parte dei clienti ad accedere al credito. Cosa che ha causato alcuni ritardi nella concessione dei leasing con conseguenti disagi dovuti alla necessità di cambiare il programma di costruzione e ritardi nell'incasso. Tra tanti fattori negativi, l'unico che forse potremmo considerare positivo è che ha avuto inizio una certa selezione del mercato per cui le aziende che non hanno investito in sviluppo tecnologico, pensando solo al profitto immediato, ora stanno soffrendo più delle altre.

Sicuramente il 2009 è un anno difficile in cui la flessione del mercato porta molte aziende a proporsi con forte aggressività mediante proposte di sconti che non si comprende come possano essere a lungo sopportati senza pregiudicare la solidità economica di tali aziende.

Il mercato del sacchetti in plastica in Italia riteniamo abbia risentito in misura minore degli effetti della crisi economica. Soprattutto nel campo della raccolta rifiuti l'utilizzo sempre più ampio della raccolta differenziata, con conseguente maggior uso di sacchi in plastica, ha sopperito alla flessione di altri settori. Plast'09 è stato per noi una sorpresa. Pur con tutti i limiti di mercato sopra citati, pur con una significativa flessione di visite soprattutto di clienti esteri, il risultato finale è stato positivo. Quanto al delicato momento che sta vivendo il sistema finanziario italiano, come già detto, la contrazione del credito è uno dei problemi che al momento stanno condizionando pesantemente il mercato. Inoltre riteniamo che le aziende italiane

non siano adeguatamente supportate nell'esportazione dal punto di vista finanziario. Ci troviamo spesso a competere con concorrenti esteri (soprattutto tedeschi) che propongono vendite di macchinari con pagamenti rateali anche in presenza di scarse garanzie bancarie da parte dell'acquirente, cosa che le aziende italiane non possono sopportare se non a loro completo rischio e pericolo.

\* \* \*

Secondo **Renato Moretto** (Moretto) - gli aspetti positivi che hanno caratterizzato il 2008 sono molteplici: ordinativi soddisfacenti, apertura di nuovi mercati, costituzione di nuove filiali e nuove strutture all'estero. Di contro, verso la fine dell'anno si è iniziato a vedere una contrazione della domanda, con conseguente sfiducia generale e previsioni negative per il 2009. Si sono riscontrate difficoltà nell'accesso al credito e gli incassi hanno subito ritardi, a causa della mancanza di liquidità di gran parte della clientela. Quanto al 2009 i costruttori italiani si devono attendere un decremento degli ordinativi per il primo semestre. Pare destinata ad aumentare anche la richiesta di ammortizzatori sociali da parte delle aziende. Purtroppo le difficoltà finanziarie porteranno una parte delle aziende ad uscire dal mercato. Secondo la nostra esperienza, le aree che hanno risentito maggiormente della crisi sono quelle economicamente più legate agli Stati Uniti (Cina, Giappone, Europa). Ne hanno risentito meno l'India, il Medio Oriente e paesi arabi. I settori più colpiti sono l'automobile e gli elettrodomestici, mentre l'alimentare e farmaceutico stanno offrendo prospettive future migliori. Contrariamente alle più pessimistiche aspettative, possiamo ritenere positivamente soddisfatti dell'esito di Plast'09 sia come numero di visitatori sia per l'attenzione ricevuta. Il "clima" percepito era positivo ed esprimeva la fiducia in una veloce ripresa economica. Resta da verificare se l'interesse dimostrato si concretizzerà in ordinativi. Circa la delicatezza del momento, i problemi più gravi che la nostra azienda ha dovuto affrontare sono scarsa liquidità nella filiera, contrazione del credito, investimenti posticipati

(anche per le aziende che stanno affrontando minori difficoltà), mancanza di interventi strutturali da parte dei governi, ma soprattutto interventi per l'area euro che ci accomuna.

\* \* \*

Il primo semestre 2008 - spiega **Andrea Fantozzi** (Moss) - è stato positivamente caratterizzato dalla conferma di progetti sorti a seguito del K 2007 e nei primi mesi dell'anno. Questo ha permesso di pianificare la produzione secondo precise economie di scala, con il lancio di alcune linee di macchine che hanno consentito all'azienda l'abbattimento di parte dei costi di fabbricazione. Di contro, il secondo semestre, specialmente negli ultimi tre mesi, ha mostrato un mercato indeciso, poco incline all'investimento. Questo, contrariamente a quanto avvenuto nella prima parte dell'anno, non ha permesso di pianificare al meglio la produzione. Tale situazione sta avendo adesso riflessi sul secondo trimestre del 2009. Se lo scenario dei primi tre mesi dovesse rimanere tale anche per i successivi nove, si andrebbe incontro a una eccezionale contrazione del mercato ma tuttavia, a nostro modo di vedere, non realistica in quanto vi sono timidi segnali di ripresa che riteniamo possano determinare una prima ripresa nel secondo semestre. Tali timidi segnali riguardano principalmente i mercati di "nicchia", dove la crisi non ha ingenerato una concorrenza negativa. Questi mercati hanno continuato a investire, magari a ritmi leggermente inferiori, ma comunque senza fermarsi. Quanto a Plast'09, ci ha dato ottime risposte che, prima della fiera, non eravamo in grado di prevedere dato il clima di totale incertezza che si respirava. I nuovi macchinari esposti ci hanno permesso di ottenere importanti feedback e un cospicuo numero di contatti.

\* \* \*

Il 2008 è stato un anno molto difficile - puntualizza **Eugenio Emiliani** (Negri Bossi). Un calo dei volumi e della redditività ha spinto l'azienda ad avviare una profonda ristrutturazione che ha pesato negativamente sui costi interni. Il 2009 inizia con un primo trimestre molto basso di fatturato e un secondo trimestre in leggera ripresa. Anche se il

secondo semestre tornasse a livelli medi accettabili, il 2009 sarà comunque un anno in contrazione rispetto a quelli precedenti. Pur essendo il calo generalizzato, risulta maggiormente colpito il settore dei beni semidurevoli. I clienti che operano sul mercato con prodotti propri, avendo maggiori leve operative, stanno resistendo meglio agli effetti devastanti della crisi in atto. Plast'09 è stato positivo e ha riportato una certa fiducia negli operatori, anche se gli ordini continuano a slittare.

I problemi più gravi derivano da pagamenti slittati o mancati per la chiusura di clienti, con recupero di macchine usate, così come dall'annullamento di ordini già formalizzati o lo spostamento degli stessi a data da confermare. La contrazione del credito ha notevolmente inciso sulle possibilità dei clienti interessati a procedere nei progetti già definiti e li ha posti in una posizione attendista su quelli ancora da definire. Nonostante i tanti sbandierati interventi a favore del sistema finanziario, le banche sono comunque restie a prendere in esame investimenti che siano destinati ad aumenti di produzione o a riconversione e riammodernamenti nei settori produttivi.

\* \* \*

Il fattore negativo che ha influenzato l'attività nel corso del 2008 - spiega **Paolo Plebani** (OMF Turra) - e in particolare l'incertezza della congiuntura 2009 che ha portato a una sostanziale sospensione di ogni investimento nel secondo semestre (in particolare nel settore automobilistico e del bianco). Inoltre, dopo il mese di settembre, la situazione di incertezza si è aggravata a causa della crisi finanziaria che ha "spaventato" ulteriormente i mercati e ha, inoltre, limitato l'accesso al credito delle poche aziende che proseguivano i propri piani di investimento. Il clima di Plast'09 è stato, inaspettatamente, positivo e ha portato alla discussione di nuovi progetti (non si è però, finora, concretizzato in contratti firmati). In altre parole, ogni cliente ha un proprio progetto di sviluppo che elabora ma al momento della conclusione si opta per posporre il progetto di qualche mese in attesa di sviluppi della congiuntura economica.

Circa il delicato momento finanziario, i principali problemi sono l'incertezza e conseguente blocco degli investimenti, la contrazione del credito, gli insoliti di pagamento, le vendite sottocosto di concorrenti esteri (anche europei). Purtroppo non esistono soluzioni adottabili (problema internazionale di aspettative), se non la ricerca di nuovi partner finanziari, armarsi di "speranza" e "pazienza" e attendere la ripresa del mercato, puntando sulla cooperazione con altre aziende (economie di scala).

\* \* \*

Per la nostra azienda - afferma **Luca Sacchi** (Polivinil Rotomachinery) - il 2008 è stato un anno molto positivo, considerato tra i migliori come ordinativi e fatturato. Solo verso la fine dell'anno abbiamo incominciato a risentire della crisi che ci sta ancora danneggiando con un calo di ordinativi del 30-40%. Si notano comunque piccoli segnali di ripresa, ma in generale le richieste sono minime e quindi anche gli ordinativi. Il mercato europeo nel nostro settore è quello che ha risentito meno della crisi e pensiamo che possa offrire le migliori prospettive per il futuro. Per quanto riguarda Plast'09, in fiera abbiamo ottenuto buoni riscontri, contrariamente a quanto si pensava prima della partecipazione, ricevendo anche conferme d'ordine da vari clienti che però sono in buone condizioni finanziarie. Sono molti i clienti che vorrebbero acquistare i nostri prodotti perché a loro volta hanno buone prospettive per ordinativi, ma vengono bloccati dalle banche che continuano ad avere difficoltà nel dare i finanziamenti necessari. Per tutte le zone del mondo il problema principale rimane indirizzato sui crediti.

\* \* \*

Un fattore positivo nel 2008 è stato il carico di commesse, che ci consente tuttora di lavorare senza utilizzare strumenti tipo la cassa integrazione - spiega **Paolo Galfrascoli** (Profile Dies). Quelli negativi sono comuni a quasi tutti: dal settembre 2008 vi è stata una contrazione degli ordinativi. Peraltra, la crisi è globale ed è andata a colpire tutti i paesi e tutti i settori produttivi. Per ciò che concerne Plast'09, il clima percepito in fiera era ancora d'incertezza. Tuttavia,

per quanto ci riguarda, vi è stata una presenza superiore alle attese di potenziali clienti che si sono dimostrati interessati ai nostri macchinari.

Circa le problematiche di natura finanziaria, tutto sommato non abbiamo particolari problemi nell'incasso dei crediti, salvo alcuni clienti che anche prima della crisi avevano comunque difficoltà. Quello che rileviamo è che purtroppo gli istituti di credito sono diventati molto più diffidenti nei confronti delle aziende nel caso di richiesta di aumento di fidi o erogazione di finanziamenti. Anche per quanto riguarda la riduzione dei tassi d'interesse, questa avviene in maniera lenta e solo dopo sollecitazione da parte delle aziende.

\*\*\*

Secondo **Antonio Negroni** (Raima), il fattore positivo che ha caratterizzato l'attività nel corso del 2008 è sicuramente la specificità del lavoro mentre quello negativo, ovviamente, è la recessione in corso. Nei primi tre mesi del 2009 si è registrato un arresto o rinvio "sine die" dei progetti in corso da parte della clientela acquisita e potenziale.

I settori che hanno risentito meno dell'attuale situazione sono il medicale, l'imballaggio e l'edilizia. Quelli che possono offrire migliori prospettive sono l'automobile, l'edilizia, l'impiantistica e altri legati alla soluzione di problemi ambientali.

Per quanto riguarda Plast'09, l'affluenza è stata buona. Purtroppo rarissime le ipotesi d'interesse a breve: scambi, in generale, di reciproca costernazione per quanto sta avvenendo nell'economia mondiale. L'interrogativo generale è: per quanto tempo tale situazione è destinata a durare?

\*\*\*

Nel 2008 - analizza **Dario Bertrandi** (Sacmi, divisione Closures & Containers) - non abbiamo di fatto risentito di alcun rallentamento praticamente fin quasi a fine anno. Nell'ultimo mese si è avvertito un rallentamento che non appariva ancora patologico. Il 2008 è stato un anno di grande crescita per la divisione. Purtroppo il succitato rallentamento avvertito a dicembre si è poi confermato nei primi mesi del 2009. Difficile prevedere scenari. L'acquisizione ordini continua a

essere fiacca e si sta gradualmente erodendo il portafoglio in maniera importante. Il mercato è mediamente tra il molto prudente e il pessimista. Tutto sommato l'alimentare e le bevande hanno risentito meno di altri settori. È vero che in certi mercati (per esempio gli Stati Uniti) una fetta di popolazione che si era messa ad acquistare acqua minerale è tornata ad attingere acqua dal rubinetto, ma è anche vero che ci sono mercati che continuano a crescere.

Con riferimento a Plast'09, la manifestazione è stata piuttosto fiacca. Non molte visite anche se mediamente più qualificate (meno curiosi o meno addetti senza scopi precisi). Quanto al delicato momento finanziario i problemi sono di diversa natura ma spesso concatenati: sfiducia, grossa difficoltà a ottenere crediti, slittamenti degli investimenti. Più che in passato, qualche volta si è chiamati a mettere a rischio una quota del venduto (ovvero lasciare una quota senza garanzie o titoli scontabili); in altre parole l'industria, quando può permetterselo, svolge il compito delle banche o della finanza in genere e questo non è sano.

\*\*\*

Dopo l'eccezionale 2007, il bilancio 2008 - spiega **Michele Gamberini** (Sica) - ha confermato le ottime performance dell'esercizio precedente, con utile netto addirittura in crescita del 13,4%, generato da vendite pari a 37,3 milioni di euro. Nonostante la crisi finanziaria, il risultato economico dell'esercizio in esame è il migliore di sempre nella storia dell'azienda che, dopo il biennio 2006-2007 con una crescita esponenziale (+67%) a livello di volumi di vendita, è riuscita nella difficile impresa di confermarsi anche nel 2008 salvaguardando, nel contempo, lo stesso livello di redditività operativa. Possiamo rilevare, sulla gestione dei primi tre mesi del 2009, che si è partiti con un portafoglio ordini decisamente inferiore, tale da prefigurare un fatturato che potrebbe essere in diminuzione del 30% rispetto al 2008, salvaguardando però la redditività dell'ultimo biennio. Plast'09 ha visto un numero di visitatori un po' inferiore rispetto alla precedente edizione ma comunque quasi tutti con progetti importanti e seri. Inoltre,

durante la fiera si sono ottenuti alcuni ordini. Questo fa pensare a una leggera ripresa dovuta forse anche al miglioramento delle condizioni climatiche che influenzano il settore, oltre che a una timida apertura delle banche ai crediti. La crisi del sistema finanziario ha colpito l'azienda indirettamente. Infatti, nonostante la società presenti tuttora un ottimo quoziente di tesoreria vicino al punto 1 di ipotetico pareggio, le problematiche finanziarie legate alla crisi del sistema bancario hanno visto coinvolti alcuni clienti. La società, nel limite della propria pianificazione finanziaria, ha cercato di condividere con questi clienti un piano di rientro comune basato sulla dilazione dei pagamenti, comunque entro i 12 mesi.

\*\*\*

La prima metà del 2008 - afferma **Giorgio Ramella** (Star Automation Europe) - ha avuto un andamento ancora positivo, sostanzialmente in linea con il 2007, anche se già risentiva della situazione di tensione sui mercati dovuta all'aumento delle materie prime e alle spinte inflazionistiche. Nella seconda metà si sono avvertiti i segnali della crisi che ha colpito tutti i settori. Molti progetti in corso sono stati bloccati e gli ordinativi hanno subito una contrazione di circa il 40% rispetto al 2007. Dopo i primi tre mesi del 2009, si avvertono alcuni segnali di ripresa, anche se molto incerti e di difficile valutazione. Il mese di marzo in particolare ha segnato quanto meno un sensibile aumento delle richieste di offerta e anche un incremento degli ordini. I primi segnali di aprile però sono nuovamente incerti a causa del protrarsi di decisioni che sembravano essere già prese. Anche in base all'andamento di Plast'09, i mercati più promettenti sembrano essere i paesi del Medio e Vicino Oriente, seguiti dal Sudamerica e dall'Est Europa, mentre Spagna, Regno Unito e Francia sembrano essere i paesi che maggiormente stanno risentendo dell'attuale crisi. Sempre a riguardo della fiera, il suo andamento è da considerarsi positivo, quanto meno in termini di affluenza e interesse, il che farebbe presagire una tendenza alla ripresa della domanda. L'azienda opera con mezzi propri, pertanto la contrazione del credito oggi la sta

penalizzando soprattutto per quanto riguarda i ritardi nei pagamenti da parte dei clienti e l'allungamento dei tempi di acquisizione di ordini legati a finanziamenti e leasing. Sicuramente una politica di maggior "equilibrio" da parte degli istituti di credito e tempi di decisione più rapidi sarebbero molto utili per una ripresa degli investimenti.

\*\*\*

Fra i fattori positivi che hanno caratterizzato l'attività nel corso del 2008 - sottolinea **Livio Diatto** (Sytrama) - va sicuramente citato, malgrado la recessione, l'investimento per costituire una società commerciale negli Stati Uniti. Fra quelli negativi, la caduta verticale delle vendite, i forti ritardi nei pagamenti da parte dei clienti, la produzione per macchine a stock che ha inciso pesantemente sulla nostra situazione finanziaria. Passato il primo trimestre di quest'anno, prevediamo una ripresa della produzione (a seguito di vendite da perfezionare nel bimestre giugno/luglio) per l'ultimo quadrimestre dell'anno. Plast'09 ha dato indicazioni di nuovo interesse per gli investimenti. Allo stato attuale sono in corso parecchie trattative, ma nessun risultato concreto è stato ancora raggiunto. Circa il difficile momento finanziario, ovviamente i problemi riguardano i ritardi nei pagamenti, la carenza di nuovi ordini e la forte contrazione del credito (i bond Tremonti vengono usati dalle banche a copertura di crediti già elargiti - affermazione fatta da funzionari di primarie banche italiane). Per salvare le aziende e quindi i posti di lavoro, occorre un congelamento obbligato sui pagamenti dei mutui per almeno 12 mesi e una politica di sostegno per quelle imprese che si trovano in forti difficoltà finanziarie.

\*\*\*

Le nostre attività - afferma **Ivano Cecini** (T2) - sono proseguite abbastanza bene anche se la congiuntura negli ultimi mesi dell'anno scorso, specialmente ottobre e novembre, ha confermato una forte contrazione della domanda. Il primo trimestre di quest'anno ha dato deboli segnali di risveglio con alcune timide richieste di fornitura. Qualora



questo trend si confermasse e quindi si concretizzassero degli ordini, direi che anche per il 2009 possiamo essere abbastanza tranquilli. Plast'09 è partito con una prima giornata abbastanza deludente (ma in linea con quanto la maggioranza degli espositori si aspettava), ma nei giorni successivi ha modificato in positivo le previsioni iniziali. Quanto alle difficoltà nell'ambito finanziario, la nostra esperienza attuale ci sta penalizzando negli incassi dall'estero e dall'Italia dove clienti, banche estere e nazionali stanno ritardando con la scusa di cavilli e imperfezioni nei contratti o nella presentazione dei documenti. Altra nota dolente sono le linee di credito o i finanziamenti a breve/lungo termine richiesti dai clienti. A parole sembra tutto fattibile e semplice, ma le garanzie richieste dalle banche, la burocrazia e la lungaggine delle pratiche di fatto bloccano le trattative.

\* \* \*

L'impulso dato alla ricerca e sviluppo - spiega **Fabio Cagliani** (Tecnomatic) - è il fattore di maggior positività riscontrato dall'azienda durante lo scorso anno. In termini negativi abbiamo potuto riscontrare il solito effetto "domanda-offerta" che, se da un lato ha innalzato il livello del fatturato, dall'altro ha creato un doppio effetto negativo: una saturazione delle risorse concentrata in un periodo molto breve, che ha impedito oggettivamente di acquisire ulteriori commesse, e un sensibile peggioramento dei costi dei componenti nonché dei termini di consegna, che si è potuto altresì compensare con un ritocco ai listini. Oggi la domanda si è leggermente contratta anche se, paragonando la situazione allo stesso periodo dello scorso anno, abbiamo minore visibilità sui prossimi mesi, sebbene risultino aperte trattative importanti con un buon margine di conclusione positiva. Per quanto riguarda la situazione futura circa gli sviluppi dell'attuale scenario, rimangono forti perplessità sui mercati europei, compreso quello nazionale; abbiamo altresì riscontrato una discreta attività nei paesi a basso livello di industrializzazione dove, evidentemente, le politiche di sviluppo statali stanno generando a pioggia dei benefici.

Per quanto Plast'09, la discreta affluenza registrata durante l'esposizione non deve trarre in inganno. La domanda è comunque depressa, sebbene durante la fiera sia stato registrato un discreto interesse da parte dei potenziali clienti; aspettiamo per dare giudizi definitivi. Occorre comunque sottolineare che l'affluenza di pubblico realmente "utile" si è registrata da mercoledì a venerdì, mentre il primo e l'ultimo giorno sono invece da considerarsi sostanzialmente poco proficui. Circa le problematiche legate al finanziario, la contrazione del credito è una costante di periodi come l'attuale, sebbene abbia avuto una virulenza inaspettata. Le condizioni per migliorare l'erogazione del credito non possono che passare da un consolidamento della massa delle aziende attraverso i propri rappresentanti di categoria, in modo tale di poter influire maggiormente sulle decisioni degli enti di credito.

\* \* \*

Nel 2008 abbiamo realizzato il nostro record di vendite e fatturato - spiega **Luciano Anceschi** (Tria), nonostante il crollo degli ordini da ottobre in avanti. Purtroppo anche i costi fino a ottobre sono aumentati in modo notevole. Nel 2009, dopo i primi tre mesi, il calo degli ordini si sta lentamente riducendo; siamo ancora a livelli quasi inconcepibili ma, partendo da un -75% di gennaio, ci stiamo avvicinando al 50-55% progressivo. Tutti i mercati e settori hanno risentito dell'attuale situazione economica e finanziaria, senza differenze. Diverse sono le prospettive invece: tecnologie mature o con capacità produttiva in grande eccesso non riprenderanno per un lungo periodo. Giudichiamo positivamente Plast'09. Il desiderio di investire, di far progredire le aziende è ancora vivo, certamente non ci sono ancora le condizioni ma i clienti hanno iniziato a selezionare i fornitori molto più accuratamente di prima. Quanto alle problematiche finanziarie, va sottolineato che il mancato pagamento in Italia non è coperto da un diritto privato che rispecchi l'economia del XXI secolo.

m

## Assemblea Uniplast

Il 4 maggio si è tenuta l'assemblea di Uniplast, presieduta da Claudio Celata con la partecipazione dei due vicepresidenti Marino Lamperti e Walter Moretti e di diversi rappresentanti delle imprese associate.

L'esercizio 2008, per quanto riguarda gli introiti associativi, è stato in linea con quelli passati, però l'attuale situazione economica sfavorevole sta riflettendosi negativamente sull'andamento delle adesioni. Le attività tecniche dell'ente federato all'UNI rimangono comunque consistenti e importanti per le imprese del settore, poiché in questo periodo si stanno revisionando tutte le norme EN dei sistemi di tubazioni in pressione di PVC-U e PE per trasporto di acqua, dei sistemi di tubazioni di PE per trasporto di gas, delle fognature di PVC-U, PE e PP. Inoltre sono iniziati i lavori per i

nuovi progetti di norma europea per gli scarichi di PP-MD nei fabbricati, per i sistemi di acque meteoriche e nel campo dei biopolimeri: terminologia, caratterizzazione delle bioplastiche, determinazione del C14 di origine biologica, presentazione di nuovi biopolimeri e biodegradazione in suolo dopo l'impiego. Nel campo dei laminati HPL saranno riviste tutte le parti sinora pubblicate della EN 438 per un aggiornamento sulle metodologie di prova, mentre proseguono le attività sulla parte 9 per i laminati con interno colorato e rinforzo metallico. Per le norme europee sui film per agricoltura (EN 13206, EN 13207, EN 13655) è in corso un round-robin test fra laboratori per accertare l'influenza dei pesticidi sulla durata del film. Inoltre l'assemblea ha preso atto che l'UNI ha chiesto di revisionare molte norme Uniplast anche in settori in cui si è purtroppo persa la partecipazione tecnica delle imprese. A fronte di tale realtà, su proposta del presidente, l'assemblea ha deliberato che potranno partecipare all'attività normativa anche aziende non regolarmente iscritte fra i soci Uniplast ma che siano comunque in grado di offrire un supporto tecnico qualificato.

m

## Da Berlino a Strasburgo

Il 29 e il 30 aprile, a Berlino, si è riunito l'Executive Committee di Euromap, presenti i direttori delle associazioni nazionali dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma di Germania, Italia, Svizzera, Francia, Regno Unito, Austria e Turchia (assenti giustificati i colleghi delle altre quattro associazioni che aderiscono all'associazione europea).

La riunione era dedicata in particolare modo a un approfondito esame della situazione del settore industriale che in tutti i paesi, pur con qualche differenza di rilevanza, sta penalizzando i costruttori a fronte di una domanda che è stagnante dagli ultimi mesi del 2008.

In tale ottica, l'Executive Committee ha deciso di investire azioni di promozione dell'industria migliorando il sito [www.euromap.org](http://www.euromap.org), di effettuare una ricerca di mercato sulle attuali potenzialità del mercato degli Stati Uniti (che per i costruttori europei rappresenta uno sbocco commerciale prioritario) e di sviluppare una newsletter elettronica diretta alle associazioni che, nei paesi europei ed extra-europei, rappresentano le imprese trasformatrici di materie plastiche e gomma.

La prossima riunione dell'Executive Committee è stata programmata per metà ottobre, a Strasburgo, per una verifica della situazione del settore.

m

A cura di Alberto Colnago (ASSOCOMAPLAST)

## OSSERVATORIO CONGIUNTURALE

Queste due pagine, pubblicate ormai da alcuni anni all'interno della rubrica marketing, tendono a veicolare un mix di informazioni su attualità (anche se le statistiche sono retrodatate, di pochi mesi, per ovvi motivi di raccolta e conseguente elaborazione dei dati) e prospettive delle industrie di riferimento. L'obiettivo è sempre quello di offrire ai lettori una panoramica - che si è andata integrando nel tempo - di indicatori settoriali, volutamente in sintesi, attinenti a situazioni pregresse e a breve termine per i diversi comparti industriali che concorrono alla filiera di materie plastiche e gomma: materie prime, macchinari per la loro lavorazione e trasformazione. Le indicazioni che emergono sono volte a offrire spunti o elementi di riflessione finalizzati a orientare, possibilmente, business plan, investimenti,

programmi produttivi e quant'altro, permettendo di tarare le attività di marketing e commerciali delle aziende. Fatta questa premessa, nel seguito pubblicati sono frutto di rilevazioni, elaborazioni e proiezioni di fonti diverse (associazioni di categoria, aziende, Camere di Commercio, Istat ecc.), si puntualizza quanto segue.

\*\*\*

Nella tabella 1 sono riportati i risultati dell'indagine mensile svolta direttamente da Assocomplast presso un campione ristretto e selezionato di imprese trasformatrici italiane operanti sull'intero territorio nazionale e nei diversi segmenti produttivi.

Lo scopo della rilevazione è di enfatizzare la situazione del comparto in termini di "attualità", confrontando i risultati

dell'ultimo mese disponibile rispetto a quelli del precedente, e di prospettive a breve, proponendo l'una e le altre sotto forma di indici relativamente a raccolta ordini sui mercati interni ed esteri, produzione, prezzi di vendita per i manufatti e di acquisto delle materie prime. In subordine, le stesse previsioni a 3-4 mesi formulate dalle imprese trasformatrici intervistate danno luogo alle cosiddette "curve dell'ottimismo", ovvero i tre grafici della pagina a fronte, che rendono in qualche misura "visibili" le sinusoidi circa le attese dei predetti fattori. Le tabelle 2 e 3 forniscono prezzi minimi e massimi rilevati per le principali resine termoplastiche e termoindurenti, nonché di alcuni manufatti, estrapolati dal listino ufficiale pubblicato dalla Camera di Commercio di Milano in collaborazione con

Federchimica/PlasticsEurope-Italia e Federazione Gomma-Plastica.

Nella tabella 4 viene ripreso l'indice mensile grezzo Istat relativo alla produzione di manufatti e semilavorati in materie plastiche e gomma. Tale indicatore, per convenzione in ambito UE, è ispirato alla nomenclatura generale in vigore; l'anno base (= 100) considerato è il 2005 (conformemente all'aggiornamento del maggio 2009).

Infine le tabelle 5 e 6 riproducono i dati del commercio estero italiano, pubblicati mensilmente dall'Istituto nazionale di statistica (Istat), ovvero import ed export di intermedi e prodotti finiti in materie plastiche e macchinari per la lavorazione di polimeri e gomma.

m

TABELLA 1 - INDAGINE CONGIUNTURALE SULL'INDUSTRIA TRASFORMATRICE (1/4/2009)			
SITUAZIONE RISPETTO AL MESE PRECEDENTE	SCOSTAMENTO		SITUAZIONE
PORTAFOGLIO ORDINI ITALIA	■ - ■ 14	▲ 44	● 21
PORTAFOGLIO ORDINI ESTERO	■ - ■ 7	▲ 58	● 21
PREZZI DI ACQUISTO DELLE MATERIE PRIME	■ - ■ 18	▲ 65	● 2
PREZZI DI VENDITA DEI MANUFATTI	■ - ■ -	▲ 69	● 10
PRODUZIONE	■ - ■ 14	▲ 41	● 21
PREVISIONE A 3-4 MESI	SCOSTAMENTO		TREND
ACQUISIZIONE ORDINI ITALIA	■ 3 ■ 24	▲ 42	● 7
ACQUISIZIONE ORDINI ESTERO	■ 3 ■ 21	▲ 48	● 7
PREZZI DI ACQUISTO DELLE MATERIE PRIME	■ - ■ 21	▲ 65	● -
PREZZI DI VENDITA DEI MANUFATTI	■ - ■ 10	▲ 73	● 3
PRODUZIONE	■ - ■ 24	▲ 53	● 10

■ INCREMENTO >10% ■ INCREMENTO 0-10% ▲ STABILITÀ ● RIBASSO 0-10% ● RIBASSO >10%

TABELLA 2 - PREZZI DI LISTINO DEI POLIMERI IN ITALIA (euro/ton)	PREZZI AL 15/4/2009		SCOSTAMENTO (%) SU MESE PRECEDENTE	
	MIN	MAX	MIN	MAX
PA 6	1.150	1.250	-10,2	-9,4
PA 6,6	1.900	2.000	-1,6	-1,5
POLICARBONATO	2.300	2.600	-4,2	-3,7
LDPE (RESINA BASE)	850	900	4,9	2,3
LLDPE (BUTENE)	850	900	4,9	1,1
LLDPE (OTTENE)	1.130	1.170	3,7	=
HDPE (STAMPAGGIO)	830	870	13,7	7,4
HDPE (SOFFIAGGIO)	800	870	6,7	6,1
HDPE 80	1.020	1.040	=	=
HDPE 100	1.070	1.090	=	=
HDPE (FILM)	830	880	5,1	4,8
HDPE (MONOFILI)	820	860	5,1	4,9
PET	930	1.010	8,1	7,4
PBT	1.880	1.980	=	=
POM	1.650	1.750	=	=
PMMA	2.200	2.450	=	=
PP (OMOPOLIMERO)	700	770	=	=
PP (COPOLIMERO ETEROFASICO)	750	800	=	=
PP (COPOLIMERO RANDOM)	990	1.070	=	=
PS (CRISTALLO)	830	880	3,8	3,5
PS (ANTIURTO)	890	940	3,5	3,3
PS (ESPANDIBILE)	1.050	1.080	=	=
PVC (SOSPENSIONE)	600	700	=	=
PVC (EMULSIONE PER PASTE)	1.230	1.370	=	=
PVC (ACETATO COPOLIMERO 90/10)	1.120	1.220	=	=
SAN	1.300	1.370	=	=
ABS	1.150	1.200	=	=
RESINA EPOSSIDICA LIQUIDA	nd	nd	nd	nd
RESINA POLIESTERE ISOFTALICA	1.420	1.600	-1,4	-1,2
RESINA POLIESTERE ORTOFTALICA	1.110	1.240	-1,8	-1,6

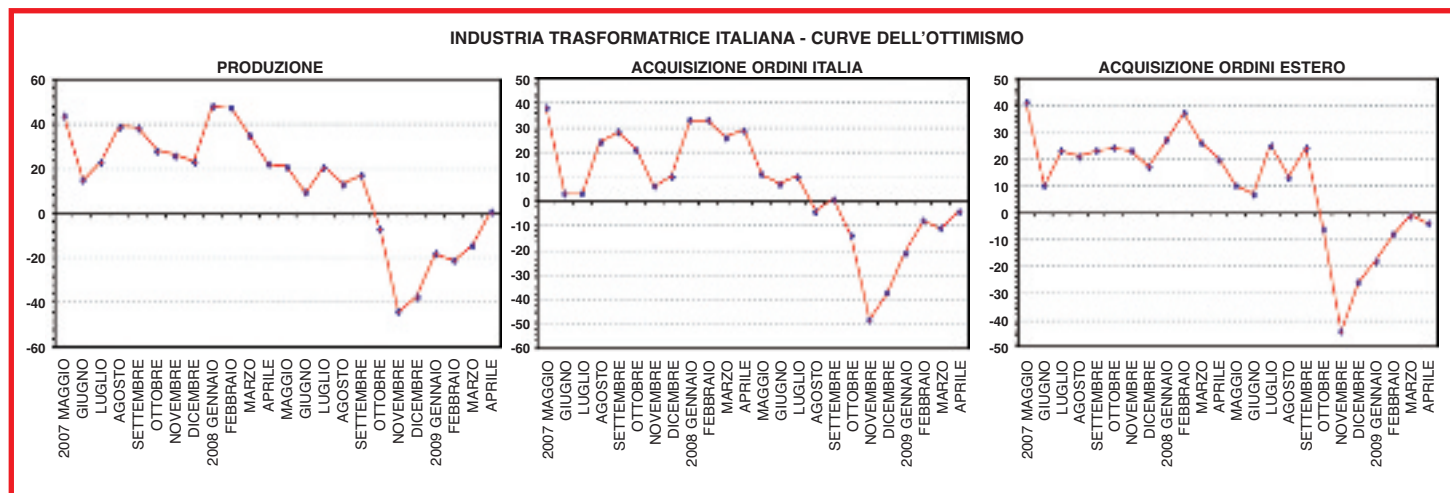


TABELLA 3 - PREZZI DI LISTINO DI PRODOTTI IN PLASTICA (euro)	PREZZI AL 15/4/2009		SCOSTAMENTO (%) SU MESE PRECEDENTE	
	MIN	MAX	MIN	MAX
TUBI RIGIDI IN PVC (al metro) ø 50 SPESSORE 1,2 mm ø 100 SPESSORE 1,7 mm ø 200 SPESSORE 3,2 mm	0,68 1,48 5,98	0,74 1,66 6,66	= = =	= = =
TUBI IN PP AUTOESTINGUENTI (al metro) ø 50 SPESSORE 1,8 mm ø 110 SPESSORE 2,7 mm	1,96 4,54	2,09 4,87	= =	= =
TUBI IN HDPE (al metro) ø 50 SPESSORE 3 mm ø 110 SPESSORE 4,3 mm	1,13 3,89	1,27 4,13	= =	= =
LASTRE DI COPERTURA IN PRFV (al m²) - ONDULATE NORMALI - ONDULATE PESANTI - PIANE NORMALI - PIANE PESANTI	3,10 3,72 2,42 3,10	3,28 4,00 2,65 3,28	= = = =	= = = =

TABELLA 4 - INDICE MENSILE "GREZZO" MANUFATTI IN PLASTICA E GOMMA (BASE 2005=100)*	INDICE	A	B	C
FEBBRAIO 2008	112,6	4,6	1,5	9,0
MARZO	107,8	-10,2	-2,7	-4,3
APRILE	112,6	7,6	-0,3	-4,5
MAGGIO	116,2	-5,9	-1,5	3,2
GIUGNO	113,6	-6,7	-2,5	-2,2
LUGLIO	126,0	3,3	-1,6	10,9
AGOSTO	53,1	-18,2	-2,8	-57,9
SETTEMBRE	118,2	1,7	-2,3	122,6
OTTOBRE	108,8	-9,5	-3,1	-8,0
NOVEMBRE	85,2	-19,7	-4,5	-21,7
DICEMBRE 2008	58,0	-22,6	-5,6	-31,9
MEDIA ANNO 2008	101,3	1,0	=	=
GENNAIO 2009	72,0	-30,3	-30,3	24,1

A = VARIAZIONE % SULLO STESSO MESE DELL'ANNO PRECEDENTE B = VARIAZIONE % SU MEDIE MENSILI CUMULATE C = VARIAZIONE % SUL MESE PRECEDENTE  
\* VARIAZIONE BASE DA 2000 A 2005 - CLASSIFICAZIONE ATECO 2007

TABELLA 5 - IMPORT-EXPORT ITALIANO DI MACCHINE PER PLASTICA E GOMMA (GENNAIO - MIGLIAIA DI EURO)	IMPORT		EXPORT	
	2008	2009	2008	2009
CALANDRE E LAMINATOI	-	-	3.239	8.569
STAMPATRICI FLESSOGRAFICHE	-	78	9.181	5.761
IMPIANTI PER MONO E MULTIFILAMENTI	118	69	1.494	749
MACCHINE A INIEZIONE	3.982	3.923	6.069	3.507
ESTRUSORI	3.620	3.052	12.955	13.766
MACCHINE PER SOFFIAGGIO	598	104	14.092	5.911
TERMOFORMATRICI	608	865	1.533	1.283
PRESSE PER PNEUMATICI E CAMERE D'ARIA	77	815	1.055	1.628
PRESSE	1.833	1.340	8.490	4.191
MACCHINE PER FORMARE O MODELLARE, ALTRE	1.624	769	14.904	7.402
MACCHINE PER RESINE REATTIVE	179	333	1.926	1.852
MACCHINE PER MATERIALI ESPANSI	510	768	870	126
ATTREZZATURE PER RIDUZIONE DIMENSIONALE	325	200	2.286	1.511
MESCOLATORI, IMPASTATORI E AGITATORI	6	872	1.267	855
TAGLIERINE E MACCHINE PER TAGLIO	610	341	888	385
ALTRE MACCHINE	1.558	3.912	23.937	14.552
PARTI E COMPONENTI	8.364	5.641	34.552	19.177
STAMPI	15.040	12.832	31.657	33.992
TOTALE	39.052	35.914	170.395	125.217

TABELLA 6 - IMPORT-EXPORT ITALIANO DI PRODOTTI IN PLASTICA (GENNAIO)	IMPORT				EXPORT			
	MIGLIAIA DI EURO		TON		MIGLIAIA DI EURO		TON	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TUBI RIGIDI E FLESSIBILI ECC.	36.139	23.729	6.893	4.351	66.832	52.755	20.686	16.533
RIVESTIMENTI PER PAVIMENTI E PARETI	4.141	3.770	1.997	1.711	1.326	614	602	224
LASTRE, FOGLIE E FILM	152.386	115.530	48.685	37.278	306.847	235.391	112.569	92.420
VASCHE DA BAGNO, LAVABI ECC.	12.725	5.447	1.790	1.291	10.737	8.570	1.607	1.350
BOTTIGLIE, SACCHI E CONTENITORI	48.997	41.584	16.865	11.585	84.085	70.555	25.686	21.504
VASELLAME E ALTRI ARTICOLI CASALINGHI	12.713	10.711	3.040	2.629	28.084	26.092	9.032	8.552
SERRAMENTI E COMPONENTI EDILI	6.404	6.233	1.855	1.519	14.632	9.718	4.584	2.496
ALTRI PRODOTTI IN PLASTICA	72.781	65.525	14.418	12.707	138.530	104.908	28.315	19.494
TOTALE	346.286	272.529	95.543	73.071	651.073	508.603	203.081	162.573

## Corsi e seminari

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

### Materie prime e laboratorio

9-11 giugno - Caratterizzazione di materiali plastici: prove meccaniche, termiche, reologiche e identificative  
16-17 giugno - Approfondimenti sulle gomme termoplastiche: criteri di scelta e modalità applicative  
1 luglio - Polipropilene, un polimero in crescente espansione  
14-15 luglio - Le poliammidi (PA): criteri di scelta e modalità applicative.

### Stampaggio a iniezione

4 giugno - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi  
11 giugno - La tecnologia dello stampaggio con gas  
24-26 giugno - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

### Progettazione e ingegnerizzazione

4-5 giugno - Decorazione estetica e funzionale dei manufatti in plastica

### Stampi

18 giugno - Stampi a iniezione: forma e dimensione dei canali caldi e delle materozze  
30 giugno - Lo stampo concepito per soddisfare le esigenze di stampaggio

### Estrusione

17 giugno - Difettosità nell'estrusione di film, foglie e lastre: cause e rimedi  
7-9 luglio - Analisi del processo

di estrusione  
15-16 luglio - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo

\*\*\*

Oltre ai corsi svolti nella propria sede, Cesap organizza anche corsi aziendali in base a specifici programmi concordati con le imprese.

Inoltre il centro offre 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 e quotazioni per servizi e consulenze "su misura" gli interessati possono: telefonare (035 884600), inviare un fax (035 884431) o una e-mail (info@cesap.com) oppure consultare il sito [www.cesap.com](http://www.cesap.com)

m

*Collaborazione tra Università di Castellanza e associazioni*

## Accordo accademico

Da sempre l'Università Carlo Cattaneo (LIUC) di Castellanza (Varese) ha in essere un sistema di consultazione informale con il mondo dell'impresa per assimilarne le necessità e assicurare in tal modo l'idoneità della propria offerta formativa a quelle esigenze.

Ora, con le associazioni delle imprese operanti nel settore materie plastiche e gomma, l'università ha sottoscritto un accordo con il quale tale consultazione viene istituzionalizzata.

Si tratta in particolare di un accordo che prevede un significativo interscambio che porti, da un lato, a un aggiornamento continuo della didattica e, dall'altro, a uno sviluppo di competenze che permettano di migliorare la competitività delle imprese. Le associazioni imprenditoriali con cui è stato sottoscritto sono: Assocomplast (costruttori di macchine e attrezzature), Federazione Gomma Plastica (trasformatori) e Federchimica PlasticsEurope Italia (produttori materie prime).

Firmato il 21 aprile a Castellanza, alla presenza di rappresentanti delle tre associazioni coinvolte, del rettore della LIUC Andrea Taroni, del consigliere delegato Vittorio Gandini e del presidente della facoltà di ingegneria Giacomo Buonanno, l'accordo parte dal positivo giudizio espresso dalle associazioni stesse in merito all'attività di

formazione proposta dalla facoltà di ingegneria nel settore materie plastiche e gomma. Un percorso di studi che meriterebbe maggiore attenzione da parte dei giovani, il cui numero è cronicamente insufficiente a coprire tutte le posizioni disponibili presso le aziende del settore.

L'orientamento in materie plastiche e gomma della laurea triennale in ingegneria gestionale della LIUC fornisce le conoscenze di base sui materiali che costituiscono tali materiali, sulle principali tecnologie di sintesi e sulle famiglie di prodotti, nonché sulle tecnologie di trasformazione. Il taglio è decisamente applicativo, cioè rivolto alla comprensione delle tecnologie stesse più che alle teorie sottostanti.

\*\*\*

Il confronto diretto e costante tra l'università e le associazioni di categoria è ritenuto la strada più efficiente ed efficace che permette di fornire agli allievi una preparazione aderente alle effettive necessità formative delle aziende. L'accordo darà luogo a un contributo importante nell'attività didattica, che verrà regolato mediante la costituzione di un comitato d'indirizzo con il compito di dare indicazioni al consiglio della facoltà di ingegneria riguardo l'aggiornamento dei contenuti. In particolare, saranno identificati i docenti da

coinvolgere negli insegnamenti specialistici di settore; messi a disposizione laboratori e/o centri di formazione a loro collegati (per esempio il CESAP di Verdellino-Zingonia, gestito da Assocomplast) per la realizzazione di specifiche attività formative; identificati e/o predisposti i materiali didattici da utilizzare negli insegnamenti di settore; individuate e coinvolte le aziende del settore che siano disponibili a ospitare gli studenti per il tirocinio conclusivo del percorso di laurea e che siano in grado di proporre a questi studenti dei progetti di tirocinio coerenti con il percorso formativo.

Sono previste anche diverse iniziative finalizzate alla promozione del corso di laurea in ingegneria gestionale, tra cui giornate di orientamento nelle scuole superiori; presentazione redazionale del corso nelle pubblicazioni (riviste, siti web) gestiti dalle associazioni; utilizzo di spazi promozionali nelle stesse pubblicazioni per la presentazione del corso; predisposizione di eventuali stand informativi messi a disposizione della LIUC nelle fiere ed eventi organizzati dalle associazioni.

In tal modo verrà ad ampliarsi ulteriormente, in un orizzonte nazionale, la conoscenza della LIUC e delle sue peculiarità, in particolare la sua volontà e capacità di ritagliare, all'interno dei corsi di laurea curriculari, degli orientamenti merceologici specifici sulla base delle effettive richieste che pervengono dal settore produttivo.

Con una assoluta aderenza, quindi, a necessità formative concretamente riscontrate e, dunque, con successive prospettive occupazionali altrettanto concrete.

Sarà inoltre promossa la cooperazione tra gli istituti e i centri di ricerca della LIUC e i centri studi delle associazioni, per incentivare anche l'attività di ricerca del settore.

L'accordo - di durata triennale e rinnovabile - prevede infine una contribuzione economica da parte delle associazioni per sostenere i costi relativi all'arricchimento del piano di studi per l'orientamento gomma-plastica del corso di ingegneria e al suo svolgimento.

m

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

## MERCATO MONDIALE IN CIFRE

### COMMERCIO ESTERO CINESE

Le statistiche ufficiali relative al commercio estero cinese mostrano, per quanto riguarda le voci doganali attinenti alle macchine per materie plastiche e gomma, risultati simili a quelli registrati a fine 2007 rispetto all'anno precedente, soprattutto per quanto riguarda l'import mentre le esportazioni, seppure in aumento di oltre il 20%, sembrano aver rallentato un po' rispetto al +29% del 2007 sul 2006.

Per quanto concerne la classifica dei principali paesi fornitori, troviamo al primo posto il Giappone, con un terzo del valore totale (ovvero la medesima quota del 2007), seguito dalla Germania che supera il 22% (era il 17% nel 2007) e quindi da Taiwan (10,3%) e Corea del Sud (10%).

In quinta posizione si conferma l'Italia, con il 4,8% sul totale (era il 4,1% nel 2007) e un valore pari a 146 milioni di euro; tale ammontare è costituito per il 19% da termoformatrici, per il 16% da stampi, per il 9% da macchine per soffiaggio (+47% sul 2007) e per il 6% da macchine a iniezione.

L'incremento di import dalla Germania è riconducibile alle forniture di estrusori/linee di estrusione (da 653 a 1.039 milioni di RMB) e macchine per soffiaggio (più che raddoppiate, da 444 a 902 milioni). Dal Giappone, invece, proviene il 59% delle macchine a iniezione acquistate all'estero dai trasformatori cinesi. Le esportazioni del made in China sono dirette, nell'ordine delle

### EXPORT VERSO LA CINA DI MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (000 EURO)

PAESI	2004	2005	2006	2007	2008
ITALIA	110.495	133.281	131.207	127.527	103.838
GIAPPONE	938.559	803.807	800.313	711.929	766.227
GERMANIA	674.623	385.335	359.778	441.284	581.201
TAIWAN	296.150	281.047	310.784	270.722	244.442
STATI UNITI	105.531	102.905	96.210	97.190	110.958
FRANCIA	80.952	32.006	63.655	79.387	63.344
SVIZZERA	38.723	22.135	13.969	23.297	30.192

prime tre posizioni, verso Hong Kong, Giappone e India, con quote paragonabili a quelle del 2007.

Significativo il balzo della Germania, che passa dal tredicesimo al quinto posto della classifica, con vendite per 841 milioni di RMB (pari a circa 81 milioni di euro), contro i 489 di un anno prima, grazie alle maggiori forniture di macchine a iniezione (+78%), estrusori/linee di estrusione (+74%), termoformatrici (+44%) e stampi (+68%). L'Italia sale di una posizione, fino a raggiungere la diciassettesima, con circa 375 milioni di RMB (36 milioni di euro); il 18% sono macchine a iniezione e il 55% stampi.

Analizzando l'andamento dell'export verso i principali quadranti geografici, si nota che le vendite verso l'Europa continuano ad aumentare in termini di "peso" sul totale, tanto che ormai il vecchio continente assorbe circa un quarto del totale, pur essendo invece diminuite in termini di valori assoluti.

Crescono, invece, quelle verso i paesi asiatici (estremo oriente, in particolare), fino a raggiungere il 56% del totale e un valore di 1,25 miliardi di euro e, soprattutto, verso le Americhe (312 milioni di euro contro i 227 del 2007) con l'area NAFTA da 124 a 161 milioni.

Relativamente alla principale voce dell'export cinese, escludendo però stampi e "altre macchine", ovvero le macchine a iniezione, si nota il notevole aumento di forniture a paesi quali il

Brasile (+22%, primo mercato di destinazione di tali macchinari), Germania (+78%), Stati Uniti (+67%), Russia (+60%), Corea del Sud (+21%).

In base ai dati diffusi dagli uffici di statistica nazionali, nell'ultimo quinquennio le esportazioni di macchine per materie plastiche e gomma verso la Cina dei principali paesi fornitori mostrano l'andamento indicato in tabella.



### STAGNAZIONE USA

Le statistiche ufficiali statunitensi, relative all'import-export 2008 di macchine per materie plastiche e gomma, a confronto con l'anno precedente mostrano una persistente stagnazione di entrambe le correnti di scambio - già registrata a fine 2007 sul 2006 - mentre il saldo negativo della bilancia si riduce del 7%.

L'ipotetico "podio" dei principali paesi fornitori degli Stati Uniti è occupato, nell'ordine e come da diversi anni, da Canada (29% sul totale e 973 milioni di dollari, in calo del 14% rispetto al 2007),

Germania (21%; 727 milioni; +0,3%) e Giappone (14%; 478 milioni; -7%).

L'Italia perde due posizioni e si ferma alla sesta, pur avendo fornito macchinari per un valore paragonabile a quello del 2007 (188 milioni di dollari contro 187). Tale valore è costituito per il 19% da stampatrici flessografiche (+35% rispetto al 2007), per il 9% da macchine per formare e modellare (+30%) e per l'8% sia da macchine per soffiaggio sia da impianti per mono e multifilamenti (+92% questi ultimi). Sorpassano il nostro paese Cina e Francia che registrano aumenti rispettivamente del 25 e dell'11%.

Decisamente considerevole l'aumento degli acquisti statunitensi dalla Cina di presse per pneumatici e camere d'aria, passati da circa 600.000 dollari nel 2007 a oltre 13 milioni lo scorso anno. Voce doganale principale, però, rimane quella degli stampi, da 129 a 148 milioni di euro.

Analogo l'aumento delle importazioni dalla Francia di presse per pneumatici: da poco meno di 900.000 dollari a oltre 18 milioni. Viceversa, in calo del 3% gli acquisti di macchine per soffiaggio.

Esaminando le due più importanti voci doganali dell'import (tralasciando, però, quella generica di "parti e componenti"), cioè stampi e macchine a iniezione, si nota che quasi la metà dei primi viene fornita dal Canada mentre di costruzione giapponese è il 40% delle presse, a cui segue il 24% proveniente dalla Germania.

Per quanto concerne l'export, riprendono quota le vendite al Messico, tradizionale primo partner, passate da 556 a 609 milioni di dollari, costituite per il 61% da stampi (+29% rispetto al 2007) e, a seguire, per l'11% da macchine a iniezione.

Nuovamente in calo le forniture al Canada (-12%) mentre ancora in aumento sono quelle ai trasformatori cinesi (+14%), che ri-

sultano influenzate dall'eccezionale progressione delle stampatrici flessografiche (da 585.000 dollari a quasi 13 milioni) e, seppure in misura inferiore, degli stampi (da circa 10 a oltre 20 milioni).

Le vendite all'Italia ammontano a circa 31 milioni di dollari, di cui il 20% rappresentate da macchine per formare e modellare.

dente risalente al 2005.

Diverse le cause di cessazione. Il 60% delle aziende ha chiuso per fallimento o per il trasferimento delle attività produttive in aree con minori costi della manodopera (Est Europa o Cina). In qualche caso sono intervenute fusioni e ristrutturazioni o più semplicemente i titolari delle imprese hanno deciso di chiudere l'attività.

Il restante 40% è rappresentato da aziende ancora esistenti, ma che hanno deciso di esternalizzare la produzione a subfornitori o di riconvertire l'attività alla produzione meccanica di stampi o utensili sia per il comparto delle materie plastiche e gomma, sia per altri settori.

Anche se in crescita come numero, dal censimento emerge che solo il 10% delle aziende tedesche che producono manufatti tramite stampaggio a iniezione appartengono a grandi gruppi o a società di private-equity.

Sono quindi le piccole aziende private a dominare il settore, le stesse che stanno affrontando le maggiori difficoltà ad accedere al credito delle banche in questo delicato momento economico.

Ciò nonostante, lo stampaggio a iniezione continua a rappresen-

tare il settore con la più alta domanda di materie plastiche nell'industria tedesca. Nel 2008, il consumo complessivo di polimeri è stato di quasi 2 milioni di tonnellate (-7% rispetto al 2007).

Sempre in funzione delle aziende considerate dal censimento, il materiale maggiormente lavorato è il polipropilene (80% sul totale), in primis per applicazioni nel campo automobilistico, del-

l'imballaggio e degli elettrodomestici, che rappresentano anche i principali settori di utilizzo dei manufatti stampati a iniezione: imballaggio (27%), industria automobilistica (24%) ed elettrodomestici (8%).

m

m

## STAMPATORI TEDESCHI

Secondo un recente censimento elaborato da Applied Market Information, i trasformatori tedeschi operanti nello stampaggio a iniezione sono diminuiti di 250 unità rispetto alle 2.550 aziende registrate nel censimento prece-

## PRODUZIONE CON ADDITIVI

Il mercato globale dei prodotti realizzati con l'impiego di additivi ha raggiunto il valore di quasi 1,2 miliardi di dollari nel 2008. È quanto riferisce uno studio pubblicato da Wohlers su nuovi sviluppi e tendenze nella produzione mondiale di additivi. Anche il segmento dei servizi a questi collegati ha registrato un vivace incremento (pari al 7,9%), e, sempre secondo lo studio, il comparto nel suo complesso dovrebbe più che raddoppiare di dimensioni entro il 2015.

L'uso di additivi per la produzione diretta di componenti è cresciuta fino a diventare la seconda applicazione più diffusa nel comparto dei prodotti AM (additive-manufactured) e dovrebbe rappresentare il 36% del mercato entro 5 anni e oltre il 50% entro un decennio. I metodi di produzione degli additivi stanno creando nuovi mercati per i prodotti in serie limitata o addirittura in esemplare unico, portando le aziende a ripensare il modo di sviluppare applicazioni e di immerterle nel mercato.

riferimento 3748

**HT HAITIAN**  
EUROPE

*Haitian selects Img  
as new partner in Italy*

**img**  
INDUSTRIE MECCANICHE GENERALI

**OPEN HOUSE**

**11-12-13 Giugno 2009**

**Location:**  
Stabilimenti IMG - Via Industriale 108  
25020 Capriano del Colle - Brescia - Italy

[info@imgmacchine.it](mailto:info@imgmacchine.it)

**HT HAITIAN**  
PLASTICS MACHINERY

SERVO TECHNOLOGY



MARS SERIES 50 - 4000 TONS

**ZHAFIR**  
PLASTICS MACHINERY

ALL ELECTRIC TECHNOLOGY



ZHAFIR VENUS SERIES 40 - 410 TONS

IMG s.r.l. - Via Industriale 108  
25020 Capriano del Colle (BS)  
Tel. +39 030 31.46.45 +39 030 97.45.152/3  
Fax +39 030 31.26.64

Angelo Bonsignori (FEDERAZIONE GOMMA PLASTICA)

## FALSA CONTRAPPOSIZIONE FRA TRASFORMATORI E RICICLATORI

Nel 1990 Unionplast aveva organizzato ad Assago-Milanofiori un convegno sul tema "Riciclare '90: le opportunità e i rischi". Lo stesso anno segnava alcuni eventi "storici". Non ci riferiamo ovviamente ai campionati mondiali di calcio (Italia 90) anche se, proprio la sera di giugno in cui allo Stadio Olimpico di Roma si giocava Italia-Austria, in uno studio notarile romano si costituiva il consorzio Replastic. Sull'atto costitutivo è possibile trovare la firma del sottoscritto che partecipava in rappresentanza di Unionplast e dell'industria produttrice di contenitori in plastica per liquidi.

Riciclare '90 è stato un evento a matrice tecnologica con interventi di imprese della trasformazione, della produzione di impianti e delle stesse industrie del riciclo che aprivano una finestra sul mondo associativo. Mancava drammaticamente un "data base": quanti sono i riciclatori di polimeri in Italia? Dove sono? Di quale capacità produttiva dispongono?

Da quel primo convegno è nato prima il censimento e poi lo studio annuale sull'andamento del settore che, nella sua più recente edizione, è stato diffuso nel luglio dello scorso anno. L'industria del riciclo era cresciuta a fianco di quella della trasformazione riciclandone gli scarti di lavorazione. La sfida ora si ampliava: riciclare i contenitori per liquidi. Non solo quelli contenenti acque minerali ma anche quelli delle bevande gassate con base zuccherina difficile da eliminare o dei detersivi e dei prodotti per igiene personale che all'epoca, riciclati, restituivano scaglie dall'odore di bucato. E poi le inevitabili disquisizioni italiane sui principi giuridici: lo yoghurt è un liquido?

Ma la sfida era entusiasmante perché si trattava anche di disegnare un modello di



COREPLA

raccolta differenziata fino ad allora confinato nell'area del "volontariato": la carta che si raccoglieva nelle parrocchie e qualche contenitore per la raccolta di lattine nelle aree di sosta delle stazioni di servizio. Solo l'industria del vetro poteva fare sfoggio di un sistema vero e proprio di raccolta differenziata delle bottiglie.

\*\*\*

Ma di questo rivoluzionario nascente rapporto tra amministrazioni locali e sistema industriale parleremo in un'altra occasione. Torniamo invece al censimento e allo studio economico che da qualche anno lo accompagna. Nel 2007 in Italia sono stati riciclati oltre 1,55 milioni di tonnellate di materie plastiche. La capacità di riciclo installata è di 1,6 milioni con un grado di sfruttamento degli impianti del 98%. Nel 1998 era dell'84% e nel 2000 era precipitata al 79%. Questo la dice lunga sulle "mutazioni" dell'industria del

SEGIS



riciclo che ha vissuto, insieme ai trasformatori, le pene di un mercato caratterizzato da una continua volatilità dei prezzi delle materie prime che ha fortemente influenzato, e lo fa tuttora, l'andamento dell'intera filiera.

Periodicamente nascono momenti di tensione interfiliere ed esplodono contrapposizioni tra trasformatore e riciclatore, tra produttore e riciclatore, tra produttore e trasformatore, tra consorzi e imprese, tra associazioni...

Dal punto di vista istituzionale ci sono spesso false contrapposizioni dato che la filiera industriale, piuttosto "lunga" come si dice in gergo, è fatta di anelli, qualcuno si un po' più debole, ma una catena "deve" inevitabilmente rimanere. Sono contrapposizioni e tensioni che emergono nei momenti di cambiamento. I cambiamenti legislativi, le modifiche statutarie o regolamentari, le nuove politiche commerciali, l'apertura del mercato a nuovi protagonisti, una pronuncia dell'antitrust... Sono questi gli episodi che contrappongono, più che le imprese, le associazioni e altri enti. Perché la contrapposizione tra trasformatori e riciclatori è falsa. Le imprese trasformatrici e quelle riciclatrici sono legate a doppio filo: sono reciprocamente e continuamente in un rapporto classico clienti/fornitori.

\*\*\*

Gli scarti di trasformazione avviati a riciclo presso terzi nel 2007 hanno superato le 500.000 tonnellate, 521.000 per la precisione, e quindi un terzo del totale avviato a riciclo: nel 1998 erano 315.000 circa. Anche se superati dai rifiuti post-consumo (imballaggi, teli agricoli, residui dell'industria utilizzatrice ecc.), gli scarti di trasformazione rappresentano 1/3 del totale riciclato in Italia. E si tratta, peraltro, di un riciclabile

"di qualità", scarsamente o per nulla contaminato, omogeneo e pronto all'uso. La "prima scelta" dei riciclatori che, probabilmente, a volte viene in soccorso di riciclati meno "nobili" aggiungendo loro qualità.

Facile intuire che le imprese del riciclo non possano fare a meno di queste quantità anche se è accaduto che diminuissero, ovviamente in coincidenza con un regime di prezzi in vertiginoso aumento, quando il ricorso all'auto-riciclo diventa un fenomeno quasi obbligato. Un fenomeno, comunque, quasi sconosciuto nelle sue reali dimensioni ma che è sintomatico della comune identità tra i due settori.

Per queste ragioni la contrapposizione fra trasformatori e riciclatori è falsa perché sono troppi gli interessi economici comuni. In linea del tutto teorica per un trasformatore è ininfluente il circuito di provenienza del materiale. Che esso sia materiale "primo" o "secondo" poco importa, se escludiamo i vincoli, che si stanno allentando, legati al contatto con alimenti o altre sostanze d'uso umano.

Non sono invece ininfluente qualità e continuità di fornitura. Per questa ragione Unionplast ha sempre sostenuto le attività di normazione indirizzate a una qualificazione di questi materiali. Anche la continuità di fornitura è elemento indispensabile e in questa sede non occorre certo spiegare perché.

Qui sta la chiave per il definitivo imporsi delle cosiddette materie seconde. Non vogliamo fingere che il prezzo non conti però, gradatamente, il mercato del riciclo si sta conquistando spazi propri.

\*\*\*

Un'altra chiave per il definitivo imporsi delle materie seconde sta nella valorizzazione del loro ruolo. Nel mondo dei polimeri il



*A Bruxelles la settima edizione di IdentiPlast*

## GESTIONE POST-CONSUMO

prodotto riciclato viene ancora relegato in "serie B", laddove stavano le plastiche decenni fa quando erano considerate sostitutive di materiali di ben altro pregio.

Abbiamo riciclato per decenni decine di milioni di tonnellate di scarti di lavorazione senza dirlo. Quasi si trattasse di una cosa di cui vergognarsi. Abbiamo quindi dovuto subire obblighi di riciclo prima di capire che valorizzare il ruolo dei riciclati, qualificarli tecnologicamente e promuoverli commercialmente era un'operazione che poteva restituire un'immagine positiva a un settore considerato ostile all'ambiente e alla sua conservazione.

E ci ostiniamo ancora a farlo, qualche volta... Far percepire il valore tecnico, ma anche quello "civile", di un prodotto riciclato aiuterà a contrastare le politiche riduzionistiche di cui abbiamo parlato già in altre occasioni. Aiuterà semplicemente il mercato a crescere e vincerà, altrettanto semplicemente, chi saprà coglierne meglio i bisogni e gli umori.

Ecco perché la contrapposizione fra trasformatori e riciclatori è falsa. La domanda di prodotti "verdi" esiste, è complementare alla domanda tradizionale e se non la soddisfiamo noi verrà soddisfatta da altri materiali. Governiamo il fenomeno invece di contrastarlo o perderemo occasioni di business. E non è certo questo che ci chiedono le imprese.

Ecco perché la contrapposizione fra trasformatori e riciclatori è falsa. Non lo è più, invece, quando si levano dall'interno voci che reclamano privilegi. Privilegi che, in soldoni, si chiamano contributi di riciclo non finalizzati, contratti esclusivi, prezzi "politici"... Come abbiamo già detto in altre situazioni... non sono ammesse scorcioate.

La settima edizione di IdentiPlast, la conferenza sulla gestione dei materiali plastici a fine vita, si è svolta a Bruxelles dal 20 al 22 aprile, organizzata come di consueto da PlasticsEurope, in collaborazione con ACC (American Chemistry Council), ACR+ (Association of Cities and Regions for Recycling and Sustainable Resource Management), PWMI (Plastic Waste Management Institute), Epic (Environment and Plastics Industry Council), EuPC (European Plastics Converters) e EuPR (European Plastics Recyclers), oltre che in partnership con la Commissione Europea. Il programma prevedeva 39 relazioni suddivise in 9 sessioni nell'arco delle prime due giornate e la visita a due aziende del settore il terzo giorno.

L'evento, che ha cadenza biennale, si è affermato come un appuntamento chiave per gli operatori nel settore del recupero e riciclo di materie plastiche che, attraverso un consesso di esperti, fa periodicamente il punto della situazione in termini tanto legislativi quanto tecnologici sul comparto di riferimento e ne illustra tendenze in atto e possibili sviluppi.

In questo quadro sono presi in esame il ruolo delle materie plastiche nelle future strategie europee inerenti gestione di risorse, energia e rifiuti, lo stato dell'arte e le innovazioni nelle tecnologie di selezione e lavorazione della plastica post-consumo, le sfide lanciate da recupero e riciclo delle materie plastiche ai membri, nuovi e non, dell'Unione Europea e le tecnologie disponibili per recuperare e riciclare le materie plastiche da qualsiasi comparto industriale provengano.

Su queste basi, l'edizione 2009 ha chiamato a raccolta oltre 190 operatori del settore riciclo e un gruppo selezionato di inviati di

riviste tecniche specializzate che hanno assistito alle relazioni tenute dai rappresentanti di industria, Commissione Europea e mondo accademico sulle più recenti innovazioni e sugli sviluppi tecnologici in tema di recupero e riciclo di materie plastiche.

Gli esperti hanno sottolineato che, in un momento di crisi quale quello attuale, che minaccia la redditività economica anche del settore del riciclo, sia necessario alimentare la fiducia verso il recupero e riciclo di materie plastiche. In questi termini è emerso che l'affermazione e la condivisione di "pratiche virtuose" di raccolta e riutilizzo della plastica post-consumo deve affermarsi come la strada da percorrere non soltanto verso il consolidamento della leadership europea nella gestione dei rifiuti e una maggiore efficienza energetica, ma anche per superare momenti economici difficili come quello che stiamo attraversando in questi mesi.

Al termine delle due giornate di relazioni è stato proclamato il vincitore della 1ª edizione dell'IdentiPlast Student's Award, concorso indetto per premiare i migliori progetti rivolti a recupero e riciclaggio di materie plastiche proposti dagli studenti di tutta Europa.

Al primo posto si è classificato Carlos López dell'Università di Valencia (cui sono andati 3.000 euro) per lo studio sull'utilizzo delle frequenze radio nella identificazione e separazione delle etichette dagli imballaggi post-consumo (RFID).

La motivazione del riconoscimento ha evidenziato come, con l'aumento dei costi di tutte le fasi del processo di gestione dei rifiuti, la riduzione dello spazio in discarica e il crescente interesse dei consumatori verso il riciclaggio, il processo RFID consenta alle amministrazioni e ai governi di

beneficiare di un nuovo strumento di monitoraggio del processo di smaltimento dei rifiuti.

\*\*\*

Non potendo, in questa sede, per motivi di spazio riferire in dettaglio di tutti gli interventi, ci limitiamo a riportare (in "ordine di apparizione") qualche spunto d'interesse (che, come tale, non vuole certo essere esaustivo) ricavato da quelli proposti dai relatori italiani.

Christian Garaffa (Novamont) ha parlato del ruolo delle plastiche biodegradabili nella gestione dei rifiuti, offrendo anzitutto alcuni dati. Nell'Europa a 27, la classifica delle pratiche di gestione dei rifiuti vede al primo posto il conferimento in discarica, al secondo il riciclaggio, al terzo l'incenerimento e al quarto il compostaggio. Al di là di quest'ordine, a fronte di una quota del 22% detenuta dal riciclaggio in tale scenario, l'obiettivo dell'Unione Europea è quello di innalzare la percentuale fino al 50% entro il 2020.

Il ruolo delle plastiche biodegradabili e compostabili è ritenuto fondamentale, oltre che per raggiungere un obiettivo così ambizioso, anche per dare un sensibile contributo ai sistemi di recupero organico e per affermare una chimica "vivibile" quanto a qualità della vita.

Roberto Bertaggia (Petcore) ha parlato di riciclo del PET ponendo particolare attenzione sulla sostenibilità come modello di partenza ma da rivedere in relazione tanto all'intera catena di valore del riciclo e agli attori che vi prendono parte quanto all'ambiente.

Sulla base di 1,13 milioni di ton di PET post-consumo raccolto nel 2007, la crescita del riciclo di questo materiale registrata nell'ultimo quindicennio sembra destinata a rallentare. Inoltre i riciclatori di PET nel 2008 hanno visto ridurre di oltre il



30% i propri margini a causa del basso prezzo del materiale riciclato rispetto a quello vergine e dell'elevato costo di riciclo. Questo andamento, insieme alla saturazione di alcuni mercati di sbocco (quello cinese in testa) del PET riciclato, è visto come una delle cause di una possibile riduzione degli investimenti in nuovi impianti di riciclaggio Europa.

Ma, a fronte dell'obiettivo di cui si è detto più sopra, ossia portare entro il 2020 al 50% la quota di rifiuti domestici raccolti e riciclati, la crescita del riciclo di PET è vitale.

Mariagiovanna Vetere (Corepla) ha parlato di riciclo degli imballaggi (non solo bottiglie), focalizzando l'attenzione sulle plastiche miste e proponendo anche il ruolo che in questo ambito svolge Epro, l'associazione europea delle organizzazioni per il recupero e riciclo delle materie plastiche, nata come luogo di scambio di esperienze nazionali da ottimizzare attraverso la cooperazione internazionale e che opera attraverso tre gruppi di lavoro: bottiglie, plastiche miste e export.

Con il termine plastiche miste s'intende quella frazione di rifiuti derivante dalla raccolta differenziata che comprende blister, materiali avvolgenti estensibili, vassoi, vaschette, coppette e altri imballaggi domestici che non siano bottiglie e che non dovrebbe includere bottiglie, casse e film più grandi delle dimensioni di un foglio A4 (210 x 297 mm).

Tra i paesi membri di Epro sono ravvisabili due diversi approcci, che dovrebbero essere complementari tra loro, al riciclo della frazione di plastiche miste. Uno consiste nel creare valore dando più importanza alla fase di selezione e separazione dei vari polimeri, mentre l'altra prevede l'utilizzo delle plastiche miste senza distinzione individuando le applicazioni finali più appropriate cui destinarle.

\*\*\*

La terza giornata era dedicata alla visita a due aziende, altra novità insieme al citato concorso, organizzata con la collaborazione di Ovam, l'autorità fiamminga per la gestione di rifiuti e materiali di vario genere e la bonifica dei terreni. La prima azienda, Indaver, parte di un gruppo internazionale con siti operativi in vari paesi d'Europa, Italia compresa, offre soluzioni di

qualità, economiche e sostenibili per la gestione e il recupero di rifiuti di ogni genere da destinare a società trasformatrici.

In particolare, la visita si è concentrata sull'impianto di selezione e separazione dei PMD, ossia la frazione eterogenea composta da imballaggi in plastica (bottiglie in PET trasparente, blu e verde e flaconi in HDPE), latte e lattine in alluminio e contenitori in cartone per bevande provenienti dalla raccolta urbana differenziata.

Attraverso un impianto completamente automatico la frazione eterogenea subisce prima un processo di eliminazione, mediante appropriati detector, di qualsiasi residuo (dalla plastica di natura diversa al metallo) che non rientri nei tre tipi suddetti e poi una successiva e progressiva separazione in plastica, metallo e cartone. La plastica a sua volta è separata in HDPE e PET trasparente, blu e verde. Prima della fine del processo vi è un affinamento della separazione automatizzata compiuto da operatori specializzati che eliminano dalla frazione di competenza qualsiasi materiale a essa non conforme e lo rimandano nel ciclo di selezione. Concluso il ciclo di separazione i materiali resi omogenei vengono compressi in balle e destinati ad aziende di trasformazione che li riutilizzano per svariate applicazioni.

La seconda azienda, Ekol, recupera e ricicla rifiuti plastici eterogenei provenienti dalla raccolta urbana che poi lavora per estrusione, stampaggio a iniezione e intrusione. Attraverso l'impianto di recupero, la plastica mista post-consumo è ridotta in scaglie per mezzo di due trituratori, mentre ogni possibile contaminante (dalla terra al metallo) è eliminato per lavaggio e centrifugazione.

Poiché il materiale plastico tanto di partenza quanto quello ottenuto alla fine del processo di recupero è eterogeneo, esso è destinato alla realizzazione di prodotti, per così dire, "poveri" che non richiedono elevati standard tecnologici o estetici quali, per esempio, componenti per impianti da allevamento ittico, barriere contro l'inquinamento acustico, pavimentazioni di vario genere, complementi d'arredo urbano ecc.

■

## Osservatorio nazionale

Il 5 maggio si è svolta a Roma, nella sala stampa della Camera dei Deputati, una conferenza per la presentazione del programma e rapporto 2008-2009 dell'Osservatorio Nazionale Rifiuti (ONR), cui ha fatto seguito l'indomani un convegno sul tema "La gestione avanzata del ciclo dei rifiuti come valorizzazione dell'ambiente e del mercato: per una società del riciclo in Italia e in Europa".

Dopo aver illustrato i compiti istituzionali di indirizzo, vigilanza e alta amministrazione dell'Osservatorio, sono stati segnalati i primi provvedimenti di possibile liberalizzazione nell'ambito del settore degli imballaggi plastici. Inoltre è stata richiamata l'attenzione sull'anomalia costituita dai notevoli ostacoli politici e burocratici incontrati dall'ONR nel corso della propria attività istituzionale.

Allo stesso tempo si è dovuto registrare un altro paradosso istituzionale per il quale, a fronte di un'attività tesa a garantire gli organi di governo e dello stato da possibili procedure d'infrazione comunitaria al principio di libera concorrenza, nel mese di aprile per ben tre volte sono stati presentati al Senato emendamenti finalizzati alla soppressione dell'ONR, tutti dichiarati inammissibili dalla stessa Presidenza del Senato.

\*\*\*

Tra gli approfondimenti proposti dal rapporto ONR 2008 i più significati da annoverare sono: sbilanciamento Nord-Sud, dualismo libero mercato-monopolio, ripartizione tra rifiuti urbani e speciali.

In particolare, sul primo punto vanno segnalate le percentuali di recupero complessivo che si attestano, passando dal Nord, al Centro e al Sud, rispettivamente al 42,5-20,8-11,6% sul totale dei rifiuti raccolti.

In termini assoluti si può rilevare dai dati 2007 che, su un totale di raccolta differenziata di 8,96 milioni di tonnellate, 6,2 sono stati raccolti al Nord e poco più di 2,75 al Centro-Sud. Ancora in altri termini al Nord poco meno di metà della popolazione raccoglie il 69,2% del differenziato, mentre l'altra metà (Centro-Sud) ne raccoglie poco più del 30%.

Nel settore delle materie plastiche nel 2007 vi è stata una raccolta interna di 1,1 milioni di tonnellate, di cui 286.000 da raccolta differenziata dei rifiuti urbani, 359.000 da imballaggi commerciali e industriali e 456.000 da sfridi e rifiuti speciali. Il riciclo interno è stato di 1,34 milioni di tonnellate, con una importazione netta di 240.000 tonnellate di plastiche da riciclare.

Altre criticità che il sistema di gestione complessivo dei rifiuti sia a livello centrale che periferico non può evitare di affrontare sin da subito sono: ritardo attuativo di alcune reti dedicate al riciclo, sistemi autonomi e di restituzione, validità dei prezzi delle materie prime vergini e seconde, ritardo separazione RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili).

■

## Supermercati verdi

Alessandria e Valenza varano un nuovo sistema, fortemente innovativo, per la raccolta differenziata. Denominato Ecobank, il meccanismo punta a trasformare i vuoti a perdere, bottiglie in PET e lattine in alluminio per bevande, in un "bonus" in euro da spendere nei negozi convenzionati delle due città. Ad Alessandria hanno aderito il supermercato Costa Poco, a Valenza la Ipercoop e il Nuovo Bar Achille.

Per far conoscere il servizio sono previste diverse attività utili, momenti d'incontro, di sensibilizzazione e formazione con la cittadinanza, come pure presidi presso gli Ecobank gestiti da Amiu di Alessandria e da Amv di Valenza, in

collaborazione con associazioni locali di volontari. Particolare attenzione sarà riservata alla sensibilizzazione nelle scuole di ogni ordine e grado, con la programmazione di visite didattiche alle postazioni Ecobank.

\* \* \*

Una "fidelity card" per chi ricicla bottiglie in PET e cestini realizzati con tappi raccolti dai

clienti. Sono due suggerimenti di Sergio Lupi - l'imprenditore noto per aver inventato il "supermercato ecologico" con la sua Gruppo Sistemi 2000 - agli operatori della grande distribuzione per trasformare quello che è un luogo di consumismo in un luogo "etico". Nel corso di un recente convegno a Milano, Lupi ha sottolineato come sia necessario allontanarsi dalla

ormai sorpassata idea della semplice fidelity card. Oggi la grande distribuzione, ma anche l'esercizio al dettaglio devono saper offrire di più: devono dare al consumatore la percezione chiara di partecipare in modo attivo al processo di riconversione. Il consumatore deve sapere che la bottiglia che ricicla oggi diventerà il suo cestino della spesa di domani.

m

registrata una flessione significativa (-3%) degli imballaggi immessi al consumo. In linea con il rallentamento dell'economia. Invece la raccolta ha registrato un incremento del 19%, per un valore di 528.697 kton.

In questo scenario, complessivamente favorevole, è opportuno sottolineare come, rispetto al 2007, si siano registrati incrementi della raccolta differenziata dei rifiuti d'imballaggio in plastica superiori al 20% in ben 14 regioni, di cui 11 dell'area Centro-Sud. La raccolta pro-capite per l'area Nord è di 13,2 kg/abitante, con un incremento complessivo del 12% sul 2007; per l'area Centro è di 6,5 kg/abitante (21%). Nelle regioni del Sud e nelle isole, come già anticipato, eccezionale è stato l'incremento della raccolta registrato nella regione Campania (+92%) portando la regione, insieme alla Sardegna, a livelli pro-capite simili a quello delle regioni del Centro. Fatta eccezione per Campania e Sardegna, i risultati delle altre regioni dell'area rimangono molto bassi, nonostante gli ottimi incrementi di Basilicata e Calabria.

Infine dev'essere ancora una volta sottolineato che i risultati anche quantitativi del riciclo di materie plastiche, ottenuti dai cosiddetti operatori indipendenti (pari a quasi il 50% del totale!), testimoniano di un settore certamente vitale, rispetto al quale il consorzio non deve operare in chiave

concorrenziale, ma verso cui è necessario trovare una forma di sinergia con il consorzio stesso. Per verificare i risultati di tale raccolta, Corepla ha scelto di adottare quale sistema di verifica del riciclo, svolta al di fuori del suo circuito, l'elaborazione e l'analisi dei dati MUD e tali dati opportunamente verificati sono disponibili non prima di quattordici mesi dalla fine dell'anno di riferimento; in realtà il dato consuntivato per l'anno 2008 potrà essere prodotto non prima della metà del 2010, in tempo per rispettare il termine posto dall'Unione Europea. Tale circostanza costituisce sicuramente un elemento di criticità per l'intero sistema, in quanto differisce di molto il momento in cui potrà essere definitivamente stabilito se gli obiettivi sono stati raggiunti.

m

*Bilancio annuale a due facce per CONAI*

## Recupero di imballaggi

È uno scenario a due facce quello che emerge dal bilancio 2008 presentato il 27 aprile scorso in conferenza stampa da CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi). Se, da un lato, i risultati di recupero complessivo di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro sono positivi e raggiungono il 68,4% dell'impresso al consumo (superando dell'8% l'obiettivo di legge), dall'altro si conferma una situazione negativa per il mercato dei materiali ottenuti dal riciclo.

La quantità di materiali riciclati è cresciuta nonostante la contrazione dei consumi, che ha portato a un calo del 2,8% di imballaggi immessi sul mercato. Sono state riciclate 7.224.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio (59,3%) su un totale di 12.189.000 immesse al consumo.

L'attività del sistema consortile ha permesso, in oltre dieci anni, di invertire drasticamente il rapporto tra quantità avviate a

recupero e quantità smaltite in discarica. Queste ultime, che nel 1998 rappresentavano quasi il 70% del totale, nel 2008 sono scese al 31%. Al contrario, i quantitativi avviati a recupero sono passati dal 30% nel 1998 al 69% nel 2008.

Al di là del quadro positivo dei risultati, si profilano nuove sfide nell'immediato futuro per far fronte alle difficoltà provocate dalla crisi del mercato delle materie prime seconde. A fine anno, infatti, il sistema consortile ha dovuto rivedere al rialzo i contributi ambientali degli imballaggi in legno e plastica.

Una decisione motivata dai costi generati dall'incremento delle quantità di imballaggi da avviare a riciclo, verificatosi soprattutto negli ultimi due anni, e dal crollo dei listini delle materie prime seconde, che hanno portato i rispettivi consorzi (Rilegno e Corepla) in una situazione di difficoltà. In particolare la situazione della filiera della plastica, il cui

peggioramento è stato tanto ampio quanto repentino, ha costretto il consiglio Conai a un doppio intervento sul contributo ambientale, aumentato dapprima a 105 euro/ton a partire dal 1° gennaio 2009 e, successivamente, a seguito dell'acuirsi della crisi, a 195 euro/ton con decorrenza dal 1° luglio 2009.

L'accordo quadro sulla raccolta differenziata urbana, rinnovato con ANCI a fine 2008, nel quinquennio 2009-2013 garantirà ai comuni il ritiro dei rifiuti di imballaggio raccolti a livello urbano. Gli enti locali convenzionati potranno, quindi, contare sul Conai, che ritirerà e pagherà i corrispettivi pattuiti, anche oltre gli obiettivi di legge. Il nuovo accordo costituisce in questo senso una sorta di "paracadute" per le amministrazioni che in questo momento faticano a collocare i materiali sul mercato del riciclo.

m

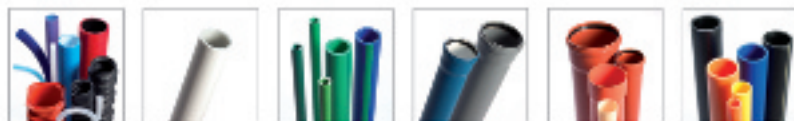
## Assemblea Corepla

L'11 maggio l'assemblea del consorzio Corepla ha approvato il bilancio dell'esercizio 2008 - che ha registrato una perdita di 44 milioni di euro - e il programma specifico di prevenzione 2009-2011. La relazione sulla gestione 2008 presentata dal consiglio di amministrazione ha fornito molti spunti di valutazione e discussione. Innanzitutto va rimarcato che nel 2008 è stata

IMBALLAGGI IMMESSI AL CONSUMO IN ITALIA	PRECONSUNTIVO 2007 (kton)	PRECONSUNTIVO 2008 (kton)	VARIAZIONE 2008/2007 (%)
ACCIAIO	563	537	-4,6
ALLUMINIO	73,5	66,4	-9,7
CARTA	4.619	4.481	-3,0
LEGNO	2.860	2.720	-4,9
PLASTICA	2.270	2.205	-2,9
VETRO	2.157	2.180	1,1
TOTALE	12.542	12.189	-2,8



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE

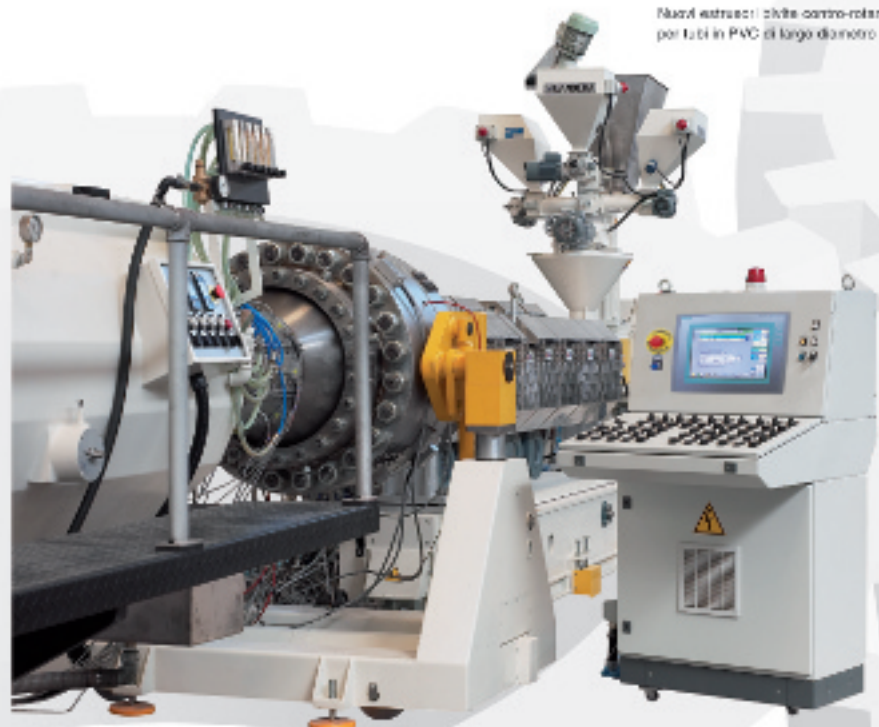


www.luigibandera.it

Linee  
Tubi



Nuovi estrusori binate contro-rotari Serie 700 910 anno 2010\*  
per tubi in PVC di largo diametro



Innovativi sistemi di taglio e traino automatici in linea



Teste d'estrazione di nuovo design per tubi in HDPE e PVC  
(tubo con materiale espanso per tubi a tre strati)

## LINEE COMPLETE ESTRUSIONE TUBI

Bandera progetta e costruisce linee complete per la produzione di tubi in HDPE, PP e PPR, PVC, PEX, PP/AL/PE e multistrato o barriera in PEX-EVOH-PE per l'industria edile, le telecomunicazioni, l'irrigazione, fognature e drenaggio e per i differenti sistemi di tubazioni per applicazioni idro-termo-sanitarie ed industriali, come condutture pneumatiche ed idrauliche.

Bandera fornisce know-how e tecnologie innovative per processare i nuovi e più evolute materie termoplastiche impiegando calibratori innovativi specificamente progettati con l'aiuto dei programmi software di simulazione del regime della massa fusa.

Bandera fornisce unità di estrusione per tubi corrugati e spirali in PVC, HD/LDPE e PP, come anche impianti completi per tubi composti multistrato con rivestimento interno in alluminio (PP-AL-PP).

Le linee di produzione Bandera sono provviste di sistemi automatici di controllo della qualità del prodotto finito (sistema gravimetrico "a perdita di peso" per il dosaggio del materia prima, controllo spessore in linea - controllo peso per metro) e controllo computerizzato di supervisione semplice da imparare e facile da usare.

Bandera da oltre 20 anni progetta e produce linee complete di estrusione per rivestimento esterno dei tubi in acciaio, con materiale termoplastico (PE oppure PP su base di materiale adesivo) per tubi di medio/grandi dimensioni.

Nuova estrusore binate contro-rotarie L/D 28  
- grandezze da 60 a 140mm di diametro Ø



Nuova estrusione mono-rotaria L/D 35  
- grandezze da 60 a 120mm di Ø

**PLASTICS MACHINERY**  
Extrusion technology since 1947



Linee  
Foglie e Lastra



Linee  
Film Soffiato



Linee  
Tubi



Linee  
Rivestimento Tubi



Estrusori

Visita il nostro nuovo sito:

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



COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY UNI  
= 90 9001/2008 =

Settore molto diversificato con ampi margini di miglioramento per impianti e prodotti

## ESTRUSIONE DI TUBI E CONDOTTE

*Pur essendo ormai giunto a una certa maturazione, il settore dei tubi presenta ancora margini di miglioramento tanto delle tecnologie quanto del prodotto finale. È quanto evidenzia Bausano che, a tale proposito, offre alcuni spunti interessanti su un mercato che oggi appare mutevole e contraddistinto da un approccio differente del cliente al prodotto, inducendo a mettere a punto processi innovativi e a intraprendere attività di ricerca e sviluppo di nuove soluzioni basate sull'analisi delle specifiche ed effettive esigenze.*

*Queste possono riassumersi in tre gruppi. Anzitutto una più elevata produzione oraria a parità di potenza impiegata, migliorando il rapporto kg/kW, per incidere sulle varianti di costo, energia elettrica in primis. In secondo luogo una migliore capacità di lavorazione imposta, da un lato, dalle norme internazionali quali, per esempio, quelle sul grado di plastificazione del PVC nei tubi a pressione, dall'altro, dalla necessità di miscelare e omogeneizzare materiali con prestazioni sempre più elevate ed eterogenei, non solo per rispondere alla domanda ma anche per assecondare il crescente interesse rivolto a recupero e riciclaggio. Infine una maggiore facilità ed ergonomia d'uso di macchine e attrezzature che includa la raccolta di quante più informazioni utili possibile sulla lavorazione per garantire una produzione ripetibile, di qualità ed esente da errori.*

*Come di consueto, per approfondire questi come altri argomenti, nelle pagine che seguono proponiamo il contributo redazionale di alcuni tra i principali costruttori italiani ed esteri specializzati nella costruzione di macchine e impianti per questo settore applicativo.*

\* \* \*

### CONSTRUTTORI ITALIANI

#### Controrotanti di nuova generazione

La messa a punto della nuova serie 30 di estrusori bivate controrotanti da parte di Bausano nasce tanto come risposta alle esigenze indicate nell'introduzione quanto perché il comparto dell'estrusione di tubi rappresenta uno degli sbocchi "storici" della sua attività. Il rapporto L/D = 30 (da cui la serie prende il nome) è stato anzitutto incrementato per plastificare e omogeneizzare una maggior quantità di materiale nell'unità di tempo senza aumentare il regime di rotazione delle vite e quindi senza stressarlo. A tale scopo è stato cambiato anche il rapporto reciproco delle varie zone della vite, "addolcendo" il passaggio da quella di alimentazione a quella di massima compressione. Per questo è stata aggiunta una zona di compressione/miscelazione intermedia prima del "freno" di massima compressione senza variare la distanza fra degasaggio e uscita. Da questa nuova configurazione derivano alcuni benefici.

La zona di alimentazione risulta

maggiore a vantaggio dell'assorbimento graduale di calore da parte delle mescole molto caricate di PVC utilizzate nella produzione di tubi non a pressione. È stato poi ottenuto un graduale cambio di compressione fra alimentazione e freno, limitando molto lo stress termico e meccanico sui materiali, privilegiando l'aspetto miscelazione e ottenendo un materiale plastificato al 90% già nella zona di degasaggio.

Il passaggio graduale dalla fase solida a quella plastica permette di agire nella zona "freno" su un materiale già fuso, limitando molto anche lo sforzo divaricante (radiale) del polimero sulle vite e allungando la durata di queste ultime. Migliore risulta pure il degasaggio, poiché il materiale transitante nella zona dell'orifizio di degasaggio è già quasi completamente plastificato ed è perciò nella condizione ottimale per rilasciare i gas.

La spinta in uscita risulta più costante e uniforme in quanto l'ultima parte della vite non deve più essere disegnata per terminare la plastificazione ma solo per rendere omogenea la spinta di espulsione attraverso la filiera. Il

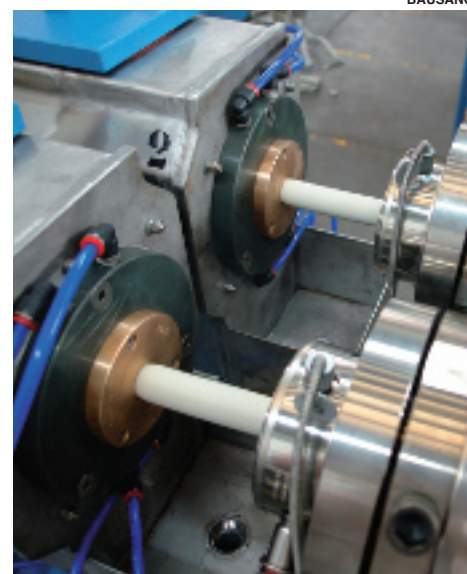
maggiore potere miscelante permette così di ottenere una perfetta miscelazione e plastificazione anche nel caso di materiali particolarmente difficili quali, per esempio, le mescole per tubi a pressione che soddisfino le severe norme europee.

Uno degli obiettivi delle nuove linee di estrusione è quello di aumentare non soltanto la produzione assoluta (per cui basta incrementare la potenza applicata) bensì anche quella in rapporto ai kW installati. A tal fine nella cassa di trasmissione sono stati introdotti nuovi elementi con dentatura a ingranaggi elicoidali rettificati sull'evolvente, per una migliore e più silenziosa trasmissione del moto. Inoltre la massima coppia adesso è erogata già a basso numero di giri e per ottimizzare la resa produttiva sono state adottate uscite multiple, in particolare per i tubi di piccolo diametro.

riferimento 3700

#### Coda di rondine per corrugati

Una delle attrezzature di maggiore interesse tra quelle che compongono una linea messa a punto di recente da Olmas per l'estrusione di tubi a doppia parete in polietilene e polipropilene è rappresentata dal corrugatore



verticale, che consente di lavorare tubi con diametro da 50 a 250 mm per applicazioni che spaziano dai cavidotti alle reti idriche e fognarie in edilizia. Questa macchina presenta una configurazione verticale, in cui le catenarie e i semi-stampi sono sovrapposti anziché affiancati (configurazione orizzontale). La scelta tra le due opzioni è dettata essenzialmente dall'applicazione finale cui la macchina è destinata, ossia dalla geometria e dal diametro dei tubi da produrre. La configurazione orizzontale viene proposta per diametri fino a 65 mm, mentre quella verticale è ritenuta più adatta per quelli superiori e dove la corrugazione è particolarmente impegnativa.

Il corrugatore prevede la formatura sottovuoto e un dispositivo di aggancio e sgancio dei semi-stampi a coda di rondine. La formatura sottovuoto costituisce un'alternativa a quella a pressione particolarmente indicata per realizzare tubi di ampio diametro a doppia parete e con geometrie complesse, profonde e articolate, e ottenere una finitura superficiale più uniforme ed esente dalla così detta buccia d'arancia.

Una finitura superficiale migliore, infatti, non costituisce solo una caratteristica estetica di maggior pregio, ma si traduce in proprietà (resistenza meccanica, all'urto, alla corrosione ecc.) superiori, a tutto beneficio delle prestazioni e della durata dell'applicazione finale, risultando quindi utile anche (e soprattutto) nei tubi destinati a essere interrati.

Il dispositivo di aggancio/sgancio dei semi-stampi a coda di rondine si basa sul loro fissaggio al porta-stampi per mezzo di molle anziché di viti. Esso consente di ridurre le operazioni e il

tempo necessario al cambio delle attrezzature, rivelandosi pertanto utile in termini di riduzione dei costi e incremento delle rese soprattutto per quei trasformatori la cui produzione è molto varia e che quindi devono cambiare stampi frequentemente. Infine, a monte del corrugatore, il sistema di riscaldamento della filiera presenta, anziché le più tradizionali resistenze a spirale, quelle a fascia applicate per mezzo di silicone. Questa soluzione è stata preferita in considerazione del fatto che le resistenze a spirale possono essere danneggiate più facilmente da eventuali urti del corrugatore rispetto a quelle a fascia, che sono meno voluminose e "aderiscono" meglio alla filiera.

riferimento 3701

### Corrugatore "gonfiato"

Il corrugatore F315/45 è proposto da Itib Machinery (che lo ha esposto a Plast'09) per la produzione di tubi a parete sia singola sia doppia destinati alla realizzazione di cavidotti con diametri fino a 200 mm e reti fognarie, dove i diametri 250 e 315 mm rivestono un importante ruolo. A questo scopo lo sviluppo di questa macchina è partito dal modello disponibile per la lavorazione di tubi con diametro fino a 250 mm, riprendendone le soluzioni tecnologiche e "gonfiandole" per adattare ai diametri più ampi. Su questa base, d'altra parte, sono disponibili anche modelli per diametri superiori.

Gli accorgimenti adottati su questo modello sono guidati dalla volontà di predisporre un corrugatore in grado di assecondare le produzioni più impegnative di tubi a doppia parete. In questo senso il canale di formatura è dotato di un dispositivo di

apertura/chiusura che consente la traslazione delle due catenarie orizzontali in modo da poter installare stampi di dimensioni differenti a seconda del diametro del tubo da corrugare.

Questo dispositivo, inoltre, si rivela utile non soltanto per eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria con facilità, bensì anche per intervenire rapidamente qualora si verificino situazioni di emergenza e raggiungere in maniera agevole le parti interne alla sezione di corrugazione (filiere, mandrini ecc.).

La formatura avviene mediante vuoto e gli stampi sono in alluminio con sistema di raffreddamento integrale indipendente. In pratica ogni singolo semi-stampo è dotato di un proprio circuito interno per il passaggio del liquido di raffreddamento, nella fattispecie acqua. Questa soluzione è ritenuta ideale proprio in considerazione degli ampi diametri e della doppia parete, poiché assicura un raffreddamento più efficace rispetto, per esempio, al più tradizionale metodo per contatto con guide raffreddate, in genere adottato per corrugatori di taglia inferiore.

Per eliminare gli elementi di trasmissione ogni singolo semi-stampo è montato direttamente sulla catenaria per mezzo di supporti dentati di trascinarsi, accorgimento che facilita anche il collegamento della rete dell'acqua di raffreddamento che non deve essere scollegata a ogni cambio stampi. Un raffreddamento più efficace si traduce in regimi produttivi più elevati che, nel caso di questo modello, possono arrivare a capacità orarie di 700-750 kg per tubi a doppia parete in polietilene.

Infine il corrugatore può ospitare stampi a doppia cavità, per esempio nelle combinazioni con diametro di 75 e 90 mm oppure di 110 e 125 mm, sovrapposte. In questo caso la macchina è dotata di un sistema di sollevamento/abbassamento per portare la cavità di volta in volta utilizzata in asse con l'estrusore.

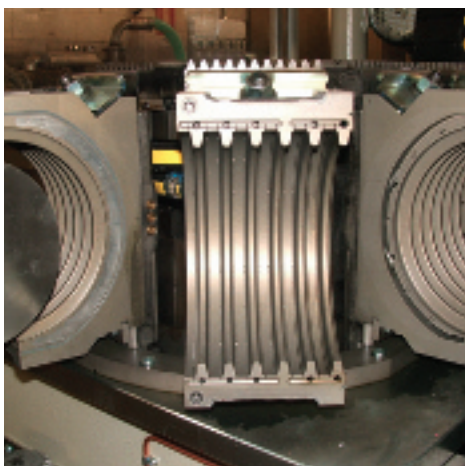
riferimento 3702

### Bicchieratura universale

La nuova linea di bicchieratrici Unibell sviluppata da Sica (che a Plast'09 ne ha esposto la versione 500 a un forno) sfrutta un innovativo sistema di formatura e raffreddamento del bicchiere e un dispositivo di riscaldamento a emettitori di raggi IR a onde corte con controllo della temperatura sulla superficie del tubo. Questa serie di macchine è ritenuta ideale per le linee di

OLMAS





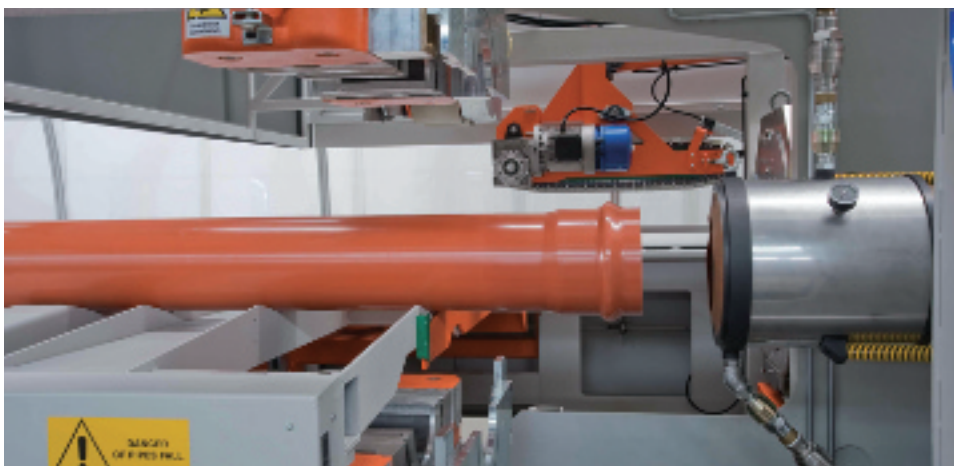
ITIB

estruzione ad alta produzione che lavorano tubi in PVC sia per il trasporto di fluidi in pressione con spessori medio-alti sia per acque di scarico. Secondo il costruttore, in particolare i vantaggi più rilevanti sono ottenibili con tubi corti (1-3 metri) e di diametro medio-grande (superiore a 200 mm).

Queste bicchieratrici possono essere configurate con uno o due forni e con un sistema di raffreddamento ad aria o acqua, offrendo la possibilità di scegliere la soluzione migliore in funzione delle specifiche caratteristiche della linea di estrusione e delle dimensioni dei tubi da lavorare. Tutte le versioni possono essere configurate per formare bicchieri lisci, con sede per la guarnizione con sistema a tampone meccanico e con guarnizione integrata. Quest'ultimo allestimento (denominato Rieber) può essere installato anche in un secondo tempo qualora le esigenze di produzione dell'utilizzatore dovessero variare.

Con la configurazione a 2 stazioni di riscaldamento e una di formatura con raffreddamento ad acqua possono essere ottenute le seguenti produzioni orarie: 123 bicchieri tipo OR per tubi da fognatura con diametro di 250 mm e spessore di 6,2 mm; 47 bicchieri tipo EUR per tubi per fluidi in pressione con diametro di 315 mm e spessore di 12,1 mm; 14 bicchieri tipo Rieber per tubi per fluidi in pressione con diametro di 500 mm e spessore di 23,9 mm. Il nuovo sistema di lavorazione elimina la necessità di installare più bicchieratrici o macchine complesse e ingombranti a stazioni di lavoro multiple sulla stessa linea, con positivi effetti in termini di consumi energetici, ingombri e manutenzione. Inoltre anche i costi di esercizio dell'impianto risultano drasticamente ridotti.

Il sistema di raffreddamento del bicchiere si basa sul trattamento del fluido refrigerante con ciclo frigorifero



SICA

interno alla macchina, che consente di mantenere basse temperature del fluido e il giusto grado di umidità che quest'ultimo deve avere per ottimizzare lo scambio termico convettivo in camera di formatura bicchiere. In tal modo sono ridotti i tempi di asportazione del calore (raffreddamento bicchiere) e i consumi energetici del ciclo di raffreddamento. Il forno a raggi IR a onde corte regola l'emissione dell'irraggiamento in base alla temperatura rilevata sulla superficie del tubo. In tal modo gli emettitori trasmettono potenza solo quando la temperatura è inferiore al valore impostato e i tubi nella stazione di riscaldamento non sono influenzati dalle variazioni delle condizioni operative che si verificano prima e dopo la stazione di riscaldamento.

riferimento 3703

### Bicchierare in grande

Gli sviluppi più recenti da parte di IPM sono rivolti alla bicchieratura di tubi di grande diametro sia con parete di elevato spessore in polipropilene sia corrugati a doppia parete in polipropilene e polietilene. Ai primi è rivolta la nuova bicchieratrice BA 500/PP (presentata a Plast'09), adatta alla lavorazione di tubi con diametro fino a 500 mm, sia mono sia multistrato con quello centrale in materiale riciclato. Tra i destinatari di questi impianti figurano alcune aziende trasformatrici del Nord e Centro Europa dove, dati i climi particolarmente rigidi, trova diffusa applicazione l'utilizzo di materiali con elasticità più elevata del PVC, quale appunto il PP.

La possibilità di bicchierare in linea in modo stabile tubi di grande diametro viene ritenuta il punto di forza di questa macchina per sfruttare al meglio tale proprietà del materiale, insieme al suo basso peso specifico e la resistenza

all'attacco chimico.

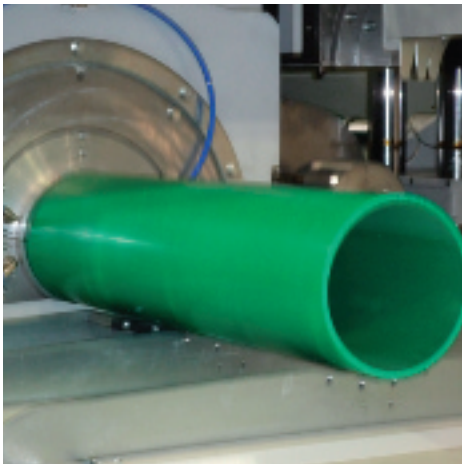
Tra le varie caratteristiche di questa gamma troviamo la possibilità di bicchierare tubi con lunghezza fino a 3.000 mm (6.000 a richiesta) più il bicchiere, il riscaldamento innovativo di più tubi simultaneamente in forni a contatto termoregolati per un trattamento uniforme su tutto lo spessore e il raffreddamento rapido del bicchiere mediante circolazione d'acqua all'interno di stampo e mandrino.

Le bicchieratrici per tubi corrugati a doppia parete in polietilene e polipropilene di grande diametro (anche queste presentate a Plast'09) vengono invece proposte per migliorare lo stato dell'arte oggi disponibile per tali prodotti e superare i limiti legati alla "memoria" del polietilene in particolare.

Nella configurazione della linea di produzione, la macchina viene installata dopo la taglierina per effettuare la bicchieratura a iniezione direttamente sul tubo. Questo viene bloccato da una apposita unità dotata di uno stampo sagomato in base alla forma del bicchiere da ottenere, nel quale viene racchiusa l'estremità del tubo medesimo e iniettato il materiale fuso.

Rispetto ai sistemi tradizionali quali, per esempio, la giunzione a frizione con manicotto, il bicchiere risulta perfettamente solidale con l'estremità del tubo, con conseguente riduzione degli scarti di produzione dovuti alla eventuale scorretta saldatura del manicotto. La flessibilità della macchina risulta accresciuta dalla possibilità di lavorare i diversi materiali cambiando lo stampo, operazione che permette anche di "personalizzare" la forma del bicchiere.

Questa bicchieratrice consente di sfruttare appieno la capacità produttività del corrugatore poiché, per realizzare il bicchiere utilizzando quest'ultimo,



IPM

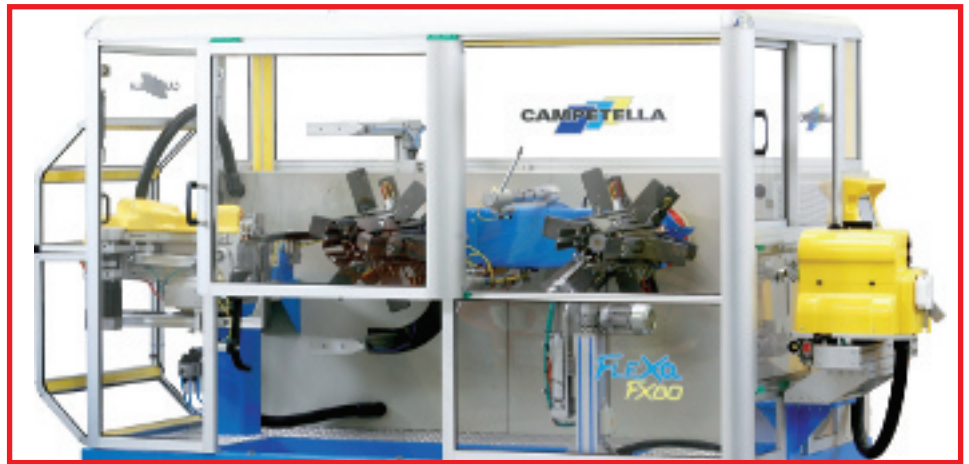
sarebbe necessario ridurre la velocità di estrusione, oltre che ritagliare la parete interna del bicchiere a scapito della sua robustezza e tenuta meccanica. Inoltre la bicchieratura può essere eseguita su tubi di qualsiasi lunghezza, essendo svincolata dal limite imposto del corrugatore.

riferimento 3704

### Calibrazione idrodinamica

Una linea di estrusione dotata di un nuovo sistema di calibrazione idrodinamica è stata sviluppata da Tecnomatic a seguito di una commessa ricevuta di parte di un produttore di tubi flessibili per il settore dei sanitari. A proposito va segnalato che dal 2008, quando l'utilizzo della gomma per realizzare tali tubi è stato bandito, lo sviluppo tecnologico di materiali e macchine per questo comparto ha subito una significativa spinta in avanti.

Il sistema di calibrazione idrodinamico (presentato in anteprima a Plast'09) rappresenta un nuovo metodo rispetto ai due più tradizionali per contatto con anello rigido, con o senza vuoto, in immersione parziale o completa e per stiramento del flusso plastico con immersione diretta. Esso si basa essenzialmente su un anello liquido formato e mantenuto tramite un manicotto in rotazione e sull'utilizzo di liquido refrigerante a temperatura controllata, da cui deriverebbero una semplificazione concettuale della calibrazione e alcuni vantaggi pratici. Anzitutto non vi è alcun contatto tra tubo e calibratore con la conseguente eliminazione degli attriti e delle resistenze meccaniche responsabili di instabilità e non ripetibilità della calibratura. Rispetto ai metodi tradizionali, per così dire rigidi, in questo caso è possibile intervenire per garantire la stabilità dimensionale del tubo e modificare il diametro compensando le variazioni di volume



CAMPETELLA

del materiale durante il raffreddamento. Inoltre le tensioni interne longitudinali e trasversali sono significativamente ridotte e la velocità di estrusione è più elevata. Infine l'assenza delle pompe del vuoto sulla vasca di calibrazione si traduce in risparmio energetico e ridotta manutenzione.

riferimento 3705

### Avvolgimento flessibile

Il nuovo avvolgitore automatico a doppio aspo Flexa 80 è stato messo a punto (e presentato a Plast'09) da Campetella Robotic Center per avvolgere in rotoli e legare tubi flessibili. Queste due operazioni, eseguite contemporaneamente, in abbinamento a ridotto ingombro e possibilità di installazione in linea e sincronizzazione con la velocità dell'estrusore, rendono questa macchina ideale per elevati regimi produttivi. Essa può essere configurata per l'avvolgimento di tubo corrugato da giardinaggio, per il quale sia richiesto il soffiaggio di aria, semirigido in PE e spezzoni di tubo pretagliato. La rotazione degli aspi avviene tramite motori speciali ad albero cavo che permettono, oltre all'eliminazione di tutti gli organi di trasmissione, di raggiungere elevate velocità di avvolgimento (150 giri/min) e precise posizioni angolari (0,1°). L'avvolgitore è dotato anche di aspi regolabili automaticamente in diametro e larghezza e di un sistema innovativo di legatura con cilindri pneumatici. Il ciclo di lavoro prevede l'aggancio del tubo all'aspo, l'avvolgimento del rotolo fino alla lunghezza programmata, rotazione per il cambio dell'aspo, taglio e aggancio del tubo sul secondo aspo per la formazione del nuovo rotolo, legatura mediante reggetta in polipropilene, espulsione del rotolo, riduzione del diametro dell'aspo in fase di espulsione.

riferimento 3706

### Corona per teleriscaldamento

Scusate il disagio, futuro in corso. Sotto questo slogan a Piacenza sono in corso i lavori per la posa dei tubi per il teleriscaldamento. E tante altre città italiane stanno realizzando reti per questo nuovo tipo di riscaldamento che presenta vantaggi di costo rispetto ai sistemi tradizionali. Quindi capita spesso di trovarsi ad attraversare centri abitati con strade interrotte e continue deviazioni per la posa di tubi in polietilene dove in seguito sarà fatta scorrere l'acqua termoriscaldata. Al passo con la realizzazione di queste reti, Ferrarini & Benelli ha messo a punto un sistema per il trattamento corona interno di tubi in polietilene utilizzati negli impianti di teleriscaldamento come guaina protettiva del complesso "tubo in acciaio-materiale isolante" impiegato per trasportare fluidi caldi provenienti da centrali termiche destinati al riscaldamento di complessi civili e industriali. Il trattamento interno dei tubi in PE destinati all'utilizzo dei sistemi di teleriscaldamento è necessario al fine di garantire un perfetto ancoraggio del poliuretano espanso isolante utilizzato per l'isolamento dei tubi stessi. Il sistema, che interviene sia all'interno sia all'esterno del tubo, utile al miglioramento dell'ancoraggio degli inchiostri di stampa utilizzati per la marcatura, di fatto risolve il problema di garantire un trattamento omogeneo e non localizzato su tutta la superficie interna del tubo, assicurando un risultato ottimale in tutte le condizioni, anche con tubi di diverso spessore e diametro. Un ulteriore vantaggio consiste nella possibilità di adattamento a diametri diversi o a malformazioni del tubo stesso, che provocano variazioni locali di spessore. Rispetto ai sistemi esistenti per il trattamento dell'interno dei tubi, infatti, quello in questione risulta anche più

flessibile poiché non impone la realizzazione e sostituzione dell'elettrodo interno al variare del diametro del tubo da trattare, entro le normali tolleranze.

riferimento 3707

## COSTRUTTORI ESTERI

### Piccolo e veloce

L'estrusore monovite Rapidex 1000 sviluppato da Cincinnati Extrusion raggiunge, lavorando HDPE, una produttività massima di 1.000 kg/ora, ossia doppia rispetto a linee monovite convenzionali con vite da 60 mm. Questo risultato è stato reso possibile dall'allungamento del cilindro fino a un rapporto L/D = 37, da un innovativo concetto di vite e dall'incremento della potenza del motore. Infatti tale produttività attualmente è raggiunta con estrusori con vite da 90 mm. In termini di consumo di energia, la riduzione dimensionale dell'unità di plastificazione fa guadagnare in efficienza, poiché vi è una minore dispersione del calore mediante irraggiamento. Anche l'azionamento diretto contribuisce alla riduzione dei consumi di energia, eliminando totalmente le perdite che possono verificarsi nei sistemi di trasmissione (per esempio, perdita di giri o generazione di calore).

Questo estrusore può essere equipaggiato con la nuova testa di estrusione per tubi KrioS, da poco introdotta su una linea di estrusione della gamma KryoSys, caratterizzata da sezione raffreddamento ad alta efficienza e dispositivo di recupero del calore, adatta alla produzione di tubi. Il sistema KryoSys è adatto alla produzione di tubi mono o multistrato in PE o PP con diametro da 110 a 2.000 mm e la lunghezza della sezione di raffreddamento risulta dimezzata rispetto alle linee di estrusione convenzionali anche nel caso di tubi di grande diametro. Per esempio, per produrre tubi poliolefinici da 400 mm con spessore di parete di 36,4 mm a una portata di 1.300 kg/ora impiegando un estrusore Rapidex 1500, è sufficiente una sezione di raffreddamento lunga 40 m contro gli 85 che sarebbero necessari utilizzando un estrusore convenzionale.

Un altro vantaggio del sistema è l'elevato potenziale di risparmio energetico in fase di produzione: infatti è possibile tagliare i consumi fino a un massimo di 186 kW.

riferimento 3708

### Flessibilità e cambio rapido

La gamma di estrusori bivate 36D con

singolo degasaggio, proposta da KraussMaffei Berstorff per la produzione di tubi con diverse formulazioni di PVC, si basa su viti di nuova concezione che eliminano le fluttuazioni di processo, con effetti benefici in particolare nella produzione di tubi con PVC molto caricato. Eliminando il degasaggio atmosferico è possibile sfruttare l'intera lunghezza (L/D = 36) dell'unità di processo per plastificare e omogeneizzare il materiale.

La zona di preriscaldamento più lunga accresce la flessibilità dell'estrusore e la gamma di materiali lavorabili, soprattutto quelle formulazioni che richiedono un maggiore apporto di energia. La resa risulta del 10% circa superiore a quella degli estrusori di pari taglia a doppio degasaggio.

Anche le zone di dosaggio e di miscelazione sono state allungate. Nella prima risulta migliore la capacità di incrementare la pressione e di controllare la temperatura della massa fusa da cui deriva un processo più stabile. Nella seconda si ottiene una massa fusa più omogenea e in cui gli eventuali additivi e agenti espandenti si disperdono meglio, a beneficio della qualità, anche ottica, dei tubi.

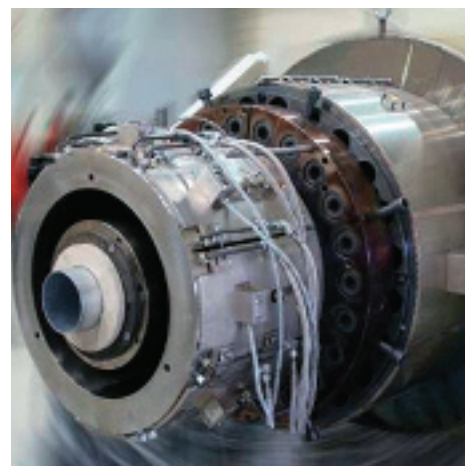
Tra le diverse soluzioni per questo settore rientra anche la linea utilizzata dal trasformatore tedesco Egeplast per la produzione di tubi tristrato in PP e HDPE con diametro da 32 a 63 mm. Lo strato intermedio è realizzato con un estrusore monovite KME 90-36, mentre quello esterno e interno sono ottenuti con due estrusori monovite KME 60-36. A valle dei 3 estrusori è installata una testa tristrato KM3L RKW 73.

La linea raggiunge una velocità di estrusione di 40 metri al minuto ed è equipaggiata con il sistema QuickSwitch per il cambio al volo, ossia senza interruzione della produzione, della dimensione del tubo. Il sistema, utilizzato anche dalla olandese Wavin per la produzione di tubi in PVC, consente il cambio del diametro o dello spessore dei tubi, rivelandosi particolarmente utile per quei trasformatori che devono cambiare frequentemente produzione senza costringerli a onerose scorte di magazzino.

riferimento 3709

### Testa modulare per multistrato

La scelta della testa è un fattore cruciale per la qualità del prodotto finale nella produzione di tubi multistrato. A fronte di questa considerazione, Battenfeld Extrusionstechnik, nello sviluppo delle proprie soluzioni, calcola anzitutto la migliore geometria della testa per



CINCINNATI EXTRUSION

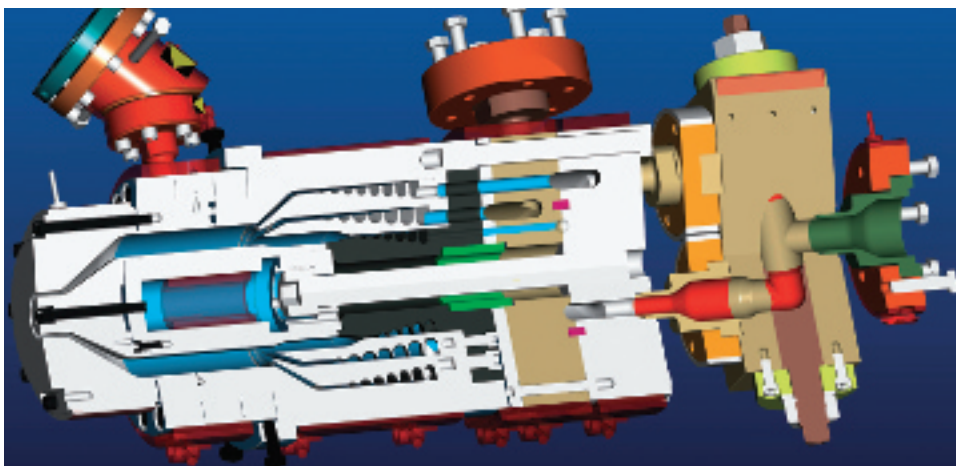
ciascuna applicazione mediante un programma di simulazione computerizzato sviluppato allo scopo prendendo in considerazione tutti i dati relativi alla distribuzione del fuso nell'estrusione di tubi, tra cui quelli inerenti mandrino di supporto e spirale, cestello e teste ad alimentazione laterale, e determinando la geometria ideale. In questo modo ciascuna testa viene ottimizzata per gli specifici requisiti della relativa applicazione, utilizzando le varie caratteristiche dei diversi concetti di distribuzione del fuso per ottenere il miglior risultato.

Oltre ai nuovi materiali, come PE 125 e PE-RT, al crescente impiego di gradi standard di PEX e alla combinazione di materiali diversi nella produzione di tubi, nuove tendenze di mercato stanno emergendo anche per quanto riguarda i materiali convenzionali. Per esempio, i tubi in HDPE vengono prodotti sempre più spesso con strati funzionali interni ed esterni, mentre diametro e spessore richiesti stanno diventando sempre più ampi.

Per la produzione di tubi multistrato in HDPE e quello protettivo esterno in PP con diametro di 800 mm, è stata sviluppata la testa di estrusione speciale PO 800-2 VSI, la più grande mai realizzata dal costruttore. Questa soluzione combina la tecnologia per rivestimenti (VSI) con quella per tubi multistrato (PO 800 VSI). Lo strato esterno viene ottenuto con una testa con mandrino a spirale, mentre il componente VSI realizza lo strato interno. La completa separazione delle unità di distribuzione del fuso ottenuta con questo tipo di testa è una caratteristica ideale per quanto riguarda le temperature di trasformazione e i tempi di distribuzione del fuso.

La combinazione del mandrino a spirale per la distribuzione radiale e assiale del fuso con il cestello in lattice per la distribuzione del fuso nei dettagli





BATTENFELD EXTRUSIONSTECHNIK

e per la ottimale omogeneizzazione del fuso stesso abbina i vantaggi di entrambi i sistemi di distribuzione. Le teste modulari VSI sono adatte alle realizzazioni di tubi con diametro da 6 a 2.000 mm.

riferimento 3710

### Stabili e flessibili

Per assecondare la crescita della propria attività, tanto nel settore dei tubi in PEX quanto dei sistemi di distribuzione dell'acqua e dei giunti, Viega (Kansas) ha di recente installato nel proprio stabilimento vari estrusori modello Mark V (da 90 mm) e HPE-75A e 100A (rispettivamente da 75 e 100 mm) forniti da Davis-Standard. Nonostante la crisi del settore dell'edilizia residenziale, il trasformatore statunitense sta esplorando le potenzialità dal PEX anche al di fuori di tale mercato quali il crescente utilizzo nelle applicazioni commerciali leggere e nel riscaldamento sottopavimento.

Per queste applicazioni gli estrusori suddetti presentano un rapporto L/D più lungo, eccellenti tassi di produttività e una tecnologia di alimentazione della vite in grado di soddisfare le esigenze del trasformatore. Nella gamma produttiva di quest'ultimo rientrano, per esempio, tubi per la realizzazione di sistemi idraulici per il trasporto di acqua potabile calda e fredda in diverse condizioni di temperature, pressione ecc.

Tali tubi devono possedere caratteristiche quali stabilità ai raggi UV per esposizioni all'aperto fino a 6 mesi e dimensioni per applicazioni sempre più impegnative. A tale scopo sono sfruttate la flessibilità del PEX con la stabilità della forma delle tubazioni ottenute.

riferimento 3711

### Tubo nel tubo

Le reti che prevedono l'impiego di tubi

in PEX o PEX-alluminio e cavi protetti da un condotto esterno oggi comportano tre stadi di realizzazione: il primo per ottenere i diversi tipi di tubo, il secondo per realizzare il condotto protettivo corrugato e il terzo per inserire manualmente il tubo più interno. Va da sé che questa catena di produzione risulta poco economica a causa della lunghezza e laboriosità di ogni singola fase di lavorazione. Per minimizzare tempi e costi di realizzazione Unicor propone il metodo "tubo-nel-tubo", che si basa su un'unica linea di produzione ed è disponibile in versione sia in linea sia fuori linea. La sezione più innovativa di tale linea è rappresentata dai corrugatori UC 58/90V e UC 58/120V, rispettivamente con 90 e 120 paia di semi-stampi, in grado di garantire velocità e qualità produttiva grazie alle nuove unità per il vuoto. Tale sistema equipaggiato con il modello UC 58/90V in versione fuori linea consente la produzione simultanea di un tubo in PEX con diametro esterno di 16 mm e di un tubo corrugato con diametro esterno di 20 mm, l'inserimento del primo all'interno del secondo e il loro avvolgimento in una bobina pronta all'uso alla fine della linea.

riferimento 3712

### Ovalità sotto controllo

Alla base della crescente domanda di tubi di dimensioni e forme perfette vi sono, da un lato, applicazioni "tecnologiche" in settori quali il medicale o l'automobilistico e, dall'altro, lo sviluppo di sistemi di tenuta che prevedono l'utilizzo di materiali solidi e componenti morbidi. In tali sistemi i tubi devono innestarsi perfettamente all'interno degli elementi di giunzione dato che eventuali perdite devono sempre essere scongiurate. A questo scopo, il fattore chiave non va individuato nel diametro, ma nella

circonferenza del tubo, la cui misurazione non è semplice poiché i materiali morbidi si deformano facilmente (per gravità o durante la bobinatura). I sistemi di misurazione ottica sono attendibili solo se il tubo è perfettamente circolare od ovale e il suo orientamento è conosciuto e quindi, poiché i materiali morbidi spesso si deformano irregolarmente, in questi casi non garantiscono una rilevazione corretta della circonferenza.

Il nuovo modulo per la misurazione dell'ovalità messo a punto da Pixargus permette di calcolare diametro esterno e circonferenza del tubo indipendentemente dalla forma o dall'orientamento. Il sistema ProfilControl per la misurazione dimensionale illumina la circonferenza del tubo da tutte le direzioni per rilevarne il profilo anche se di forma irregolare e permettere al modulo di calcolarne l'esatta circonferenza. Il funzionamento in linea del modulo consente di controllare l'ovalità del tubo e intervenire in qualsiasi momento, rispettando le tolleranze anche quando si lavorano materiali dimensionalmente instabili.

riferimento 3713

### Testa con rotaia

Nonostante la crisi economica in atto, sotto la spinta dell'industria energetica Guill Tool & Engineering sta registrando una crescita della domanda di attrezzature per l'estrusione di tubi a parete spessa con diametri da 10 a oltre 50 cm utilizzati per la distribuzione di petrolio, gas e acqua.

In particolare, la testa modello 2030 si dimostra utile allo scopo, consentendo di superare i problemi legati al flusso e alla distribuzione di materiale. La combinazione di una speciale filiera con un sistema a serbatoio assicura una eccellente distribuzione del materiale e costanza di prodotto. Ne derivano velocità di produzione più elevate, meno sprechi di materiale e rispetto delle tolleranze.

Un sistema di sostegno a carrello con rotaia consente di inclinare la filiera "al volo" per compensare la caduta per gravità dell'estruso all'uscita dalla testa. Inoltre esso si rivela utile anche negli interventi di manutenzione e pulizia, permettendo di aprire e chiudere a scorrimento le piastre modulari, senza dover ricorrere ad altre attrezzature di sostegno.

riferimento 3714

**More than 200 cast  
film lines in  
operation worldwide**

**Want to produce quality  
stretch film?**

Very high elongation • Low neck-in  
High tensile strength (MD) • High elasticity  
Good resistance to tear propagation • Low creep  
Good fatigue resistance

**Get a Dolci  
cast film line!**



**“We pioneered the cast film  
technology in Europe”**

- Fully automated cast film lines produced in width from 1000 mm up to 4000 mm
- Net output from 700 to 2500 Kg/h
- Chill roll size: 1500 mm
- Ultra fast winding systems (up to 750 m/min) for the production of jumbo rolls, machine rolls and hand rolls, with cores or coreless
- Service technicians/technologists available on demand



**DOLCI  
EXTRUSION**

DOLCI EXTRUSION Srl  
20126 Milano - Italy - Via Breda, 54  
Tel. +39 022529621 - Fax +39 0227080910  
E-mail: ven@dolciextrusion.it  
www.dolciextrusion.it

*Tecnologie sviluppate per applicazioni in ambito tecnico-industriale*

## MACCHINE PER IMBALLAGGIO NON ALIMENTARE

### Barriera suddivisa

Sulla scia della crescente domanda da parte dei produttori di film barriera di impianti con elevata capacità di coestrusione, Macchi ha sviluppato una linea per produzione di film soffiato a 9 strati.

Data la possibilità di suddividere il materiale barriera in due o più strati del film, la nuova linea CoexFlex consente di ottenere un prodotto che, a parità di resina impiegata, presenta proprietà barriera più elevate. In tal modo eventuali fori o alveoli nei singoli strati hanno un effetto ridotto sulle proprietà complessive e, inoltre, risultano migliorate termoformabilità e resistenza alle basse temperature del film.

La destinazione d'uso del nuovo impianto, in grado di lavorare tutti i polimeri con effetto barriera attualmente disponibili, sono le applicazioni speciali grazie a un estruso in grado di competere con i prodotti laminati oggi sul mercato. Tra queste è possibile annoverare l'imballaggio farmaceutico e medicale o quello industriale e militare di strumentazioni elettroniche e attrezzature

molto sofisticate e ad alto tasso tecnologico.

Tra i punti di forza dell'impianto viene evidenziato anche il suo contributo alla causa della sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: la coestrusione multistrato infatti consente di integrare il massimo grado di funzionalità nelle strutture più sottili possibile con conseguente risparmio di materiale ed energia.

La linea presenta nove estrusori - tre piattaforme CoexFlex modulari ognuna comprendente tre estrusori installati fianco a fianco - configurati come raggi di una ruota intorno alla filiera. Gli estrusori appartengono all'ultima generazione di modelli ad azionamento senza ingranaggi con coppia elevata che consentono la rimozione della vite dal retro a tutto vantaggio degli interventi di manutenzione.

La testa, che combina la tradizionale tecnologia dei mandrini a spirale con quella più recente a piastre sovrapposte (pancake) in un design particolarmente compatto, ha una configurazione che provvede alla distribuzione in due fasi del

fuso: da tutti e nove gli estrusori la massa fusa entra allo stesso livello nella testa e subisce una preliminare suddivisione in due binari prima di passare nella sezione di distribuzione a spirale. Questa soluzione ha consentito di accorciare molto questa seconda sezione rispetto alle filiere a spirale tradizionali.

La filiera si rivela particolarmente ideale per le resine sensibili poiché consente una distribuzione ottimale della temperatura mentre le lunghezze di tutti i canali di flusso della massa fusa sono simili. Essa inoltre assicura una distribuzione ottimale del materiale e risulta esente dalle perdite tipiche della tecnologia pancake.

**riferimento 3715**

### Goffrato per pannolini

All'inizio di aprile, dopo la fase di collaudo, Colines ha consegnato una linea di coestrusione Diapercast per la produzione di film goffrato destinato ad applicazioni nel settore dei pannolini e dell'igiene. L'impianto, che presenta una larghezza di fascia utile di 2.000 mm e

garantisce una produzione oraria netta di 960 kg di film con spessore di 20 micron, si distingue, soprattutto, per la velocità, che può arrivare fino a 400 m/min.

La linea è equipaggiata con 3 estrusori, testa automatica, feedblock a 5 strati, sistema di dosaggio gravimetrico fino a 18 componenti (6 per ogni estrusore), dispositivo di misurazione dello spessore, apparato per il trattamento corona (su un solo lato del film) e avvolgitore per bobine fino a 600 mm di diametro. Sono inoltre in dotazione 20 taglierine per ottenere 19 bobine finite. A fronte della suddetta velocità, particolare attenzione è stata posta negli accorgimenti per ottenere un adeguato raffreddamento del film. In questo senso la soluzione più idonea allo scopo è stata rintracciata nel sistema di raffreddamento a secco sul rullo pressore gommato, in sostituzione di quello a bagno d'acqua.

**riferimento 3716**

### Reggette in poliestere

Nell'imballaggio di metalli o di balle di cotone o di fibre

MACCHI



COLINES



sintetiche, le reggette ottenute da scaglie di PET proveniente dal riciclo di bottiglie post-consumo stanno sostituendo quelle in acciaio grazie ad alcune caratteristiche che giocano a loro favore. Le reggette in poliestere presentano proprietà meccaniche che assicurano una tenacità paragonabile a quelle in acciaio ma un maggiore allungamento, non si ossidano né provocano ferite accidentali al momento della rottura; se raccolte in bobina, sono facilmente maneggiabili senza bisogno di ricorrere a mezzi meccanici e hanno un costo inferiore poiché ottenute con materiale riciclato. Per ottenere un prodotto finito di qualità (tenacità fino a 50 kg/mm<sup>2</sup> e allungamento nell'ordine del 5-20%), Sima propone impianti di estrusione in grado di lavorare diversi tipi di scaglie di PET anche con elevato contenuto di umidità (2-3%) e di contaminanti. A tale scopo sono equipaggiati con sistemi di cristallizzazione e deumidificazione del materiale capaci di abbattere il contenuto di umidità fino a 50 ppm e dispositivi di filtraggio autopulenti di lunga durata. Con l'intento di ridurre il consumo energetico e accrescere la flessibilità di utilizzo di differenti tipi di materiali, è stata realizzata (in collaborazione con Gneuss) una linea di estrusione con tavola da 400 mm e una portata di 350 kg/ora per la produzione di reggette. La linea comprende un estrusore con vite satellitare da 90 mm con apparato di degasaggio spinto, fino a 1 mbar in aspirazione, senza alimentazione, cambi filtri autopulente senza variazione di pressione, miscelatore statico e testa a 3 o 4 pompe (da 2 a 8 uscite). Seguono una prima vasca di raffreddamento, gruppo godet (ossia un cilindro sormontato da un altro cilindro pressore) lento, forno di stiro a 4 zone controllate, gruppo godet veloce, forno di stabilizzazione e una seconda vasca di stabilizzazione. Completano la linea un sistema di stampa, dispositivo per ottenere reggette cerate e bobinatrici (anche automatiche). Il consumo di una linea così configurata, spinta alla massima capacità produttiva, si attesta a 0,75-0,80 kWh/kg.

riferimento 3717

### Non solo reggette

Uno dei fronti su cui Techno Plastic si dimostra particolarmente attiva è quello della messa a punto di linee di estrusione per la produzione di reggette, destinate ai più diversi tipi d'imballaggio industriale, utilizzando materiale anche proveniente dal circuito del recupero e riciclo. La messa a punto di nuove linee di estrusione è sempre finalizzata a sviluppare applicazioni innovative capaci di rendere le tecnologie esistenti quanto più versatili e produttive possibile, oltre che a ridurre i costi complessivi, in primo luogo quelli imputabili al consumo energetico, e a incrementare la qualità del prodotto finale.

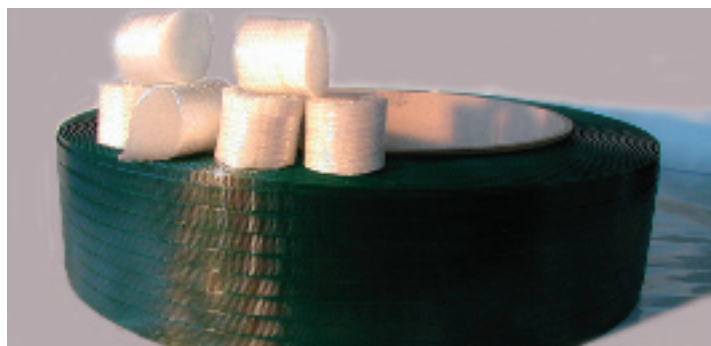
A questo proposito, uno dei vantaggi offerti dalle linee di estrusione per la produzione di reggette è quello di poter essere convertite, grazie ad apposite attrezzature ausiliarie facilmente sostituibili, alla raccolta e al confezionamento di monofilo e viceversa. In questo modo al trasformatore viene proposta una soluzione in grado di metterlo nella condizione di diversificare la produzione per compensare gli eventuali cali di domanda dovuti alla "stagionalità" dei manufatti. Il tempo necessario per passare da una produzione all'altra in genere non è superiore a quello richiesto dalla sostituzione della filiera.

Le linee in questione si basano sulla tecnologia Tight Strap, che permette di ottenere reggette con tenacità fino a 520 N/mm<sup>2</sup> e allungamento a rottura del 15%. La configurazione di questa tecnologia prevede l'unità ugello seguita dalle stazioni di stiro, marcatura, fissaggio e raffreddamento prima di terminare con l'avvolgitore.

riferimento 3718

### Automatica per blister

La nuova termoformatrice automatica BAT 10 per la produzione di imballaggi blister è stata sviluppata da Zahoransky prestando particolare attenzione soprattutto al tempo di ciclo e all'area di formatura. In cifre - secondo il tipo di alimentazione, lo spessore della foglia e la forma del blister da realizzare - è possibile arrivare fino a 20 cicli al minuto su un'area di formatura massima di 282 x 474 mm e con una profondità di 140 mm.



TECHNO PLASTIC

La riduzione al minimo del tempo necessario al cambio formato era uno degli obiettivi prioritari nello sviluppo della linea. La catena di trasporto della foglia è servo-assistita per adattarsi alle diverse larghezze della foglia stessa e ridurre al minimo il tempo di messa a punto della macchina. Inoltre la foglia viene afferrata e trainata a velocità elevata e costante per mezzo di un

sistema a pinze verticali, così che non si provochino sobbalzi né si formino bolle. Il cambio stampo risulta rapido e semplice, poiché non richiede attrezzature dedicate, e le corse della ginocchiera si adattano automaticamente alla profondità del blister.

riferimento 3719

## Lavaggio di PET

Gli impianti per lavaggio del PET hanno assunto un'importanza prioritaria per Reg-Mac, che ha realizzato soluzioni di dimensioni e portate diverse nelle serie Mini, Midi, Maxi e Mega adatte al trattamento dei diversi tipi di materiale. Di recente è stata completata la messa a punto di un nuovo impianto Megapet, appartenente alla serie Mega, che rappresenta uno dei più grandi in assoluto mai realizzati dalla società ed è in grado di trattare fino a 2.500 kg/ora di bottiglie in PET post-consumo macinate. Poiché l'impianto è stato configurato in base alla richiesta specifica dell'utilizzatore - un'azienda sudafricana che lo ha abbinato ad altre unità destinate a trattare il materiale nelle fasi successive - non è stato necessario fornire il sistema di prelavaggio a caldo delle bottiglie e il mulino ad acqua, di cui esso già disponeva.

Il materiale macinato proveniente da un mulino ad acqua è introdotto in una prima vasca di flottazione, proporzionata alla portata dell'impianto e quindi di dimensioni superiori a quelle standard. A valle di questa vasca un'altra unità di lavaggio provvede a eliminare le eventuali contaminazioni residue presenti nel materiale. Quest'ultimo in seguito è ulteriormente dosato prima di raggiungere il cuore dell'impianto, il sistema Hot-Wash, dove subisce un trattamento a caldo con additivi chimici per rimuovere grassi, oli e colle che non erano stati eliminati con i trattamenti precedenti o meccanicamente. All'interno del sistema sono collocate pale girevoli che mantengono il materiale costantemente in movimento, affinché tutta la superficie delle scaglie sia portata a contatto con i prodotti chimici impiegati per rimuovere i contaminanti. Dopo questo trattamento il materiale è inviato a un'altra macchina di lavaggio che lo risciacqua per sottrarre le tracce di prodotti chimici. Infine, in una seconda vasca di flottazione, sono eliminate le ultime poliolefine eventualmente ancora presenti. Il materiale a questo punto è asciugato mediante centrifugazione verticale con essiccatore ad aria calda. Tra gli sviluppi più recenti negli

## Tappi e chiusure



Tappi, chiusure, articoli a parete sottile e molto altro ancora. Sono questi i campi applicativi nel settore dell'imballaggio della pressa a iniezione Cap-Tec 200 con forza di chiusura da 2.000 kN realizzata da Ferromatik Milacron. La macchina è stata presentata a Plast'09 equipaggiata con uno stampo a 2 cavità fornito da Pezzutti per realizzare coperchi per contenitori per gelato in un

**impianti per PET, quelli per il trattamento chimico a caldo del materiale sono tra i più interessanti. Oggi questa operazione è compiuta in un'unità che comprende 2 camere separate in cui il materiale, caricato in automatico, viene lavorato alternativamente come in un sistema nel quale la prima sezione riceve il materiale e l'altra scarica quello già trattato. Alcune migliorie riguardano l'unità di trattamento, dotata anche di strumenti di controllo aggiuntivi a quelli esistenti. Dopo il trattamento con i reagenti chimici, il materiale è trasferito a un apparato di risciacquo intensivo, mentre la soluzione passa attraverso un sistema filtrante che la depura e la rimette in ciclo. Il dosaggio degli additivi chimici avviene mediante l'impiego di sistemi automatici, in funzione delle diverse condizioni operative determinate dalle caratteristiche del PET trattato (grado di contaminazione, miscelazione con altri materiali ecc.). Il sistema è stato progettato in modo che un flusso continuo di aria calda mantenga al di sotto dell'1% l'umidità residua sulle scaglie di PET.**

riferimento 3720

tempo di ciclo di 5,8 sec. Dopo lo stampaggio i coperchi venivano afferrati da un robot e posti su un nastro trasportatore, entrambi forniti da Star Automation. Uno degli aspetti di punta di questa macchina, di cui sono sottolineate soprattutto le alte prestazioni e l'elevata efficienza energetica, è proprio il nuovo "pacchetto" GreenLine per il risparmio energetico, composto da 3 moduli hardware/software che provvedono rispettivamente ad azionamento, gestione e misurazione dell'energia. Anzitutto, i motori elettrici con classe di efficienza energetica EFF2 sono stati sostituiti con quelli con classe EFF1. Nella gestione dell'energia gli accumulatori idraulici non sempre sono riempiti completamente ma solo per il livello necessario per il tipo di processo in atto. Le funzioni parallele della macchina possono essere evitate quando non siano indispensabili per la lavorazione, prevenendo i costosi picchi energetici. Un nuovo modulo di misurazione dell'energia consente rilevare e quantificare il consumo energetico delle singole fasi durante lo stampaggio. La macchina, sviluppata per lo stampaggio di qualsiasi tipo d'imballaggio, è ideale per realizzare tappi, chiusure, articoli a parete sottile e applicazioni con IML ed è ritenuta particolarmente indicata per il mercato italiano. La pressa, disponibile con forza di chiusura di 2.000-3.000-4.000 kN, può lavorare con stampi da 48 a 96 cavità anche sovrapposti (stack mould) con due linee di giunzione per raddoppiare la resa produttiva. L'azionamento elettrico della vite permette l'esecuzione di funzioni parallele, contribuendo alla elevata velocità di ciclo della macchina.

riferimento 3721

## Power Technology

## Control



design@plamru.com.it



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



Recycling and Processing Solutions

## 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).

### ALIMENTAZIONE DI UN AGENTE ESPANDENTE

Un nuovo dispositivo per l'alimentazione di un agente espandente all'interno di un estrusore consente di variare nel modo desiderato la densità del polimero espanso estruso. Questo è reso possibile grazie a un apparato sviluppato per modificare la differenza tra la pressione dell'espandente stesso all'interno della linea di alimentazione e la pressione in corrispondenza dell'ugello di scarico dell'estrusore.

Brevetto 11 EP 1 549 477B1 - 21 maggio 2008 (CGR)

### STRISCIA FILTRANTE

È stato messo a punto un nuovo

sistema di filtraggio in continuo della massa fusa per mezzo di un nastro a maglie. Il dispositivo consiste in una camera che alloggia un cilindro cavo con superficie perforata avvolta dal suddetto nastro a maglie. La massa fusa entra nello spazio della camera non occupato dal cilindro cavo e, spinta dalla pressione, passa attraverso il nastro a maglie, che trattiene le impurità, e i fori del cilindro, finendo all'interno di quest'ultimo, comunicante con l'esterno.

Il nastro a maglie che avvolge il cilindro è alimentato da una bobina esterna entrando da un lato del dispositivo e uscendo, dopo avere raccolto le impurità, da quello opposto.

Brevetto 11 EP 1 550 544 B1 - 18 giugno 2008 (Fimic)

## Rigenerazione spinta

**Produrre di più consumando meno energia elettrica, dunque abbattendo i costi di produzione: è questo il punto di forza che Tecnova evidenzia proponendo la nuova linea bivate E128/42D con triplo degasaggio per la rigenerazione di scarti di materie plastiche. Lo sviluppo di questa soluzione con estrusore bivate da 128 mm si è focalizzato su tale capacità. La linea, infatti, con la stessa potenza installata di una macchina monovite da 160 mm, è in grado di raggiungere produzioni orarie molto più elevate degli 800 kg che questa consentirebbe.**

**Nella fattispecie è possibile superare i 1.000 kg/ora attestandosi su produzioni di 1.400 kg, che in alcuni casi particolari possono spingersi anche oltre. D'altra parte la voce consumi è una di quelle più**



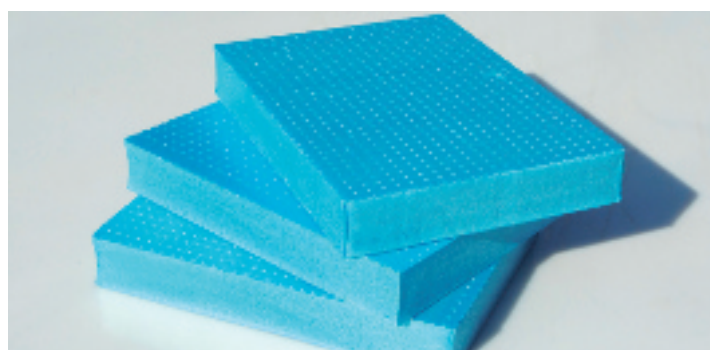
## Pannelli isolanti

Negli ultimi anni le linee di estrusione per pannelli in materiale espanso sono state sottoposte a importanti modifiche da parte dei costruttori per adeguarle all'utilizzo di agenti espandenti alternativi in sostituzione dei tradizionali gas CFC e HCFC, sempre meno diffusi. A questo si aggiunga che il settore dell'isolamento termico e acustico sta attraversando una fase di sviluppo che spinge i trasformatori a investire in unità produttive allo stesso tempo snelle ed efficienti, capaci di rispondere anche a una domanda che deve essere sempre più attenta alle nuove norme sulla coibentazione civile e industriale.

A fronte di queste considerazioni, per sfruttare al meglio le potenzialità ravvisate nel mercato dell'isolamento offrendo un know-how completo che vada dalla tecnologia al prodotto finale, Bandera ha avviato una collaborazione con AB Isolanti,

società specializzata nella produzione di pannelli in polistirene espanso (XPS). L'intento è quello di mettere a frutto le rispettive competenze per proporre soluzioni il cui ciclo produttivo si caratterizzi per tempi contenuti di avviamento e cambio di spessore del pannello e ridotti scarti di produzione. Al momento la proposta consiste in impianti con portate orarie da 300 a 800 kg, in funzione delle quali possono essere previsti singoli estrusori bivate corotanti della serie 2C HTS o gruppi di estrusione monovite in cascata (tandem). Il gruppo di estrusione comprende sistema di miscelazione statica, testa, calibratore dello spessore dei pannelli e traino principale, mentre a valle sono previste le attrezzature per fresare, tagliare, marcare, impilare e imballare i pannelli prodotti.

riferimento 3722



BANDERA

## Ultra compatta

La nuova macchina a iniezione Boy XS, con forza di chiusura di 100 kN, è stata lanciata sul mercato con lo slogan "semplicemente precisa" ed è disponibile anche nella versione XS V con iniezione e chiusura verticale per lo stampaggio con inserti.

La caratteristica che colpisce di più della nuova macchina, progettata per produzioni industriali in continuo, è la compattezza: con un ingombro di soli 0,81 m<sup>2</sup> (0,63 per la XS V) vengono offerte nuove

possibilità per quanto riguarda lo stampaggio micro e a monocavità. Distribuita in Italia da State of Art Technologies, la nuova pressa è equipaggiata con vite di plastificazione da 12 mm e sistema di controllo che garantiscono un microstampaggio di elevata qualità. Inoltre il suo design favorisce produzioni con stampi monocavità fino a un volume di iniezione di 0,8 cm<sup>3</sup> e per questa ragione viene anche offerto un ugello speciale che elimina la materozza. Un'altra caratteristica importante è il design collaudato del sistema di chiusura a due piani sospeso. Oltre a precisione e ripetibilità, la macchina consente un accesso ottimale al gruppo di plastificazione, alla zona stampi e all'estrattore. Le colonne posizionate diagonalmente sono un altro vantaggio.

riferimento 3723

sentite dai trasformatori e su cui questi in genere cercano di fare maggior leva per incrementare i margini operativi.

Ma questo sviluppo mira anche ad assecondare l'esigenza di trattare materiali diversi tra loro, molto contaminati, stampati o umidi.

In questi termini, infatti, il materiale di scarto della lavorazione industriale è generalmente recuperato dagli stessi trasformatori che lo reintroducono direttamente nel proprio ciclo produttivo. Quello di cui invece c'è maggiore disponibilità è proprio il materiale più difficile da trattare, per cui sono necessarie soluzioni tecnologiche molto spinte.

L'adozione del triplo degasaggio ha permesso di superare i limiti imposti dalla contaminazione e dall'umidità del materiale.

In questo caso, infatti, è possibile rigenerare materiali con oltre il 7% di umidità e il 70% di superficie stampata.

riferimento 3724

*Componenti oleodinamici progettati su misura*

## Soluzioni per soffiaggio

La macchina per estrusione-soffiaggio EBM 6-D è stata progettata da Blow Star con l'intento di proporre al mercato una soluzione totalmente oleodinamica, i cui consumi siano allineati a quelli delle macchine elettriche e risultino inferiori a quelli delle macchine ibride, mantenendo il vantaggio del basso costo di manutenzione.

A tale scopo la macchina è dotata di componenti, quali valvole proporzionali, pompe, guide lineari a ricircolo di sfere, controlli (dello spessore di parete del parison, della forza di chiusura ecc.) e protezioni, sviluppati da Bosch Rexroth, individuata come partner ideale per offrire, oltre a prodotti in

grado di assicurare le elevate prestazioni tecnologiche richieste, una fornitura a 360° come ulteriore vantaggio competitivo.

L'obiettivo della multinazionale tedesca è quello di proporre soluzioni per ottenere processi sempre più rapidi, tempi d'inattività estremamente ridotti ed economie d'esercizio sempre più elevate. Ne risultano sistemi puliti, grazie a una tecnologia ottimale delle tenute, poco rumorosi, precisi e rapidi, grazie alle valvole ad alte prestazioni.

In questi termini le centrali oleodinamiche sono considerate da Bosch Rexroth il cuore pulsante delle macchine per lavorazione di materie



BOSCH REXROTH

plastiche e uno dei motivi per cui è stata studiata una serie di centrali a bassa rumorosità ed elevate prestazioni.

\*\*\*

La soffiatrice EBM 6-D è stata realizzata, come detto, da Blow Star - che opera in Italia dalla metà degli anni Novanta, quando era nata come Jomar Italia (filiale di Jomar Corporation) prima di assumere il nome attuale nel 2007.

Esposta in funzione in occasione di Plast'09, la macchina si basa, come anticipato, sulla tecnologia oleodinamica, considerata dal costruttore ancora la migliore soluzione per garantire prestazioni elevate soprattutto

## RICICLAGGIO PLASTICO AD ALTA TECNOLOGIA



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



www.ere.ma.at

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

We know how.

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

quando le forze di chiusura vanno ben al di là delle 10 ton, come in questo caso. Questo modello, configurato con 3 estrusori, presenta una forza di chiusura di 14 ton che, a seconda della versione, possono arrivare fino a 16. Gli estrusori permettono di ottenere parison con una struttura tristrato per realizzare flaconi che trovano applicazione in svariati campi e nei quali lo strato centrale (realizzabile anche con materiale di recupero) fornisce un elevato effetto barriera alla luce (come nei flaconi per latte UHT). La macchina presenta 2 stazioni e, quindi, doppio carro con corsa di 500 mm e consente di produrre flaconi con capacità fino a 6 litri utilizzando stampi monocavità. Riducendo il volume dei flaconi è possibile installare anche stampi a 8 cavità con interasse da 50 mm. I tempi di ciclo variano secondo il tipo di prodotto da realizzare: per esempio, per una bottiglia da 1 litro per il latte (peso 30 g), si attesta a circa 9 sec. Le pressioni di lavorazione sono relativamente contenute (intorno a 140-150 bar), mentre la potenza elettrica richiesta è di 15 kW circa per la sola parte di

movimentazione, un valore che, come detto, è allineato con quelli delle macchine elettriche.

\*\*\*

Uno degli aspetti che più interessa, tra le altre, le macchine per soffiaggio è quello della movimentazione di grandi masse in modo dolce, rapido e preciso assecondando al meglio l'esigenza di sviluppare le forze di chiusura e frenatura necessarie. Questo, inoltre, senza perdere mai di vista altre importanti esigenze quali la riduzione del tempo di ciclo.

A tale scopo Bosch Rexroth ha sviluppato una specifica componentistica concepita per assicurare agli assi idraulici una precisione che permette di impostare il profilo richiesto con elevata ripetibilità. Per controllare adeguatamente il processo è disponibile sulla macchina un numero di profili e di parametri adatti ai cicli di chiusura più frequentemente richiesti, e un sistema di controllo della pressione differenziale che consente di impostare la minima forza di chiusura possibile dello stampo senza andare a influenzare l'impostazione della velocità.

Inoltre la frenatura in funzione della posizione consente una decelerazione ripetibile, rapida e dolce delle unità di chiusura. Infine un tipico fattore di criticità delle macchine per soffiaggio riguarda la regolazione della testa parison per una migliore e più uniforme possibile distribuzione degli spessori. Secondo il tipo di macchina (a estrusione continua o a testa d'accumulo) il profilo può

dipendere dalla corsa o dal tempo. Per soddisfare le applicazioni che riguardano l'estrusione continua è disponibile una soluzione integrata basata sul controllo MWT (Modular Wall Thickness) e progettata per un'ampia gamma di dimensioni.

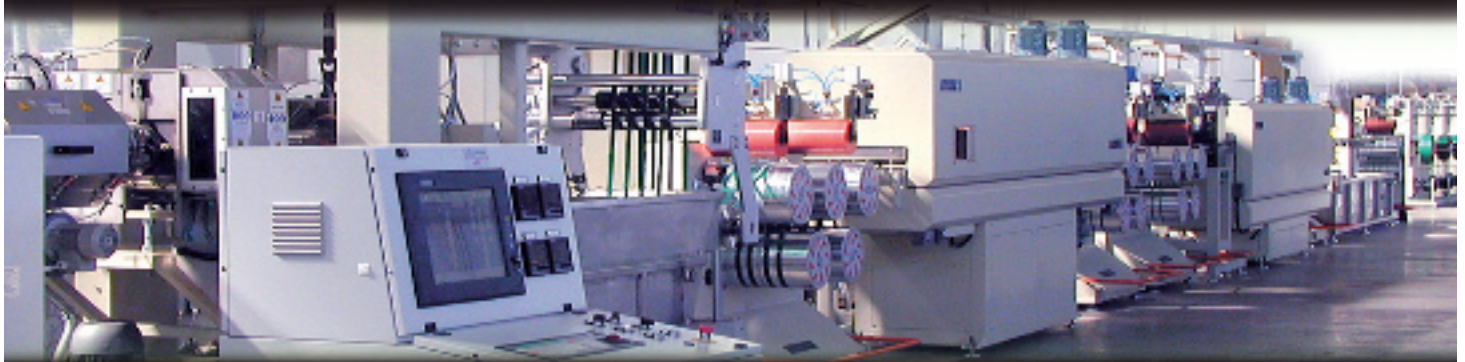
m

BLOW STAR



## TECHNO PLASTIC VI INVITA A CONOSCERE LA SUA GAMMA DI LINEE DI ESTRUSIONE PER LA PRODUZIONE DI REGGIA DA IMBALLAGGIO CHE:

- trasformano PET riciclato da bottiglia in un prodotto altamente performante
- hanno consumi energetici straordinariamente bassi
- offrono recupero dell'investimento in tempi rapidissimi
- coniugano una tecnologia all'avanguardia con la massima flessibilità



Techno Plastic 

info@technoplastic.it www.technoplastic.it



## Rinforzo incollato

La nuova termosaldatrice SW97HP è stata sviluppata da Elba (ed esposta a Plast'09) per la produzione di sacchetti con maniglia fustellata e rinforzo incollato anziché, come tradizionalmente accade, saldato.

A tale scopo la macchina - che è equipaggiata con sistema di raccolta "wicket" - presenta un sistema innovativo per il taglio e la disposizione dei rinforzi e la spalmatura di collante su questi ultimi. In particolare esso consente di utilizzare solo il quantitativo di collante indispensabile, garantendo elevata trasparenza alla luce senza compromettere la tenuta e la resistenza meccanica della maniglia al carico di rottura né la qualità estetica del sacchetto. Denominato DRI, il sistema consiste in un cilindro a depressione d'aria con dispositivo di taglio a lama calda, costantemente in presa sulla fascia incollata, in modo che il rinforzo sia rilasciato solo al momento del contatto con il sacchetto. L'adozione di questo dispositivo permette di raggiungere una velocità di 250 colpi al minuto.

riferimento 3725



ELBA

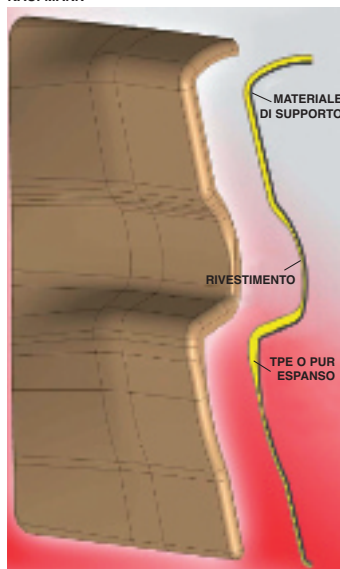
## Morbido dove serve

Lo stampo con tavola slittante laterale Varysoft sviluppato da Georg Kaufmann Formenbau consente la produzione di componenti particolarmente confortevoli per gli interni auto: per la prima volta, sostiene lo stampista, è infatti possibile variare lo spessore dell'espanso flessibile dell'imbottitura intervenendo sulla geometria dello stampo. In pratica lo strato di schiuma viene collocato nel punto esatto e con lo spessore desiderato. Allo scopo, lo stampo dispone di due cavità, una per il convenzionale stampaggio a iniezione della struttura di supporto e una per la preformatura dello strato

ELBA

decorativo (film, tessuto o finta pelle) e il successivo ingresso dello strato di espanso. Ovviamente lo stampo deve essere utilizzato su una pressa dotata di tavola mobile e di un gruppo d'iniezione aggiuntivo, nel caso si utilizzi TPE espandibile, oppure di una schiumatrice con testa di miscelazione, se l'imbottitura è in poliuretano espanso. Il ciclo inizia in stampo aperto con l'inserimento e il bloccaggio del materiale decorativo nella seconda cavità, la chiusura dello stampo e la preformatura del rivestimento, con la contemporanea iniezione e stampaggio del materiale per la struttura (in genere PP) nella prima cavità. Alla successiva apertura dello stampo, la struttura di supporto rimane nel semistampo mobile mentre il materiale decorativo preformato si trova in quello fisso. A questo punto la tavola mobile inverte la posizione dei due semistampi, collocandoli uno di fronte all'altro e avvicinandoli. Alla chiusura dello stampo, tra i due componenti rimane un "cuscinetto" che andrà riempito dall'imbottitura in espanso. Lo spessore di quest'ultima viene stabilito dalla geometria della seconda cavità: tanto più è profonda rispetto alla prima cavità, tanto più elevato sarà lo spessore dell'imbottitura in espanso, la cui misura sarà esattamente corrispondente a tale divario di profondità. Nella seconda fase d'iniezione, infatti, il cuscinetto viene colmato di TPE attraverso uno specifico punto di iniezione e un deviatore collocati in testa allo stampo. Se la scelta per l'imbottitura privilegia il PUR, invece, la testa di miscelazione

KAUFMANN



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



viene ancorata alla parte inferiore dello stampo e da lì, attraverso un apposito varco, entra l'espanso.

Terminata questa fase, il pezzo (per esempio, un pannello portiera) può essere rimosso dallo stampo e rifinito manualmente o a macchina per quanto riguarda l'eliminazione di eventuali rifili della decorazione.

riferimento 3726

realizzate in Russia da Roscardioinvest utilizzando una macchina a iniezione di Arburg dotata di cuscinetti ad alta precisione per il cilindro di plastificazione.

L'aspetto più impegnativo dello sviluppo dello stampo era quello di eliminare dal componente stampato qualsiasi segno del punto d'iniezione e degli estrattori. Questa è un'esigenza imprescindibile per

assicurare che all'interno del dispositivo cardiaco non si generi alcun coagulo (trombosi) o turbolenza del flusso del sangue. Fino a poco tempo fa questo risultato poteva essere ottenuto soltanto mediante lucidatura meccanica della valvola dopo la produzione. Per arrivare a ottenere valvole che non richiedessero alcuna lavorazione secondaria o pulitura si è resa necessaria

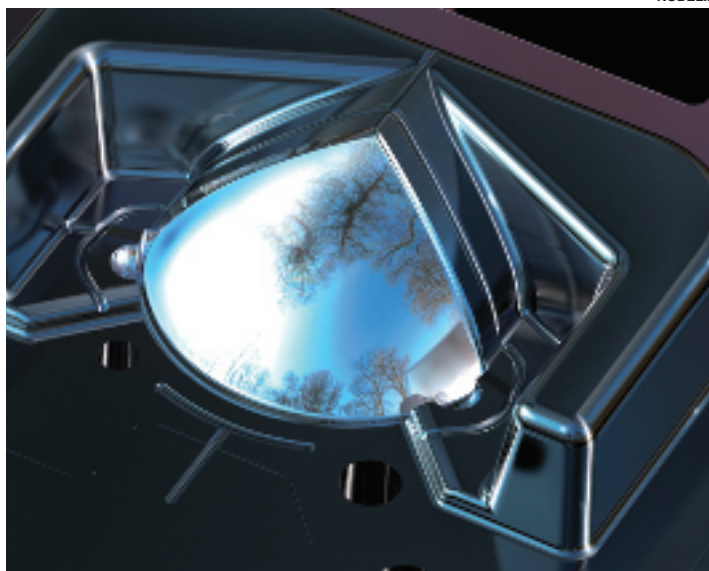
una serie di test con lo stampo. Il primo passo comprendeva anche la ricerca di una soluzione che consentisse di eliminare le bave al 100% ed evitare la linea di giunzione. La superficie liscia con finitura molto lucida, in cui la linea di giunzione è larga non più di 0,005 mm, è stata ottenuta mediante fresatura e lavorazione meccanica della cavità dello stampo, realizzando separazione e centraggio sullo stesso piano. Dato che non era ammessa alcuna bava, è stato scartato il classico sistema di degasaggio dello stampo cercando soluzioni più appropriate.

Dai test di laboratorio è risultato che le valvole cardiache prodotte con tale stampo possono durare da 100 a 300, calcolando un numero di aperture e chiusure al ritmo di un cuore sano pari a 60-80 battiti al minuto. A questi test ha fatto seguito una serie di esperimenti su cavie animali per accertare la biocompatibilità delle valvole cardiache e la totale assenza di depositi e turbolenze sanguigne al loro interno.

riferimento 3727

## Valvole cardiache

Grazie ai fondi erogati dal ministero tedesco per l'economia, Köbelin Formenbau ha sviluppato in soli due anni uno stampo per la produzione di valvole cardiache in poliammide modificata. Le valvole (peso 0,25 g) sono



## Migliore ritorno sugli investimenti con AMPCOLOY®

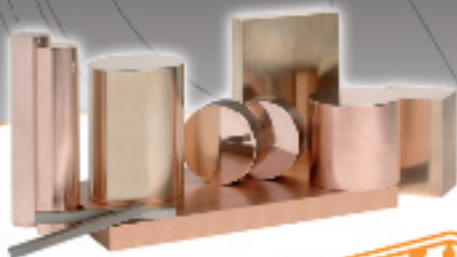
Aumenti la produttività

di almeno il **20%**

### NUOVA OMOLOGAZIONE ALIMENTARE

L'AMPCOLOY® 940 è stato certificato dagli enti preposti per essere impiegato nelle attrezzature per la produzione di alimenti, come lo sono AMPCO® 18 e AMPCO® M4.

- ▶ Leghe speciali
- ▶ Bronzi AMPCO®
- ▶ Leghe AMPCOLOY®



**AMPCO METAL EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS**

Ampco Metal Srl, Piazza Martiri di Via Fani, 19  
20099 Sesto San Giovanni (MI), Italy

Italy@ampcometal.com  
▶ [www.ampcometal.com](http://www.ampcometal.com)

NUMEROVERDE  
800 912 418

# GEFRAN ALTE PRESTAZIONI ALLE VOSTRE MACCHINE.

*maggiori  
performance*

*maggiore  
produttività*



*minori  
costi*



Da oltre 30 anni ti affianchiamo nella progettazione di macchine per il mondo della plastica con disponibilità e competenza. L'unicità dei tuoi progetti acquista una marcia in più, grazie alla flessibilità e alle elevate prestazioni di un range di prodotti che garantiscono maggiori risultati in termini di produttività e performance.

**GEFRAN**

Our Know how,  
Your Solution.

Rossana Medeo (POLIMERI EUROPA)

## POLIETILENE LINEARE CARICATO PER ROTAZIONALE

Per il settore dello stampaggio rotazionale sono stati sviluppati alcuni formulati colorati di LLDPE con carica inorganica, in particolare carbonato di calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), con tenori variabili dal 7 al 30% in funzione delle applicazioni finali.

Questi prodotti, già polverizzati e pronti all'uso, conferirebbero sensibili cambiamenti sia al manufatto finale, come maggiore rigidità e resistenza all'urto, sia al ciclo di stampaggio rotazionale, come risparmi energetici e riduzioni del tempo di lavorazione. Queste proposte hanno suscitato notevole interesse tecnico, che ha portato ad approfondire il caso preparando alcuni formulati colorati, caricati con  $\text{CaCO}_3$ , con l'obiettivo di studiare le prestazioni del manufatto finale, in seguito alla

presenza della carica, e allo scopo di interpretare le cause alla base dei possibili cambiamenti.

I prodotti appartenenti alla famiglia LLDPE Clearflex sono ampiamente impiegati nello stampaggio rotazionale per produrre i più svariati articoli: serbatoi per prodotti chimici o per carburante, fosse settiche, serbatoi per acqua potabile, grandi contenitori per la raccolta differenziata, canoe, boe, giocattoli, articoli da giardinaggio e per il tempo libero.

Partendo dai gradi Clearflex RM 50 U e RN 50 U si sono preparati differenti campioni di granuli, identificati come:

- GG di colore giallo (MFI  $\approx 6$  g/10', densità 0,935 g/cm<sup>3</sup>)
- GG10 di colore giallo (MFI  $\approx 6$  g/10', densità 0,935 g/cm<sup>3</sup>)

- con 10% di  $\text{CaCO}_3$
- GA di colore azzurro (MFI  $\approx 4$  g/10', densità 0,935 g/cm<sup>3</sup>)
- GA10 di colore azzurro (MFI  $\approx 4$  g/10', densità 0,935 g/cm<sup>3</sup>) con 10% di  $\text{CaCO}_3$ .

Dai campioni suddetti sono state prodotte le corrispettive polveri, utilizzate per stampare (stampo cubico di lato 30 cm) manufatti idonei alla preparazione di provini per i test. I cubi prodotti sono stati identificati come segue:

- CG (giallo)
- CG10 (giallo) caricato con 10% di  $\text{CaCO}_3$
- CA10 (azzurro) caricato con 10% di  $\text{CaCO}_3$ .

\*\*\*

L'indagine è stata divisa in due aree di approfondimento, la prima riguardante gli effetti della carica sulle caratteristiche chimico-fisiche e strutturali del granulo, la seconda relativa alle prestazioni finali del manufatto. Dalla valutazione chimico-fisica e strutturale si evince che la viscosità del polimero allo stato fuso in funzione dello sforzo di taglio (figura 1) e la temperatura di fusione non sono alterate dall'aggiunta della carica. Si è quindi fatto ricorso all'analisi microscopica con luce polarizzata per indagare la cristallinità all'interno dello spessore, mentre si è utilizzato un fascio di luce in trasmissione per apprezzare l'uniformità e l'omogeneità del manufatto, analizzato in sezione.

La presenza della carica inorganica funge realmente da

iniziatore della cristallizzazione. Il prodotto privo di carica, per effetto della luce polarizzata, evidenzia chiaramente le dimensioni medie delle sferuliti, parte cristallina del polimero (figura 2), quello con  $\text{CaCO}_3$ , presenta una riduzione delle sferuliti, mostrando una moltiplicazione dei punti d'inizio della cristallizzazione (figura 3 - foto spessore del cubo CG in luce polarizzata).

Passando all'immagine in luce trasmessa dei prodotti additivati (figura 5), si evidenzia una riduzione dell'uniformità del manufatto, paragonata a quella del campione privo di carica (figura 4). A parità di pigmento impiegato per conferire il colore richiesto, la presenza del 10% di  $\text{CaCO}_3$  determina una diminuzione dell'indice di colore e della lucentezza del manufatto.

\*\*\*

Le caratteristiche meccaniche risentono in modo differente dell'aggiunta della carica inorganica. Le proprietà esaminate sono le caratteristiche tensili (carico di snervamento, carico di rottura e allungamento a rottura), il modulo o rigidità (modulo a flessione) e la resistenza all'impatto (urto Izod). Dal grafico in figura 6 si osserva che il carico di rottura non risente dell'aggiunta della carica inorganica e che la lieve differenza rientra nell'errore strumentale della misura. Al contrario l'allungamento a

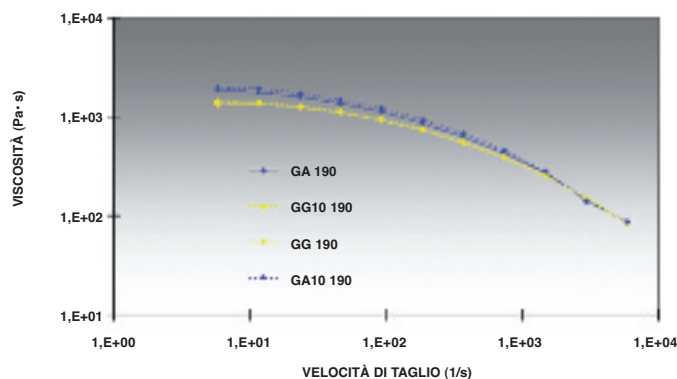
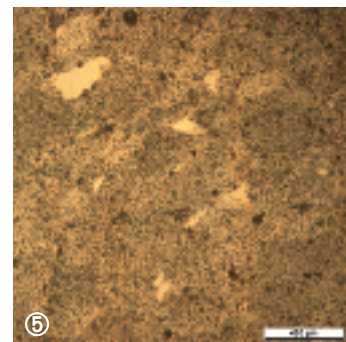
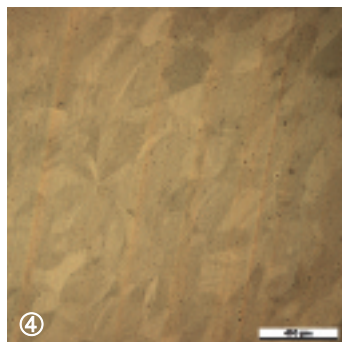
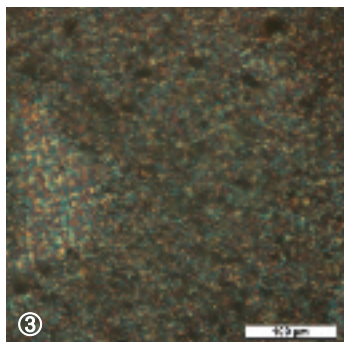
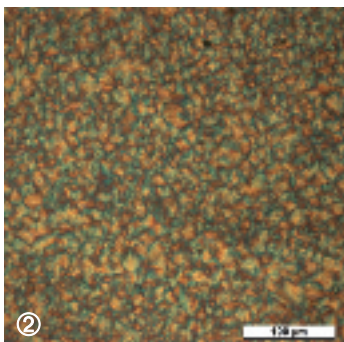
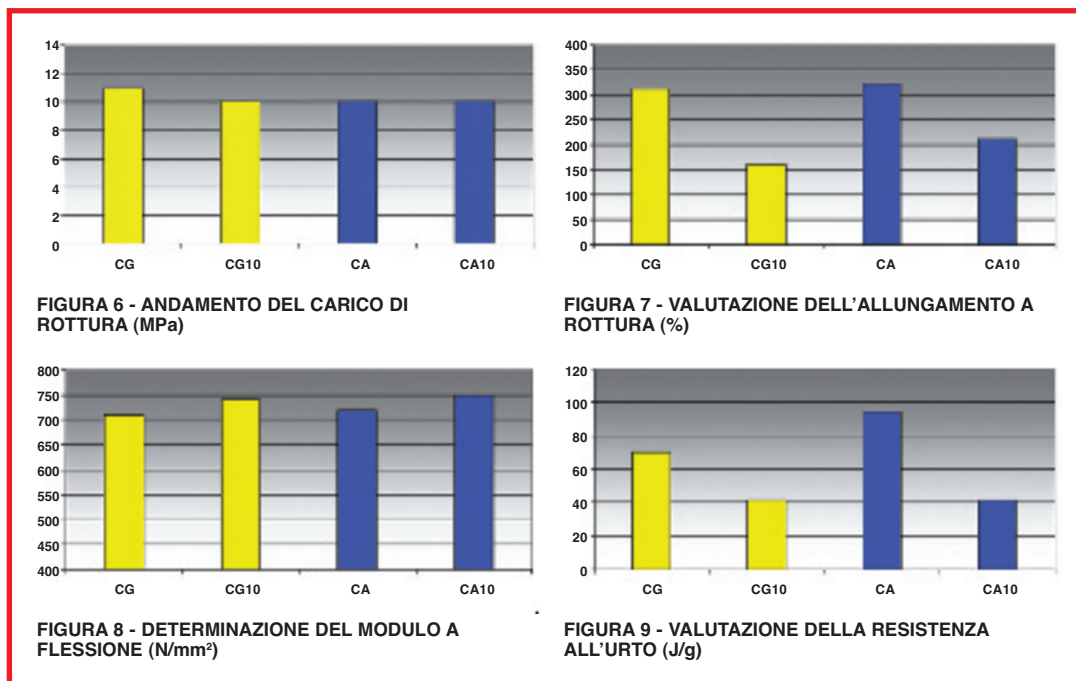


FIGURA 1 - EFFETTO DI  $\text{CaCO}_3$  SULLA VISCOSITÀ DEL POLIMERO DI BASE





rottura (figura 7) è limitato dalla presenza della carica e, anche al variare della resina base, si accusa una perdita del 40%. Risulta positivo l'effetto del CaCO<sub>3</sub> sul modulo a flessione, in quanto cresce del 5% rispetto al prodotto non rinforzato; tutto questo è legato alla presenza fisica di un materiale inorganico, più rigido, in una matrice più duttile. Tuttavia tale aumento è abbastanza modesto, considerando che è stato necessario aggiungere ben il 10% di carica per osservare un incremento del 5% del modulo (figura 8). Se la rigidità aumenta leggermente e l'allungamento sotto sforzo si riduce, la proprietà che più è alterata dalla presenza della carica è la resistenza all'urto (figura 9). La prestazione del prodotto con il 10% di CaCO<sub>3</sub> si riduce del 50% rispetto al valore ottenuto dal prodotto privo di carica. I valori della temperatura di fusione, integrati con i valori di scambio termico entalpico di fusione del polimero, dimostrano che la quantità di calore per la completa fusione del polimero è sempre la stessa. Per esempio, in corrispondenza di una temperatura di fusione di 125°C, il valore di scambio termico misurato per il campione caricato è inferiore solo apparentemente, poiché a quella temperatura il CaCO<sub>3</sub> è solido e il polimero è presente al 90%, quindi è chiara la ragione della riduzione del 10% del calore scambiato.

Da queste considerazioni, unite all'evidenza pratica che il polietilene è un isolante perfetto, si evince che il 10% di carica non provoca un aumento della conducibilità del formulato e di conseguenza non sarà possibile migliorare le prestazioni dei manufatti, imponendo tempi di ciclo e temperature di stampaggio ridotti.

\*\*\*

In conclusione l'impiego di CaCO<sub>3</sub>, nella misura del 10%, in polveri da stampaggio rotazionale, apporta un aumento, seppur lieve, del modulo a flessione nei manufatti finali. Nel contempo si generano alcune limitazioni, non trascurabili, come la riduzione dell'allungamento a rottura (-40%) e della resistenza all'urto (-50%). Inoltre la temperatura di fusione delle polveri non risente dell'effetto del CaCO<sub>3</sub> e quindi non si può ipotizzare una riduzione del ciclo di lavorazione o della temperatura di stampaggio. Un articolo tecnico, come un serbatoio, destinato a stoccare sostanze di natura acida, appare vulnerabile in presenza di un quantitativo importante di CaCO<sub>3</sub>, poiché quest'ultimo risulta facilmente attaccabile dagli acidi, perdendo così il vantaggio fornito dal polietilene, che è invece apprezzato per la sua resistenza chimica. I manufatti non tecnici, che richiedono un aspetto piacevole e brillante, subiscono per effetto della carica una riduzione della

resa cromatica, tale da suggerire una correzione della formulazione, per tragguardare i risultati attesi. Proporre polveri con carica inorganica è possibile e offre un minimo beneficio, ma gli effetti indesiderati sono superiori ai vantaggi e richiedono un'attenta valutazione prima dell'uso.

mm



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](mailto:info@cesap.com) oppure alla nostra redazione ([macplas@macplas.it](mailto:macplas@macplas.it)).

**ROTTURE CON INSERTI**

Come si possono risolvere i difetti di rottura sui pezzi in presenza di inserti metallici?

Le materie plastiche, a differenza dei metalli, possiedono un coefficiente di dilatazione termica molto superiore, che pertanto si manifesta durante il loro ritiro sia nello stampo sia a temperatura ambiente o di lavorazione. Il policarbonato, per esempio, presenta una dilatazione termica di 6\*10-6/°C ed è sei volte quello dell'acciaio, tre volte quello dell'ottone e due volte quello del piombo e delle leghe di alluminio. Pertanto, durante lo stampaggio di un pezzo in plastica nel quale viene inglobato un inserto metallico, si verifica che il ritiro durante e dopo lo stampaggio viene impedito proprio dal metallo. Questo determina tensioni interne che, se non vengono compensate, possono provocare la rottura del pezzo. Inizialmente si manifestano sui pezzi piccole fessurazioni nell'intorno dell'inserto metallico che col tempo possono dar vita a una rottura dei pezzi (come evidenziato nella foto). Non è detto che, se un manufatto appena stampato non presenta fessurazioni, non si rompa una volta che viene portato alla temperatura di lavorazione. Tra i materiali termoplastici, quelli più soggetti a questi problemi sono policarbonato e ABS, mentre non presentano problemi le resine cellulose, le poliammidi e i poliesteri. Questo in gran parte è dovuto all'elevato ritiro durante lo stampaggio, che blocca con forza sufficiente anche gli inserti metallici cilindrici.

\*\*\*

Nello specifico, per limitare al minimo la tensione nel sovrastampaggio di parti metalliche con policarbonato, è consigliabile adottare alcune precauzioni. Si suggerisce di preriscaldare l'inserto metallico, meglio se ottone o leghe di alluminio, fino a temperature intorno a 200°C per inserti che pesano più di 1,5 g o hanno un diametro superiore a 6 mm. Quando non è possibile il preriscaldamento, il materiale più indicato è l'acciaio. Durante la fase di progettazione è opportuno evitare spigoli vivi e godronature in quanto danno luogo a un invito a rottura. Inoltre si consiglia di utilizzare inserti metallici in grado seguire parzialmente il ritiro (inserti scanalati). In commercio sono disponibili diverse soluzioni di

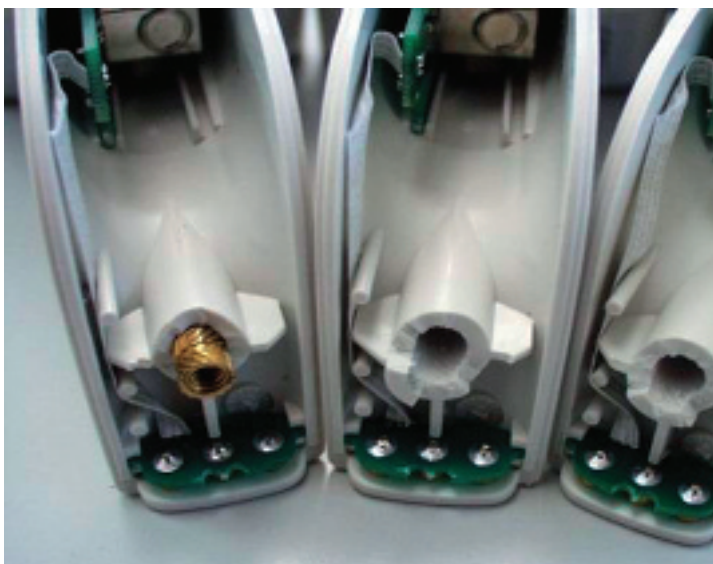
inserti metallici che hanno spigoli esagonali arrotondati. Il rivestimento in materiale plastico deve avere uno spessore sufficiente. Intorno agli inserti cilindrici lo strato di polycarbonato deve essere pari ad almeno di 0,5-0,7 volte il diametro dell'inserto. D'importanza fondamentale è anche la temperatura della parete dello stampo che deve essere riscaldato almeno

fino a 85°C. Nel caso venga utilizzato un altro materiale, per esempio ABS, è necessario prevedere gli stessi accorgimenti intrapresi per il polycarbonato, mentre gli inserti nello specifico devono avere godronature longitudinali, conformazione esagonale o scanalatura trasversale per evitare un allentamento. Per i materiali semicristallini, come la poliammide o i

poliesteri, non si richiedono particolari accorgimenti. In teoria i pezzi metallici possono essere introdotti a freddo e sovrastampati con la resina. Per i materiali rinforzati con fibra di vetro, essendo il ritiro e la dilatazione inferiori e la resistenza dei materiali più elevata, il rivestimento può essere più sottile.

m

...e tappi  
a vite



PRESMA

I gradi di HDPE multimodale BorPure - presentati in anteprima da Borealis in occasione di Plast'09 - offrono l'opportunità di sviluppare tappi a vite per bottiglie con ottime proprietà organolettiche per soddisfare le attuali tendenze di mercato: preservare il sapore della bevanda senza compromettere la qualità e l'estetica del tappo.

I gradi di PE multimodali hanno un indice di fluidità superiore rispetto alle soluzioni unimodali analoghe, facilitando notevolmente il processo di lavorazione e permettendo ai produttori di ridurre la pressione di mantenimento durante lo stampaggio a iniezione o a compressione.

Riducendo il consumo energetico e gli interventi di manutenzione viene ottimizzata la produzione, che diventa più veloce e più economica. Una pressione di mantenimento inferiore contribuisce a diminuire lo stress interno favorendo un aumento della resistenza alla rottura da stress ambientale (ESCR) nel tappo.

Oltre alle proprietà organolettiche, i gradi multimodali offrono una buona resistenza all'urto a basse temperature, un'eccellente equilibrio tra rigidità e assorbimento degli urti e una migliore estetica delle superfici. Si possono così realizzare chiusure ad alte prestazioni in grado di conservare intatte le proprietà della bevanda e allo stesso tempo diminuire lo spessore del materiale utilizzato, riducendo il costo del materiale stesso e il peso del tappo finito.

Oltre ai gradi HDPE, è stato lanciato un copolimero PP random (BorPure RE450MO) che mantiene inalterato il sapore naturale della bevanda e offre allo stesso tempo soluzioni di design finora sconosciute nell'ambito dei tappi di PE o PP.

m

riferimento 3728

## Tappi sintetici...

Il 21 aprile scorso si è tenuto presso Enoforum di Piacenza il convegno sul tema "I tappi sintetici espansi: presente e futuro", promosso dal Gruppo Tappi Sintetici Espansi della Federazione Gomma Plastica. Costituito a giugno 2008 - chiamando alla presidenza Aberto Baban (Tapi) - il gruppo comprende una ventina di aziende che rappresentano complessivamente l'80% della produzione mondiale di tappi sintetici, con oltre 3 miliardi di pezzi venduti annualmente. Il convegno, che ha registrato un'ampia partecipazione (circa 250 presenze), ha dato modo agli interessati di conoscere in modo approfondito le prestazioni dei tappi sintetici

espansi, il loro sviluppo e le caratteristiche di assoluta affidabilità e sicurezza. Consapevoli delle potenzialità offerte dal prodotto, diverse aziende produttrici si sono riunite e, attraverso la costituzione del gruppo suddetto, si sono poste l'obiettivo di promuovere le conoscenze del tappo sintetico espanso sul mercato e instaurare contatti sempre più proficui con tutte le parti industriali, istituzionali, associative e dei consumatori interessate al prodotto. La certificazione dei tappi sintetici espansi e la creazione di un marchio di qualità (SQM - Sintesi Quality Mark) sono i primi obiettivi che vedono coinvolte le aziende del gruppo. I significati del marchio sono stati presentati durante il convegno e prevedono il rispetto dei requisiti di conformità del tappo sintetico espanso e del processo produttivo.

Per quanto riguarda i requisiti di conformità del prodotto, il marchio SQM richiama quanto previsto dalla norma UNI 11311:2009 "Condizionamento alimentare. Requisiti dei tappi sintetici espansi destinati al

condizionamento di bevande e liquidi alimentari". La norma, realizzata con il concorso di tutta la filiera coinvolta, prevede la verifica di numerosi parametri di prodotto da confrontare con limiti numerici o alfanumerici e tra questi parametri fisici, fisico-meccanici, diffusivi, sensoriali, chimici e igienici. I requisiti di conformità del processo prevedono un controllo delle procedure applicate dal produttore al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni di legge riguardanti il contatto con alimenti e i requisiti di conformità del tappo sintetico espanso. La tavola rotonda che ha concluso il convegno ha visto la partecipazione e testimonianza di esponenti del mondo universitario e un confronto interessante tra relatori e partecipanti che ha consentito di approfondire ulteriormente gli argomenti esposti. In tempi brevi verrà attivato un sito internet del Gruppo Tappi Sintetici Espansi che darà modo alle parti interessate di reperire ulteriori informazioni, sull'attività associativa e di interloquire con il gruppo stesso.

Impiego di materie plastiche per l'imballaggio

## Novità dalla ricerca

Il 27 marzo scorso, nell'ambito degli eventi collaterali di Plast'09, si è tenuta una giornata tecnologica sul tema "Materie plastiche per l'imballaggio. Novità dal mondo della ricerca", con il coordinamento di Maurizio Galimberti (AIM - Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole) e Marco Sachet (III - Istituto Italiano Imballaggio), con il supporto di Assocomplast. Per AIM e III è ormai una tradizione promuovere eventi con un preciso "fil rouge": portare agli operatori del mondo del packaging le novità scientifiche e tecnologiche dei materiali polimerici e consentire a chi svolge attività di ricerca avanzata nel settore dei polimeri di aggiornarsi su obiettivi e necessità dell'Imballaggio. La giornata, con più di 60 partecipanti, ha visto la presentazione di 14 contributi che coprivano diverse e interessanti tematiche. La giornata ha messo in evidenza la vitalità del mondo della ricerca scientifica e tecnologica, presentando idee e risultati, anche già applicati su scala industriale, forieri di vera

innovazione, cioè di applicazioni che portino un vero vantaggio competitivo.

Nella direzione del packaging attivo, L. Botta (Università di Palermo) ha presentato film polimerici con proprietà antimicrobiche a base di EVA e contenenti nisina, mentre A.R. Alburnia (Università di Salerno) ha mostrato come una particolare forma cristallina, peraltro facilmente ottenibile, del polistirene sindiotattico (la forma delta) assorba notevoli quantità di etilene a un livello non uguagliabile dalle sostanze finora utilizzate, dunque con potenziale applicazione per il controllo della maturazione della frutta. M.R. Galdi (Università di Salerno) ha quindi presentato film attivi multistrato a base di PET contenenti sali di cobalto, idonei per imballaggio alimentare e efficaci come antiossidanti. Il "mondo bio" è stato poi esplorato dalle presentazioni dapprima di F. Signori (CNR di Pisa), che ha presentato blend polimerici fra PLA e poliesteri biodegradabili, scelti per dare duttilità al materiale finale.

Quindi S. Molino (Kiian) ha presentato un inchiostro compostabile per applicazione su PLA come supporto, già in fase di sviluppo industriale, introducendo dunque l'importante novità di un sistema imballaggio (contenitore ed etichetta) completamente "bio".

Il segmento del coating ha poi visto alcune presentazioni relative allo sfruttamento della chimica sol-gel per migliorare le proprietà degli strati di rivestimento di materiali per imballaggio. M. Toselli (Università di Bologna) ha descritto rivestimenti ibridi organici-inorganici adatti per migliorare le proprietà barriera o antimicrobiche di film polimerici, per esempio ricoprendo il PLA con ibridi polivinilalcol-nanosilice oppure fissando sulla superficie ioni di argento o batteriocine naturali. Rivestimenti ibridi sono stati illustrati anche da A. Medici (Politecnico di Torino), con l'applicazione del "dual curing" cioè dell'approccio sol-gel congiunto alla fotopolimerizzazione e l'ottenimento di una fase silicea in una matrice acrilica che porta a un notevole miglioramento nell'effetto barriera del film. S. Senatore (Itacanova) ha mostrato come la nanosilice ottenuta via sol-gel possa essere vissuta come un ingrediente da aggiungere a inchiostri e vernici da deporre su substrati sia rigidi sia per film flessibili, con un visibile miglioramento delle proprietà di resistenza al graffio e all'abrasione, aprendo dunque importanti prospettive applicative.

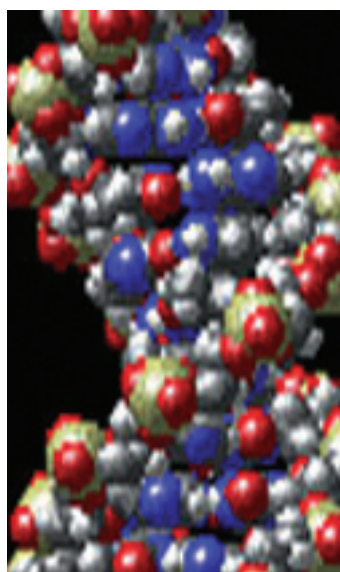
Nuove frontiere per materiali polimerici tradizionali come le poliolefine sono state presentate in diverse relazioni. P. Stagnaro (CNR di Genova) ha illustrato sia nuove miscele contenenti omo e co-polimeri di olefine cicliche, allo scopo di controllare la permeabilità ai gas, sia copolimeri olefinici contenenti principi attivi anti-degradazione legati in modo covalente alla catena polimerica e dunque più efficaci in quanto non rilasciabili. G. Sartori (LyondellBasell) ha presentato un nuovo grado commerciale (Clyrell) derivante dalla tecnologia Catalloy, un copolimero eterofasico con migliorate proprietà ottiche (stress whitening molto basso), mantenendo il desiderato bilancio rigidità / impatto. L. Franchini (Polimeri Europa) ha invece discusso l'applicazione della tecnica DOE (Design of Experiment) alla filmatura in bolla di polietilene a bassa densità, mostrando come con un approccio di tipo statistico sia possibile predire proprietà fondamentali dei film quali sforzi e allungamenti.

I trattamenti di superficie sono stati discussi in più di una presentazione. R. Sulcis ha descritto i rivestimenti barriera ai gas su substrati polimerici mediante tecniche al plasma (plasma atmosferico e plasma in vuoto a confronto), mostrando come il plasma atmosferico jet process porti ad aumentare le proprietà barriera e sia anche pronto per un'applicazione industriale. N. Morellato (Sipa) ha illustrato la tecnologia SmartCoat, sviluppata per migliorare le proprietà barriera di bottiglie in PET. La tecnologia prevede l'applicazione di due strati all'esterno della bottiglia, per immersione e centrifuga: il primo migliora le proprietà barriera ed il secondo quelle meccaniche. Interessante e apprezzato detour è quello proposto da M. Levi (Politecnico di Milano), che ha discusso un'applicazione di nicchia, quella dell'imballaggio di opere d'arte, presentando il Laboratorio di Ricerca e Conservazione in cooperazione fra il Politecnico di Milano e il Museo del Design della Triennale di Milano.

## Doppio involucro

Per festeggiare il suo trentesimo anno di attività, l'istituto francese Esthederm ha scelto uno dei più recenti concetti d'imballaggio sviluppati da Airlessystems per un'edizione limitata della principale gamma di prodotti Time Cellular Linen Care per la cura del viso. Il concentrato cellulare viene confezionato in un flacone con doppio guscio privo d'aria che contiene un cilindro interamente decorato con bolle. Tale decorazione simboleggia le cellule della pelle e la natura del prodotto che agisce sul ciclo di vita di quelle cellule. Il nuovo imballaggio è costituito da: un involucro esterno in SAN trasparente, un cilindro interno in polipropilene, sul quale è applicata una fascia in PP argentato che chiude il sottoinsieme, e una pompa con una fascia metallica che si adatta al cilindro; l'insieme è coperto con un tappo in SAN.

riferimento 3729



# At home in your world

**Wherever you need us  
we're right there beside you**

Total Petrochemicals is an integrated global petrochemicals company spanning the entire oil and gas chain. We are committed to sustainable development, to the safety of our operations and the communities in which we work, and to limiting our environmental footprint. All to ensure that we offer world class products, services and expertise to help you prosper - wherever you do business.



Nuovi film estensibili per imballaggio secondario

## Prestirabili per pallet

L'impiego di film estensibile (stretch) per la composizione dei bancali ha registrato tassi di crescita notevoli negli ultimi due decenni. Per tale prodotto s'impiegano annualmente in Europa 1,5 milioni di tonnellate di materiali a base di LLDPE, con un consumo più o meno equivalente sul mercato nordamericano. Gli imponenti consumi in questa applicazione stanno stimolando vari studi mirati alla riduzione e razionalizzazione dei quantitativi di materiale utilizzato per ogni bancale. Tra gli obiettivi principali dei progetti in corso emergono, per l'interesse suscitato, i seguenti: riduzione degli spessori, incremento della resistenza meccanica tale da permettere una riduzione del numero di spire disposte intorno al bancale, messa a punto di rotoli di film estensibile avvolti su sé stessi e privi del manicotto di avvolgimento (illustrati nella foto), in modo da eliminare un prodotto di sacrificio che incide per il 10% sul peso del materiale impiegato. In questo scenario di sviluppi e di nuovi prodotti una posizione di nicchia, ma importante, è stata acquisita dai cosiddetti film prestirati, i quali permettono di effettuare direttamente la normale operazione di

avvolgimento del film sul bancale. L'operazione di prestiro viene normalmente effettuata fuori linea dopo l'estrusione del film.

\*\*\*

L'impiego dei film prestirati permette di conseguire il doppio obiettivo di utilizzare spessori ridottissimi (fino a 7 micron) ed elevate rigidità meccaniche, raggiungendo così importanti traguardi di riduzione nel consumo di materiale. Un'altra direzione di sviluppo è stata favorita dai fabbricanti di avvolgitori ad alta velocità operativa con gruppi di prestiro. Tali macchine consentono infatti di ridurre, in misura controllata e costante, lo spessore finale del film in fase di fasciatura dei pallet immediatamente a valle dello svolgimento con evidente risparmio di materiale impiegato. Riduzione e razionalizzazione dell'utilizzo di materie plastiche per l'imballaggio sono state anche oggetto di un approfondito studio da parte di Hipac, che ha recentemente presentato un nuovo film estensibile, denominato K 777, la cui messa a punto è stata resa possibile da un'approfondita analisi dei fenomeni connessi con l'orientazione delle

macromolecole di polietilene in fase di stiro a temperature ambiente e ad alta velocità. Tale film, idoneo da un lato a soddisfare le altissime velocità operative richieste dai nuovi avvolgitori, permette di estendere i normali vantaggi del gruppo di prestiro ben oltre la semplice riduzione di spessore del film, migliorandone nettamente le prestazioni meccaniche in termini di forza di contenimento dell'imballo, versatilità d'impiego e resistenza alla perforazione.

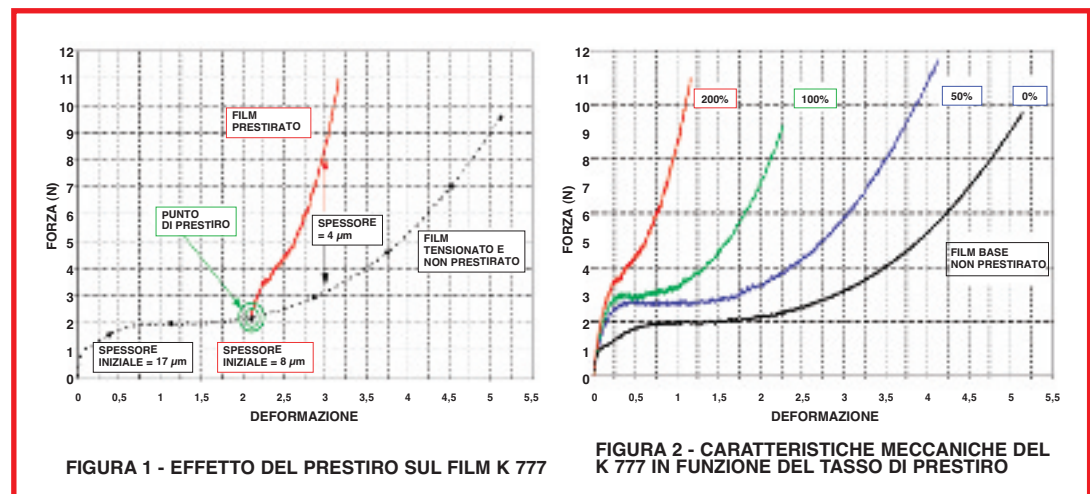
\*\*\*

Nel diagramma 1 viene rappresentata la modificazione dinamometrica subito dal film se sottoposto a prestiro istantaneo in condizioni di temperatura ambiente e di alta velocità. I benefici di questo tipo di processo, peraltro piuttosto diffuso, vengono esaltati nel film K 777 dalla speciale composizione chimica della miscela polimerica e dalle particolari condizioni termiche e reologiche adottate in fase di filatura mediante estrusione a testa piana. Di particolare evidenza risulta nel diagramma 1 la forza di contenimento rilevata all'allungamento totale del 300% corrispondente a uno spessore di 4 micron: la forza espressa dal film prestirato del 200% e tensionato del 100% è di 8 N contro i 3 N del film semplicemente tensionato del 300%. Nel diagramma 2 viene evidenziato l'ampio spettro di modificazioni dinamometriche del nuovo film, rese possibili semplicemente modulando il tasso di prestiro durante lo svolgimento del film in fase di applicazione. La forza di serraggio e di stabilità assicurata dal film all'imballo

aumenta in misura proporzionale all'entità del prestiro, assieme alla riduzione dello spessore e quindi del consumo di film. L'ampia regolazione del tasso di stiro, resa possibile dal K 777, diviene uno strumento prezioso a disposizione dell'utilizzatore per la personalizzazione ottimale della fasciatura dei pallet in funzione dei vari fattori in gioco, quali peso, dimensioni, consistenza materiale degli oggetti assemblati e condizioni di trasporto. Nel confronto tra il film prestirabile K 777 e i normali film prestirati emergono diversi e importanti elementi di preferenza a favore della nuova soluzione, quali:

- costo più contenuto derivante dal ciclo produttivo in due stadi (estrusione cast + applicazione) anziché in tre (estrusione cast + prestiro fuori-linea + applicazione)
- riduzione dei tipi e degli spessori dei film in stock in quanto con il solo film prestirabile si possono ottenere, in applicazione, vari spessori, regolando il tasso di prestiro
- minori cambi bobina sugli avvolgitori grazie alle lunghezze potenziali dei rotoli di film prestirabile nettamente maggiori di quelle dei film prestirati fuori-linea
- maggiore versatilità e flessibilità da parte dell'utilizzatore di modulare ampiamente le prestazioni del film in funzione delle esigenze operative in particolare lasciando, se voluta, una vantaggiosa residua elasticità al film in luogo della netta rigidità dei normali film prestirati.

riferimento 3730



Partner nel tempo...



**SOLVIN**  
The Partner in Vinyls

SolVin Italia Spa - Via G. Marconi 73, 44100 Ferrara - Tel. 0532.789.411 - Fax 0532.789.630  
italy.solvin@solvay.com - www.solvinpvc.com



La Passione per il Progresso

Gruppo Chimico Solvay

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

## NOTIZIARIO UNIPLAST

### MATERIALI DA RICICLO

Il 2 marzo si è tenuta una riunione della sottocommissione Uniplast SC25 (Materie plastiche di riciclo), presieduta da Oreste Pasquarelli (IIP).

In base all'esame della legislazione ambientale in materia di rifiuti: il DM 5/2/1998 sulla individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, il decreto 5/4/2006 n. 186 Regolamento recante modifiche al DM 5/2/1998, l'articolo 181 (Recupero dei rifiuti) del DLgs n. 152 del 2006, il DLgs 16/1/2008 n. 4 sulle disposizioni correttive e integrative del DLgs 3/4/2006 n. 152 in cui si riporta l'articolo 181-bis "Materie, sostanze e prodotti secondari", la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti che abroga alcune direttive, la sottocommissione SC25 ha deciso di modificare la propria denominazione in "Recupero delle materie plastiche".

Si è avviato poi lo studio per una revisione della UNI 10667-1 "Materie plastiche di riciclo - Generalità" del 2000 per aggiornarla alle definizioni introdotte nella legislazione. Corepla ha presentato una proposta per la revisione delle UNI 11038-1-2-3 "Imballaggi di materiale plastico da post-consumo selezionati in frazioni omogenee - Verifica della conformità dei lotti alle specifiche di omogeneità".

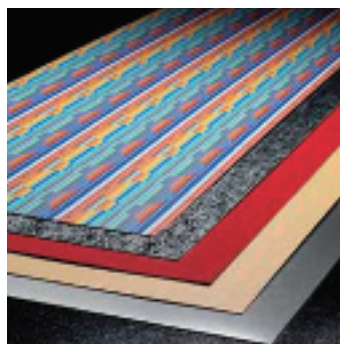
Per la parte 1 è stata proposta l'eliminazione del termine rigidi, poiché nel post consumo ormai sono presenti molti contenitori anche flessibili.



### LAMINATI DECORATIVI

Si è svolta il 3 marzo una riunione della sottocommissione SC17 (Laminati plastici decorativi) - presidente Gian Michele Ferrero (Abet Laminati).

Il prEN 438-8 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 8: Classification and specifications for design laminates" è in procinto di essere pubblicata come EN 438-8.



ARPA

Il prEN 438-9 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 9: Classification and specifications for alternative core laminates" in inchiesta CEN è stato approvato.

Nelle prossime riunioni del CEN TC249/WG4 (High Pressare Decorative Laminate -HPL) si procederà con la revisione della EN 438-2 "Determination of proper-



### TUBAZIONI NON IN PRESSIONE

Nella riunione del 5 marzo del gruppo di studio Uniplast SC8/GS1 (Sistemi di tubazioni non in pressione di materia plastica) - coordinatore Carlo Longo (Redi) - Francesca Tisi (Lyondellbasell) ha illustrato i punti salienti della riunione del CENTC 155/WG10 tenutasi il 10 febbraio a Ferrara e in particolare quanto emerso circa la discussione sul nuovo progetto di norma europea per scarichi all'interno dei fabbricati in polipropilene modificato con cariche minerale (PP-MD).

I principali punti d'interesse riguardavano: la tipologia della sezione delle tubazioni, il tipo di cariche impiegate per i compound di PP-MD, l'effetto delle cariche sulla rigidità e sulla resistenza alla pressione, le prove per la curabilità delle tubazioni e quelle ai cicli termici.

Quando sarà disponibile la prima bozza del documento, il gruppo si riunirà nuovamente per approntare un piano di prove su campioni provenienti da produzioni italiane che possano fornire risultati utili al confronto in sede europea. Ci si è poi soffermati su un nuovo progetto di norma che sarà sviluppato dal nuovo gruppo di lavoro CEN TC155/WG26 sui sistemi di captazione di PVC-U, PP e PE delle acque meteoriche (CEN TC155 n. 3306).



ties" per modificare alcuni metodi di prova per aggiornamenti nelle metodologie proposte e della parte 7: "Compact laminate and HPL composite panels for internal and external wall and ceiling finishes".

Sono state prese in considerazione le attività nel CEN TC134 (Resilient, textile and laminate floor covering) sulle prove di abrasione, usura e graffio e un nuovo tipo di prova denominato MAR, che dovrebbe simulare l'effetto dello scivolamento dei mazzi di chiavi o di oggetti con cuspidi sulle superfici lisce da effettuarsi con trucioli raggomitolati materiale metallico.

Non sono emersi elementi negativi al recepimento della ISO 19712-1-2-3 "Plastics - Decorative solid surfacing materials".

### GRUPPO MISTO CAMINI

Il gruppo misto CIG-CTI (Camini) si è riunito il 17 marzo per discutere del funzionamento del suo comitato esecutivo che sovrintende e regola le attività normative dei due enti per i camini, salvaguardando l'equilibrio fra le parti interessate: aziende energetiche, installatori, produttori, Ministeri, Vigili del Fuoco, UNI, CIG, CTI.

È stato ricordato che l'installazione dei camini è regolata dalla UNI 7129-3 e presto sarà pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico un decreto

che aggiornerà il riferimento della precedente UNI 7129 del 2001 riconducendola ai decreti attuati della legge 1083 del 06/12/1971 sulla sicurezza gas. Il Segretario generale del CIG, Francesco Castorina, ha reso noto che, data la numerosità degli interventi correttivi richiesti dopo la pubblicazione della UNI 7129-1-2-3 (2008), il CIG sta prendendo in considerazione di revisionare nuovamente l'intera norma.

Sono state inoltre portate all'attenzione dei presenti le perplessità manifestate al CIG sullo scopo della specifica tecnica UNI TS "11278" Camini-canali da fumo-condotti-canne fumarie metallici - Scelta e corretto utilizzo in funzione del tipo di applicazione e relativa designazione del prodotto" e sulla sua validità per il mercato, che sono state infine fugate da molti dei presenti e da coloro che avevano in parte determinato la nascita della discussione.

Dal sottogruppo SG06 del gruppo misto è stato sviluppato un progetto di norma parzialmente analogo alla UNI TS 11278, però indirizzato ai camini plastici, "Sistemi di camini con condotti interni di materia plastica - Scelta e corretto utilizzo in funzione del tipo di applicazione e



relativa designazione del prodotto".

È stato ribadito da Gianluigi Moroni (Uniplast) che durante lo sviluppo del progetto, pur con una informativa costante ai soci, non si era avuta alcuna notizia d'interesse da alcuno.

Da un breve sondaggio fra i partecipanti è emerso che un'azienda riceveva forniture per tubi di PP-S (additivo antifiama) per tali applicazioni da un'altra ditta, a sua volta collegata con un gruppo industriale associato a Uniplast (poi successivamente contattato).

m

## RACCORDI PER GAS

Nella riunione del gruppo di studio ISO TC 138/SC4/WG1 (Fittings for PE systems), svoltasi il 23 e 24 marzo a Manchester si sono manifestati diversi problemi nelle partecipazioni dei delegati a causa delle riduzioni dei costi perseguita da diverse aziende per la crisi economica. Alla riunione ha partecipato per Uniplast Walter Moretti (FIP).

È stata discussa la nuova versione del documento "Plastics Piping Systems - Specifications". Per il prospetto 6 "Caratteristiche del compound provati nella forma di tubo" non sono stati individuati i requisiti di resistenza per i raccordi per gas PVC-HI, POM, PP, PPSU, PVDF,

### GRP, E-CTFE.

I materiali dei raccordi in contatto con il gas dovranno dimostrare la resistenza ai costituenti del gas, attraverso una prova di pressione secondo ISO 1167 dopo condizionamento per 1500 ore a  $23 \pm 3^\circ\text{C}$  con un condensato sintetico composto da una miscela di un 50% in massa di n-decano (99%) e un 50% in massa di 1-3-5 trimetilbenzene.

La prova in pressione è effettuata a  $80^\circ\text{C}$  con lo stesso condensato all'interno del tubo. Per le prove di tenuta degli assiami tubo/raccordi, la forza di prova secondo ISO 3501 "Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) pressure pipes - Test of resistance to pull out" sarà determinata facendo riferimento alle norme di sistema esistenti es: ISO 15493, ISO 15494, ISO 10931.

Riguardo all'AREL test non si è trovato accordo. La prova è fatta solo nel Regno Unito. La discussione riprenderà nelle prossime riunioni anche in sede di ISO TC 138/SC2. La prossima riunione è stata fissata per il 10 novembre prossimo.

m



### CONTROLLO STATISTICO DI PROCESSO

Dagli anni Novanta in poi il controllo statistico di processo (SPC) è diventato ormai uno strumento indispensabile nelle attività produttive e, sulla scia di questo crescente interesse, già nel 1993 Carl Hanser Verlag aveva pubblicato un volume sulla sua applicazione nel settore dell'estrusione.

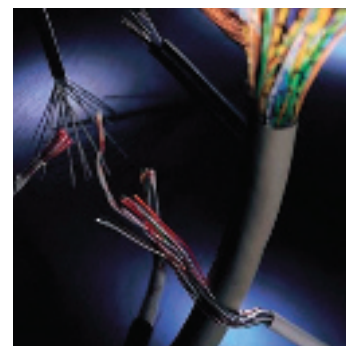
Ora la casa editrice tedesca ripropone tale testo estendendolo anche allo stampaggio a iniezione e introducendo il metodo del pre-controllo quale alternativa a quello classico sviluppato negli Stati Uniti negli anni Venti da Walter A. Shewhart e la metodologia Shainin per esperimenti e analisi statistiche.

L'idea alla base del libro è quella di insegnare il controllo statistico di processo e la sua applicazione in comparti produttivi specifici, fornendo uno strumento che metta insieme le conoscenze statistiche con le tecnologie di processo, in particolare quelle per lo stampaggio a iniezione e l'estrusione appunto. A tale scopo a questi due metodi di trasformazione sono dedicati rispettivamente il primo e il secondo capitolo.

A seguire, il terzo capitolo è riservato alle proprietà delle materie plastiche rilevanti nello stampaggio a iniezione e nell'estrusione, il quarto introduce il controllo statistico di processo, il quinto riporta dati, analisi e soluzioni di problemi.

Il sesto capitolo riguarda le misurazioni, il settimo propone grafici di controllo, l'ottavo tratta la capacità di processo e gli strumenti speciali per il controllo statistico di processo e il nono, e ultimo, prima di un'appendice finale, oltre agli esperimenti, torna a occuparsi della metodologia Shainin e del pre-controllo.

Chris Rauwendael - SPC - STATISTICAL PROCESS CONTROL IN INJECTION MOLDING AND EXTRUSION (Carl Hanser Verlag - ISBN 978-3-446-40785-5 - 99,90 euro - www.hanser.de)



CIPVC

### FORMULAZIONE DEL PVC

Un nuovo libro pubblicato da ChemTec Publishing si propone di fornire un corpus di informazioni e dati per mettere a punto le formulazioni di PVC più idonee o valutare quelle più appropriate sulla base dell'esperienza di altri operatori, per realizzare prodotti durevoli di successo.

L'opera si rivolge a scienziati, studenti e operatori di settore offrendo sull'argomento le informazioni più recenti, lo stato dell'arte disponibile, gli strumenti per sviluppare nuove idee e l'insegnamento dell'autore di 5 libri sul PVC negli ultimi 25 anni.

Il volume, nel quale è stato adottato uno stile chiaro e conciso, si compone di quattro capitoli ognuno dedicato a un argomento specifico. Il primo presenta le proprietà necessarie alla selezione del materiale più idoneo a ogni produzione e per prendere le decisioni più corrette in ogni processo.

Il secondo capitolo propone le informazioni per la selezione degli additivi, suddividendoli in 23 gruppi utilizzabili per migliorare le proprietà del PVC e ottenere prodotti con le caratteristiche richieste dagli utenti finali.

Nel terzo capitolo sono riportate 500 formulazioni ricavate da brevetti, pubblicazioni su riviste e suggerimenti e consigli dei fornitori di materiale. Per ognuna sono indicati i componenti essenziali, il metodo di lavorazione, i parametri per ottenere prodotti di qualità, la soluzione dei problemi ecc.

Il capitolo conclusivo contiene le informazioni sul PVC e i prodotti da questo ottenibili suddividendole per argomenti: dati generali e nomenclatura, composizione chimica, proprietà fisiche e meccaniche, salute, sicurezza, ambiente e uso e applicazioni.

Gorge Wypych - PVC FORMULARY (ChemTec - ISBN 978-1-895198-40-9 - 275 Dollari - www.chemtec.org)

m



Associazione Italiana Polistirene Espanso

Via M. A. Colonna 46 - 20149 Milano - Tel. +39 02 33606529 - Fax +39 02 33606604 - e-mail: aipe@epsass.it - http://www.epsass.it

## NOTIZIARIO AIPE

### DESIGN CREATIVO

Dalla creatività applicata al design nascono progetti innovativi capaci di offrire punti di vista inediti e non ancora sperimentati sul mercato. E quando questa creatività incontra il polistirene espanso sinterizzato post-consumo, gli dona una seconda vita facendolo rinascere sotto nuove e diverse forme.

Il contenitore diventa contenuto, l'imballaggio in EPS preposto alla protezione di un oggetto o di un alimento diventa esso stesso oggetto di design utilizzabile nella vita quotidiana, interessante sia per la sua qualità formale ed estetica sia per la sua funzionalità e piacere d'uso.

Per mettere in luce tale peculiarità, il 26 marzo scorso Aipe ha organizzato, nell'ambito di Plast'09, un convegno sul tema "Il design creativo per gli imballi in EPS". Davanti a una platea formata da aziende di settore, architetti, designer e stampa tecnica, è stata presentata una selezione di prototipi progettati dagli studenti della Facoltà di Design del Politecnico di Milano. Il risultato



PASSEPARTOUT

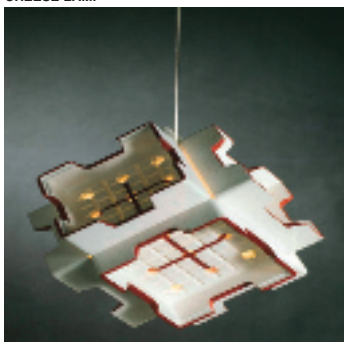
tato tangibile di un percorso didattico voluto e seguito da Annalisa Dominoni, docente del corso di disegno industriale.

Gli originali progetti, ciascuno ideato con una particolare funzione per il vivere quotidiano, hanno in comune il materiale di partenza per la loro realizzazione: EPS da imballaggio giunto a fine vita, a testimonianza della sua resistenza, leggerezza, impermeabilità, capacità isolante e sostenibilità.

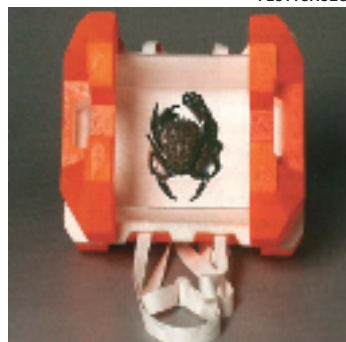
Tutti i lavori sono stati pubblicati nel volume "Esercizi creativi di design" sponsorizzato da Aipe. Oltre a presentare tutti i progetti, il testo, rivolto a studenti di Design e Architettura ma anche a docenti e professionisti, si propone anche di indagare a fondo il percorso del "gesto creativo", dall'impulso iniziale alla sua effettiva concretizzazione. Il design è forma e qualità del vivere contemporaneo ma anche strumento di innovazione e di crescita strategica per le aziende.

\*\*\*

CHEESE LAMP



FLUTTUACEO



Nel corso del convegno Gianluca Baldo (LCE - Life Cycle Engineering) ha presentato la relazione "La scelta ambientale del Packaging: LCA e EPD". LCA, metodologia di valutazione dei carichi energetici e ambientali di un prodotto/processo durante il suo intero ciclo di vita, regolamentata a livello internazionale dalle norme ISO 14040 e 14044, ha una duplice funzione: sicuramente migliorare le prestazioni "verdi" dei prodotti ma anche contribuire alla comunicazione ambientale di un'azienda con un indubbio plus sul mercato.

Una sorta di "green marketing" attivato attraverso appositi strumenti come le EPD (dichiarazioni ambientali di prodotto), che riportano i dati relativi ai potenziali impatti ambientali nell'arco dell'intera vita utile dei prodotti che devono essere classificati in gruppi ben definiti al fine di consentire il loro confronto a parità di funzione.

Parte dell'EPD è la "climate declaration", che descrive le emissioni di gas serra per ciascuna fase del ciclo di vita di un prodotto/attività, espresse in massa di CO<sub>2</sub> equivalente.

Ormai gli aspetti ambientali vengono sempre più spesso integrati alle variabili comunemente considerate in fase progettuale: si può parlare a tutti gli effetti di eco-design applicato all'imballaggio.

Un esempio di efficace "comunicazione eco" relativa a imballaggi è quella sviluppata dal gruppo Coop, che segnala sulle confezioni dei propri prodotti a marchio la tipologia dei materiali impiegati nell'imballaggio e le indicazioni per il consumatore sul loro corretto smaltimento.

L'EPS è un materiale recuperabile e riciclabile e i suoi principali utilizzi sono:

1) frantumazione degli imballi post-consumo puliti e utilizzo diretto nella realizzazione di nuovi prodotti (macinato e poi mescolato a EPS vergine per produrre imballi, solitamente in miscele con 70% di mate-

riale vergine e 30% di rigenerato, elementi cassero e isolanti per edilizia fino al 100% di rigenerato)

2) frantumazione di imballi in EPS leggermente contaminati e utilizzo quali inerti per la produzione di malte cementizie alleggerite, alleggerimenti terreni ecc.

3) rigranulazione dell'EPS e utilizzo per stampare oggetti quali cassette video, appendiabiti, grucce per abiti o elementi a profili come sostituto del legno (recinzioni, panchine)

4) utilizzo come combustibile per il recupero energetico.

m

### MERCATO ITALIANO

È stata elaborata da Aipe l'annuale indagine statistica sull'andamento del mercato italiano dell'EPS per l'anno 2008. Basata sui dati dichiarati dai soci produttori di materia prima, la ricerca fornisce una foto concreta e aggiornata 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 è costantemente cresciuto, in media del 5,6%. Un lungo trend positivo momentaneamente interrotto nel biennio 2005-2006 da una lieve riduzione media di circa l'1%. Nel 2007 i consumi totali di EPS hanno registrato un nuovo

CONSUMO DI EPS IN ITALIA (kton)			
TIPO DI EPS	SETTORI APPLICATIVI	2007	2008
BLOCCHI, LASTRE E DERIVATI	EDILIZIA	53	53
	IMBALLAGGIO	18	18
	ALTRI SETTORI	2	1
PREFORMATI	EDILIZIA	23	26
	IMBALLAGGIO	39	39
	ALTRI SETTORI	2	1
PERLE SFUSE	EDILIZIA	6	5
	IMBALLAGGIO	1	1
	ALTRI SETTORI	1	1
TOTALE		145	145

deciso incremento di oltre il 6% rispetto al 2006 e tale trend si è confermato anche nel 2008, con 145.000 tonnellate prodotte. Il comparto edilizio è passato da 82.000 a 84.000 ton (+2,4%), nonostante il calo del mercato di riferimento, con un forte incremento (13,04%) per l'EPS stampato che si allinea al trend positivo dell'anno precedente (+15%), soprattutto in importanti applicazioni quali elementi per tetti, pavimenti e pannelli per alloggiamento di tubi utilizzati nel riscaldamento a pavimento e nelle pareti radianti. In generale l'aumento del volume di EPS destinato all'edilizia ha trovato una forte spinta nella normativa sul risparmio energetico, che ha portato a un incremento degli spessori isolanti e

quindi dei volumi prodotti. Anche l'imballaggio, contrariamente alle previsioni più negative, ha retto sia negli elementi e lastre tagliate da blocco sia nei preformati, registrando le stesse tonnellate prodotte nel 2007 (58.000). Dato rassicurante dal quale si evince che i materiali concorrenti non hanno inciso negativamente sull'EPS come accaduto in passato. Ciò grazie ai costi della materia prima, alla facilità di lavorazione e a una sempre maggiore adattabilità del polistirene espanso sinterizzato alle esigenze degli utilizzatori.



metodologia tradizionale e nel completo rispetto di norme e regolamenti. I sistemi basati su setti portanti o celle continue nascono molti anni fa ed evolvono in modo significativo dal momento in cui viene utilizzato l'EPS per la funzione sia del cassero a perdere sia dell'isolamento termico e acustico dell'edificio.

Le aziende del gruppo SCE lavorano nel rispetto delle più stringenti norme e standard tecnici (per garantire le migliori prestazioni) e alcune di esse hanno aderito a uno specifico marchio volontario di sostenibilità e qualità promosso da Aipe (HQI - High Quality Insulation), relativo esclusivamente ai prodotti in EPS posti sul mercato come isolanti termici e quindi marcati CE.

Le principali finalità dell'iniziativa sono; garantire l'utilizzatore finale e il progettista sul rispetto di quanto dichiarato dal produttore in etichetta anche attraverso specifici controlli sul mercato; favorire presso progettisti e imprese costruttrici l'utilizzo di EPS di qualità verificata e promuovere la sostenibilità ambientale del polistirene supportata da EPD.



## PER EDILIZIA

Nasce all'interno di Aipe un nuovo gruppo di lavoro settoriale (SCE - Sistemi e Componenti per Edilizia) - che raggruppa aziende produttrici di sistemi isolanti in EPS basati su setti portanti o su celle continue e di tutti i componenti singoli per tetti, pareti, solai e pavimenti. Sistemi costruttivi a secco e a umido (con il calcestruzzo), destinati a edifici "temporanei" (o di secondo intervento) e "definitivi" (o di terzo intervento).

La tecnologia dei setti portanti interconnessi o delle celle continue in polistirene espanso consente di ottenere un edificio sicuro e affidabile, realizzato in tempi molto più ridotti di quelli richiesti dalla



La segreteria Assocomplast seleziona alcuni fra gli articoli più interessanti apparsi negli ultimi mesi sulle principali riviste a livello internazionale del settore materie plastiche.

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.

### Tutto sul lattice

È stata stimata in un numero intorno a 40.000 la quantità di articoli prodotti in lattice con cui veniamo in contatto nella nostra vita quotidiana: dalle tettarelle ai guanti, dai giocattoli ai profilattici fino alle maschere per spettacoli vari ecc.

Su questo segmento produttivo l'articolo propone una esauriente panoramica tecnica e bibliografica utile quale fonte di aggiornamento per gli addetti ai lavori. (REVISTA DE PLASTICOS MODERNOS - gennaio 2009 - pag. 33-39)

riferimento 3740

### Vulcanizzazione abbreviata

In questo articolo vengono offerti suggerimenti e indicati accorgimenti atti a ridurre il più possibile il tempo di vulcanizzazione durante il ciclo di stampaggio a iniezione di elastomeri. (REVISTA DE PLASTICOS MODERNOS - gennaio 2009 - pag. 26-32)

riferimento 3741

### Il mondo cambia

In questo momento di disorientamento e crisi economica ogni possibile appiglio appare in qualche modo interessante per farsi un'idea sul futuro a breve e medio termine dell'industria delle materie plastiche. In questo articolo si prospettano struttura del mercato e consumi di dei vari polimeri in un orizzonte allargato fino al 2015...

(KUNSTSTOFFE/KUNST-



STOFFE INTERNATIONAL - gennaio 2009 - pag. 14-18)

riferimento 3742

### PLA degradato

Nel processo di estrusione di resine biodegradabili è essenziale controllare e minimizzare il processo di degradazione che si sviluppa durante le varie fasi di trasformazione del granulo in prodotto finito.

(PLASTICO INDUSTRIAL - febbraio 2009 - pag. 78-83)

riferimento 3743

### Evoluzione della RTM

La tecnologia RTM (Resin Transfer Moulding) è largamente utilizzata nella produzione di manufatti in plastici rinforzati con fibre. Le ultime innovazioni in materia di automazione dei cicli produttivi potrebbero essere importanti per ulteriori sviluppi applicativi. (REVISTA DE PLASTICOS MODERNOS - febbraio 2009 - pag. 112-120)

riferimento 3744

### Raffreddamento interno

Per migliorare il livello qualitativo e i tempi di ciclo nello stampaggio rotazionale, riveste grande importanza il raffreddamento interno dei manufatti nel corso della loro produzione. (PLASTICO INDUSTRIAL - febbraio 2009 - pag. 88-97)

riferimento 3745

### Espansione dei rinforzati

Le applicazioni di manufatti in plastici rinforzati con fibre naturali, stampati a compressione, sono piuttosto limitate e trovano spazio specialmente nell'industria automobilistica.

Un software di calcolo e simulazione ora disponibile sul mercato potrebbe ampliare il campo d'impiego. (KUNSTSTOFFE/KUNSTSTOFFE INTERNATIONAL - marzo 2009 - pag. 24-31)

riferimento 3746



method for airtightness of joints  
 ISO/DIS 13257 Thermoplastics piping systems for non pressure applications - Test method for resistance to elevated temperature cycling  
 ISO/DIS 13259 Thermoplastics piping systems for underground non-pressure applications - Test method for leaktightness of elastomeric sealing ring type joints  
 ISO/DIS 13260 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Test method for resistance to combined temperature cycling and external loading  
 ISO/DIS 13262 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics spirally-formed structured-wall pipes - Determination of the tensile strength of a seam  
 ISO/DIS 13263 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics fittings - Test method for impact strength  
 ISO/DIS 13264 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics fittings - Test method for mechanical strength or flexibility of fabricated fittings  
 ISO/DIS 13265 Thermoplastics

piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Joints for buried non-pressure applications - Test method for the long-term sealing performance of joints with elastomeric seals by estimating the sealing pressure  
 ISO/DIS 13266 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of resistance against surface and traffic loading  
 ISO/DIS 13267 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics inspection chamber and manhole bases - Test method for buckling resistance  
 ISO/DIS 13268 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of ring stiffness  
 ISO/FDIS 18672-1 Plastics piping systems for non-pressure drainage and sewerage - Polyester resin concrete (PRC) - Part 1: Pipes and fittings with flexible joints

**District Heating Pipe Systems)**

prEN 13941 - Design and installation of preinsulated bonded pipe systems for district heating

**CEN TC 249 (Plastics)**

prEN ISO 844 - Rigid cellular plastics - Determination of compression properties (ISO 844: 2007)  
 prEN ISO 845 - Cellular plastics and rubbers - Determination of apparent density (ISO 845: 2006)  
 prEN ISO 15512 - Plastics - Determination of water content (ISO 15512: 2008)  
 prEN ISO 14855-2 - Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions - Method by analysis of evolved carbon dioxide - Part 2: Gravimetric measurement of carbon dioxide evolved in a laboratory-scale test  
 prEN ISO 22088-5 - Plastics - Determination of resistance to environmental stress cracking (ESC) - Part 5: Constant tensile deformation method (2006)  
 prEN ISO 22088-6 - Plastics - Determination of resistance to environmental stress cracking (ESC) - Part 6: Slow strain rate method (2006)

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

**ISO TC 61 (Plastics)**

ISO/FDIS 877-1 Plastics - Methods of exposure to solar radiation - Part 1: General guidance  
 ISO/FDIS 877-2 Plastics - Methods of exposure to solar radiation - Part 2: Direct weathering and exposure behind window glass  
 ISO/FDIS 877-3 Plastics - Methods of exposure to solar radiation - Part 3: Intensified weathering using concentrated solar radiation

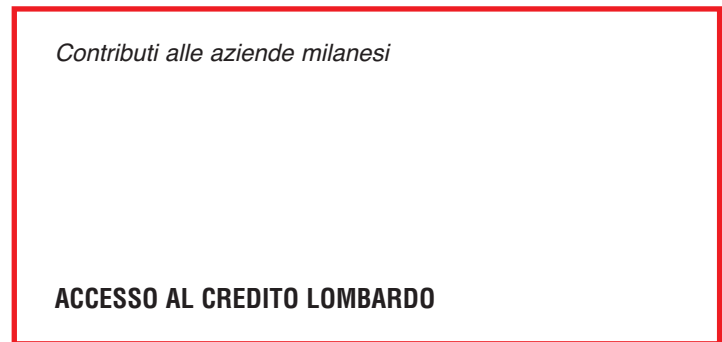
**ISO TC 138 (Plastics Pipes, Fittings and Valves for the Transport of Fluids)**

ISO/DIS 13229 Thermoplastics piping systems for non-pressure applications - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes and fittings - Determination of the viscosity number and K-value  
 ISO/DIS 13254 Thermoplastics piping systems for non-pressure applications - Test method for watertightness  
 ISO/DIS 13255 Thermoplastics piping systems for soil and waste discharge inside buildings - Test



La Camera di Commercio di Milano ha recentemente approvato un bando con l'intento di promuovere e sostenere l'accesso al credito delle piccole e medie imprese del territorio milanese. A tal fine è previsto uno stanziamento complessivo di 2 milioni di euro per contributi da assegnare alle imprese milanesi che provvedano a realizzare uno o più dei seguenti interventi:  
 1) programmi di investimenti produttivi  
 2) operazioni di patrimonializzazione aziendale  
 3) programmi di riqualificazione della struttura finanziaria

**CEN TC 107 (Prefabricated**



4) anticipazione dei compensi previsti dalla cassa integrazione  
 5) realizzazione di check-up economico-finanziari.  
 Sono ammesse ai benefici previsti dall'intervento 1 le imprese di tutti i settori che rientrano nella definizione di micro, piccola e media impresa data dalla normativa comunitaria o nella definizione di impresa artigiana (legge 443/85 e successive modificazioni), che abbiano sede legale iscritta al Registro Imprese di Milano o unità operativa iscritta al REA della Camera di Commercio di Milano.  
 Ai benefici previsti dai successivi

interventi sono invece ammesse le imprese di tutti i settori che rientrano nelle medesime definizioni ma che abbiano sede legale iscritta al Registro Imprese della Camera di Commercio di Milano.

\*\*\*

Per l'intervento 1 sono ammissibili i piani di investimenti rivolti a: avvio di attività imprenditoriale o acquisto di attività preesistente; realizzazione di progetti aziendali concernenti l'innovazione di prodotto, tecnologica o organizzativa; incremento o miglioramento della capacità produttiva o miglioramento organizzativo e

gestionale attraverso l'adeguamento strumentale e tecnologico del sistema informativo.

Sono agevolabili i piani d'investimento con spese ammissibili comprese tra 10.000 e 300.000 euro. Per questo intervento il bando prevede l'assegnazione di un contributo in abbattimento dei tassi sui finanziamenti ottenuti per finanziare l'investimento ritenuto agevolabile.

\*\*\*

Attraverso la seconda linea d'intervento la Camera di Commercio intende sostenere le PMI milanesi che realizzano un'operazione di patrimonializzazione che determini una riduzione del livello d'indebitamento quale rapporto tra i debiti e il patrimonio netto. Possono beneficiare dei finanziamenti agevolati con contributi in conto abbattimento tassi le PMI milanesi che tra il 1° gennaio e il 31 dicembre 2009 provvedono alla delibera e alla realizzazione, per un importo compreso tra 25.000 e 300.000

euro, di una delle seguenti operazioni volte all'incremento delle voci di bilancio.

1) Aumento di capitale sociale che deve essere deliberato e sottoscritto per intero all'atto di presentazione della domanda. Il versamento deve essere effettuato entro 6 mesi dalla data di presentazione della domanda di contributo e comunque entro il 28 febbraio 2010.

2) Versamento dei soci in conto capitale che deve essere effettuato prima della richiesta del finanziamento all'istituto di credito. I fondi in tal modo vincolati non potranno essere utilizzati per tutto il periodo di durata del finanziamento parallelo concesso.

3) Finanziamento soci che deve essere effettuato prima della richiesta del finanziamento all'istituto di credito. Il verbale di assemblea che delibera il finanziamento soci deve prevedere l'esplicito vincolo di restituzione del finanziamento solo dopo aver regolarmente completato il rimborso del finanziamento bancario. Per l'intervento 2 il bando prevede l'assegnazione di un

contributo in conto abbattimento tassi sul finanziamento ottenuto a seguito della realizzazione dell'operazione di patrimonializzazione. L'importo del finanziamento ammesso all'agevolazione potrà variare da un minimo di 25.000 a un massimo di 300.000 euro.

\*\*\*

Con l'intervento 3 si vuole sostenere la liquidità delle PMI milanesi interessate dalla grave crisi finanziaria in essere. In particolare, attraverso questo intervento, le imprese che intendono provvedere alla riqualificazione della propria struttura finanziaria possono accedere, tramite una serie di consorzi e di cooperative di garanzia fidi elencati nel bando, a linee di credito agevolate da un contributo in conto abbattimento tassi e caratterizzate da tassi d'interesse non superiori all'euribor 6 mesi più uno spread massimo del 2%. Attraverso l'intervento 4, le imprese che anticipano ai propri dipendenti i compensi dovuti per il ricorso alle diverse forme di cassa integrazione - con

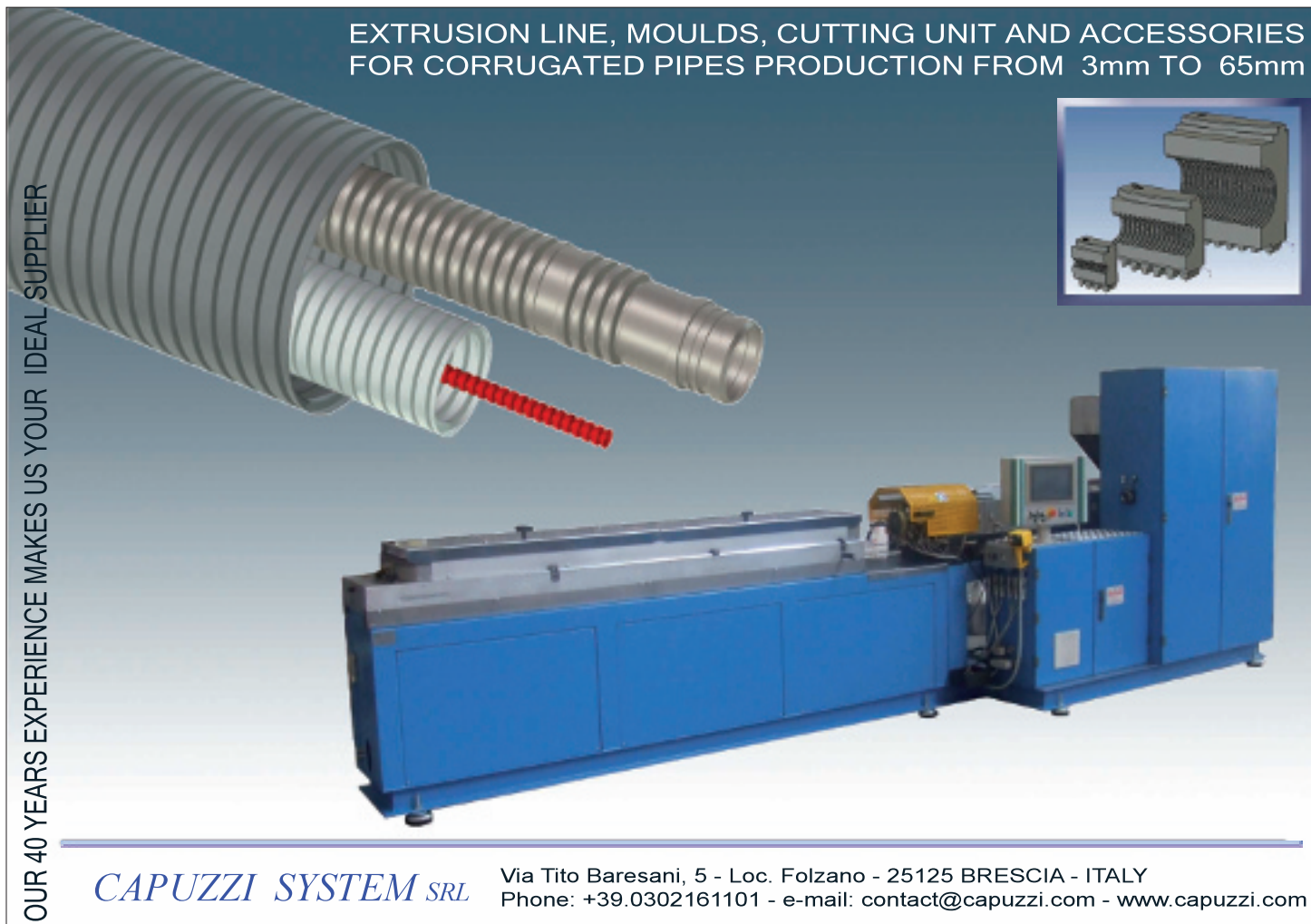
esclusione della Cassa Integrazione Guadagni Straordinaria richiesta in caso di fallimento o di altre procedure concorsuali - possono accedere, tramite i consorzi e le cooperative di garanzia fidi, a linee di credito agevolate da un contributo in conto abbattimento tassi e caratterizzate da tassi d'interesse non superiori tasso previsto per l'intervento precedente.

Con l'intervento 5, infine, la Camera di Commercio intende sostenere le PMI che intraprendono percorsi di analisi orientati a migliorare la propria performance dal punto di vista economico-finanziario. A tal fine è prevista l'erogazione di contributi a fondo perduto finalizzati alla riduzione dei costi sostenuti per la realizzazione di check-up economico-finanziari. Questo intervento prevede l'assegnazione di un contributo a fondo perduto pari al 50% delle spese sostenute per la realizzazione del check-up economico-finanziario sino a un massimo di 1.800 euro.

m

## EXTRUSION LINE, MOULDS, CUTTING UNIT AND ACCESSORIES FOR CORRUGATED PIPES PRODUCTION FROM 3mm TO 65mm

OUR 40 YEARS EXPERIENCE MAKES US YOUR IDEAL SUPPLIER



**CAPUZZI SYSTEM SRL** Via Tito Baresani, 5 - Loc. Folzano - 25125 BRESCIA - ITALY  
Phone: +39.0302161101 - e-mail: contact@capuzzi.com - www.capuzzi.com





Questa rubrica è riservata all'elencazione dei dati di riferimento relativi alle richieste di brevetto europeo 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
51AEP9082	KRONES	10-11-2005	1-08-2007	Dispositivo per il prelievamento di contenitori
51AEP9075	GREINER EXTRUSIONSTECHNIK	14-11-2005	1-08-2007	Dispositivo per scontornare e raffreddare profilati cavi
51AEP9135	STAMIXCO TECHNOLOGY	7-02-2006	8-08-2007	Elementi componenti per un miscelatore statico
51AEP9092	NITTO DENKO	25-01-2007	1-08-2007	Foglio per rigenerazione di stampi
51AEP9097	INCOE INTERNATIONAL	12-12-2006	1-08-2007	Guarnizione a elevata resistenza per macchine a iniezione
51AEP9123	SIDEL	14-11-2005	8-08-2007	Macchina e stampo per soffiaggio di corpi cavi
51AEP9063	COMPAC	23-11-2006	25-07-2007	Macchina per saldatura perimetrale del film di copertura di vassoi destinati a prodotti alimentari
51AEP9124	KRONES	24-11-2005	8-08-2007	Macchina per soffiaggio
51AEP9058	SUMITOMO WIRING SYSTEMS	10-01-2007	25-07-2007	Metodo di stampaggio
51AEP9026	HEXCEL	10-01-2007	18-07-2007	Metodo di stampaggio a pressione
51AEP9043	BASF COATINGS	17-10-2005	25-07-2007	Metodo per produrre componenti per auto rivestiti da un film
51AEP9072	KRAUSS MAFFEI	6-10-2005	1-08-2007	Metodo per produzione di articoli stampati con rivestimenti vari
51AEP9049	SIDEL	27-10-2005	25-07-2007	Metodo per produzione di contenitori soffiati
51AEP9114	SACMI IMOLA	13-10-2005	8-08-2007	Metodo per produzione di tappi per contenitori
51AEP9057	ANTONIO CHECCUCCI	12-01-2007	25-07-2007	Metodo per riempire con materiale espanso profili estrusi
51AEP9016	EI DU PONT DE NEMOURS	1-11-2005	18-07-2007	Metodo per saldatura di materiali diversi
51AEP9032	MITSUBISHI PLASTICS	30-07-2004	18-07-2007	Metodo per stampaggio a iniezione
51AEP9027	IDEMITSU KOSAN	1-11-2005	18-07-2007	Metodo per stampaggio a iniezione-compressione
51AEP9070	SACMI IMOLA	9-09-2005	1-08-2007	Procedimento di stampaggio a compressione
51AEP9118	KRAUSS MAFFEI	6-10-2005	8-08-2007	Procedimento per il comando di una macchina a iniezione
51AEP9045	NOVATION	21-10-2005	25-07-2007	Procedimento per produzione di articoli aventi struttura composita
51AEP9061	KHS	7-12-2006	25-07-2007	Procedimento per produzione di bottiglie dotate di elementi rinforzanti e stabilizzanti
51AEP9076	BOEHRINGER INGELHEIM	26-10-2005	1-08-2007	Procedimento per produzione di contenitori
51AEP9093	MARTINI	23-01-2007	1-08-2007	Procedimento per produzione di spugne
51AEP9112	TESA	29-09-2005	8-08-2007	Procedimento per riciclare componenti elettronici
51AEP9047	GEORG KAUFMANN FORMENBAU	8-11-2005	25-07-2007	Procedimento per stampaggio a iniezione o a iniezione-compressione
51AEP9119	MAILLEFER	14-11-2005	8-08-2007	Processo di estrusione
51AEP9022	MARKEM	27-09-2005	18-07-2007	Sistema dinamico di marcatura
51AEP9090	GEORG FRITZMEIER	25-01-2007	1-08-2007	Stampo
51AEP9071	DME	3-11-2004	1-08-2007	Stampo modulare
51AEP9025	ZWEVA ROTOMOULDING	12-01-2006	18-07-2007	Stampo per produzione di pallet mediante stampaggio rotazionale
51AEP9024	PERSICO	2-01-2007	18-07-2007	Stampo per rotazionale
51AEP9116	HUSKY	11-10-2005	8-08-2007	Ugello a valvola per canali caldi

BREVETTI CONCESSI	titolare	data di deposito	data di rilascio	titolo
51BEP10858	PIRELLI TYRE	4-12-2002	13-02-2008	Procedimento per produzione di componenti elastomerici
51BEP10859	TETRA LAVAL	5-12-2002	6-02-2008	Metodo per produzione di contenitori con apertura stampata a iniezione
51BEP10865	VELCRO INDUSTRIES	16-04-1998	27-02-2008	Metodo per produrre chiusure "velcro"
51BEP10866	TRISA	1-09-2003	13-02-2008	Procedimento per produrre spazzolini da denti con inserto elettrico
51BEP10867	LM GLASFIBER	12-11-2003	20-02-2008	Stampo con meccanismo di chiusura
51BEP10869	VESTAS WIND SYSTEMS	6-03-2003	13-02-2008	Procedimento per produzione di preforme
51BEP10878	KRAUSS MAFFEI	8-10-2004	27-02-2008	Macchina a iniezione orizzontale con dispositivo rotante
51BEP10881	SIDEL	6-12-2005	13-02-2008	Unità di raffreddamento di macchine per soffiaggio
51BEP10882	HUTCHINSON	4-01-2006	13-02-2008	Metodo per produzione di elementi antivibranti
51BEP10883	ETTLINGER KUNSTSTOFFMASCHINEN	23-10-2004	20-02-2008	Dispositivo per filtraggio di miscele
51BEP10888	KRAUSS MAFFEI	21-04-2005	27-02-2008	Unità di chiusura con meccanismo di controllo doppio
51BEP10889	BREYER MASCHINENFABRIK	25-02-2005	6-02-2008	Dispositivo di controllo per calandra a quattro cilindri
51BEP10890	PIRELLI & C.	5-08-2004	20-02-2008	Metodo per produrre dispositivi ottici
51BEP10891	AKRO FLEX	10-08-2005	27-02-2008	Procedimento per produzione di film sottile estensibile rinforzato
51BEP10894	STRATASYS	28-05-1998	5-03-2008	Metodo di prototipazione
51BEP10897	COSTRUZIONI MECCANICHE LUIGI BANDERA	30-11-2001	5-03-2008	Processo per produzione di foglie in polipropilene espanso
51BEP10898	SIPA	8-11-2000	26-03-2008	Stampo a iniezione perfezionato
51BEP10901	DAINIPPON INK AND CHEMICALS	16-10-2001	5-03-2008	Metodo per stampaggio di plastici rinforzati
51BEP10903	TECHNOPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK	30-04-2002	12-03-2008	Dispositivo per adattare un ugello a un estrusore
51BEP10904	PROFINE	22-03-2001	26-03-2008	Metodo per produzione di profilati cavi
51BEP10906	KRAUSS MAFFEI	12-04-2001	5-03-2008	Unità di iniezione con plastificazione continua
51BEP10907	HANSEN RUBBER PRODUCTS	11-05-2001	26-03-2008	Metodo per produrre traversine ferroviarie con gomma riciclata
51BEP10908	DEMAG ERGOTECH	26-07-2002	19-03-2008	Sistema idraulico per macchine a iniezione
51BEP10911	OMV MACHINERY	10-12-2002	19-03-2008	Procedimento di scontornatura ed estrazione di pezzi termoformati
51BEP10914	TREXEL	24-10-2001	12-03-2008	Valvola per macchina a iniezione
51BEP10917	MOLD MASTERS	4-08-2003	12-03-2008	Elemento riscaldante per ugelli a canali caldi
51BEP10919	YOKOHAMA RUBBER	17-09-2002	5-03-2008	Procedimento per produzione di pneumatici
51BEP10920	ROBERT BOSCH	12-06-2003	12-03-2008	Dispositivo per regolare il flusso nello stampaggio a iniezione
51BEP10921	THE JAPAN STEEL WORKS	26-01-2004	19-03-2008	Procedimento per stampaggio a iniezione di corpi cavi
51BEP10926	MOLD MASTERS	10-05-2004	26-03-2008	Giunto mobile per teste di iniezione
51BEP10929	ENPLAS	1-06-2004	26-03-2008	Metodo per stampaggio a iniezione
51BEP10933	EREMA	7-01-2003	19-03-2008	Dispositivo per la preparazione di materiali termoplastici
51BEP10936	KIEFEL EXTRUSION	7-12-2004	12-03-2008	Testa di estrusione per film soffiato multistrato
51BEP10938	FISA	31-01-2005	26-03-2008	Ugello a valvola
51BEP10939	TECHNOPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK	11-12-2003	26-03-2008	Metodo per regolare il vuoto in un calibratore
51BEP10941	HUSKY	16-09-2003	19-03-2008	Ugello di iniezione
51BEP10943	OTTO HOFSTETTER	30-01-2004	26-03-2008	Ugello per co-iniezione
51BEP10944	HEITEC-HEISSKANALTECHNIK	4-04-2005	19-03-2008	Supporto per stampi a canali caldi
51BEP10946	SPANNRIT SCHUHKOMPONENTEN	2-06-2004	5-03-2008	Procedimento per produrre solette per scarpe in poliuretano
51BEP10947	FANUC	13-06-2005	19-03-2008	Unità di controllo per macchine a iniezione
51BEP10948	MAPLAN	26-06-2004	12-03-2008	Unità di chiusura per macchine a iniezione



### Austria

12-17 luglio - **Graz**: "Congresso europeo sui polimeri (EPF)"

### Cina

16-18 giugno - **Beijing**: "Film BOPP"

15-16 settembre - **Shanghai**: "REACH Asia"

### Germania

1-3 giugno - **Köln**: "Sacchetti e sacchi industriali"

15-17 giugno - **Köln**: "Tubi per drenaggio e scarico"

29 giugno-2 luglio - **Nürnberg**: "Conferenza internazionale della gomma (IRC)"

16-17 settembre - **München**: "Congresso mondiale sul PET"

5-7 ottobre - **Köln**: "Tubi plastici a pressione"

7-8 ottobre - **Hamburg**: "Elastomeri siliconici"

19-21 ottobre - **Düsseldorf**: "Membrane impermeabili"

19-21 ottobre - **Köln**: "Imballaggi a parete sottile"

20-21 ottobre - **Köln**: "Additivi e compound (Addcon)"

26-27 ottobre - **Stuttgart**: "Plastici rinforzati e termoindurenti (AVK)"

26-28 ottobre - **Dresden**: "Elettronica e materie plastiche"

27-29 ottobre - **Stuttgart**: "Plastici rinforzati e termoindurenti"

16-18 novembre - **Köln**: "Film multistrato per imballaggio"

7-9 dicembre - **Köln**: "Raccordi e giunti per tubi in plastica"

### Italia

9-11 giugno - **Torino**: "Forum sulle nanotecnologie"

21-25 giugno - **Alessandria**: "Dalle macro alle nanocariche per materiali polimerici strutturali e funzionali"

30 agosto-2 settembre - **Palermo**: "40 anni di ricerca nei polimeri"

13-17 settembre - **Milano**: "Convegno italiano di scienza e tecnologia delle Macromolecole"

30 settembre-2 ottobre - **Vicenza**: "Tecniche sperimentali e progettazione nei compositi"

### Olanda

24-25 giugno - **Amsterdam**: "Conferenza europea sul REACH"

### Polonia

3-5 novembre - **Katowice**: "Sviluppi nelle tecnologie delle materie plastiche"

### Regno Unito

27-31 luglio - **Edinburgh**: "Conferenza internazionale sui materiali compositi (ICCM)"

### Singapore

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

### Spagna

30 giugno-2 luglio - **Barcelona**: "Industria dei masterbatch"

2-4 novembre - **Barcelona**: "Stampaggio rotazionale"

### Stati Uniti

22-26 giugno - **Chicago**: "Conferenza tecnica annuale SPE (Antec)"

15-16 settembre - **Philadelphia**: "Polimeri per impieghi medicali"

5-7 ottobre - **Fort Washington**:

"Conferenza tecnica annuale sui poliuretani"

20-23 ottobre - **Las Vegas**: "Convention annuale IAPD (International Association of Plastics Distributors)"

26-27 ottobre - **Atlanta**: "Film estensibili e retraibili"

### Swizzera

8-10 giugno - **Zürich**: "Film plastici specialistici"

21-22 settembre - **Zürich**: "Materie plastiche speciali e tecnopolimeri"

13-15 ottobre - **Zürich**: "Catena del polietilene e del polipropilene"

14-17 dicembre - **Zürich**: "Catena globale dei poliesteri"

## FESTA A PALERMO

Per celebrare adeguatamente quarant'anni di attività di ricerca sui materiali polimerici svolta dalla facoltà di ingegneria dell'Università di Palermo, dal 30 agosto al 2 settembre è in programma nel capoluogo siciliano un evento denominato Polymerfest, sponsorizzato da Assocomplast e da alcune aziende del settore. Obiettivo del convegno è non solo quello di puntualizzare come la ricerca sia progredita sui temi tipici relativi ai materiali plastici, ma anche di fare da punto d'incontro di molte realtà accademiche e industriali che hanno fortemente contribuito alla crescita del gruppo di ricerca dell'ateneo palermitano. Polymerfest sarà strutturato con relazioni a invito di importanti scienziati del settore e con sessioni poster dedicate ai giovani ricercatori.



2-5 giugno - **Plastexpo** (Casablanca, Marocco)

3-5 giugno - **Rosmould** (Mosca, Russia)

16-19 giugno - **FIP** (Lione, Francia)

18-20 giugno - **Asean Rubber Exhibition** (Vientiane, Laos)

19-22 giugno - **N. Africa Plast** (Casablanca, Marocco)

22-26 giugno - **NPE** (Chicago, Stati Uniti)

22-26 giugno - **Moldmaking Expo** (Chicago, Stati Uniti)

25-28 giugno - **Interplas Thailand** (Bangkok, Thailandia)

29 giugno-2 luglio - **Plasticos** (Buenos Aires, Argentina)

1-4 luglio - **RubberPlas Thailand** (Bangkok, Thailandia)

1-4 luglio - **Tecnoplast** (Caracas, Venezuela)

16-18 luglio - **Plastpack East A-**

**frica** (Nairobi, Kenya)

23-26 luglio - **Rubber Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)

28-31 luglio - **Plastech Brasil** (Caxias do Sul, Brasile)

12-15 agosto - **Indoplas** (Jakarta, Indonesia)

21-24 agosto - **Iplex** (Hyderabad, India)

25-29 agosto - **Iplas** (Guayaquil, Ecuador)

7-9 settembre - **Plasto Ispack** (Tel Aviv, Israele)

9-11 settembre - **China International Tire Expo** (Shanghai, Cina)

16-18 settembre - **Asiamold** (Guangzhou, Cina)

22-24 settembre - **Plastukraina** (Kiev, Ucraina)

23-26 settembre - **Tiprex** (Bangkok, Thailandia)

24-27 settembre - **Plastics & Packaging Philippines** (Manila, Filippine)

28 settembre-1° ottobre - **Plastics Industry Show** (Mosca, Russia)

13-17 ottobre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Germania)

15-18 ottobre - **Expoplast** (Algeri, Algeria)

18-21 ottobre - **Saudi Plas** (Riyadh, Arabia Saudita)

20-22 ottobre - **Rubber** (Kiev, Ucraina)

20-23 ottobre - **Pro-Plas Africa**

(Johannesburg, Sudafrica)

22-25 ottobre - **Vietnam Plas** (Hochiminh, Vietnam)

27-29 ottobre - **Composites Europe** (Stoccarda, Germania)

27-30 ottobre - **Plastex Ukraine** (Kiev, Ucraina)

3-5 novembre - **Rubber Bangladesh** (Dhaka, Bangladesh)

4-7 novembre - **M-Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)

10-13 novembre - **Tecnoplast** (Porto Alegre, Brasile)

12-14 novembre - **Plastpack Morocco** (Casablanca, Marocco)

18-20 novembre - **Chileplast** (Santiago, Cile)

18-20 novembre - **Central Asia Plast** (Almaty, Kazakhstan)

18-21 novembre - **Plastics, Packaging & Rubber** (Dongguan, Cina)

19-22 novembre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turchia)

22-24 novembre - **Petrochemicals & Plastics** (Doha, Qatar)

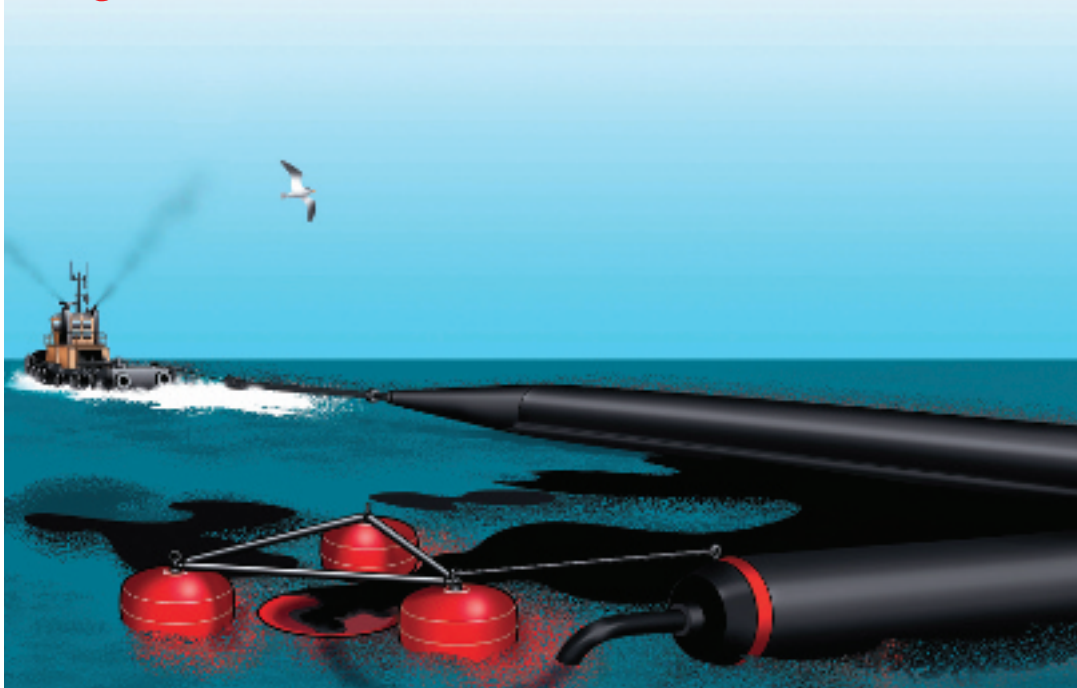
24-27 novembre - **Applas** (Shanghai, Cina)

24-27 novembre - **Ukrplasttech** (Kiev, Ucraina)

2-5 dicembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Jakarta, Indonesia)

2-5 dicembre - **Euromold** (Frankfurt, Germania)

## Gigante marino



TRELLEBORG

Una gigantesca camera d'aria in gomma prodotta da Trelleborg Dunlop fa parte del kit di pronto intervento a disposizione delle guardie costiere del mondo in caso di versamenti di prodotti petroliferi in mare.

Denominata Dracone (ispirandosi al romanzo di fantascienza *Dragon in the Sea* di Frank Herbert), questa chiatta non ha nulla in comune con quelle che normalmente popolano i canali come quelli di Amsterdam ma, piuttosto, a terra sembra una balena spiaggiata e in mare un mostro gigantesco.

Sostanzialmente, la chiatta è un'imbarcazione usata per trasportare qualsiasi genere di liquidi, compresi combustibili e petrolio greggio, senza che sia necessaria l'infrastruttura di una petroliera.

Generalmente Dracone è trainata da un rimorchiatore e galleggia grazie a grandi pannelli galleggianti posti alle estremità ma anche perché molti dei liquidi trasportati sono più leggeri dell'acqua.

Il modello più grande è in grado di accogliere oltre 935 m<sup>3</sup> di liquido, ha una lunghezza di 91,5 m, un diametro di 4,23 m e, vuota, pesa 6,5 tonnellate. Chiuso, tuttavia, raggiunge le dimensioni di un furgoncino di medie dimensioni.

La chiatta è realizzata con tessuto di poliammide rivestito di gomma sintetica per

garantire elevata resistenza all'abrasione.

La prima reazione a un versamento di petrolio è contenere la macchia oleosa ricorrendo alle panne (booms). Intervengono quindi gli skimmer, contenitori galleggianti che, per mezzo di una pompa collegata a un tubo flessibile posto sul fondo, raccolgono il petrolio, l'acqua e altri detriti. Questa miscela

viene pompata nella chiatta per essere poi scaricata presso strutture di smaltimento a terra. In occasione di alcuni disastri ambientali - come quello causato nel 2005 dal ciclone Katrina a New Orleans - l'impiego della chiatta Dracone si è rivelato decisivo per svuotare i serbatoi delle imbarcazioni capovolte.

riferimento 3731

## Passaggio in India

La quinta edizione di India Rubber Expo (IRE), fiera internazionale biennale organizzata da AIRIA (All India Rubber Industries Association), si è tenuta dal 28 al 31 gennaio a Calcutta, dove ha fatto ritorno da Chennai (edizione 2007) seguendo il prefissato alternarsi delle sedi ospitanti.

Nonostante la partecipazione internazionale non abbia raggiunto i risultati sperati in



termini di espositori, IRE 2009 si è riaffermata la seconda mostra a livello mondiale tra quelle dedicate all'industria della gomma, con circa 200 espositori (di cui 150 diretti), un'area complessiva di 25.000 m<sup>2</sup> e una superficie netta di 5.000.

Tuttavia, catalogo alla mano, i numeri si ridimensionano: gli espositori elencati risultano essere 123 contro i 237 del

2007 e da un riscontro in planimetria la superficie netta non appare superiore a 3.000 m<sup>2</sup> (4.300 nel 2007). Uniche collettive nazionali presenti erano quella indiana, con un intero padiglione, e quella tedesca (di sola natura informativa).

La panoramica espositiva era costituita principalmente da stand informativi di medio-piccole dimensioni e l'esposizione di macchinari nel padiglione appositamente predisposto risultava molto limitata e costituita solo da costruttori indiani. La modestia espositiva di macchinari è dipesa principalmente dalla mancanza dei costruttori europei.

La mostra ha comunque conseguito un più che discreto risultato promozionale, con un buon afflusso di visitatori che si sono dimostrati interessati e qualificati, anche se è difficile darne una stima del numero anche in mancanza di indicazioni da parte degli organizzatori.

In merito al futuro di IRE, i responsabili dell'evento hanno annunciato che la sesta edizione avrà luogo dal 19 al 22 gennaio 2011, riportando la sede a Chennai.

\*\*\*

Secondo i dati forniti da AIRIA e CII, l'industria indiana della gomma occupa oggi la quarta posizione a livello mondiale, con un consumo pro-capite di circa 1 kg per una popolazione superiore a 1,1 miliardi. Le previsioni, fornite dalle stesse associazioni, ipotizzano per i prossimi anni una crescita del PIL locale di circa il 6-7%. Crescita che, se confermata, porterà nel 2020 l'industria indiana del settore a occupare la seconda posizione mondiale. Nel triennio 2005-2007 le esportazioni italiane di macchinari e stampi per materie plastiche e gomma in India hanno registrato un continuo aumento: 25-31-43 milioni di euro. Quelle tedesche, dopo un breve calo da 90 a 84 milioni nel biennio 2005-2006, sono rimaste invariate nel 2007. Forte la crescita delle esportazioni cinesi, passate da 35 milioni di euro del 2005 a 103 nel 2007. Sempre dall'Oriente si registra la lieve crescita del Giappone, che si attesta sugli stessi valori dell'export italiano 2007.



BASF

## Pallet stabili

Grazie all'elevata elasticità e alla capacità di recupero, i cappucci estensibili (stretch hood) realizzati con pellicole multistrato risultano particolarmente adatte per fissare e imballare un'ampia gamma di carichi pallettizzati. Questi film, il cui strato centrale è costituito dal copolimero stirene-butadiene (SBC) Styroflex 2G66 di Basf, avvolgono perfettamente il carico, tenendolo in modo saldo sul pallet, anche dopo un allungamento pari a quasi il 220%.

Le pellicole in polietilene, al contrario, possono essere allungate solo tra il 20 e il 50% nell'uso industriale poiché hanno una scarsa capacità di recupero.

La pellicola per cappucci contenente SBC protegge carichi di qualunque tipo, da mobiletti di cucina a contenitori per prodotti chimici, e impedisce che scivolino dal pallet. Grazie all'elevata resistenza alle forature, il film può essere

ancora più sottile rispetto alle pellicole di puro PE, che hanno solitamente uno spessore compreso tra 80 e 120 micron. Questo fattore comporta un doppio vantaggio per i clienti: infatti maggiore elasticità e minore spessore consentono di ridurre il peso della pellicola per un singolo pallet; allo stesso tempo la migliore stabilità del pallet consente di diminuire i costi di assicurazione e logistica.

Per esempio PCI Augsburg, fornitore tedesco di prodotti chimici per l'edilizia, sfrutta i vantaggi di questa pellicola soprattutto per imballare articoli con bordi e spigoli netti, che sono quindi difficili da avvolgere. La resistenza allo strappo e la capacità di recupero conferiscono al film la capacità di stabilizzare i prodotti imballati anche se il pallet viene inclinato fino a un massimo del 35%.

Inoltre, con un tubo di pellicola di una singola misura è possibile svolgere varie operazioni di imballaggio con pallet di dimensioni diverse. Un'altra azienda tedesca, Bischof+Klein, sta attualmente sviluppando una pellicola a base di Styroflex resistente ai raggi UV e adatta per applicazioni all'esterno, quali imballaggio di tegole, attrezzature da giardino e prodotti chimici.

riferimento 3732

## Taglia e incolla

Ogni intervento chirurgico comporta, inevitabilmente, la sutura della ferita con ago e filo; i punti devono poi essere rimossi e spesso lasciano antiestetici cicatrici. Lo stesso avviene quando, nella vita di tutti i giorni, è necessario chiudere i lembi di estese lacerazioni cutanee.

Quando l'incidente interessa i bambini, le cose si fanno più difficili. Come evitare il primo trauma dell'ago e poi il ritorno in ambulatorio per la rimozione dei punti?

Ci hanno pensato i ricercatori di Bayer MaterialScience, che stanno mettendo a punto un adesivo poliuretano che consente di evitare il ricorso agli interventi invasivi. Il prodotto forma infatti una sottile pellicola adesiva impermeabile ai germi che elimina la necessità di complicate medicazioni, riduce il rischio di infezioni batteriche e si dissolve gradualmente lasciando una cicatrice appena visibile.

Rispetto ai cianoacrilati, che sono già utilizzati per il trattamento di lesioni superficiali ma che non possono essere impiegati per le ferite più profonde e il trattamento degli organi interni, il nuovo sistema ha proprietà adesive notevoli, eccellente compatibilità con la pelle, chiude rapidamente gli orli della ferita e li unisce per tutto il tempo necessario alla rigenerazione dei tessuti mantenendo l'elasticità fino alla saldatura della lesione.

Un compito non facile, perché la pelle e gli altri tessuti organici contengono sostanze di natura diversa (acqua, grassi e proteine) per le quali è difficile trovare un "collante" comune. I chimici sono partiti da un sistema poliuretano (già testato per l'uso nei gel emostatici) a base di macromolecole con terminali reattivi che formavano, in presenza di umidità, una pellicola stabile e resistente.

L'indurimento era però molto lento e da qui lo sviluppo di un composto a reticolazione più rapida per evitare al chirurgo di aspettare troppo a lungo, lasciandogli però il tempo sufficiente per gli aggiustamenti meno importanti.

Sono state esaminate in laboratorio oltre 200 "variazioni sul tema" del prodotto di base e, allo scopo di valutarne l'efficacia, è stato sviluppato un metodo per l'incollaggio di due strisce di tessuto muscolare. È stato così messo a punto un polimero avente la consistenza del miele che, applicato in strato sottile, richiede solo cinque minuti per formare un legame stabile, possiede migliore resistenza alla trazione rispetto ai fili usati per le suture e rimane flessibile ed elastico per tutto il tempo necessario alla rimarginazione della ferita.

riferimento 3733

## Lame per racla

Di fondamentale importanza per la buona qualità della stampa serigrafia è la prestazione della lama per la racla che controlla il flusso dell'inchiostro sul sostrato. La durata delle lame in questo tipo di lavorazione può essere drasticamente ridotta dalla qualità dei solventi in cui esse operano.

In risposta alle esigenze di BMP Europe, Dow Hyperlast ha introdotto sul mercato Diprane 31, un elastomero poliuretano a base poliestere in grado di offrire elevata resistenza agli inchiostri a base di solvente ed eccellenti proprietà meccaniche.

BMP produce una gamma di lame per racla che mostrano dilatazioni minime mantenendo però rigidità, resilienza e resistenza all'abrasione per tutta la durata dell'utilizzo. Le lame controllano il flusso degli inchiostri a base di solvente e di UV grazie a un filtro a maglie molto fini posto sul substrato. Le prove hanno dimostrato che la dilatazione di Diprane 31 è

## Morbido su rigido



ELASTOCON

Gli elastomeri termoplastici sono largamente utilizzati quando è necessario applicare un materiale morbido su un supporto più rigido: di conseguenza, data la varietà delle esigenze, questi materiali devono possedere durezza e coefficiente di frizione adattabili caso per caso. Così Elastocon TPE Technologies ha aggiunto alla sua gamma di TPE della serie

8000 il grado denominato 8058BL, destinato alla finitura di oggetti che devono essere particolarmente gradevoli al tatto (bracciali, manici e poggiatesta), prestarsi alla fabbricazione di guarnizioni e di tenute che devono resistere alle sollecitazioni provenienti dall'ambiente esterno oppure impedire l'accumulo di sporcizia e polvere (come nel caso dei sistemi sterzanti dei

veicoli usati in agricoltura). Il basso coefficiente di frizione del materiale consente anche di rendere più facile l'inserimento dei suoi semilavorati su funi, condotte o tubi di gomma, oltre che il sovrastampaggio su parti in polipropilene, metallo o materiali diversi. Un altro prodotto della stessa famiglia (l'8068BL) può essere utilizzato quando sono richieste una durezza maggiore (dell'ordine di 73 Shore A) e resistenza alle radiazioni e agli agenti atmosferici. Tutti i nuovi TPE sono caratterizzati da facile lavorabilità utilizzando i più diversi sistemi di lavorazione (stampaggio a compressione, iniezione, estrusione, termoformatura ecc.) e sono disponibili sotto forma di mescole pronte per l'uso in lotti minimi da circa 450 kg.

riferimento 3735

## Oltre le aspettative

Nonostante l'incertezza derivante dalla difficile situazione economica, la decima edizione di Utech Europe - svoltasi a Maastricht dal 31 marzo al 2 aprile - ha riscosso un discreto successo, con un'affluenza di gran lunga superiore alle aspettative. La maggior parte degli oltre 140 espositori sono giunti alla medesima considerazione a fiera conclusa: il totale dei visitatori ha addirittura superato le previsioni.

Infatti oltre 2800 professionisti dell'industria provenienti da 86 paesi hanno visitato la mostra, compresi i quasi 400 delegati registratisi per partecipare all'omonima conferenza parallela alla fiera.

La conferenza, con oltre 60 relazioni suddivise in una dozzina di sessioni spalmate sulle 3 giornate della fiera, ha registrato una lieve flessione numerica ma la maggior parte delle sessioni ha potuto contare su un'affluenza solida.

Le sessioni di apertura plenaria e sul mercato, programmate per la mattina del primo giorno, hanno visto la partecipazione di oltre 140 persone; molte delle sessioni tecniche hanno comunque superato i 100 partecipanti.

Come nelle precedenti edizioni, Utech Europe 2009 si è rivelata per tutti gli espositori una grande opportunità di confronto con un'audience internazionale di alto livello sia per quanto riguarda l'eccellente conoscenza della materia sia per la maturità imprenditoriale necessaria per poter concludere accordi sul momento.

La prossima edizione è in programma nel 2012, ma il 2010 sarà l'anno di Utech North America, organizzata da Crain Communications, che si svolgerà parallelamente a Polyurethanes 2010 e a PU China.

notevolmente migliore rispetto ad altri tipi di elastomeri poliuretanic. I test di esposizione al solvente nel toluene, etilacetato, MEK e nel cicloesano dimostrano che questo materiale garantisce una vita più lunga al prodotto. Il potenziale di Diprane 31 è attualmente in fase di esame per la produzione di rulli per l'industria grafica. Oltre a garantire una durata più lunga del prodotto, l'elastomero può essere lavorato a basse temperature ed è disponibile in diverse durezza come miscela a 3 componenti.

riferimento 3734

DOW



La gamma di gomme siliconiche di Wacker è stata recentemente ampliata con la serie speciale Silpuran per applicazioni medicali che richiedono una purezza assoluta e biocompatibilità. Le applicazioni potenziali per questa nuova serie spaziano dai prodotti ortopedici alle protesi, dalle siringhe monouso alle guarnizioni per le attrezzature per dialisi, dai tubi per la respirazione artificiale ai tappi per i contenitori per flebo, dalle mascherine da anestesia alle sacche per cateteri, fino ai gel per la medicazione delle ferite. La gamma comprende gradi adattabili a svariati profili di proprietà. La gomma silicica liquida 6600, per esempio, presenta un bassissimo coefficiente di frizione nonostante non contenga liquidi od oli, facilitando l'assemblaggio di attrezzature medicali complesse. I siliconi speciali autoadesivi 6700 e 6701 si saldano perfettamente ai termoplastici



WACKER

quali PBT e PC senza bisogno di utilizzare altri collanti, risultando vantaggiosi ed economici per lo stampaggio a iniezione bi-componente. Le bende e i cerotti adesivi rivestiti con Silpuran sono particolarmente adatti a proteggere le ferite grazie a traspirabilità e permeabilità al vapore pur preservandole dagli agenti esterni quali i batteri e dall'acqua. Tali bende e cerotti, inoltre, sono facilmente rimovibili senza provocare traumi alle ferite stesse. Per garantire gli standard di sterilità richiesti, nella produzione e nell'imballaggio di questi prodotti sono adottate misure speciali quali, per esempio, filtri ultrafini per assicurare elevati livelli di purezza. Tutte le gomme siliconiche compatte sono ispezionate visivamente e imballate secondo criteri antistatici in camera bianca.

riferimento 3736

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

## NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

Intervista a José M. Kenny, direttore di ECNP

### NANOCOMPOSITI POLIMERICI ALLA RIBALTA

I nanocompositi polimerici sono materiali il cui rinforzo è caratterizzato da uno spessore nell'ordine di qualche nanometro (millesimo di millimetro) e che, quindi, presentano un rapporto lunghezza/spessore molto alto. Per il rinforzo sono utilizzati materiali come nanosfere, nanofibre, nanotubi di carbonio e i solidi cristallini lamellari.

Le tecnologie di produzione dei nanocompositi più diffuse sono fondamentalmente tre: la prima prevede la dispersione della carica nella matrice, disciolta in un opportuno solvente, e la successiva rimozione di quest'ultimo per evaporazione o precipitazione. La seconda tecnica è basata su una dispersione effettuata per mescolazione della carica in estrusore (melt blending). La terza tecnica è basata sulla polimerizzazione in situ di alcuni monomeri liquidi, ai quali è stato preventivamente aggiunto il rinforzo.

Uno dei punti di forza dei nanocompositi rispetto ai compositi tradizionali consiste nella possibilità di uguagliarne le proprietà meccaniche con un quantitativo di rinforzo nettamente inferiore. È opportuno sottolineare che questo è vero solo se i risultati sono comparati a parità di peso del rinforzo. Viceversa, le proprietà meccaniche in valore assoluto saranno comunque migliori per il composito tradizionale, proprio in virtù della maggiore quantità di carica che può essere incorporata.

I nanocompositi, comunque, possiedono altre proprietà pecu-

liari quali, per esempio: fluidità del fuso praticamente inalterata rispetto al polimero tal quale, migliore lavorabilità con minor consumo di energia, usura ridotta dei macchinari, trasparenza, miglior aspetto superficiale, isotropia delle proprietà meccaniche, stabilità dimensionale, stabilità termica e resistenza alla fiamma, proprietà barriera, peso ridotto e riciclabilità.

In ogni caso, la resistenza meccanica di un manufatto dipende da numerosi fattori; addentrando a un livello microscopico, possiamo affermare che il più importante di questi sia rappresentato dalla forza dei legami atomo-atomo del materiale costruttivo e l'assenza di difetti strutturali nel reticolo cristallino. Per portare a rottura un nanotubo privo di difetti occorre quindi spezzare tutti i legami covalenti carbonio-carbonio che lo compongono. Essendo questi i legami più forti conosciuti in natura, ne consegue che i nanotubi dovrebbero avere una resistenza meccanica elevatissima. L'inserimento di questi in un materiale, per esempio polimerico, potrebbe potenzialmente esaltarne la sua resistenza. Tale risultato dipende dalla possibilità di disperdere uniformemente i nanotubi nella matrice e generare una buona adesione nanotubo-matrice in modo da trasmettere in maniera efficace lo sforzo.

La misura delle caratteristiche meccaniche e chimico-fisiche dei nanocompositi è di primaria

importanza per valutare la qualità del prodotto finale; ma le tecniche utilizzate si differenziano da quelle tradizionali, per la particolarità dei materiali da esaminare e delle caratteristiche che devono essere messe in risalto.

\*\*\*

La scienza e la tecnologia dei nanocompositi stanno uscendo velocemente dai laboratori e conquistando rapidamente sempre più applicazioni industriali. A dimostrarlo anche la partecipazione a Plast'09 di Arkema, azienda leader nel campo dei nanotubi al carbonio multiparete che presenta l'ultima generazione di additivi funzionali Graphi-strength.

Il vantaggio degli additivi funzionali termoplastici è il loro utilizzo estremamente sicuro. Tuttavia essi sono generalmente adatti a una particolare matrice termoplastica e occorre cambiare additivi quando si passa da un polimero all'altro. Invece l'additivo funzionale "universale" Graphi-strength 30, contenente il 30% in massa di nanotubi al carbonio, può essere diluito indifferentemente in diverse matrici termoplastiche come, per esempio, poliammidi, poliesteri o policarbonato.

Questi nuovi additivi funzionali rappresentano un decisivo sviluppo e uniscono un'elevata concentrazione di nanotubi al carbonio, sicurezza e facilità di utilizzo. La loro diluizione nei tecnopolimeri conduce facilmente a composti dalle notevoli proprietà di dissipazione elettrostatica (ESD) per concentrazioni deboli di nanotubi al carbonio.

\*\*\*

Intorno alla scienza e tecnologia dei nanocompositi stanno lavorando i più qualificati laboratori di ricerca. Una delle più interessanti iniziative è rappresentata da ECNP (European Center for Nanostructured Polymers), cui aderiscono nove paesi europei (Italia compresa).

Il centro è presieduto da José M. Kenny, che è anche coordinato-

re della rete europea di eccellenza Nanofun-Polyis. Di origine argentina, ma di formazione scientifica italiana, Kenny è direttore del Laboratorio di Scienza e Tecnologia dell'Università di Perugia ed è professore ordinario di Scienza e Tecnologia dei Materiali.

Kenny ha 25 anni di carriera accademica in università europee e americane e specifiche esperienze e competenze riconosciute a livello mondiale sul trattamento dei polimeri, sui materiali compositi e sui nanocompositi. I suoi studi sono testimoniati da 6 libri, più di 200 pubblicazioni scientifiche su riviste e libri italiani e 2 brevetti. Kenny è stato anche presidente di SAMPE (Society for the Advancement of Material and Process Engineering) Europe, per la quale ha organizzato varie conferenze internazionali.

A Kenny abbiamo posto alcune domande sull'attuale situazione dei nanocompositi e sulle possibili evoluzioni. Riportiamo qui di seguito quanto emerso dall'intervista.

\*\*\*

**ECNP è uno dei più interessanti modelli di cooperazione internazionale sui nanocompositi. Può illustrarci sinteticamente i suoi obiettivi e le attività principali?**

La nostra missione è basata su tre pilastri fondamentali: l'integrazione permanente dei partner della rete europea d'eccellenza, la promozione dell'eccellenza nel settore delle nanotecnologie dei polimeri nello spazio europeo della ricerca e il supporto scientifico, tecnico e di coordinamento ai soci ECNP per realizzare attività di ricerca, training e trasferimento di tecnologie.

Per la nostra missione ci siamo posti alcuni obiettivi principali: progettazione ed esecuzione di programmi integrati di ricerca tra i soci, promozione, integrazione e coordinazione delle attività dei soci sulle nanotecnologie dei polimeri e coordinazione con altri attori industriali e accademici dello spazio europeo della ricerca.

\*\*\*

**Obiettivi ambiziosi, ma anche moderni e strategici. Quali sono le prime azioni reali intraprese?**

Le nostre azioni più importanti sono rivolte all'integrazione dei partner di ECNP; per questo ci siamo organizzati per integrare le infrastrutture di ricerca dei partner, coordinare e realizzare progetti di ricerca, per la gestione della conoscenza e della proprietà intellettuale, la valorizzazione del know-how e dei brevetti e per fornire accesso ai risultati della ricerca alle PMI anche attraverso specifiche attività di training.

\*\*\*

**Non c'è il rischio che le nanotecnologie si dimostrino nel tempo solo una moda passeggera?**

Non lo credo assolutamente. Una ricerca di mercato condotta da BCC Research ha dimostrato che già nel 2003 il mercato dei nanocompositi polimerici ammontava a un valore complessivo di 90,8 milioni di dollari (20 milioni per quelli a matrice termoidurente e il restante a matrice termoplastica. La ricerca ha inoltre dimostrato che il tasso annuo di crescita medio di utilizzo dei nanocompositi è del 18,4%, il che ci dovrebbe portare quest'anno a un mercato complessivo di 210 milioni di dollari, di cui 180 per i nanocompositi a matrice termoplastica.

\*\*\*

**Quali saranno i principali settori di destinazione dei nanocompositi?**

È davvero difficile fare previsioni che circoscrivano le possibili applicazioni. In teoria possono essere utilizzati vantaggiosamente in tutti i settori industriali. L'interesse verso le nanotecnologie nasce dal fatto che, agendo al livello nanometrico, si possono ottenere variazioni molto significative delle proprietà di un materiale anche con modifiche di piccola entità.

Quando le dimensioni caratteristiche scendono al livello nanometrico, le interazioni si amplificano (ci possono anche essere effetti quantistici) e si ottengono proprietà, non solo meccaniche, progettate a tavolino e irraggiungibili operando su scala "macro" o "mini". Per esempio, nei nostri laboratori abbiamo sviluppato un'innovativa tecnica contro le contraffazioni basata proprio sulle nanotecnologie, i MPID (Materiali Plastici Informativi Decodificabili), la cui sicurezza è assoluta.

Il principio fisico-chimico su cui si basa la tecnologia brevettata (E-PO) è la capacità di dosi ridotte di materiali diversi di alterare lo specifico spettro elettromagnetico del polimero. Negli spettri elettromagnetici modificati ad hoc è codificata l'informazione necessaria per identificare il materiale. La decodifica è effettuata con appositi algoritmi che, in base a uno o più parametri matematici

da dichiarare al momento della produzione dei MPID, interpretano gli spettri in modo da produrre una sequenza numerica o alfanumerica a barre - un codice - che sia specifico del MPID e che consenta di riconoscere il materiale in modo univoco".

\*\*\*

**Quale contributo potrebbe dare questa tecnologia nella lotta contro la contraffazione?**

I campi di applicazione più innovativi e interessanti riguardano il tessile - tra i più toccati dal problema dei falsi - e la produzione di vernici e materiali di rivestimento di superfici. La possibilità di produrre fibre polimeriche con MPID porterà alla creazione di tessuti con un "etichetta" molecolare decodificabile, permettendo il controllo delle contraffazioni di tessuti e capi d'abbigliamento pregiati.

Nel caso di vernici, inchiostri e altri materiali di rivestimento, l'u-

so dei MPID consentirà finalmente di dare una "carta d'identità" a oggetti di pregio come automobili, barche, aerei o, addirittura, opere d'arte d'autore.

Ma le applicazioni sono molteplici. Gran parte degli oggetti di uso quotidiano sono prodotti in materiale plastico e molti sono soggetti a contraffazione o richiedono certificati di autenticità: giocattoli, oggettistica di design, materiale di uso biomedico, ma anche carta moneta e soprattutto certificati d'identità e bancari.

In questi casi potranno essere utilizzati materiali MPID direttamente nella formulazione delle plastiche stampate per produrre l'oggetto. Infine, nel settore agro-alimentare e farmaceutico i MPID possono garantire una sicurezza superiore a quella dei sistemi anticontraffazione in uso.



BREVİ DAL MONDO

È nota l'importanza dell'accuratezza nel posizionamento dei preimpregnati e il controllo della sequenza di laminazione e dell'orientazione delle fibre, fattori cruciali nella produzione per laminazione manuale di parti ad alte prestazioni in materiali compositi. A tal proposito va segnalato PlyMatch: un innovativo sistema visuale di ausilio alla laminazione dei compositi in grado di mostrare su uno schermo una visualizzazione, in tempo reale, dello stampo, con il quale il laminatore interagisce, sovrapposta a una

rappresentazione grafica della lamina che sta per essere applicata.

Le coordinate della videocamera e l'immagine da essa registrata sono inviate in tempo reale a un computer. Utilizzando le coordinate della videocamera, il software disegna sullo schermo un'immagine computerizzata della pelle di composito da laminare, sovrapposta all'immagine dal vivo dello stampo, dando una informazione di tipo "virtual reality" dell'operazione di laminazione da effettuarsi, che serve da guida e riferimento all'operatore.

\*\*\*

Nelle applicazioni innovative dei compositi per il settore automobilistico, le fibre di carbonio sono sicuramente la forma di rinforzo più usata in quanto, oltre alle caratteristiche strutturali proprie di questi materiali, come la grandissima resistenza e l'estrema leggerezza, risulta estremamente funzionale sotto il profilo estetico sia all'interno sia all'esterno delle

vetture.

Questa soluzione è stata scelta anche per la nuovissima SRL Stirling Moss, frutto della collaborazione tra Mercedes-Benz e McLaren, la cui carrozzeria completamente realizzata in leggera carboresina è assolutamente unica al mondo. La linea affusolata della vettura è caratterizzata dal cofano motore allungato e dalla coda compatta e massiccia. Dato che i sottoporta laterali risultano molto alti, i progettisti hanno scelto le porte ad ali di gabbiano con apertura in avanti. La vettura può essere chiusa con due coperture in carboresina (Tonneau Cover), che vengono custodite nel bagagliaio.

\*\*\*

Arriva dalla Francia il prototipo di un aereo assolutamente innovativo - Hibrud - che sarà interamente realizzato con materiali compositi. A progettarlo è Lisa Airplanes, che ha fatto delle ali il punto di forza del suo rivoluzionario aereo. Grazie a un sistema

HYBRID



ZONDA R



SULKY



brevettato è possibile ruotarle e distenderle lungo la fusoliera permettendo così al velivolo di essere riposto, dopo l'atterraggio, in spazi improbabili come il garage o persino a bordo di uno yacht.

La particolare forma delle ali consente decolli e atterraggi in spazi brevissimi e su qualsiasi tipo di superficie, dalla neve all'acqua. Le ali sono inoltre rivestite di pannelli solari che ricaricano la pila che fa funzionare il motore elettrico.

\* \* \*

Ancora innovazione e uso intensivo dei polimeri rinforzati nel mondo delle vetture sportive. Questa volta parliamo della Zonda R; un'auto realizzata con l'unico scopo di superare ogni limite. Troppo potente per poter circolare in strade urbane (ha il divieto assoluto di circolare su strade aperte al traffico), ma anche per poter gareggiare in una qualsiasi competizione (non rispetta i limiti imposti dai regolamenti sportivi), l'unica cosa che ci si può fare è correre in pista.

È la prima auto al mondo con il telaio in fili intrecciati di titanio e fibra di carbonio che le garantisce una leggerezza e una solidità senza precedenti. La carbonio regna all'interno dell'abitacolo dove tutto, a eccezione del roll-bar d'acciaio e di alcuni particolari in alluminio, è realizzato con questo straordinario materiale, compresa la struttura portante dei sedili.

Da dietro la corona del volante, di carbonio rivestito in pelle, spuntano due palette, anch'esse di carbonio, che permettono di selezionare le sei marce. Le incredibili prestazioni di questa vettura sono il risultato sia del suo potentissimo motore sia della sua incredibile leggerezza. La carrozzeria, in sottilissima fibra di carbonio, in certi punti è spessa meno di un millimetro; davvero un record!

\* \* \*

Realizzato per correre, ma decisamente diverso dalle vetture sopra citate, il Sulky è un calesse ultraleggero realizzato dal designer-imprenditore Alberto Del Biondo e costituito interamente da materiali polimerici rinforzati con fibra di carbonio, materiale adatto a tradurre in realtà anche le linee più avveniristiche. Unico elemento distintivo è il sellino di cuoio con inserti di gel poliuretano. Questo futuristico calesse promette di essere molto più stabile e sicuro di quelli tradizionali.



## Traversa per camion

La prima traversa di calandra in poliammide per autocarri è il risultato di un progetto sviluppato congiuntamente da Rhodia Polyamide e Inoplast con l'obiettivo di ridurre i costi e il peso del veicolo, conservando nel contempo la funzione della traversa, elemento strutturale determinante per la rigidità. In questa applicazione la poliammide Technyl Star AFX ha dimostrato di poter soddisfare pienamente i requisiti delle specifiche, con caratteristiche di resistenza meccanica senza precedenti e di eccezionale fluidità.

## Energia marina

**Il premio JEC Innovation 2009 - organizzato nell'ambito del salone JEC Composites (Parigi, 24-26 marzo) - per la categoria Ambiente ed Energia è stato assegnato 3B The Fibreglass Company (Belgio) e ai suoi partner Fred Olsen (Norvegia), Università di Gand e Spiromatic per il convertitore di energia ondosa FO3.**

**Questa robusta piattaforma galleggiante permette di produrre elettricità sfruttando il movimento delle onde per mezzo di assorbitori (point absorber) oscillanti, dispositivi con componenti interni che si muovono gli uni rispetto agli altri sotto l'azione del moto ondoso.**

**Per questo progetto sono stati specificati due prodotti 3B, la fibra di vetro E Advantex senza boro e la fibra di vetro HiPer-tex ad alte prestazioni, che offrono**

Il materiale presenta una rigidità eccezionale associata a un ottimo aspetto superficiale, anche con una forte percentuale di rinforzo con fibre di vetro (fino al 60%).

In pratica la poliammide suddetta ha consentito di ridurre il costo del 30% del costo, rispetto all'equivalente metallico, e il peso del pezzo di oltre il 10%.

In questo progetto Rhodia ha messo a disposizione, oltre al proprio materiale, la tecnologia MMI, uno strumento di simulazione dello stampaggio a iniezione che consente di andare oltre la determinazione del futuro comportamento dei pezzi, considerando in particolare l'orientazione delle fibre di vetro nei calcoli strutturali.

In tal modo è stato possibile definire con maggior precisione il design del pezzo per rispondere ai requisiti di rigidità e di tenuta alle vibrazioni della traversa e con peso ottimizzato.

riferimento 3737

**resistenza a lungo termine alla corrosione, alla fatica e al continuo frangersi delle onde sugli assorbitori; inoltre sono in grado di resistere a condizioni meteorologiche e climatiche estreme e richiedono manutenzione ridotta. Il convertitore di energia ondosa dovrà funzionare in mare aperto in un ambiente estremamente difficile e quindi deve essere prodotto con materiali dalle caratteristiche eccezionali.**

**Per esempio, l'azione delle onde che si frangono contro gli assorbitori galleggianti impone una costruzione estremamente durevole e resiliente; per questo gli scienziati dell'Università di Gand hanno raccomandato di utilizzare il processo di avvolgimento filamentare (filament winding) per la produzione degli assorbitori. La fibra Advantex ha dimostrato di offrire prestazioni elevate nell'esposizione a lungo termine a tutti gli ambienti acquosi e presenta una resistenza ottimale alla corrosione. La fibra HiPer-tex offre livelli superiori di resistenza meccanica ed energia di deformazione rispetto ai tradizionali prodotti alternativi.**

riferimento 3738

## Strutture conduttive

Un compound a base di polipropilene consente lo stampaggio a iniezione di dispositivi di interconnessione (MID) mediante un nuovo sistema e in modo molto più semplice rispetto a prima. Questo sostiene Peter Putsch, spiegando che il compound contiene un componente conduttivo a base di carbonio già annegato nel materiale da stampaggio, il che elimina la fase di metallizzazione prevista finora per queste applicazioni.

In questo modo la produzione di MID richiede solo due passaggi: stampaggio del pezzo tridimensionale mediante iniezione monocomponente; fusione localizzata della superficie del pezzo mediante laser per esporre il materiale conduttivo. A questo punto è possibile realizzare MID dotati di tracce o aree elettroconduttive del tipo desiderato e con qualsiasi configurazione geometrica. Per quanto riguarda la lavorazione al laser, BLZ (Bayerisches LaserZentrum) ha già condotto con successo prove con il sistema comunemente impiegato nella produzione di MID e non ci sono limitazioni di ampiezza all'area conduttiva. Il livello di conduttività aumenta di pari passo con l'intensità del trattamento laser, le aree conduttive sono nettamente separate da quelle non conduttive e la loro stabilità a lungo termine è garantita alle temperature operative continue tipiche del PP.

I MID prodotti con questi nuovi compound sono adatti ad applicazioni in elettronica come tastiere a membrana e interruttori con carico elettrico limitato. Oltre ai gradi per stampaggio a iniezione, sono previsti sviluppi nel comparto film e l'arrivo di formulazioni a maggiore conduttività per la sostituzione dei metalli.

riferimento 3739



## INSERZIONISTI E SITI

pagina	inserzionisti	sito internet
42	AMPCO METAL	www.ampcometal.com
73	ANES	www.anes.it
8-72	ASSOCOMAPLAST	www.assocomaplast.org
27	BANDERA	www.luigibandera.com
4	BAUSANO	www.bausano.it
62	CAPUZZI SYSTEM	www.capuzzi.com
2	CESAP	www.cesap.com
34	DOLCI EXTRUSION	www.dolciextrusion.it
39	EREMA	www.erema.at
43	GEFRAN	www.gefran.com
74	HUSKY	www.husky.ca
22	IMG	www.imgmacchine.it
10	MAAG PUMP SYSTEMS	www.maag.com
3	PREVIERO	www.previero.it
7	SELLA	www.sella-srl.it
50	SOLVIN	www.solvinpvc.it
40	TECHNO PLASTIC	www.technoplastic.it
48	TOTAL	www.totalpetrochemicals.com
37	TRIA	www.triaplastics.com
6	ZEON	www.zeonitalia.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)



nome e cognome

attività (precisare tipo di produzione o servizi)

qualifica

tecnologie di lavorazione impiegate

società

indirizzo

Vogliate fornirmi ulteriori informazioni su quanto descritto negli articoli redazionali di cui ai riferimenti sottoidicati:

CAP

città

tel

fax

e-mail

3700	3701	3702	3703	3704	3705	3706	3707	3708
3709	3710	3711	3712	3713	3714	3715	3716	3717
3718	3719	3720	3721	3722	3723	3724	3725	3726
3727	3728	3729	3730	3731	3732	3733	3734	3735
3736	3737	3738	3739	3740	3741	3742	3743	3744
3745	3746	3747	3748					

Accordo alla comunicazione dei miei dati personali e al loro successivo uso secondo quanto specificato:  SI  NO

INFORMATIVA SUL DL. 196/03. I suoi dati saranno utilizzati dall'editore - titolare del trattamento - per dar corso alla richiesta di informazioni. A tale scopo è indispensabile il conferimento dei dati anagrafici. Lei può esercitare in ogni momento e gratuitamente i diritti previsti dall'articolo 7 del DL. 196/03 scrivendo a PROMAPLAST srl, Centro Direzionale Milanofiori, Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI).



**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 Promaplast 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 specificato:  SI  NO

INFORMATIVA SUL DL. 196/03. I suoi dati saranno utilizzati dall'editore - titolare del trattamento - per dar corso alla richiesta di abbonamento. A tale scopo è indispensabile il conferimento dei dati anagrafici. Lei può esercitare in ogni momento e gratuitamente i diritti previsti dall'articolo 7 del D. Lgs. 196/03 scrivendo a PROMAPLAST srl, Centro Direzionale Milanofiori, Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI).

Fondata nel 1960, senza scopo di lucro, ASSOCOMAPLAST raggruppa oggi circa 170 importanti aziende italiane costruttrici di macchine, attrezzature ausiliarie e stampe per la lavorazione delle materie plastiche e della gomma. Il repertorio di tutte le aziende Associate, suddiviso per ragione sociale e merceologia, è disponibile nell'area "Elenco Soci" all'interno del sito internet dell'Associazione stessa (www.assocomplast.org), che offre altre informazioni di carattere settoriale.

Principale scopo di ASSOCOMAPLAST è quello di promuovere nel mondo la conoscenza e la diffusione della tecnologia italiana per la trasformazione delle materie plastiche e della gomma, che occupa un posto di preminenza nella graduatoria mondiale, in termini di produzione ed export.

Va rimarcato che l'industria italiana del settore occupa il secondo posto nel mondo per volume dell'export e dall'inizio degli anni '50 offre una gamma completa di macchine originali e affidabili.

Attraverso la propria società di gestione PROMAPLAST srl, ASSOCOMAPLAST pubblica la rivista mensile MACPLAS e MACPLAS INTERNATIONAL (www.macplas.it) che, con una diffusione totale di 48.000 copie in 5 diverse edizioni, in altrettante lingue - dall'inglese al russo - garantisce una buona copertura del mercato mondiale.

Inoltre, PROMAPLAST srl organizza la mostra internazionale triennale PLAST a Milano, seconda fiera settoriale in Europa, giunta alla sua quindicesima edizione. Dal 24 al 28 marzo 2009 PLAST ha registrato 55.175 visitatori da 114 paesi e 1.478 espositori da 45 paesi (www.plast09.org).

La prossima edizione della mostra è programmata nel 2012. ASSOCOMAPLAST, attraverso CESAP (Centro Sviluppo Applicazioni Plastiche - www.cesap.com), organizza corsi di formazione tecnica e fornisce un supporto per la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie di trasformazione, di nuovi materiali, per l'assistenza alla certificazione ISO ecc. nei confronti di imprese trasformatrici e utilizzatrici di materie plastiche.

Infine ASSOCOMAPLAST, per conto dell'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), gestisce il Comitato Tecnico "CEN/TC 145" che elabora le norme di sicurezza europee per le macchine per materie plastiche e gomma.

ASSOCOMAPLAST aderisce a CONFINDUSTRIA e ad EUROMAP (Associazione Europea Costruttori Macchine per Materie Plastiche e Gomma - www.euromap.org).



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

ASSOCOMAPLAST - CENTRO DIREZIONALE MILANOFIORI  
PALAZZO F/3 - 20090 ASSAGO (MILANO)  
TEL 02 8228371 - FAX 02 57512490  
http://www.assocomplast.org - e-mail: info@assocomplast.org

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



**IO LAVORO SICURO.**

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

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

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

CON IL PATROCINIO DI



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



## Siamo pronti per qualsiasi obiettivo, anche il più audace

“I vostri prodotti spiccheranno sugli scaffali dei negozi grazie alla migliore tecnologia di confezionamento al mondo.”

Gustavo Barrera, Direttore Generale  
Grasyplast S.A., Colombia

Una delle aziende leader dell'America Latina nel settore delle confezioni in plastica si è rivolta ad Husky per fare in modo che il suo prodotto si differenziasse rispetto alla concorrenza grazie ad una confezione attraente, etichettata con la tecnologia IML (In-Mold Labeling). Un team di esperti di confezioni in Canada e Colombia ha collaborato per fornire una soluzione completa ed integrata, comprendente canale caldo, stampo, macchina, IML e dispositivi ausiliari. Il risultato è stato una confezione etichettata con la tecnologia IML che spicca se confrontata con i prodotti della concorrenza.

Visitate il nostro sito Web all'indirizzo [www.husky.ca](http://www.husky.ca) oppure chiamate il numero +352 52 11 51

**HUSKY**

*Keeping our customers in the lead*