

macplas

anno 36 numero 324

agosto - settembre 2011

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

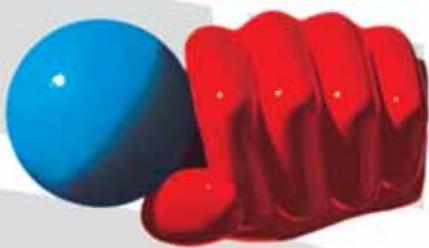
ISSN 0394-3453

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



primo piano

- Automazione e stampaggio a iniezione
- Congiuntura chimica
- Differenziata in Italia
- Ecompositi polimerici biodegradabili
- Produzione di articoli medicali
- Progettare con le materie plastiche



PLAST 2012

INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES



Da martedì 8
a sabato 12 maggio 2012,
a Milano,
oltre 1.500 espositori
da 50 paesi - su una superficie
netta di 70.000 m² -
alla mostra internazionale
triennale riservata all'industria
delle materie plastiche
e della gomma.
Nel 2012, PLAST
è la più estesa fiera settoriale
in Europa.
In base alle registrazioni
delle precedenti edizioni
di PLAST,
sono attesi oltre 60.000
visitatori da tutto il mondo.

Per ulteriori informazioni e
l'elenco degli espositori
iscritti a PLAST 2012:
www.plastonline.org

Organizzatore:
Promaplast srl - Assago (MI)



DIRECTLY from polymer to aseptic product by... SYFPAC®

Our Blow Fill and Seal machines are flexible and versatile to carry out aseptic packaging of pharmaceutical liquids including cytotoxic or live virus and or highly active substances in the vials, bottles, or canisters of 0,25 ml up to 13 liters made either from Polypropylene, LDPE or HDPE. Our new patented **SYFPAC® - SECUREJECT®** is designed to make Prefilled syringes directly from plastic granule.



BREVETTI ANGELA S.R.L.

VIA DELL'INDUSTRIA, 99 (PO BOX 175)
36071 ARZIGNANO (VI) ITALY
Tel. + 39 0444 474200 - Fax: + 39 0444 474222



ALLE IMPRESE ITALIANE TRASFORMATRICI DI MATERIE PLASTICHE, CESAP - DAL 1983 - OFFRE, IN COLLABORAZIONE CON ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA E TERRITORIALI:

- un ampio e originale programma di corsi-brevi di formazione tecnica, nella propria sede o in quella delle aziende interessate, per valorizzare le conoscenze del personale dei reparti di progettazione e produzione
- un supporto personalizzato per la progettazione ottimale e la verifica di manufatti plastici o per la scelta dei macchinari, con il supporto di consulenti specialistici
- una consulenza mirata per la certificazione aziendale in base alle norme ISO
- un laboratorio-prove ben attrezzato e referenziato, per test su materiali e prodotti finiti.

INFORMAZIONI E QUOTAZIONI POSSONO ESSERE RICHIESTE A:

CESAP srl consortile
Via Vienna, 56
24040 Verdellino - Zingonia (BG)
Tel 035 884600 - Fax 035 884431
www.cesap.com - info@cesap.com



cesap

marketing



Automazione e stampaggio a iniezione

Sinergie associative e difesa dell'immagine	19
Beni strumentali in assemblea	20
Piattaforma India	20
Efficienza energetica	21
Mercato dell'usato	21
Congiuntura chimica	23
Corsi e seminari	24
Stampaggio in negativo	25

PVC in Italia	25
Mercato nordamericano	26
Poliuretani termoplastici	28
Birra e PET	28
Mercato del... tubo	28

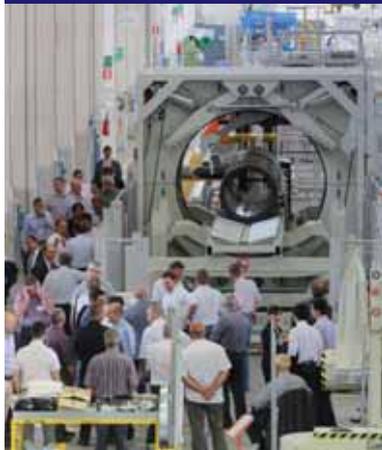
plastica e ambiente

Notiziario ASSORIMAP	33
Svolta ecologica?	34
Pneumatici fuori uso	35
Raccolta europea	35
Biodegradabili globali	36
Politiche sostenibili	36
Differenziata in Italia	39
Biorivestimento	40
Dai rifiuti al design	41
Uniti per i compositi	41
Sempre più naturali	42

Rinascita felice	42
Residui accettabili	42
Limiti del riciclato	43
Ecocompositi polimerici biodegradabili	44



macchine e attrezzature



Produzione di articoli medicali

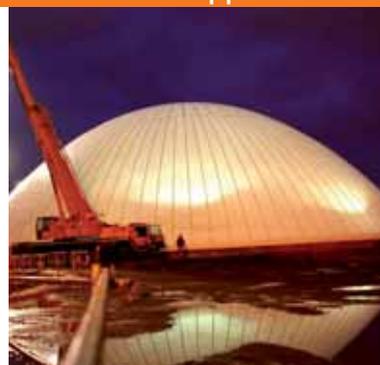
Senza essiccazione	57
Laser in trasparenza	57
Guarnizioni per vasetti	58
Lastre isolanti	59
Barilotto per birra	59
Pompe per membrane	60
Simposio sui tubi	60
Miscelazione per WPC	61
Pannelli per prefabbricati	61
Valvole rotanti	62
Corrugatore gigante	62
Estrusione in mare	63
Scatole di spessore	63
Sensori ecologici	63

Iniezione multipla	64
Deumidificazione migliorata	64
Spessore e adesione	64
Taglio in macchina	65
Filatura diretta	66
Bottiglie soffiata	66
Piattaforma per tappi	69
Freddo sostenibile	69
Frigoriferi isolati	70
Torpedo per tubi	70
Testa da 3 metri	70

materiali e applicazioni

Progettare con le materie plastiche	75
Giornata rotazionale	78
Fantasma all'asta	78
Telo antisabbia	79
Come nuove	79
Spettacolo al museo	80
Mappatura polare	80
Incollaggi difficili	80
Condotti soffiati	81
Impatto delle nanoparticelle	81
Questioni tecniche	81

PVChic!	82
Aromatico nell'auto	84
Fotovoltaico integrato	84
Rivestimento sulle Dolomiti	85
Doppia novità	86
Nidi d'ape nei tubi	86
Flessibile in edilizia	86
Ricerca accademica	88
Gusto dell'avventura	89
Tra le nuvole	89
Notiziario dei compositi	90



rubriche e varie



Notiziario UNIPLAST	95
Normativa tecnica	98
Biblioteca tecnica	100
Notiziario SPE ITALIA	101
Esposizioni e fiere	105
Grande panoramica	105
Convegni e congressi	106

ABF INVERTER + AIRMIX KIT NATURALE INNOVAZIONE

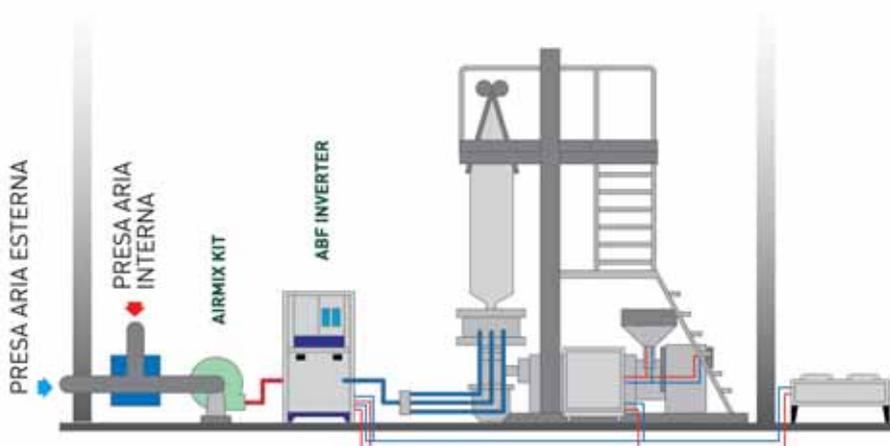
FUNZIONE FREE-COOLING PER IL RAFFREDDAMENTO DELL'ARIA
RISPARMIO ENERGETICO ELEVATO
MASSIMA PRECISIONE DELLA TEMPERATURA

FD-0091



ABF INVERTER subisce un'importante evoluzione. Per migliorare ulteriormente le sue prestazioni è stato realizzato un sistema denominato **AIRMIX KIT** in grado di attivare la funzione free-cooling anche sulle macchine per il raffreddamento dell'aria. Si tratta di utilizzare l'aria esterna allo stabilimento quando le temperature sono più basse di quelle del set-point richiesto: in questo modo si attiva la funzione free-cooling e si arrestano automaticamente i compressori, utilizzando una fonte energetica gratuita ma controllata con una precisione molto rigorosa grazie alla tecnologia messo a punto da **EUROCHILLER**.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



rivista bimestrale
agosto - settembre 2011

direttore
Gino Delvecchio

redazione
Luca Mei - Girolamo Dagostino

pubblicità
Giuseppe Augello

segreteria di redazione
Veronica Zucchi

servizio lettori e abbonati
Giampiero Zazzaro

amministrazione
Alessandro Cerizza

comitato di direzione
Giorgio Colombo - Alessandro Grassi
Riccardo Castello - Mauro Drappo
Giuseppe Lesce

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

impaginazione e prestampa
Umberto Perugini Associati (Desio)

stampa
Editrice L'Ammonitore (Varese)

inoltro postale
Tipleco (Piacenza)

PREZZO COPIA: 5 EURO

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

 ASSOCIATO A
UNIONE STAMPA
PERIODICA ITALIANA

A.N.E.S. 

inserzionisti

30	ASSOCOMAPLAST	www.assocomaplast.org
43	AUTOMATIK PLASTICS	www.automatikgroup.com
110	BANDERA	www.luigibandera.com
50	BAUSANO	www.bausano.it
93	BFM	www.bfm.it
3	BREVETTI ANGELA	www.brevettiangela.com
4	CESAP	www.cesap.com
45	COLINES	www.colines.it
31	DOLCI EXTRUSION	www.dolciextrusion.it
104	ECCM	www.eccm15.org
48	ELBA	www.elba-spa.it
85	ELECTRONIC SYSTEMS	www.electronicssystem.com
6	EUROCHILLER	www.eurochiller.com
22	EUROMAP	www.euromap.org
109	FAINPLAST	www.fainplast.com
103	FAKUMA	www.fakuma-messe.de
32	FESTO	www.festo.com
68	FILIPPINI & PAGANINI	www.filippinipaganini.com
56	GEFRAN	www.gefran.com
36	GP PIAZZON	www.gdpiazzon.it
89	GRAFE	www.grafe.com
73	GREEN BOX	www.greenbox.it
31	IMS DELTAMATIC	www.imsdeltamatic.com
71	MACRO ENGINEERING	www.macroeng.com
58	MATEX VARESE	www.matexvarese.com
72	MB LAVORAZIONI MECCANICHE	www.mbconveyors.com
8	MECCANOPLASTICA	www.meccanoplastica.com
79	MERO	www.mero.it
10	MORETTO	www.moretto.com
49	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
18	PERSICO	www.persico.com
2	PLAST 2012	www.plastonline.org
107	PLASTEURASIA	www.plasteurasia.com
94	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
108	POPULAR PLASTICS
69	PRESMA	www.presma.it
41	PUBLIAMBIENTE	www.publiambiente.it
48	REG MAC	www.regmac.com
65	RIPRESS	www.ripres.it
99	ROMI ITALIA	www.romi.com.br
67	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
7	SELLA	www.sella-srl.it
61	SIMO	www.simoweb.it
74	SOLVIN	www.solvinpvc.com
38	SOREMA	www.sorema.it
17	STAR AUTOMATION EUROPE	www.star-europe.com
47	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
104	TERMOSTAMPI	www.termostampi.it
29	TORNINOVA	www.torninova.com
32	TRIA	www.triaplastics.com
77	ULTRAPURGE	www.ultrapurge.com
92	VELOX	www.velox.com
37	WERNER KOCH	www.koch-technik.de
27	ZAMBELLO RIDUTTORI	www.zambello.it

sponsor istituzionali



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



UNIONPLAST
FEDERAZIONE
GOMMA PLASTICA



ASSORIMAP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
RICICLATORI E RIGENERATORI
MATERIE PLASTICHE



SPE ITALIA
SOCIETY OF
PLASTICS
ENGINEERS



AIPE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
POLISTIRENE ESPANSO



CIPAD
COUNCIL OF
INTERNATIONAL PLASTICS
ASSOCIATIONS DIRECTORS



IIP
ISTITUTO ITALIANO
DEI PLASTICI



UNIPLAST
ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
MATERIE PLASTICHE

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

CSST CERTIFICAZIONE
EDITORIA
SPECIALIZZATA E TECNICA

A member of IFABC
International Federation
of Audit Bureaus of Circulations

Per il periodo 1/1/2010 - 31/12/2010
Tiratura media n° 8.151 copie
Diffusione media n° 8.067 copie
Certificato CSST n° 2010.2112 del 28/2/2011
Società di revisione: METODO

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

One Name for

ALL



Puoi immaginare tutto ciò da un unico costruttore?

Realizza contenitori in plastica col materiale che desideri, su macchine

MECCANOPLASTICA

IBM, SBM e EBM.



MECCANOPLASTICA

Meccanoplastica srl

via Albert Einstein, 35/51
50013 Campi Bisenzio
Florence - ITALY
phone +39 055 898187
fax +39 055 8985920
www.meccanoplastica.com

Meccanoplastica Iberica Pet Division SL

Calle Alemania nº9, Nave E Pol.Ind.Pla de Llerona
08520 Les Franqueses del Vallés
Barcelona - SPAIN
phone +34 93 8615482
fax +34 93 8404479
www.meccanoplasticaiberica.es

Comeel srl

via Albert Einstein, 35/49
50013 Campi Bisenzio
Florence - ITALY
phone +39 055 8969480
fax +39 055 8946551
www.comeel.it

Spunti di attenzione...

Primo piano

In questo numero il "giro di opinioni" - che come al solito apre la rivista - analizza il rapporto attuale tra i sistemi di automazione e lo stampaggio a iniezione, cercando inoltre di ipotizzarne gli sviluppi futuri, attraverso una serie di domande poste ai portavoce dei costruttori di presse, robot e manipolatori e ai trasformatori loro clienti.

Nella stessa rubrica del marketing trova quindi spazio un'intervista al neo-presidente di PlasticsEurope Italia e, successivamente, vengono riportati i risultati e le previsioni del panel congiunturale semestrale elaborato da Federchimica. Infine vengono raccolti in un unico articolo aggiornamenti di fonte varia riguardanti l'andamento dell'industria delle materie plastiche in Nordamerica.

Nella sezione plastica e ambiente, oltre al Notiziario Assorimap, viene proposta una carrellata di notizie relative a eventi e iniziative legati alla promozione della raccolta differenziata di scarti e rifiuti in Italia, ovviamente con particolare riguardo a quelli plastici. Chiude la rubrica la seconda e conclusiva puntata di un articolo di fonte accademica sugli eco-compositi polimerici biodegradabili.

In apertura della rubrica riservata a macchine e attrezzature viene pubblicata una rassegna dedicata ad alcune tecnologie di trasformazione per la produzione di articoli medicali in plastica. Nella rubrica materiali e applicazioni, oltre alla quinta puntata della serie di articoli dedicati alla progettazione di manufatti in materiali plastici, troviamo un articolo sul variegato impiego dei materiali sintetici (PVC in particolare) negli accessori d'abbigliamento in voga questa estate. Come di consueto, questa rubrica si chiude con il Notiziario dei Compositi, nel quale viene tra l'altro pubblicata un'intervista al direttore del consorzio napoletano ALI (Aerospace Laboratory for Innovative Components).



editoriale

Ancora a gonfie vele

Il primo semestre 2011 - secondo le elaborazioni statistiche di Assoco-maplast - ha registrato un brillante andamento dell'export italiano di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma, con un incremento del 22% rispetto ai primi sei mesi del 2010, per un valore di oltre 1.110 milioni di euro, che porta alla previsione di un totale di almeno 2.300 nell'arco dell'intero anno in corso. Le importazioni per contro, a fronte di una brusca frenata proprio a giugno, hanno registrato un calo medio del 4%, facendo salire fino a oltre 835 milioni il saldo positivo di settore.

Tra le principali tipologie di macchine risulta ancora una volta significativo il sostegno alle vendite all'estero dato dagli estrusori, che rappresentano l'11% sul totale (quasi 120 milioni di euro) e hanno registrato un incremento del 17%. Ancora più consistente il recupero delle macchine a iniezione, il cui fatturato all'export sfiora 54 milioni di euro (4,8% sul totale), contro i 35 di un anno fa.

Uno sguardo alle macro-aree di destinazione dell'export rivela che sono le Americhe (soprattutto il quadrante meridionale) e l'Estremo Oriente a registrare il trend migliore: infatti le vendite verso il Nuovo Mondo sono mediamente aumentate del 3% mentre quelle verso il Far East hanno registrato una progressione del 7%, soprattutto grazie alla Cina. Questo mercato occupa il terzo posto nella classifica delle principali destinazioni dell'export settoriale italiano nel primo semestre, con una quota del 6,2% sul totale, in aumento del 24% sul gennaio-giugno 2010.

Le esportazioni a livello europeo risultano in sensibile crescita, con un significativo incremento del 30% in ambito UE, anche se il trend risulta mediamente più piatto a livello dell'ultimo triennio. Il Vicino-Medio Oriente, evidentemente anche a causa dell'instabile situazione socio-politica venutasi a creare negli ultimi mesi, mostra un segno negativo sia rispetto a un anno fa (-5%) sia a livello di media triennale (-20%).

Al vertice della graduatoria dei singoli paesi di destinazione troviamo, nell'ordine, Germania (con una quota del 15% circa del totale), Francia, Cina, Stati Uniti e CSI, tutti mercati che ormai da anni assorbono oltre un terzo del totale esportato e che hanno messo a segno aumenti a due cifre rispetto al primo semestre 2010.

In copertina

Evento artistico visionario senza pari al mondo, organizzato dal ministero francese della cultura e comunicazione, ogni anno Monumenta offre a vari artisti di fama mondiale l'opportunità di presentare una nuova opera nel monumentale spazio del Grand Palais di Parigi. Quest'anno gran parte di questa storica mostra è occupato dall'enorme e spettacolare Leviathan di Anish Kapoor, il quale - dopo la sensazionale scultura Marsyas ispirata alla mitologia greca, esposta nel 2002 alla Tate Gallery di Londra - si è cimentato con un nuovo lavoro d'ispirazione biblica.

La struttura rosso-sangue, costituita da pannelli di materiale composito tessile (fibre di poliestere rivestite con resina di PVC appositamente formulata), è stata realizzata dal produttore francese Serge Ferrari mediante la tecnologia di pre-compressione.

Una proprietà chiave del materiale è l'eccellente ritorno elastico, che gli consente di mantenere la forma anche quando è soggetto a qualsiasi tipo di tensione in zone diverse, come nel caso del Leviathan. Grazie alla pre-compressione tutti gli stress sono completamente "assorbiti" senza dover ricorrere a rinforzi metallici per assicurare la necessaria rigidità.

La scultura è costituita da 4 sezioni separate, ognuna con una superficie tra 3.000 e 4.000 m², realizzate in fabbrica e in seguito saldate sul luogo dell'esposizione, dove il Leviathan è stato poi gonfiato nel giro di un paio d'ore. Lo sgonfiamento richiede diverse ore per evitare ai visitatori il rischio di rimanere intrappolati all'interno del mostro biblico nel caso di mancata tenuta delle saldature.



Il più ambizioso
progetto nella storia
della deumidificazione.

ΣUREKA
Drying Revolution



designed by Moratti



STAND 4209
HALL B4

MORETTO S.p.A.
Via dell'Artigianato 3
35010 Massanzago (PD) ITALY
Tel. +39 049 93 96 711
Fax +39 049 93 96 710
www.moretto.com

Automazione e stampaggio a iniezione

Dispositivi di manipolazione e robot sono attrezzature ormai comunemente utilizzate in qualsiasi attività industriale e nel settore delle materie plastiche lo stampaggio a iniezione è quello che, tra i metodi di trasformazione, fa di gran lunga maggiore ricorso al loro ausilio. Risulta pertanto evidente lo stretto rapporto che lega i costruttori di macchine a iniezione, quelli di manipolatori e robot e gli utilizzatori delle une e degli altri. In un moderno reparto di stampaggio a iniezione,

per esempio, il posizionamento di inserti e la rimozione dei pezzi effettuati manualmente rappresentano oggi l'eccezione piuttosto che la regola e lo stesso si può dire per l'alimentazione degli articoli stampati alle stazioni di finitura.

Tuttavia va precisato che l'obiettivo primario di un sistema di automazione non è quello di abbattere i costi di produzione, quanto piuttosto rendere il processo più efficiente e assicurare la qualità del prodotto finito, prerequisiti imprescindibili

per una moderna attività manifatturiera. Dispositivi di manipolazione e robot, infatti, operano a velocità estremamente elevate e a ritmi e regimi perfettamente riproducibili praticamente senza soluzione di continuità. Inoltre, lo stretto legame di cui si è detto sopra ha portato molti costruttori di macchine a iniezione a fornire, se non addirittura a realizzare, anche i relativi sistemi di automazione, dal semplice dispositivo di manipolazione all'isola produttiva completa di stazioni di finitura specifiche per ciascun prodotto.

Per comprendere meglio la natura del legame che unisce automazione e stampaggio a iniezione e quali potrebbero essere gli sviluppi dello stato dell'arte su cui esso si fonda abbiamo rivolto qualche domanda tanto ad alcuni costruttori di presse a iniezione e di manipolatori e robot quanto ad aziende trasformatrici che utilizzano tali macchine e attrezzature. Lasciamo quindi la parola ai loro portavoce, ringraziandoli per la disponibilità dimostrata.

L'opinione dei costruttori...

Abbiamo dapprima chiesto ai costruttori di macchine a iniezione e sistemi di manipolazione e robot come può essere definito, allo stato attuale, il livello di diffusione e quali siano le prospettive, in Italia e nei principali paesi industrializzati, dei sistemi di automazione nel processo di stampaggio a iniezione, loro principale utilizzatore.

Nel contesto dei paesi industrializzati, **Gilberto Petocchi** (Romi Italia) ritiene che in Italia si sia registrato un basso tenore di diffusione dell'automazione nel settore stampaggio a iniezione, principalmente perché il tessuto industriale nostrano di questo comparto è composto da migliaia di piccole aziende terziste che non possono ipotizzare investimenti di rilievo. Il fattore primario per il ritorno dell'investimento in tempi accettabili è rappresentato da un elevato valore numerico della produzione di articoli, possibilmente inseriti in un sistema di assemblaggio o ciclo applicativo con controllo di qualità.

In sintesi, l'automazione in generale è introdotta principalmente in aziende di livello medio-alto con un prodotto proprietario che ricerca un percorso di sviluppo legato alla produttività e alla qualità imposta dalla concorrenza e dal mercato. L'automazione,

seppure sia la risposta, presenta un'elevata incidenza gestionale e un alto valore d'investimento, portando le aziende, nella maggiore parte dei casi, ad adottare un ciclo produttivo manuale o con l'impiego di un semplice robot cartesiano in versione "pick-and-place", senza spingersi a introdurre sistemi più complessi e sofisticati.

Una quindicina di anni fa - ricorda **Lucio Strappazzon** (Star Automation Europe) - secondo un'indagine aziendale solo il 10% delle macchine a iniezione installate era dotato di robot per la manipolazione dei prodotti stampati. Di anno in anno questa percentuale è cresciuta significativamente per giungere ai valori del 2011, che portano a pensare che almeno il 40% delle presse sia attrezzate con robot. A questo punto c'è da domandarsi perché solo il 40% delle macchine a iniezione richiede un robot. In buona sostanza si può affermare che nei principali paesi industrializzati le

presse destinate alla produzione di imballaggi, componenti per automobili ed elettrodomestici e buona parte degli articoli casalinghi risultano al 100% da attrezzare con robot fin dalla loro messa in funzione. Il 60% risulta ancora sprovvisto di robot, in funzione della destinazione produttiva e di altri vari fattori.

Se infatti si analizzano le macchine esistenti e quelle ogni anno vendute per il microstampaggio o la produzione di capsule, articoli medicali e cosmetici, piuttosto che le presse di piccolo tonnellaggio in genere (oltre a una ridotta percentuale destinata alla produzione di articoli "poveri", come cassette monouso per ortofrutta, vasi per vivai ecc.), si comprende il perché della



STAR AUTOMATION

suddetta parziale copertura da parte dei robot. Tali percentuali andrebbero ulteriormente corrette se si confronta il numero di presse piccole con quelle di medie e grandi dimensioni vendute ogni anno: le prime sono sempre molte e per lo più non richiedono robot.

Le prospettive in Italia e all'estero sono tuttora in crescita, poiché la tendenza rimane l'automazione della pressa allo scopo di ridurre i costi di produzione e incrementarne affidabilità, qualità e stabilità produttiva. Per quanto concerne il numero di presse attrezzate con robot, in riferimento alle presse di medio e grande tonnellaggio, e quindi di interesse per il produttore di robot, si può affermare che nei paesi industrializzati si è vicini al 70%.

Il livello di automazione per **Domenico Ghilardi** (Gaiotto Automation) è piuttosto basso e, comunque, limitato ad alcune precise funzioni quali prelievo e scarico articoli, caricamento degli inserti e piccole lavorazioni come il taglio delle materozze. Molto rare sono le automazioni che si spingono a eseguire operazioni di montaggio o confezionamento in automatico.

In questi ultimi anni, l'utilizzo dei robot di asservimento pressa hanno avuto una notevole diffusione, diminuendo in modo sostanziale i tempi di produzione, esordisce **Fausto Niccoli** (Irobi). Le prospettive future per i paesi più industrializzati non sono

delle più rosee, principalmente come conseguenza di un calo drastico dei consumi, un aumento considerevole dei prezzi delle materie prime e del trasferimento di determinate lavorazioni in paesi in cui la manodopera è più economica e non regolamentata.

Per **Paolo Badialetti**

(TecnoMatic) i sistemi di automazione, con robot integrati o costituiti solamente da quelli installati sulle presse a iniezione, sono sempre più diffusi in quanto consentono sia di ridurre l'incidenza della manodopera sul costo dei manufatti prodotti sia di ottenere un livello qualitativo e una ripetibilità che il lavoro manuale non può assicurare.

Incrementando il livello dell'automazione, anche i paesi dove il costo del lavoro è più elevato possono cercare di fronteggiare l'agguerrita competitività di quelli emergenti. L'automazione consente, inoltre, di utilizzare processi produttivi innovativi impossibili da svolgere manualmente (si pensi, per esempio, alla IML nel settore packaging.). In sintesi, ci sono buone prospettive per questo settore sia in Italia sia, soprattutto, all'estero, dove in questo momento si registra una maggiore, per così dire, euforia.



pressa.

Gli antropomorfi offrono potenzialità di utilizzo infinite e molteplici possibilità di programmazione, sono più costosi, più lenti se utilizzati semplicemente per estrarre il pezzo dallo stampo e utilizzabili in maniera molto flessibile in tutte quelle operazioni legate al ciclo produttivo a bordo pressa. Nello stampaggio tradizionale, quindi, il robot cartesiano la fa da padrone sotto ogni aspetto ma, se si deve creare un ciclo produttivo, l'utilizzo del robot antropomorfo appare più giustificato.

Il ruolo dei robot antropomorfi è sempre più importante nello stampaggio delle materie plastiche - rileva Lucio Strappazzon. Per ora la loro maggiore influenza si riscontra nelle applicazioni automobilistiche, dove molto spesso sono richieste varie attività di manipolazione supplementare a bordo pressa. Il manipolatore ad azionamento ibrido (elettrico e pneumatico) è quasi scomparso a vantaggio del cartesiano a 3 o più assi elettrici.

Oggi la maggior parte delle presse viene ancora servita con robot cartesiani, grazie al più rapido intervento a stampo aperto, alla semplicità d'utilizzo e al prezzo. Il comparto degli antropomorfi cerca ogni anno di avvicinarsi a questi fattori tipici del cartesiano, ma per il momento si è portati a pensare che solo il 10% delle applicazioni possa premiare l'utilizzo del robot antropomorfo rispetto a quello cartesiano per la pressa a iniezione orizzontale.

I manipolatori sono ancora oggi utilizzati più frequentemente dei robot antropomorfi e - secondo Domenico Ghilardi - si tratta soprattutto di una questione culturale. Per applicazioni semplici che possono essere risolte con sistemi a 3 gradi di libertà l'orientamento è per i robot cartesiani. Dove l'applicazione richiede più di 3 gradi di libertà allora l'orientamento all'antropomorfo è sempre più frequente. Certamente fino a 3 gradi di libertà il robot cartesiano è competitivo rispetto a quello



Abbiamo poi provato a individuare quale ruolo si sono conquistati rispettivamente i robot antropomorfi e i manipolatori montati sulle presse in Italia e all'estero e quali motivazioni tecniche ed economiche possono spingere all'adozione degli uni piuttosto che degli altri.

I clienti che hanno avuto la possibilità di provare entrambe le soluzioni tecniche hanno riscontrato - secondo Gilberto Petocchi - che i robot cartesiani risultano più semplici da utilizzare, essendo forniti di un'interfaccia utente intuitiva e semplice, più veloci in operazioni di pick-and-place nello stampo e generalmente meno costosi, ma presentano alcune limitazioni nelle operazioni fuori





PCMA

antropomorfo, ma solo a partire da 4 gradi di libertà i costi diventano paragonabili, per poi diventare favorevoli al robot antropomorfo quando i gradi di libertà diventano 5 o più. Si tratta di un discorso di sintesi nel

Il robot antropomorfo, anche se occupa una notevole area fuori pressa e necessita di macchine con una maggiore corsa del piano mobile, è prevalentemente utilizzato per avere un grado di manipolazione maggiormente performante, rispetto a quello cartesiano, in termini di controllo del manufatto con sistemi ottici di visione, sbavatura, assemblaggio ecc.



NICCOLI

quale si devono tenere in considerazione anche altri fattori come, per esempio, una maggior facilità di utilizzo e programmazione dei robot cartesiani, che però può essere superata mediante lo sviluppo di interfacce dedicate. Ultima ma non ultima, anche la complessità dell'applicazione pesa sulla scelta tecnica.

Il ruolo dei robot sia antropomorfi sia cartesiani nell'ambito dell'asservimento pressa è indispensabile, secondo Fausto Niccoli, sebbene la scelta di uno o dell'altra tipologia di manipolatore sia funzione del tipo di lavorazione che si deve effettuare. Il robot cartesiano è poco ingombrante, essendo installato genericamente sopra il piano fisso della pressa, e la programmazione delle quote è libera per quelli dotati di motori ad assi controllati, che permettono manipolazioni veloci, riducendo notevolmente il tempo di produzione, e movimentazioni precise per il posizionamento degli inserti alimentati da periferiche ausiliarie.

rappresenta assolutamente un'alternativa ai robot cartesiani (a parte la presenza scenografica nelle varie esposizioni fieristiche). Questo anche se negli ultimi tempi i prezzi dei robot antropomorfi sono notevolmente scesi.

Il motivo di quanto affermato risiede nelle seguenti considerazioni: il robot antropomorfo è molto più complesso da programmare e richiede la presenza di operatori molto preparati; realizzare le stesse corse di lavoro dei robot cartesiani con quelli antropomorfi è estremamente costoso in quanto rende necessario l'utilizzo di robot molto grandi; le traiettorie percorse dalle varie articolazioni del robot sono meno prevedibili con il rischio, soprattutto in fase di avviamento, di interferenze con lo stampo o con la pressa; attorno alla pressa sono necessari maggiori spazi.

L'utilizzo del robot antropomorfo è invece giustificato quando le fasi di lavoro richieste sono innumerevoli o molto complesse, anche se sarebbe ugualmente preferibile un robot cartesiano per il lavoro all'interno

dello stampo e uno antropomorfo fuori della pressa per effettuare tutte le altre fasi di lavoro. Inoltre, realizzando i movimenti di rotazione del polso dei robot cartesiani con motori brushless si riduce ulteriormente la differenza tra le due soluzioni.



Abbiamo cercato inoltre di appurare se ci sono ancora margini disponibili per migliorare e completare l'automazione dello stampaggio a iniezione e in quali passaggi del processo sono eventualmente identificabili.

Gilberto Petocchi crede che sicuramente, di fronte a nuovi processi produttivi e nicchie ben definite quali, per esempio, i settori imballaggio e medicale, l'automazione potrà avere ulteriori margini di sviluppo, ma allo stato attuale ritiene che il settore dello stampaggio a iniezione italiano stia vivendo una fase di stallo. I principali sintomi si rintraccerebbero in una certa apatia produttiva legata a un basso numero di nuovi progetti e alla delocalizzazione produttiva all'estero da parte di molte aziende importanti. Le opportunità di sviluppare nuove applicazioni è sempre più rara.

I margini ci sono e ci saranno sempre. È questa l'opinione di Lucio Strappazon, il quale ritiene che, se non la si vedesse in questo modo, sarebbe davvero molto pesante andare avanti e pensare a possibili miglioramenti. Oggi la maggior parte delle aziende costruttrici di robot sta tentando di migliorare i propri prodotti riducendo il tempo necessario all'estrazione degli articoli dallo stampo, la cosiddetta fase di stampo aperto, e nel contempo diminuire i consumi energetici in esercizio. Tutto questo migliorando anche l'affidabilità nel tempo dell'attrezzatura, anche in considerazione del fatto che un semplice problema sul robot oggi ferma l'intero ciclo produttivo.

Sicuramente l'imballaggio rappresenta oggi un campo fondamentale dove i costruttori



BADIALETTI

di robot si confrontano e propongono miglioramenti legati a prestazioni esasperate; la convinzione è che anche qui ci sia ancora molto da fare in termini di affidabilità, controllo qualità (sistemi di visione integrati) e produttività reale. Al contempo l'automazione si estende dall'estrazione e deposito del pezzo alle post-lavorazioni un tempo a carico dell'operatore.

La tendenza è sempre più quella di realizzare il prodotto finito e confezionarlo in automatico direttamente nel reparto di stampaggio. Come si può intuire, i margini disponibili per migliorare e completare l'au-



PARODI

tomazione dello stampaggio a iniezione sono tuttora molto ampi, poiché direttamente proporzionali all'esigenza di ridurre i costi di trasformazione e assecondare normative relative a igiene e tracciabilità del prodotto.

Secondo Domenico Ghilardi, il miglioramento e la penetrazione dell'automazione nello stampaggio a iniezione passano attraverso standardizzazione e sviluppo tecnologico. La standardizzazione deve estendersi a tutti gli aspetti dell'automazione: interfacce operatore, robot/macchina - questa in parte già risolta con le specifiche Euromap - e meccaniche verso gli stampi; linguaggi di programmazione. Per quanto riguarda lo sviluppo tecnologico, i sistemi di visione e misurazione tridimen-

sionale e lo sviluppo della sensoristica generale sono gli elementi che possono determinare la diffusione dei sistemi di automazione in generale e, soprattutto, nel settore materie plastiche proprio per la specificità dei manufatti, per loro natura "vivi", cioè dimensionalmente incostanti.

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri dell'automazione nello stampaggio di materie plastiche, oltre a incrementare ulteriormente le velocità di lavoro, Paolo Badialetti ritiene vincente la possibilità di renderla sempre più "user friendly": c'è infatti sempre meno tempo per riattrezzare le macchine al variare delle produzioni e sempre meno personale qualificato disponibile.



Infine abbiamo chiesto come sono state recepite dalle rispettive aziende e dai loro principali clienti la raccomandazione e le linee guida elaborate da Assocomplast in materia di sicurezza dei sistemi produttivi composti da macchine a iniezione e robot/manipolatori.

I clienti ormai hanno recepito la normativa sicurezza - riferisce Gilberto Petocchi - ma la richiedono e l'applicano sulle isole messe in produzione recentemente. Un adattamento degli impianti esistenti viene percepito come un'operazione fastidiosa e complessa, cercando a tale scopo soluzioni che richiedano un investimento minimo.

Enorme soddisfazione per l'iniziativa di Assocomplast viene espressa da Lucio Strappazon, il quale riferisce che la propria azienda per ogni fornitura rispetta quanto previsto da norme e leggi. Per ogni cliente è prevista la possibilità di iscriversi gratuitamente al portale aziendale da cui accedere, in modo riservato, a tutte le funzioni del prodotto acquistato legate alla sicurezza. Con tale iscrizione il sistema di automazione ha la possibilità di essere mantenuto efficiente in termini non solo prestazionali ma soprattutto di sicurezza, grazie a solleciti via e-mail con cadenza annuale e, successivamente, semestrale, di-

retti al responsabile della sicurezza che deve controllare e sostituire periodicamente i componenti soggetti a rottura.

In buona sostanza, grazie alla nuova normativa 2006/42/CE, l'utilizzatore è finalmente spinto a servirsi di impianti che tutelino al massimo la sicurezza e la salute degli operatori e, contemporaneamente, a

mantenerli in efficienza, grazie a promemoria scritti, secondo una filosofia aziendale che si rifà al detto "prevenire è meglio che curare". Non è possibile purtroppo affermare che la stragrande maggioranza degli utilizzatori sia realmente sensibile e rispettosa nei confronti di tale normativa. Si fatica per cercare di fare cultura e responsabilizzare in termini di sicurezza, e i risultati spesso non sono del tutto soddisfacenti. Per ciò che dovrebbe essere per tutti alla base di una corretta attività lavorativa è necessario un enorme dispendio di energie.

Domenico Ghilardi segnala come la sicurezza sia il tema principale e di maggior dibattito quando si parla di celle produttive automatizzate in generale, ma non si pronuncia in merito alle linee guida elaborate, non avendole seguite personalmente. In questi ultimi anni sono nati sistemi, quali "PLC safe" e sicurezze programmabili, che hanno sostituito quelli tradizionali elettromeccanici e che, finalmente, consentono, in modo flessibile, di rispettare egregiamente i requisiti di sicurezza.

Le raccomandazioni elaborate in materie di sicurezza sono state recepite dai clienti in modo positivo - secondo Fausto Niccoli - anche se i sistemi di sicurezza previsti dalle normative vigenti hanno incrementato in maniera considerevole il costo globale dell'automazione, con il conseguente e giustificato aumento del prezzo dei prodotti, non sempre recepito dall'utenza finale.

Più o meno dello stesso avviso anche Paolo Badialetti, secondo il quale le linee guida inviate da Assocomplast riguardo l'interpretazione delle norme CE sono state recepite senza problemi. Purtroppo tali norme penalizzano molto i costruttori di sistemi di automazione, caricandoli ulteriormente di adempimenti e costi spesso non compresi né riconosciuti dal cliente finale.

...e dei trasformatori

Anche ai trasformatori abbiamo subito chiesto qual è, nelle rispettive aziende, il livello di automazione raggiunto finora nelle operazioni di stampaggio a iniezione e se l'impulso all'automazione è dovuto a esigenze tecniche o a obiettivi di contenimento della manodopera.

Nell'ambito dei continui processi di miglioramento, nell'applicazione del World Class Manufacturing - sistema di produzione alla cui base si articola la riduzione sistematica di ogni tipo di spreco e di perdita - **Claudio Parodi** (Plastic Components and Modules Automotive, produttore di componenti auto) ritiene che il livello di automazione rag-



NUOVA SITT

giunto dalla propria azienda sia piuttosto elevato e finalizzato principalmente a 4 obiettivi: ridurre ai minimi termini i tempi di stampo aperto utilizzando non solo robot sempre più performanti ma anche organi di presa di nuova generazione; limitare le operazioni manuali a basso valore aggiunto; evitare operazioni problematiche in termini di sicurezza quali l'uso di sistemi di taglio



BERGAMASCHI

per l'eliminazione delle materozze e/o l'eventuale processo di fiammatura sulle divisioni stampo (soprattutto per quei particolari che devono in seguito essere verniciati); realizzare in modo oggettivo operazioni critiche nella realizzazione di particolari estetici e di sicurezza.

L'introduzione dell'automazione nella messa a punto del processo di stampaggio

nel caso di nuovi progetti è sempre più frequente, esordisce **Andrea Bergamaschi** (Nuova Sitt). L'adozione di meccanismi automatici è fondamentale nel caso del sovrastampaggio di inserti di varia natura ma non solo. Per quanto riguarda la propria azienda, l'automazione si è dimostrata utile e competitiva anche nel caso di fasi successive allo stampaggio quali trattamenti o montaggi. Nella maggior parte dei casi la spinta principale verso lo sviluppo dell'automazione è data dalla necessità di far fronte a produzioni numericamente importanti, riducendo il tempo ciclo oltre, ovviamente, al vantaggio di rendere il medesimo il più ripetitivo possibile, eliminando così l'errore umano.

Tra i meccanismi automatici in funzione rientrano prendi-materozza, robot a 3 assi prendi-pezzo e isole di produzione attrezzate con robot a 3 assi o antropomorfi che prevedono l'estrazione degli articoli prodotti per l'imballaggio o i trattamenti successivi e, se necessario, l'inserimento dei nuovi inserti. In alcuni casi l'isola di produzione viene condivisa per la produzione di particolari simili destinati allo stesso cliente oppure lo stesso robot antropomorfo viene impiegato con prodotti differenti per clienti diversi.

Per **Paolo Sunino** (Plastic Legno) il livello di automazione raggiunto nella propria azienda è medio/alto. Sui progetti consolidati il livello è alto, mentre quelli di bassa produzione sono stati automatizzati in funzione delle esigenze del prodotto. L'impulso ad automatizzare è fondamentalmente dettato da esigenze qualitative, quantitative e di contenimento della manodopera.

Da diverso tempo - spiega **Armando Rovera** (Roverplastic) - in azienda è stata intrapresa la strada dell'automazione nelle operazioni di stampaggio a iniezione passando, in molti casi, dai manipolatori cartesiani a quelli antropomorfi, molto più flessibili e polifunzionali. Sono state create isole di lavoro che permettono di eseguire in maniera completamente automatizzata varie operazioni quali assemblaggio, saldatura, eliminazione delle materozze, pallettizzazione ecc.

Anche la manipolazione è stata considerata con particolare attenzione. Tutte le

presse in funzione sono oggi alimentate in automatico con materiale proveniente dai forni di essiccazione. In alcuni casi c'era l'esigenza di risolvere problemi ergonomici legati al sollevamento e alla movimentazione di particolari di un certo peso, in altri la necessità di operazioni ripetitive di precisione.

Il reparto dello stampaggio a iniezione è sicuramente quello dove sono stati fatti i maggiori investimenti in automazione per esigenze sia tecniche (stampi tecnologicamente sempre più complessi) sia di riduzione dei costi (cicli sempre più brevi, eliminazione dei tempi morti, condizionamento degli stampi ai massimi livelli), riferisce **Pierluigi Raineri** (Soteco). L'automazione viene considerata a 360°, dall'ottimizzazione della programmazione presse/stampi alla spedizione del prodotto finito. Inoltre viene sottolineato come oggi anche il laboratorio svolga un ruolo fondamentale per ottenere, da un reparto di stampaggio moderno e automatizzato, un prodotto di qualità.

In azienda, fa sapere **Renzo De Vallier** (Fanton), tutte le macchine sono asservite da sistemi ausiliari quali manipolatori di estrazione, nastri, caroselli ecc. Tutto ciò in relazione al tipo di manufatto in produzione. Tutti i sistemi permettono di ottimizzare l'utilizzo della manodopera e instaurare rapporti uomo/macchina che non penalizzano la qualità.

Per ciò che riguarda l'esigenza di automatizzare, l'obiettivo è quello della redditività globale del sistema, fattore che determina, in relazione al prodotto da realizzare, se l'automazione sia necessaria per esigenze tecniche o per il contenimento della manodopera. Ma le due valutazioni coesistono.



In seguito abbiamo chiesto ai nostri interlocutori se ritengono o auspicano che vi siano ancora margini di miglioramento a breve o medio termine.

Sinteticamente, per Claudio Parodi sia nel breve sia nel medio periodo sono auspicabili margini di miglioramento, soprattutto a livello di automazione assistita da robot antropomorfi.

Sicuramente ci sono margini di miglioramento per Andrea Bergamaschi, ma sono legati al processo di stampaggio. In altre parole, non ha senso accanirsi a investire nella velocità dei movimenti se non è possibile ridurre il ciclo di iniezione. Secondo l'esperienza della propria azienda, l'attenzione maggiore deve essere rivolta allo sviluppo di sistemi che siano quanto più



SOTECO



PLASTIC LEGNO

flessibili possibile, in modo da poter ammortizzare più facilmente i costi correlati, dato che l'automazione è sicuramente percepita come indice di qualità da parte dei clienti, anche se nella quasi totalità dei casi non sono disposti a partecipare all'investimento, limitandosi all'ordine dello stampo.

Se si guarda al livello di automazione finora raggiunto, Armando Rovera non vede nel breve termine grandi opportunità di ulteriore sviluppo. Ovviamente le applicazioni sono funzionali al tipo di prodotto da realizzare. Nel caso di articoli specifici, per caratteristiche tecniche e dimensionali, ogni volta viene verificata la redditività della possibile ed eventuale automazione. Molto interessante è invece ritenuta la possibilità di sviluppare soluzioni legate al controllo qualità del pezzo stampato in termini sia dimensionali sia, soprattutto, estetici. Questa opzione avrebbe il vantaggio di evitare un



controllo manuale ripetitivo, che, oltre al costo, presenta sempre un rischio latente di difettosità talvolta non rilevate.

Sicuramente margini di miglioramento esistono sempre, anche se si stanno sempre più assottigliando - commenta Pierluigi Raineri - e oggi si sta lavorando notevolmente sui tempi di attrezzaggio dello stampo (in azienda vengono effettuati in media 12-15

cambi stampo e 20-30 cambi colore/materiale nell'arco delle 24 ore su oltre 900 stampi). In questi termini, e per migliorare l'efficienza e

la resa produttiva, è stato fondamentale l'inserimento di piani magnetici e masterizzatori per ridurre il più possibile il fermo pressa, così come la formazione continua del personale e il coinvolgimento di tutti sui vari progetti.



La domanda successiva mirava a sapere a quali fornitori si sono affidate le rispettive aziende e quali tipologie di attrezzature hanno adottato per implementare l'automazione nella propria attività produttiva. E abbiamo anche chiesto quale sia l'opinione sul made in Italy di questo comparto.

I fornitori con i quali sono state realizzate le più importanti applicazioni - segnala Carlo Parodi - sono Comau e Kuka per quanto riguarda i robot antropomorfi, Sytrama, Dal

Maschio ed Engel per quelli lineari, Colombo Robotica, Gaiotto Automation, KraussMaffei Automation e ancora Engel per i sistemi di automazione. Con grande impegno il made in Italy sta riducendo la distanza con i principali concorrenti europei, differenza che fino a pochi anni fa appariva molto più

marcata. Ma ci sono ancora margini per fare meglio.

Andrea Bergamaschi informa che le automazioni esistenti sono state sviluppate in collaborazione con fornitori italiani contattati direttamente dalla propria azienda oppure tramite i fornitori delle macchine a iniezione. Fortunatamente nel distretto in cui opera l'azienda (quello bergamasco) e



in quello contiguo di Milano sono presenti realtà che non solo sono al servizio degli stampatori ma hanno anche maturato esperienze con produttori di primo impianto del settore auto.

Dopo avere provato a collaborare con vari fornitori, è stato scelto di rivolgersi a una sola azienda - spiega in breve Paolo Sunino - per facilitare le operazioni progettuali e poter fare conto su una maggiore uniformità e intercambiabilità degli elementi.

Le isole di lavoro, asservite da robot antropomorfi, o le stazioni di montaggio polifunzionali presenti in azienda - spiega Armando Rovera - sono state progettate in collaborazione con partner storici come Delsa Automazioni e Robotech Automazioni, che poi le hanno realizzate. Questi fornitori italiani hanno offerto la migliore risposta alle esigenze di applicazioni automatizzate, in quanto offrono la necessaria disponibilità per sviluppare soluzioni estremamente efficaci con flessibilità e creatività, uscendo da una logica di "standard". Il made in Italy, in questo campo, rappresenta, per versatilità e approccio integrato al problema, sicuramente un valore aggiunto.

In un'attività produttiva abbastanza ampia come quella della nostra azienda - precisa Pierluigi Raineri - e con prodotti molto personalizzati, l'automazione intensiva ha toccato solo i reparti che producono i semilavorati, affidandosi solitamente a fornitori italiani, ma prendendo comunque in considerazione sempre i vari fornitori in funzione del rapporto tra qualità, prezzo e assistenza.

Per quanto riguarda i fornitori Renzo De Vallier cita Star Automation. Le attrezzature utilizzate sono abbastanza standard, dai manipolatori a 2 e 3 assi ai robot antropomorfi, dai nastri evacuatori ai caroselli di singolarizzazione, fino alle macchine per l'assemblaggio. Il made in Italy viene considerato basilare, principalmente per una

questione di tempestività nell'assistenza e nell'aprontamento di sistemi dedicati veloci.



Infine, anche sul fronte della trasformazione abbiamo cercato di capire come sono state recepite e adottate in pratica la raccomandazione e le linee guida elaborate da Assocomplast in materia di sicurezza dei sistemi produttivi composti da macchine a iniezione e robot/manipolatori.

Al momento tali raccomandazioni non sono state ancora recepite in quanto - precisa Claudio Parodi - si preferisce demandare l'attività di capo-commissa, anche per la parte di automazione, al costruttore della pressa proprio per ovviare a problemi in materia di sicurezza per sistemi produttivi integrati e relative responsabilità. Non è però escluso in futuro un cambio di approccio, per sfruttare al meglio le opportunità proposte.

Tra i requisiti fondamentali per i propri fornitori di macchine a iniezione e automatismi, di qualsiasi genere e livello - commenta Andrea Bergamaschi - vi è sicuramente il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, ritenute fondamentali. L'attenzione per la sicurezza non si deve limitare, però, alla rispondenza alle norme dei singoli automatismi ma deve interessare l'intera isola, prevedendo apposite protezioni.

Le linee guida sono state recepite e, spiega Paolo Sunino, la verifica della sicurezza in azienda è stata appaltata all'esterno, per ottenere una certificazione che ne attesti il livello raggiunto nei reparti produttivi.

Ogni applicazione segue rigide procedure di rispondenza alle normative in materia di sicurezza, in linea con tutti gli obblighi vigenti e i risultati sulla loro stretta osservanza sono documentati dall'assenza di infortuni, rileva Armando Rovera.

La sicurezza occupa sicuramente il primo posto degli obiettivi aziendali per Pierluigi Raineri. Nello stampaggio a iniezione è stato fatto un enorme lavoro di certificazione delle varie aree e zone di produzione, ponendo la massima attenzione a ogni singola attrezzatura. Per esempio, su ogni tappeto di deposito articoli da parte del robot è stato installato un dispositivo di finecorsa che blocca il robot medesimo al minimo spostamento dalla posizione di lavoro. Continui aggiornamenti periodici sulla sicurezza sono inoltre previsti per tutti i lavoratori ed è in corso la certificazione OHSAS 18001.

Renzo De Vallier, infine, riferisce che in linea generale il DL 81 del 2008 viene osservato in maniera scrupolosa, con un'analisi del rischio puntuale e veloce calibrata sull'alta configurabilità dei sistemi in funzione in azienda.

TOP ENTRY ROBOT
MODEL Gxe-1500

STAR
AUTOMATION

Gxe-1500 - **PRECISO**
- **ROBUSTO**
- **INDISTRUTTIBILE**

MODEL Gxe-1500

PRESTAZIONI

X = 2500 mm
Y = 1130 mm
Z = 1500 mm

TAKE OUT = 1,8 sec
TOTAL CYCLE = 8,6 sec

**ROBUSTO
E INDISTRUTTIBILE**

E' unico nella sua categoria per robustezza e affidabilità.
Oltre 650 kg di acciaio con movimenti fluidi e precisi.

Generoso nelle corse e nella portata, il robot Gxe-1500 trova ampia collocazione per presse da 200 a 800 t

Handle with care

STAR AUTOMATION EUROPE S.p.A.
Via Salgari 2R/2S - 30030 Caselle di S. Maria di Sala
Venezia - Italy - Tel. +39.041.57.85.311 - Fax +39.041.57.85.312
sales@star-europe.com

UNIONE DI CANTIERI DEL SISTEMA EUROPEO
SINCERT CONVE



AERONAUTICA

Linee per la produzione di parti in composito (pale elicotteri) di lunghezza di poco superiore ai 25 metri. Questi impianti hanno un sofisticato sistema di gestione e controllo delle temperature degli stampi, ed un controllo attivo del parallelismo dei piani.

GLUE ROLL COATER

Le nuove macchine di incollaggio a rulli modello PRS 2100 specifiche per PU monocomponente.



PIERSICO
ENGINEERING DIVISION
design . moulds . equipment . machineries . prototypes

innovazione & tradizione

una combinazione perfetta

La divisione Engineering della Persico e' stata creata per fornire al cliente una gamma completa di servizi e con l'ulteriore obiettivo di ottenere processi completamente automatizzati, inizialmente destinati al settore automotive (macchine di finitura, fustellatrici, linee automatiche) e successivamente sviluppati per impianti rotazionali e sistemi automatizzati a 360°.

TERENZIO

Presses since 1934. A Persico Company

Persico S.p.A. Engineering Division - Via Visvescchio, 6/b - 24027 Nembro (BG) Italy - ph. +39 035 4531611 - fax +39 035 4531612 - info@persico.com

IMPIANTI CASTING NYLON PA6

Persico produce macchine ad iniezione, stampi ed impianti completi per la produzione di parti in Nylon PAB da caprolattame liquido con processo di casting anionico.

PRESSE KOMPO

(SMC-GMT) con o senza sistema di controllo di parallelismo attivo/volumetrico.

ROTOULDING . LEONARDO

Macchine per lo stampaggio rotazionale dal ciclo completamente automatizzato

- Lo spazio necessario per le operazioni è decisamente ridotto se confrontato con una macchina rotazionale classica.
- I sistemi di riscaldamento e di raffreddamento sono applicati direttamente in una zona molto limitata sulla superficie dello stampo.
- Apertura e chiusura automatica dello stampo.
- La materia prima viene introdotta automaticamente nello stampo.
- Scarico automatico del pezzo.



Exclusive Europe Distributor for
FERRY INDUSTRIES, INC.



Sinergie associative e difesa dell'immagine

Intervista a Daniele Ferrari, neo-presidente di PlasticsEurope Italia

Il 10 giugno scorso, in occasione dell'assemblea annuale di PlasticsEurope Italia, Daniele Ferrari è stato eletto all'unanimità presidente dell'associazione nazionale dei produttori di materie plastiche per il triennio 2011-2014. Da qualche mese presidente e amministratore delegato di Polimeri Europa, in passato Ferrari ha ricoperto diverse cariche tecniche e commerciali prima presso ICI (Imperial Chemical Industries) e succes-



sivamente in Huntsman Performance Products.

Il neo-presidente ha dichiarato di volere proseguire le attività dell'associazione su alcuni importanti nodi strutturali dell'industria delle materie plastiche, in particolare quelli connessi al fine vita dei manufatti in plastica e dell'immagine delle materie plastiche a livello nazionale e internazionale. Ha anche ribadito la volontà di continuare il coordinamento con le altre associazioni della filiera delle materie plastiche, per attivare le opportune sinergie rinnovando l'impegno dell'industria della plastica verso una maggiore sostenibilità.

Su questi e altri argomenti di stretta attualità abbiamo rivolto alcune domande al presidente Ferrari, che ringraziamo per la cortese disponibilità nel rispondere alla nostra intervista.



Quali connotazioni pensa di attribuire alla sua presidenza? Quali strategie a livello istituzionale e operativo ritiene di promuovere a beneficio dell'industria rappresentata dalla sua associazione?

Premetto che intendo muovermi con il più

ampio consenso da parte di tutti i rappresentanti delle imprese associate a PlasticsEurope Italia, nella tradizione associativa e lungo le linee che i miei predecessori hanno così bene individuato.

I cardini dell'azione associativa saranno quindi il rafforzamento e il coordinamento con le associazioni di riferimento, Federchimica per quanto riguarda il territorio nazionale e PlasticsEurope a livello continentale, e la condivisione, la più ampia possibile, di programmi e iniziative con le altre due associazioni della filiera plastica in Italia, Federazione Gomma Plastica e Assocomplast.

Tra gli obiettivi fondamentali del suo mandato, quale peso hanno la difesa e la promozione dell'immagine della plastica presso l'opinione pubblica? In tal senso non ritiene che la filiera debba sviluppare un'importante e continuativa azione di pubbliche relazioni per ottenere risultati migliori rispetto al presente?

Il "problema" dell'immagine della plastica è certamente il maggiore che tutta l'industria della plastica deve affrontare. Non è certamente una criticità solo italiana, ma in tutti i Paesi europei la plastica "soffre" di una carenza di immagine positiva.

Le nostre ricerche hanno confermato che il problema dell'immagine ha varie cause, la più importante delle quali è l'insufficiente gestione del fine vita dei manufatti in plastica; in particolare discariche, rifiuti abbandonati, carenza di raccolta differenziata e di riciclo contribuiscono a formare nel cittadino la convinzione che la plastica costituisca necessariamente un problema.

A questo riguardo gran parte delle nostre attività, anche di pubbliche relazioni, avrà come obiettivo quello di migliorare nel nostro paese l'atteggiamento nei confronti dei rifiuti plastici.

Siamo per esempio intenzionati a supportare programmi e campagne per portare la quota di tali rifiuti che nel nostro paese finisce in discarica a livello dei paesi europei più "virtuosi", nei quali la discarica ha poco o nessun impiego.

Come valuta la situazione attuale di mercato delle materie plastiche in Italia in rapporto a quella degli altri principali paesi europei?

Il mercato italiano delle materie plastiche, il secondo per importanza in Europa dopo quello tedesco, soffre della stagnante situazione economica italiana.

La mancanza di investimenti, la debole crescita dei consumi, le difficoltà che l'industria italiana trova sui mercati internazionali, a causa della scarsa competitività dell'euro rispetto al dollaro, deprimono il mercato nazionale delle materie plastiche. La situazione è analoga anche in altri paesi europei, soprattutto in quelli che sono stati più duramente colpiti dalla crisi.

A livello internazionale il baricentro della produzione di materie plastiche continua a spostarsi dall'Europa all'Estremo e Medio Oriente. Ritiene che questa tendenza sia ormai inarrestabile oppure che qualche nuovo elemento possa intervenire frenando la "decadenza" europea?

Non c'è dubbio che Medio ed Estremo



POLIMERI EUROPA

Oriente rappresentino quote crescenti sia della produzione sia del mercato delle materie plastiche. Il basso costo delle materie prime in Medio Oriente e la straordinaria crescita delle economie del Far East consentono all'industria della plastica in queste due aree una dinamica che Stati Uniti ed Europa non possono più offrire.

Tuttavia, da un punto di vista tecnologico, l'Europa soprattutto può ancora giocare un ruolo di primissimo piano: il livello qualita-

tivo dei prodotti, delle macchine trasformatrici, dei manufatti e delle materie prime continua a essere eccellente e l'Italia occupa un posto eminente in tutta la filiera a livello mondiale.

Devo però sottolineare come spesso la competitività dei prodotti dell'industria europea nei confronti di quelli di altre aree debba scontare anche la giusta e irrinunciabile attenzione che in Europa si ha nei confronti della sicurezza dei prodotti, delle

loro produzioni e degli impatti ambientali. Dovrebbe esserci una sorta di "authority internazionale della plastica", in grado di assicurare elevati standard di prodotto e di processo in tutte le aree del nostro pianeta. L'omologazione di tutti i prodotti e di tutti i processi verso gli standard più qualificati è, a mio avviso, condizione "sine qua non" per lo sviluppo globale della nostra industria.

m

Beni strumentali in assemblea

Bilancio 2010 positivo per l'industria italiana costruttrice di beni strumentali: dopo un 2009 da dimenticare, tornano a crescere tutti i principali indicatori economici del settore rappresentato da Federmacchine (a cui aderisce anche Assocomplast). Questa in sintesi la fotografia presentata il 14 luglio da Alberto Maria Sacchi, presidente uscente, in occasione dell'assemblea annuale che ha ospitato un incontro sul tema "Il settore dei beni strumentali in Italia e Germania: due leader a confronto".

Nel 2010 la produzione è arrivata a 34 miliardi di euro, il 13,5% in più rispetto all'anno precedente. Principale motore della ripresa è l'export, che si è attestato a 23 miliardi (+16,2%). Principali mercati di sbocco dell'offerta italiana di settore risultano Cina (2 miliardi di euro), Germania (1,9), Francia (1,8) e Stati Uniti (1,3). Più debole (8,2%) risulta invece l'incremento delle consegne sul mercato interno, che hanno raggiunto 11,1 miliardi di euro, trainate dal consumo che si è attestato a 17 miliardi (+12%).

Tuttavia, nonostante i dati positivi, il terreno perso con la crisi del 2009 non è stato ancora recuperato. La produzione resta ancora inferiore del 20% rispetto al 2008, così l'export arretrato del 18% e il consumo domestico, che risulta ancora inferiore del 23,5% rispetto al valore registrato prima della crisi.

Nuovo vertice

L'assemblea generale di Federmacchine, riunitasi il 14 luglio, ha eletto presidente per il biennio 2011-2012 Giancarlo Losma, attuale presidente di Ucimu-Sistemi per Produrre (l'associazione dei costruttori italiani di macchine utensili, robot e automazione). Alla vice-presidenza è stato chiamato Riccardo Comerio, attuale past-president di Assocomplast.

Per effetto delle nuove nomine, il consiglio direttivo della federazione per il biennio 2011-2012 risulta così composto:

- presidente: Giancarlo Losma (Ucimu-Sistemi per Produrre)
- vice-presidente: Riccardo Comerio (Assocomplast)
- consiglieri: Giuseppe Barrera (Assomac), Ambrogio Delachi (Acimall), Giuseppe Lesce (Ucima), Angelo Lovati (Gimav), Flavio Marabelli (Assomarmomacchine), Pierluigi Ponzoni (Acimac), Felice Rossini (Acimga), Sandro Salmoiraghi (Acimit)
- past-president: Alberto Sacchi
- segretario generale: Alfredo Mariotti.

Le rilevazioni emerse dall'indagine previsionale condotta dalla federazione su un campione rappresentativo di imprese del comparto evidenziano, nel primo trimestre 2011, la discrepanza tra l'andamento delle vendite sul mercato interno e estero. A fronte di una debole domanda interna, giudicata bassa dal 33,4% degli intervistati, si rileva soddisfazione per la domanda estera, valutata alta dal 43% dei rispondenti.



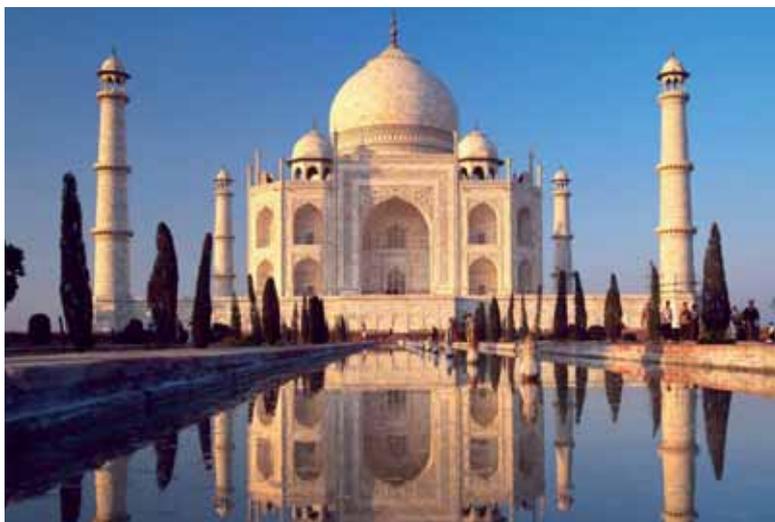
In questo decennio il rapporto export/produzione è cresciuto dal 61 al 67% ma l'incremento della quota di produzione destinata ai mercati esteri non ha comportato una significativa crescita dimensionale delle imprese, il cui numero medio di addetti si è mantenuto intorno alle 28-29 unità per un fatturato medio pari a 4-5 milioni di euro.

Considerando il numero di addetti, emerge chiaramente come, dopo la riduzione dovuta alla grande crisi, le imprese del settore abbiano avviato un processo di assunzione interrompendo il trend negativo rilevato a partire dal 2008 e che, al contrario, interessa tuttora l'industria manifatturiera italiana nel suo complesso.

Piattaforma India

Due associazioni di categoria - Assocomplast (costruttori di macchine e stampi per materie plastiche e gomma) e Ucimu (costruttori di macchine utensili, robot e sistemi per produrre) - hanno presentato il 21 luglio a Milano, presso la sede di Ucimu, il progetto denominato Piattaforma India.

Con il coordinamento di Luigi Serio, docente di economia e gestione delle imprese all'Università Cattolica di Milano, l'iniziativa si pone l'obiettivo di fornire un concreto supporto operativo alle aziende associate, teso a ricreare un sistema di relazioni commerciali e produttive per replicare il modello vincente italiano. Il progetto è finalizzato a costituire un presidio del mercato indiano - in forte sviluppo negli ultimi anni e dall'interessante potenziale prospettico - con una struttura in loco al servizio delle aziende interessate, offrendo servizi capaci di colmare carenze informa-



tive, selezionare fornitori, creare una rete istituzionale per il rafforzamento della reputazione della tecnologia italiana in India ecc. Da segnalare l'approccio innovativo dell'iniziativa, che per la prima volta si basa sull'idea del contratto di rete tra due associazioni; contratti di rete potranno essere poi siglati tra le aziende interessate a sviluppare la collaborazione sul mercato indiano. Nella riunione del 21 luglio è stato illustrato il progetto nel suo insieme e le proposte di piani di azione, a livello di reputazione, operatività, apprendimento. La fase successiva, di sperimentazione, prevede anche la realizzazione di uno "study tour" in India insieme alle aziende, finanziato da Federdirigenti e programmato dal 10 al 14 ottobre.



Le rilevazioni recentemente diffuse dall'ufficio di statistica indiano mostrano un forte incremento degli acquisti dall'estero di impianti, confermando lo scenario delineato dalle locali associazioni. In particolare, è aumentata del 60% la domanda di macchine a iniezione, fino a superare i 150 milioni di dollari e, in funzione dei dazi doganali imposti dal governo indiano su quelle di provenienza cinese, il principale fornitore risulta Taiwan (con

Efficienza energetica

Entro il 2020 i costruttori europei di macchine per materie plastiche e gomma ridurranno il consumo energetico dei loro macchinari, secondo quanto afferma un recente studio commissionato dalla loro associazione di categoria Euromap, le cui conclusioni derivano da un'indagine ad ampio raggio condotta su costruttori e trasformatori.

Lo studio mostra che il quantitativo annuo di energia risparmiata sarà paragonabile al consumo di elettricità degli abitanti di una città come Amburgo. Questo considerevole risparmio potrà essere realizzato nonostante un terzo del consumo energetico sia una costante non controllabile, dovuta al processo di fusione delle materie plastiche.

Il potenziale risparmio energetico evidenziato dallo studio soddisferebbe in pieno gli esigenti parametri imposti dalla Commissione Europea. Vengono inoltre sottolineati gli sviluppi tecnologici in tale ambito, soprattutto nei seguenti comparti: soffiaggio, estrusione, stampaggio a iniezione e termoformatura.

probabili triangolazioni, però), con oltre un quarto del totale.

A seguire le linee di estrusione che, totalizzando oltre 65 milioni (con il 13% di provenienza italiana), hanno registrato un incremento del 38% sul 2009. Trend più che positivo anche per le soffiatrici, con un +49%, fino a 36 milioni di dollari. A prescindere da quanto segnalato per le macchine a iniezione, la Cina ha soddisfatto, nel complesso, il 24% delle importazioni settoriali indiane.

In base ai dati Istat, le forniture italiane all'India di macchine per materie plastiche e gomma hanno registrato un'accelerazione negli ultimi mesi: infatti nel primo trimestre di quest'anno ammontano a oltre 20 milioni di euro, mentre erano state di circa 41 nell'intero 2010, in linea con gli anni precedenti.

Mercato dell'usato

La convinzione che il mercato dell'usato possa prosperare in tempi di crisi si è rivelata spesso un paradosso. Infatti il rallentamento dell'economia negli anni scorsi ha profondamente influenzato il prezzo di vendita delle macchine nuove, con cali a fino al 30% rispetto al 2007. Al contrario i prezzi del macchinario usato non sono scesi nella stessa misura, chiudendo quindi la forbice tra le due tipologie e rendendo l'usato molto meno appetibile rispetto agli anni precedenti.



Il principale motivo per questa incongruenza tra mercato del nuovo e dell'usato è - secondo MachinePoint - il fatto che il venditore dell'usato spesso basa il suo prezzo sul valore residuale delle macchine acquistate ai prezzi pre-crisi. Come noto, il prezzo delle macchine nuove è dettato dalla legge della domanda e dell'offerta: infatti, quando la prima è alta, il prezzo cresce senza tenere conto dei libri contabili.

Lo stesso accade nelle crisi economiche, quando i prezzi scendono parallelamente alla domanda. Nell'usato il prezzo per la stessa macchina varia da cliente a cliente appunto perché cambia la sensibilità del fornitore nel capire il mercato e non solo le scritture contabili.

Nel campo specifico delle macchine per materie plastiche e gomma, i fattori che influiscono sul prezzo dell'usato comprendono, oltre all'anno di fabbricazione, lo stato di manutenzione, il livello di revisione, le apparecchiature ausiliarie che corredano la macchina e altri ancora. Alla luce di tali fattori sono evidenti le va-

riazioni di prezzo tra le differenti aree di mercato dell'usato.



Dal punto di vista dell'acquirente - che spesso è extra-europeo - i fattori che determinano la crescita della domanda di macchinari usati sono, per esempio, la presenza del servizio tecnico del costruttore nel paese in cui viene installata la macchina, le normative che bloccano o facilitano l'acquisto dell'usato, gli standard della regione in cui si vuole produrre e infine la mancanza di macchinari nuovi sempre nella zona di produzione.

Questa serie di concause crea interesse nell'usato ma è fondamentale che il suo prezzo segua una percorso logico e tangibile rispetto al nuovo al momento dell'acquisto della macchina, senza il quale la macchina perde molte delle sue potenzialità. Il produttore che vuole vendere una macchina usata deve capire che

il prezzo dell'usato può essere anche il 75% inferiore a quello dei libri contabili a causa del rapporto percentuale tra il nuovo nel momento dell'offerta e il prezzo di svalutazione dopo un certo numero di anni.

Passo importante per determinare il prezzo finale dell'offerta è la visita del cliente e la successiva negoziazione del prezzo finale, in cui si devono analizzare varie discriminanti come condizioni della macchina, costi di trasporto, installazione sul posto e disponibilità economica dell'acquirente.

Il mondo delle macchine usate è estremamente diversificato e non molte aziende hanno la capacità e il tempo di analizzare in maniera globale questo mercato e operare in maniera seria e affidabile, in modo da poter offrire un servizio eccellente e garantire redditività ai clienti.

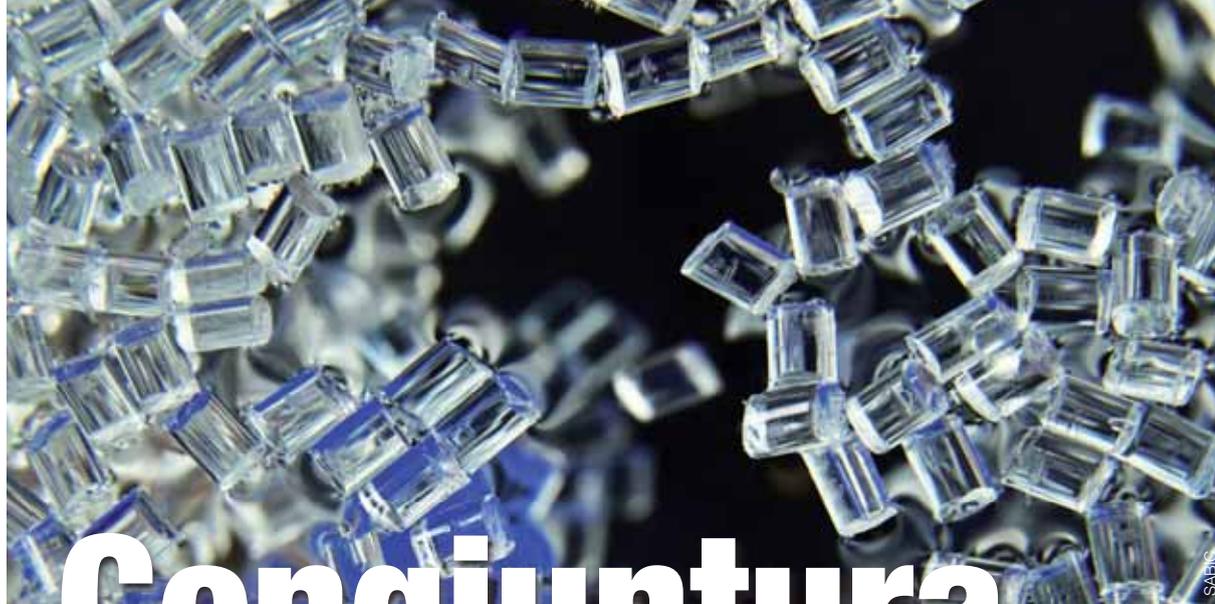
 Choose the Original
Choose Success!

Assicurati che la tecnologia sia originale!

Puoi ottenere risultati eccellenti se sai di poter contare pienamente sul macchinari per materie plastiche e gomma che utilizzi. Assicurando precisione ed elevata produttività anche in presenza di condizioni critiche, soltanto le macchine originali - per progetto e costruzione - che utilizzano parti e componenti originali, garantiscono qualità, durata e sicurezza in tutte le loro applicazioni.

Tecnologia originale = Risultati affidabili

YUMA DesignStudio



Congiuntura chimica

Sono stati pubblicati a luglio i risultati del panel congiunturale semestrale elaborato da Federchimica per analizzare in maniera approfondita la situazione economica e di mercato dell'industria chimica e fornire alcune previsioni relative ai vari settori di competenza.

Lo scenario previsionale per la chimica italiana vede una continuazione della ripresa in atto, con i livelli produttivi sostenuti dalla domanda estera diretta o di quella indiretta determinata dall'export dei settori utilizzatori. In definitiva i prossimi mesi e anni si presentano dominati dall'incertezza e dalla crescente dicotomia nelle situazioni di paesi, settori e imprese.

Come di consueto di seguito riassumiamo quanto è emerso dalla suddetta elaborazione per quanto riguarda i comparti di nostra pertinenza: materie plastiche e resine sintetiche, fibre artificiali e sintetiche, adesivi e sigillanti.

Materie plastiche e resine sintetiche

In questo comparto, stagnazione delle costruzioni, scarso potere d'acquisto delle famiglie e forza dell'euro impediscono una crescita soddisfacente. Sulla base delle indicazioni fornite da Plastic Consult, l'andamento del mercato delle materie plastiche in Italia nel primo semestre 2011 risulta in ripresa rispetto allo stesso periodo del 2009 (+2,2%), ma delude rispetto al primo trimestre 2010.

La domanda di polimeri da parte dei trasformatori supera, infatti, di poco 3.210 kton, facendo registrare un modesto aumento (0,2%) trainato principalmente dalla crescita del PVC rigido (+5,3%), grazie anche al mantenimento degli incentivi per la riqualificazione energetica degli edifici che ha spinto il mercato degli infissi, del

PVC plastificato (+5,6%), grazie alla crescita di cavi elettrici, tubi, profilati, spalmatura e compounding, dell'EPS (+6,6%), spinto dal mantenimento degli sgravi fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici e all'aumento degli spessori delle lastre, e del PET (+2,8%), grazie al costante aumento della penetrazione delle bottiglie di piccolo formato e alla carenza dell'offerta di materiale da riciclo, con conseguente aumento della porzione di polimero vergine nella produzione di foglie.

Negativo, invece, risulta l'andamento complessivo delle poliolefine (-1,4%), che incidono per oltre il 56% del consumo di materie plastiche in Italia. Nello specifico LDPE ed LLDPE sono diminuiti dell'1%, principalmente a causa del calo dei consumi di sacchetti e di master/compound; l'HDPE ha fatto segnare un -4%, come risultato del rallentamento, oltre che di sacchetti, di casse e grandi contenitori; il PP è calato dello 0,4%, a seguito della frenata di film BOPP, foglie, tubi passacavi, fiocco e mobile.

Permangono del resto in Italia, anche nel primo semestre del 2011, gli stessi elementi che hanno contribuito a deprimere la domanda nel corso dello scorso anno, ovvero declino del settore delle costruzioni, anche se si assiste a una discreta ripresa per la ristrutturazione, produzione industriale, che stenta a riprendersi, mostrando un andamento altalenante, scarso potere d'acquisto delle famiglie, ulteriormente depresso dal ritorno dell'inflazione, tagli alla spesa pubblica e agli investimenti in infrastrut-

ture e dollaro molto debole.

Le previsioni per il 2011 sono pertanto molto incerte: le più accreditate indicano una crescita della domanda di materie plastiche molto modesta rispetto allo scorso anno, a causa del persistere degli elementi che frenano la ripresa. Per quanto riguarda la produzione, le materie plastiche presenteranno, a fine anno, un segno che, allo stato attuale dell'andamento del mercato, è possibile stimare in un +4% rispetto al 2010 (da confrontare con il calo del 2,6% del 2010/2009).

Fibre artificiali e sintetiche

Dopo un inizio d'anno positivo, un rallentamento in questo settore è atteso per la seconda metà del 2011. L'industria mondiale di fibre sintetiche e artificiali ha mostrato una crescita record nel 2010 (+10%), con incrementi a due cifre per tutti i tipi di fibre (fatta eccezione per quella acrilica). Nel 2010 l'incremento della domanda europea di fibre artificiali (+16,6% in volume) era stato motivato dalla ripresa di tutti i settori finali di utilizzo e riguardava tutte le tipologie. La domanda si è mantenuta forte anche nella prima parte del 2011, ma inizia a mostrare qualche segnale di rallentamento, specialmente nei settori dell'ab-



bigliamento e dell'arredamento, mentre più positive rimangono le aspettative per i settori industriali e per l'auto. La produzione di fibre nel 2011 a livello europeo dovrebbe crescere del 5,3% sul 2010 ma le importazioni dai paesi extra-europei potrebbero guadagnare ulteriori quote di mercato, favorite peraltro da un euro forte.

Con riferimento alla domanda europea delle diverse fibre, il filo tessile di poliestere crescerà del 2,6% e vedrà ridursi rispetto al 2010 il contributo proveniente dalla sostituzione del cotone in abbigliamento e arredamento. Più dinamico il fiocco di poliestere con una crescita attesa del 6,2% e di filo industriale di poliestere che continua a crescere del 14%, mentre il fiocco acrilico crescerà del 4,5%. Il fiocco di poliammide crescerà del 3,3%, a fronte di un calo nel settore tappeti ma di una ripresa più vivace delle applicazioni tessili e di non-tessuto. Il filo industriale di poliammide dovrebbe crescere del 5,6%, grazie al forte traino della produzione di pneumatici e airbag.

A livello europeo e italiano le previsioni per la produzione di fibre artificiali sono più caute visto lo scenario ancora denso di incertezze. Dopo il rimbalzo del 2010 (+18% in volume sul 2009), l'industria italiana delle fibre artificiali è cresciuta ancora del

4,3% nei primi 5 mesi del 2011 e continuerà a crescere anche nella seconda parte dell'anno con previsioni di chiusura del +2% rispetto al 2010.

Adesivi e sigillanti

Dopo un 2010 caratterizzato da trend negativi, il 2011 si presenta ancora denso di difficoltà in questo comparto: permangono tensioni sulle materie prime e carenza di alcune di esse con lo scenario complicato ulteriormente dalla crisi di liquidità.

Gli adesivi destinati all'edilizia, dopo un 2010 molto negativo, nella prima parte del 2011 presentano un lieve miglioramento della domanda.

I consumi sono sostenuti dal discreto andamento delle ristrutturazioni, mentre registrano un calo gli investimenti in nuove costruzioni.

Per gli adesivi impiegati dall'industria di legno e arredamento il 2010 si è chiuso all'insegna della stabilità, risultato sostenuto interamente dal buon andamento delle esportazioni. La prima parte del 2011 è stata caratterizzata da livelli stagnanti della domanda interna.

L'industria calzaturiera ha registrato una

certa tenuta nel 2010 e così pure gli adesivi destinati a tale mercato. In particolare è stata la seconda parte dell'anno a imprimere una certa ripresa dei consumi, trainati dall'andamento delle esportazioni.

Per gli adesivi e sigillanti che trovano impiego nei mezzi di trasporto occorre distinguere fra i differenti settori di applicazione: i prodotti utilizzati nel settore auto hanno subito una flessione, mentre sono cresciuti quelli impiegati nei veicoli industriali e commerciali. Il risultato del 2011 appare fortemente condizionato da un primo semestre negativo.

Gli adesivi destinati a cartotecnica e imballaggio hanno messo a segno lievi incrementi in volume, generalizzati a quasi tutti i segmenti serviti.

Notevoli difficoltà sono state, invece, registrate sul fronte della redditività, con una drastica riduzione dei



margini reddituali.

m

Corsi e seminari

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

Materie prime e laboratorio

4 ottobre - Il riciclo di materie plastiche: modalità ottimali per l'uso di materie prime seconde

12 ottobre - Additivi per materie plastiche: classificazione e funzioni

19-21 ottobre - Principali prove di laboratorio e interpretazione dei risultati

9 novembre - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni

15-16 novembre - Proprietà, utilizzi e processi di trasformazione delle gomme vulcanizzabili

29 novembre - Le banche dati dei materiali plastici: modalità di utilizzo dalla rete per la scelta del materiale plastico.

Progettazione

25-26 ottobre - Nozioni di base per la progettazione di un manufatto in plastica

Stampaggio a iniezione

5-7 ottobre - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base con

l'ausilio di prove pratiche

16-18 novembre - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

Stampi

13 ottobre - Termoregolazione degli stampi: modalità ottimali e novità

23 novembre - Stampi per iniezione con sistema a canali caldi: evoluzione, criteri di scelta e dettagli costruttivi

Estrusione

19-20 ottobre - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo

8-10 novembre - L'estrusione del futuro

24 novembre - Difettosità nell'estrusione di tubi e profili: cause e rimedi

Altre tecnologie

27 ottobre - Stampaggio rotazionale: applicazioni e sviluppi

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

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

Stampaggio in negativo

Negli ultimi mesi AMI (Applied Market Information) ha completato l'aggiornamento dei propri database relativi allo stampaggio a iniezione in Francia, Regno Unito e Spagna-Portogallo, dove in totale risultano attive 3.200 aziende, un numero in forte calo rispetto al precedente aggiornamento. Oltre 300 aziende britanniche hanno chiuso o comunque cessato l'attività e in Francia sono scomparse 279 realtà produttive. In termini percentuali si tratta rispettivamente del 21 e 14%. Circa 200 imprese hanno invece chiuso i battenti nella penisola iberica.

Oltre ai casi di bancarotta e liquidazioni volontarie, provocati dalla recessione, questo segmento della trasformazione è stato colpito anche dal mancato passaggio di testimone alle nuove leve da parte di chi ha raggiunto l'età pensionabile e anche dalla frammentazione degli impianti produttivi inglobati in gruppi più



grandi. È poi sempre in atto la delocalizzazione dei siti produttivi in aree più economiche come l'Europa centrale e Orientale; altri operatori si sono ritirati, preferendo dare in appalto le commesse, oppure hanno riconvertito le loro attività se non addirittura lasciato definitivamente il settore materie plastiche.

La contrazione del comparto iniezione in questi paesi è accompagnata dal declino della domanda di polimeri durante la recessione. Dopo aver raggiunto un picco di circa 3 milioni di tonnellate di materiali termoplastici stampato a iniezione nel 2007, più di 500.000 ton si sono perse nel biennio 2007-2009. Gli stampatori britannici attualmente lavorano circa 600.000 ton/anno di materiale rispetto alle 840.000 di 10 anni fa (-21%). L'impatto della recessione si è fatto sentire al culmine di un lungo declino degli investimenti esteri, più diretti verso l'eurozona o comunque verso i paesi emergenti dell'Europa Orientale, e di forti riduzioni nella produzione (spesso delocalizzata) di componenti auto, dispositivi elettronici, elettrodomestici e beni di consumo. Il polipropilene risulta il polimero più usato, circa metà di tutti i materiali plastici acquistati dagli stampatori di Francia, Regno Unito e Spagna-Portogallo, dove viene lavorato nell'80% dei siti produttivi. Ovunque l'imballaggio si conferma come mercato chiave, anche se nel Regno Unito lo è in misura ancora maggiore.

Nei paesi suddetti il secondo mercato per importanza è quello dell'auto; va sottolineato però che nel Regno Unito attualmente solo il 14% dei materiali polimerici stampati a iniezione è destinato all'industria dell'auto, mentre in Francia e Spagna-Portogallo la percentuale è maggiore (rispettivamente 22 e 26%). L'importanza del settore auto è riflessa anche dal numero degli impianti che fanno parte dell'indotto: 109 nel Regno Unito, 229 in Francia e 278 in Spagna-Portogallo.

PVC in Italia

Il consumo di PVC in Italia, dopo aver toccato nel 2009 il livello minimo con 730.000 ton, nel 2010 è risalito fino a 760.000 ton, con un aumento medio (4% circa) superiore alle altre materie plastiche. Questo è quanto emerge dalla ricerca effettuata da Plastic Consult per conto del PVC Forum Italia.

L'edilizia continua a essere il principale settore applicativo, con il 34,7% del totale di PVC trasformato e con un volume pari a 264.000 ton, leggermente al di sotto delle 270.000 del 2009. Questo dato continua a essere in linea con l'andamento negativo del settore costruzioni e infrastrutture italiano. Mentre le tubazioni continuano a registrare un trend negativo, i profili per infissi e per altre applicazioni mostrano una certa tenuta rimanendo intorno al valore di 116.000 tonnellate.

Con una quota del 15,7%, l'imballaggio rimane il secondo settore applicativo per il PVC trasformato con un volume di circa 119.000 ton (+9% rispetto al 2009). Gli altri settori hanno fatto registrare in media una sostanziale tenuta, mentre alcuni hanno evidenziato un significativo aumento delle produzioni. Tra questi il settore calzature/abbigliamento, che ha registrato un incremento di circa l'8%, e il mobile/arredamento che cresciuto di quasi il 20%. Stesso incremento per i compound destinati all'esportazione.

La ricerca di Plastic Consult ha stimato anche la produzione di PVC riciclato, che è rimasta al livello delle 65.000-70.000 ton, di cui un 20% proveniente sempre da post-consumo. Questo dato conferma quello da Vinyl 2010, il programma volontario della filiera europea del PVC che ha registrato 16.417 tonnellate di PVC post consumo riciclate in Italia.

Il PVC riciclato è normalmente utilizzato in taglio con polimero vergine; le applicazioni del rigido riguardano prevalentemente la produzione di tubi (cavidotti, pluviali, sostegni per agricoltura) e profili (zoccolini, coprigiunti, angolari per cemento), mentre il plastificato viene utilizzato in tubi da giardinaggio, membrane impermeabilizzanti e tappetini per auto.

Nel frattempo sono stati resi noti i dati relativi alla trasformazione di PVC nel primo semestre di quest'anno, che ha registrato un totale di 407.000 ton (240.000 rigido e 167.000 plastificato), contro le 397.000 ton del 2010, mentre le previsioni elaborate per il terzo trimestre ipotizzano un consumo complessivo di 176.000 ton (105.000 + 71.000).

CONSUMO DI PVC IN ITALIA (kton - fonte Plastic Consult)

	2009	2010
Estrusione tubi	143	131
Estrusione profilati per infissi	23	22
Estrusione altri profilati	93	94
Estrusione film	2,5	3
Calandratura	118	130
Altre tecnologie	42,5	42
Export compound	23	23
Totale PVC rigido	445	445
Rivestimento cavi	65	67
Estrusione tubi/profilati	72	73
Estrusione film/foglia	17	17
Calandratura	30	31
Spalmatura	33	39
Altre tecnologie	35	43
Export compound	33	45
Totale PVC plastificato	285	315
Totale complessivo	730	760



Mercato nordamericano

Triplice alleanza

All'inizio di luglio le tre più importanti associazioni di categoria per l'industria delle materie plastiche di Stati Uniti e Canada hanno ufficializzato la collaborazione già in atto a favore dell'industria nordamericana settoriale.

Attraverso una struttura virtuale battezzata NAPA (North American Plastics Alliance), la Divisione Materie Plastiche di ACC (American Chemistry Council), CPIA (Canadian Plastics Industry Association) e SPI (Society of the Plastics Industry) continueranno a lavorare insieme su alcuni aspetti prioritari che stanno attualmente a cuore all'intero settore.

Le tre organizzazioni ritengono di poter essere più efficienti ed efficaci a beneficio dei rispettivi associati agendo di concerto su iniziative mirate. Le prime priorità dell'alleanza saranno:

- minore dispersione di granuli plastici nell'ambiente: verrà estesa negli Stati Uniti e in Canada la cosiddetta operazione Clean Sweep
- promozione e agevolazione del recupero energetico e della trasformazione di materiali plastici "usati" a chiusura del ciclo virtuoso del riciclo
- favorire e incrementare la scelta delle materie plastiche in diversi settori
- difesa delle materie plastiche mirata a livello istituzionale a sostegno della crescita dell'industria di settore.

Programmi e iniziative della nuova struttura saranno coordinati da un comitato direttivo composto da soci e rappresentanti di ciascuna associazione.

Trasformazione e profitti

Da una recente indagine, condotta nel biennio 2009-2010 da Plante&Moran presso 150 aziende trasformatrici di materie plastiche in Nordamerica, emerge che attualmente i migliori settori applicativi di sbocco per i prodotti in plastica sono il medicale e l'imballaggio, anche se in realtà le possibilità di profitto per le aziende non sono strettamente legate al mercato finale di destinazione dei prodotti.

Secondo l'indagine, i profitti dei trasformatori al lordo di interessi, tasse e indennizzi di proprietà, hanno recuperato il 40% (47% per il ritorno all'attivo) dopo la recessione del 2008/2009. I ricavi lordi, rimasti pressoché invariati da 13 anni a questa parte salvo pochi punti percentuali, sono aumentati del 20% dopo il ribasso dovuto alla recessione.

L'utilizzo delle macchine a iniezione è aumentato del 7% rispetto ai livelli 2008/2009 anche se comunque continua a essere molto scarso (con una media inferiore al 40%). Nonostante ciò, l'impiego di presse non ha direttamente a che vedere con la redditività in quanto molte aziende in difficoltà lavorano a costi orari inferiori pur di far funzionare le macchine.

Inoltre il maggiore utilizzo spesso va di pari passo con la com-

piessità (numero di presse, stampi e materie prime da monitorare e programmare), per cui i costi del lavoro lievitano. Tuttavia questo è solo il quarto anno (sugli ultimi 15) che mostra un aumento nell'utilizzo.

Tra i settori applicativi, l'industria automobilistica ha recuperato qualcosa dopo essersi praticamente dimezzata, prima di risalire del 40% dal punto più basso raggiunto con la crisi.

I punti di forza sono rappresentati dal settore medicale e dall'imballaggio; quest'ultimo ha mantenuto un andamento positivo anche durante la recessione.

Rinforzati e compositi

Nel 2010 il mercato nordamericano dei compositi polimerici rinforzati con fibre ha raggiunto un volume di 1,23 milioni di ton e si prevede che possa arrivare a superare 1,4 milioni entro il 2015, in virtù di un tasso annuo di crescita del 2,8%.

Le applicazioni chiave del settore sono edi-



lizia/infrastrutture e l'auto, che insieme rappresentano circa il 60% del volume complessivo, con un consumo pari a 379.000 ton che dovrebbero diventare 436.000 nel 2015, evidenziando un tasso annuo di crescita del 2,9%.

L'aumento più significativo sarà a favore del mercato aerospaziale (comunque su livelli contenuti), sostenuto dall'introduzione dei compositi nella produzione di parti esterne dei velivoli (come fusoliera e ali). Tale settore, con un volume di oltre 9.000 ton nel 2010, secondo le previsioni dovrebbe crescere a un tasso annuo del 7% fino al 2015, arrivando a 12.700 ton.

Stampisti fiduciosi

L'ultima indagine congiunturale condotta da AMBA (American Mold Builders Association) - che rappresenta circa 250 tra i più importanti produttori statunitensi di stampi per varie applicazioni - mostra come il 78% dei costruttori giudichi buono/eccezionale l'attuale clima economico, percentuale in leggera crescita rispetto alla rilevazione di tre mesi prima.

Le consegne sono aumentate per il 48% del campione (37% alla precedente rilevazione) e i margini sono in miglioramento per l'85% delle aziende. Il 64% delle imprese ha riportato stabilità per quanto riguarda la consistenza della manodopera, mentre il numero di ore lavorate è aumentato leggermente, in media.

Per quanto concerne i settori applicativi, diverse aziende hanno segnalato una decisa ripresa dell'auto, con un picco di ordini. Le aspettative per il prossimo trimestre sono improntate a un ulteriore moderato ottimismo per il 38% degli intervistati, mentre il 47% prevede una sostanziale stabilità.

Fusioni e acquisizioni

Le prospettive di fusioni e acquisizioni nell'industria nordamericana delle materie plastiche si confermano solide per i restanti mesi del 2011. Sono aumentati i prezzi di vendita delle aziende trasformatrici di medie dimensioni e con loro anche il numero dei proprietari che intendono vendere le proprie imprese. Tali previsioni sono state elaborate da PTA (Polymer TransAction Advisors), società specializzata nella stesura di accordi mirati a fusioni e acquisizioni industriali nel settore delle materie plastiche.

Nonostante le condizioni dei macro-mercati siano estremamente instabili, PTA ha rilevato che in Nordamerica le transazioni nel settore plastico sono aumentate del 20% fra il 2009 e il 2010 e il trend sembra mantenersi positivo grazie alle 71 probabili (se non già annunciate) operazioni previste entro il 30 giugno 2011 (registrando così un +89% rispetto al 2010).

Gli acquirenti strategici (51%) e i gruppi di private equity (35%), soprattutto europei, sono in testa a questa "smania" di acquisti, mentre altri acquirenti globali (il 14% di tutti i compratori) sono sempre più attratti dal Nordamerica. Le cessioni di attività sono facilitate dalle detrazioni fiscali e dai finanziamenti agevolati per le acquisizioni.



Motoriduttore con bocca di alimentazione per estrusore monovite

Power Transmission
on Plastics Machinery.



Since 1957, 100% made in Italy.

Dai nuovi stabilimenti italiani di Magnago (Milano) e Lendinara (Rovigo), i migliori riduttori a livello mondiale dedicati al settore delle macchine per materie plastiche. Alta tecnologia e impareggiabile esperienza per prodotti e servizi di assoluta qualità.



ZAMBELLO group

Headquarter: via Manzoni, 46 - 20020 Magnago (MI) Italy
tel. +39 0331 307616 - fax +39 0331 309577
info@zambello.it - www.zambello.it

Poliuretani termoplastici

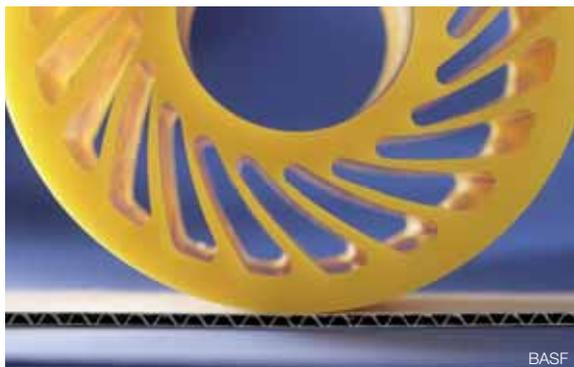
Nonostante rappresentino meno del 5% del mercato globale dei prodotti in poliuretano, i TPU (poliuretani termoplastici) mostrano la crescita più rapida del settore anche grazie alla particolare versatilità in termini applicativi - secondo un recente studio pubblicato da IAL Consultants.

Nel 2010 la domanda mondiale di TPU ha raggiunto quasi 379.000 ton, così suddivise: Asia-Pacifico 58%, EMEA (Europa-Medioriente-Africa) 24% e Americhe 18%. Nel periodo 2010-2015 la produzione mondiale dovrebbe aumentare a un tasso annuo del 5,6% ma la crescita più significativa si registrerà in Asia, con un tasso annuo del 7,9%. In base alle applicazioni finali il consumo mondiale è così ripartito: calzature 30%, industria 28%, auto 11%, edilizia 10%, tubazioni 10%, fili e cavi 8%.

In Asia-Pacifico la domanda di TPU è trainata dall'industria dello sport e del tempo libero, anche perché gran parte della produzione di articoli sportivi - per esempio le soles delle scarpe da calcio - si è quasi totalmente trasferita in quest'area.

In Europa l'industria automobilistica russa si sta sempre più affermando tra quelle più dinamiche e competitive a livello mondiale. Contributi e incentivi governativi la sostengono, favorendo inoltre l'approccio di investitori esteri, con nuove opportunità anche per i TPU. D'altro canto, il declino della stessa industria in Europa Occidentale e Orientale, a seguito della crisi economica, sta mettendo a dura prova proprio quei governi che avevano cercato di sostenere le case automobilistiche nazionali.

La domanda mondiale di TPU dovrebbe crescere del 5,9% l'anno fino al 2015, anche se le previsioni variano notevolmente a seconda dell'area geografica; per i mercati EMEA è prevista una crescita annua del 2,5%, mentre per le Americhe non si va oltre l'1,9%. Nonostante ciò, le economie dell'America Latina si mantengono vivaci, soprattutto quella brasiliana che ripone molte spe-



ranze nei mondiali di calcio del 2014 e nelle Olimpiadi di Rio de Janeiro del 2016.

Come risultato dello spostamento di molte attività manifatturiere dalle economie più mature alle nuove emergenti, il trend asiatico garantirà un tasso di crescita annuo dell'8,2% grazie al boom del mercato immobiliare e alla più forte industria calzaturiera nel mondo.

Birra e PET

Secondo quanto pubblicato in un recente studio di Pira International, il consumo mondiale di bottiglie in PET per birra è destinato a crescere a un tasso annuo del 5,3% fino a raggiungere 7,7 miliardi di unità nel 2015. Il consumo registrato nel 2010 è pari a 6 miliardi di bottiglie in PET, che rappresentano il 2% dei 293 miliardi di imballi per birra (lattine e bottiglie) prodotti nel mondo.

In questo ambito il mercato dominante risulta quello dell'Europa Centrale-Orientale, dove si prevede una buona crescita delle bottiglie in PET anche se con minore slancio rispetto al quinquennio pre-recessione 2003-2008. Ciò è dovuto principalmente alla crescente maturità del mercato e all'imposizione di tasse elevate sulla birra in Russia e Ucraina.

In Asia-Pacifico sarà la solita Cina a fare la parte del leone, anche se qui il trend si è rivelato meno positivo di quanto fosse stato ini-



zialmente anticipato dagli operatori del mercato. Per quanto riguarda l'Europa Occidentale, il consumo di bottiglie di birra in PET dovrebbe procedere abbastanza a rilento. Anche nelle Americhe il periodo 2010-2015 dovrebbe registrare un incremento di tale consumo, ma partendo da una base molto bassa.

Anche se le bottiglie in PET sono economiche, pratiche, leggere e infrangibili, tuttavia molti produttori di birra mostrano ancora un certo scetticismo nell'utilizzarle per il confezionamento della birra. Nonostante il mancato decollo del PET su larga scala in quei paesi ove la birra è una tradizione, non si può non notare l'attrattiva che questo materiale pur esercita grazie ai suoi indubbi vantaggi.

Mercato del... tubo

In base ai dati contenuti in un recente studio condotto da Freedonia Group, nel periodo 2010-2015 il mercato mondiale dei tubi è destinato a crescere del 5,8% l'anno, passando da 23,7 a 31,5 miliardi di metri e registrando un lieve calo rispetto al quinquennio precedente (6,1%). In particolare, la domanda di tubi in plastica (33,6% del totale 2010) dovrebbe aumentare a un tasso annuo del 7,3%, passando da quasi 8 miliardi di metri nel 2010 a 11,3 nel 2015, per un volume 20,3 milioni di ton.

Anche il consumo di materiali (come ABS, GRP e PP) utilizzati per produzioni a basso volume di tubi dovrebbe registrare un balzo in avanti decisamente sopra la media, considerando anche che gli utenti finali hanno ormai imparato ad apprezzarne caratteristiche tecniche e prestazioni.

Negli Stati Uniti il consumo di tubi in plastica dovrebbe aumentare del 7% l'anno fino al 2015, dopo il drammatico declino registrato tra il 2007 e il 2009 a causa della crisi globale che ha investito fortemente l'edilizia residenziale.

Oltre due terzi della domanda di tubi plastici generata fra il 2010 e il 2015 proverrà dall'Asia-Pacifico. Molti paesi asiatici (tra cui India, Cina e Indonesia) cresceranno rapidamente; la sola Cina rappresenta già il 40% della domanda. Anche i mercati di Africa, Medioriente, Europa Orientale e Occidentale mostreranno segnali positivi, mentre quelli dell'America centro-meridionale accuseranno una certa lentezza nella crescita.

Torninova cresce

Dopo avere affiancato alla gamma di linee di estrusione per film a bolle d'aria (di cui è ormai chiaramente leader mondiale assoluto) le innovative linee cast in coestruzione per film estensibile stretch, e dopo due anni e mezzo di duro e incessante lavoro sia tecnico sia di marketing che ha avuto il suo apice con la presentazione ufficiale al K2010 di Dusseldorf della nuova serie Compact Stretch 1000 con ribobinatore universale brevettato QuickGold-4S, Torninova ha iniziato a raccogliere i frutti di tanto serio lavoro, di rilevanti investimenti e sacrifici.

Riuscire a trasmettere ai nuovi potenziali clienti del comparto stretch - sottolinea Giovanni Roscini, responsabile commerciale dell'azienda - le stesse percezioni di qualità, affidabilità e fiducia che hanno reso la società leader del settore pluriboll è stato un duro lavoro da portare avanti senza fretta e forzature, ma solo con sincerità ed elementi oggettivi accumulati cliente dopo cliente.

Fatturato e riorganizzazione

Tutto ciò, concretizzato in cifre, si traduce in un fatturato previsto per il 2011 di 12 milioni di euro (un incremento prossimo al 300% rispetto al 2010) con un portafoglio ordini sorprendentemente ricco e con consegne programmate fino ad aprile 2012. Gli ordini in essere hanno una rilevanza non solo quantitativa ma anche qualitativa, in quanto riguardano impianti speciali per film sia a bolle d'aria (per esempio 2 impianti Coex a 10 strati) sia stretch (impianto da 3 metri a 7 strati con nuova generazione di ribobinatori).

Il notevole trend di fatturato ma soprattutto la crescente mole di lavoro ha portato Torninova a dover accelerare i tempi per una inevitabile riorganizzazione aziendale che tenga conto dei nuovi ritmi di lavoro. Per questo già dal primo trimestre di quest'anno è stata potenziata la forza lavoro con l'assunzione di 8 nuovi dipendenti (4 dei quali sono figure già altamente specializzate nel settore estrusione e in quello meccanico).

Nuova sede produttiva

Nel frattempo - prosegue Roscini - hanno subito una notevole accelerazione i lavori di completamento della nuova sede produttiva, in cui convergeranno tutte le funzioni produttive nonché il quartier generale

di Torninova.

Il work-in-progress della nuova sede procede a ritmo serrato e consiste in una enorme struttura mono-superficie di 13.000 m², attrezzata con tutte le più nuove funzionalità industriali per l'ottimizzazione dei processi manifatturieri degli impianti. Inoltre l'innovativa struttura avrà una copertura completamente realizzata in pannelli solari fotovoltaici, capaci di produrre fino a 1 MW/h di energia elettrica di cui una parte sarà utilizzata per uso interno mentre la restante sarà immessa nel mercato energetico nazionale.

La nuova sede verrà realizzata non distante da quella storica di via dell'Artigianato, sempre a Bastia Umbra (Perugia), ma in una nuovissima zona industriale a ridosso di una delle più importanti arterie stradali regionali e a meno di 1 km dall'aeroporto internazionale di Perugia. A conferma del valore del nuovo sito produttivo, occorre aggiungere che importanti aziende di caratura nazionale e internazionale sono già presenti nello stesso sito industriale. Fine dei lavori e trasferimento in massa di mezzi e uomini sono previsti per gennaio 2012.

Due comparti in fermento

Due eventi importanti di quest'anno, che confermano il trend evolutivo dell'azienda, riguardano il comparto del film a bolle e quello dello stretch.

A fine maggio è stato collaudato l'impianto che rappresenta probabilmente lo stato dell'arte nel settore del film a bolle d'aria. Trattasi del nuovo COEX BUBBLE 2500 mm, impianto di coestruzione a 10 strati (ABCBA+ABCBA) con poliammide (che rappresenta il top del mercato del bubble-wrap), dotato di un nuovo sistema di laminazione con estrusore indipendente e soprattutto del nuovo velocissimo ribobinatore automatico (con tempi di ciclo inferiori a 30 sec), che oltre tutto non necessita nella fase di avvio ribobinatura di hot-melt o nastro adesivo per attaccare il film al cartone. Tale impianto, acquistato da uno dei più importanti produttori giapponesi, è stato assemblato e avviato



durante il mese di agosto e proprio in queste settimane ha iniziato la produzione a pieno regime.

Per quanto riguarda lo stretch, motivo d'interesse rappresentano i due impianti gemelli da 2 metri a 5 strati, da ultimare e collaudare tra settembre e ottobre. Tali impianti sono stati commissionati per la produzione di film estensibile di altissima qualità in spessori sottili (8-10-12 micron) direttamente in bobine per uso manuale o automatico, che devono risultare esteticamente perfette, omogenee e compatte sia nella struttura esterna sia all'esame ottico (wrinkle-free), come richiesto dal cliente.

Per questo è stato sviluppato specificamente un nuovo concetto di ribobinatore, veramente futuristico, che è già stato testato internamente con sorprendenti risultati. Altri dettagli sul ribobinatore devono rimanere segreti, su richiesta del cliente, fino alla data di collaudo, in occasione della quale sarà organizzata una specifica open house.

A conferma del buon cammino intrapreso, in piena estate è arrivato l'ordine, da parte di un importante gruppo chimico, relativo a una linea COMPACT STRETCH da 3 metri a 7 strati ad alta produttività (2.500 kg/ora), il che rappresenta un ulteriore riconoscimento dell'efficacia del lavoro svolto. Chissà che - conclude Roscini - non sia proprio questa la novità da presentare al prossimo PLAST 2012?

www.torninova.com





MADE IN ITALY:

- * ORIGINALITÀ
- * ESPERIENZA
- * AFFIDABILITÀ



Assocomplast

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

ASSOCOMPLAST

Centro Direzionale Milanofiori
Palazzo F/3 - 20090 Assago (Milano)
tel 02 8228371 - fax 02 57512490

e-mail: info@assocomplast.org - www.assocomplast.org

Discover the Dolci Extrusion Coating technology

Granting the lowest production cost per square meter for:

- ▶ paper and/or ALU foil lamination
- ▶ bi-oriented webs with non-oriented webs
- ▶ extrusion coated non-wovens with PP or PE



**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



OMF TURRA
CO-MOULDING VERTICAL INJECTION PRESSES

OGGI LE NOSTRE PRESSE VERTICALI POSSONO CONTARE
SUL KNOW-HOW TECNOLOGICO DI UN GRANDE GRUPPO.

a brand of
imsdeltamatic
group



Via Beretta, 25 - 24050 Calcinato - Bergamo - Italy - Tel. +39 035 83 55 111 - Fax +39 035 83 55 555 - E-mail info@imsdeltamatic.com
www.imsdeltamatic.com





Notiziario ASSORIMAP

ASSOCIAZIONE NAZIONALE RICICLATORI E RIGENERATORI MATERIE PLASTICHE
Corso Vittorio Emanuele II 39 - 00186 Roma - tel 06 6780199
email: direzione@assorimap.it - www.assorimap.it

Formazione e aggiornamento

Il 10 maggio 2010 è stato emanato da Conai un bando relativo alla sensibilizzazione e formazione di imprenditori e responsabili territoriali delle organizzazioni imprenditoriali rappresentate all'interno del consorzio.

A seguito di tale bando Assorimap ha lanciato un progetto per la formazione e l'aggiornamento nelle imprese del settore del riciclo della plastica, con la realizzazione di strumenti gestionali quali linee guida e schede tecniche, esportabili e acquisibili dal Conai. Nell'ambito di tale progetto è stato realizzato un compendio che intende supportare le imprese riciclatrici nella comprensione della complessa normativa nazionale e comunitaria.

Infatti la politica ambientale in Italia è orientata da una legislazione che, considerata la molteplicità degli attori coinvolti - Unione Europea, governo nazionale, enti locali, mondo accademico, associazioni ambientaliste, associazioni imprenditoriali e rappresentanti dei lavoratori e dei consumatori - potrebbe risultare complessa dal punto di vista della produzione normativa nonostante gli sforzi finalizzati a una maggiore semplificazione.

Con riferimento all'evoluzione nella normativa a livello europeo e nazionale, va ricordato che, sul finire del 2010, il DLgs 205 del 3 dicembre 2010 ha modificato il DLgs 152/2006, in recepimento della Direttiva Rifiuti 98/2008, che evidenzia i traenti obiettivi di riciclo per i materiali presenti nei rifiuti urbani e l'importanza della preven-

zione come primario obiettivo da perseguire.

Il 2010, inoltre, ha avviato una fase d'innovazione sulle normative più "tecniche" (europee e nazionali), in particolare per quanto riguarda il tema dei materiali a contatto con gli alimenti (come, per esempio, la previsione della possibilità di utilizzare fino al 50% in peso di PET da riciclo nella produzione di bottiglie destinate al mercato delle acque minerali naturali), nonché i lavori legati alla prevista entrata in vigore del SISTRI (sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti) e del bando dei sacchetti realizzati con materiali non biodegradabili.

In questo contesto di rapido e continuo cambiamento a livello normativo risulta, dunque, utile sviluppare la conoscenza, tra gli imprenditori del settore del riciclo, della normativa e della regolamentazione in materia di gestione del recupero dei rifiuti, segnatamente quelli in plastica, anche

attraverso una sintesi dei principali obblighi per i soggetti coinvolti.

Nell'ambito del progetto sono stati analizzati, per le problematiche e gli adempimenti correlati al settore del riciclo, le disposizioni di cui al DLgs 152/2006, il DM 5 febbraio 1998, le norme tecniche Uniplast, in particolare la serie 10667, il regolamento CE 1013/2006 sul trasporto transfrontaliero e il regolamento CE 1907/2006 in materia di REACH.

Contatto con alimenti

Nel riprendere quanto già evidenziato sull'argomento nel precedente notiziario, purtroppo non si può che ribadire che la situazione non è cambiata e gli operatori del riciclo nazionali sono in grande difficoltà e imbarazzo.

Il termine imbarazzo nasce spontaneo in quanto il DM 18 maggio 2010 n. 113, che pur dava un'apertura importante al mercato



- in deroga al DM 21 marzo 1973 consente ai produttori di bottiglie di usare PET riciclato per acque lisce (ovviamente nel rispetto di determinati standard di produzione) - di fatto ha aperto sbocchi di mercato ai riciclatori europei.

Ma vediamo il perché. A oggi esiste una norma (DM 113/2010) che indica alcuni requisiti - ma non specificati nel dettaglio - che qualificano il PET riciclato da poter utilizzare nella misura massima prevista dalla norma. I produttori di bevande e imbottigliatori producono in Italia bottiglie contenenti RPET solamente proveniente dall'estero, in quanto i produttori esteri possono presentare come documenti qualificanti i certificati di conformità ottenuti nei loro paesi di origine, in base alla normativa locale che, a differenza di quella italiana, dettaglia gli strumenti per ottenere tale qualificazione.

Assorimap si è fatta promotrice di una serie di incontri con il Ministero della Salute e con l'Istituto Superiore di Sanità al fine di consentire il superamento di una serie di vincoli che rendono oggi il mercato drogato e pongono le imprese in grandissima difficoltà. L'ultimo incontro avvenuto il 5 luglio con Elvira Cecere - Dirigente della DG Sicurezza Alimentare del Ministero della Salute - ha consentito di focalizzare le azioni associative su due ordini di problema.

Molte aziende italiane hanno già presentato a EFSA la propria domanda in conformità

al Regolamento UE 282/2008; è essenziale che il Ministero della Salute, supportato dagli organi tecnici di riferimento, confermi la valenza della documentazione già prodotta e giudicata accettabile da EFSA ai fini del regolamento suddetto in relazione a quanto richiesto dal DM 113/2010 (con particolare riferimento al challenge test).

Quindi il primo problema è rendere effettivamente percorribile l'attività delle imprese nazionali di riciclo del PET (attività finalizzata alle bottiglie per acque lisce), a oggi ferme anche solo per la mancata emanazione di puntualizzazioni amministrative o richiami a procedure e norme tecniche esistenti nazionali o europee.

Il secondo problema è l'estensione della deroga al noto divieto del 1973, che il DM 113 ha già realizzato per le bottiglie in PET destinate ad acque lisce: come a dire per quale motivo se, previa definizione di standard produttivi, è stata derogata una fattispecie, non si può estendere ad altri contenitori o imballaggi la possibilità di usare PET riciclato?

Su tale interrogativo il ministero ha rilevato che, mancando un decreto specifico di riferimento, occorrerebbe costruire l'intero iter, partendo da una domanda motivata e documentata, i cui contenuti possono riferirsi all'Allegato I del DM 21/3/73 modificato nel DM 03/6/94 n. 511. La documentazione tecnica dovrà essere supportata da test eseguiti presso laboratori certificati secondo UNI 7025, regolamento UE 2882/2004.

Dopo la presentazione della domanda, completa di tutte le descrizioni indicate dalle linee-guida EFSA (descrizione ciclo produttivo ecc.), il ministero dovrà esperire l'iter interno con tutti i passaggi presso le commissioni tecniche ed economiche, preliminari alla stesura di un nuovo decreto dedicato a questa deroga. Senza considerare eventuali integrazioni di informazioni successive alla domanda, il tempo previsto è nell'ordine di un anno almeno. Su tali aspetti continua il confronto fattivo con il ministero.

Comunicazione e riciclo

Il presidente Corrado Dentis ha inteso nel suo secondo anno di mandato investire con forza nella comunicazione e l'avvio della collaborazione con Pasquale Alfieri ha dato segnali importanti sull'attenzione dei media verso il settore del riciclo della plastica, in relazione alla raccolta differenziata e alle purtroppo note crisi ambientali dei territori in riferimento alla gestione dei rifiuti.

Tra i diversi passaggi, dalle fiere di settore, al web e alla radio, preme evidenziare il passaggio televisivo sul TG1 delle ore 20 del 4 luglio 2011 in cui il presidente di Assorimap, proprio in relazione alla situazione sui rifiuti a Napoli, ha presentato contributi importanti in ordine al riciclo della plastica come naturale sbocco della raccolta differenziata e anche alla perdita economica dei comuni inadempienti, in relazione ai contributi previsti dall'accordo quadro Anci-Conai.

Notiziario ASSORIMAP

Svolta ecologica?

Nel corso di una conferenza stampa, svoltasi il 21 luglio a Roma, sono stati presentati i risultati di un'indagine promossa da Assobioplastiche e condotta dall'ISPO di Renato Mannheim per definire qual è il grado di conoscenza e come valutano gli italiani la legge che dal 1° gennaio regola il divieto dei sacchetti in plastica a favore degli shopper biodegradabili.

In sintesi, dalla ricerca emerge che la quasi totalità degli italiani (93%) è consapevole che dal 2011 non è più possibile commercializzare i classici sacchetti di plastica. Gli intervistati hanno manifestato un atteggiamento positivo nei confronti della normativa: 6 su 10 esprimono un consenso convinto. Oltre il 90% riconosce l'impegno nei confronti dell'ambiente, valutato come doveroso e sufficiente a giustificare un'imposizione di legge.

Per fare la spesa è boom delle sporte (75% degli intervistati). Marginale l'uso abituale di sacchetti di carta (preferiti dai più anziani), mentre tra la maggior parte degli intervistati (54%) è diffuso l'utilizzo frequente dei sacchetti biodegradabili.

L'89% sa che esiste una norma a cui i sacchetti devono conformarsi per essere definiti biodegradabili, mentre c'è meno certezza (60%) sul fatto che in commercio esistano materiali che si dichiarano tali pur non essendo conformi alla normativa europea.

Circa 8 italiani su 10 ritengono che i sacchetti alla cassa del su-

permercato non si dovrebbero pagare (sia quelli tradizionali sia i biodegradabili). Però quasi la metà dichiara di essere disposta a spendere anche un po' di più per l'acquisto di sacchetti biodegradabili, se giustificato da motivazioni di minore impatto ambientale. L'83% degli intervistati dichiara di non essere d'accordo a un eventuale ritorno ai vecchi sacchetti di plastica.

Nata all'inizio dell'anno, Assobioplastiche comprende produttori di biopolimeri, trasformatori e fornitori di manufatti ottenuti da biopolimeri, enti di ricerca e associazioni culturali di varia natura, oltre al settore del compostaggio in quanto destinatario naturale di questi prodotti.



Pneumatici fuori uso

Il 9 giugno scorso è entrato in vigore il DM 82 dell'11 aprile 2011, che attribuisce ai produttori-importatori di pneumatici la responsabilità della loro raccolta e recupero a fine vita. Gli obiettivi alla base del provvedimento, in linea con gli indirizzi UE, sono chiari: evitare la dispersione, sviluppare impieghi nuovi ed esistenti del materiale, ottimizzare e rendere efficiente il sistema. Ogni anno in Italia arrivano a fine vita circa 380.000 tonnellate di pneumatici: si tratta di materiale che non può essere inviato a ricostruzione e che è senz'altra possibilità di reimpiego tal quale, proveniente principalmente dal settore del ricambio e in parte da demolizione di veicoli a fine vita.

Fino a oggi circa il 20% di questi PFU veniva raccolto e avviato a impianti per il recupero del materiale, circa il 50% finalizzato a recupero energetico e il 25% si immetteva in circuiti non controllati, facendo sì che se ne perdessero le tracce.

In Italia sono circa 50 le aziende che trattano, con diverse modalità e caratteristiche, i PFU e alcune centinaia i trasportatori autorizzati operanti; sono invece poche ancora le aziende che lo utilizzano in nuovi impieghi, per esempio nella realizzazione di arredi urbani, edilizia, pavimentazioni stradali. Ecologia



Ecopneus è la società senza scopo di lucro costituita a inizio 2009 dalle principali aziende produttrici o importatrici di pneumatici in Italia: Bridgestone, Continental, Goodyear-Dunlop, Marangoni, Michelin, Pirelli. Rappresentando oltre l'80% del mercato nazionale di pneumatici, di fatto essa costituisce il principale interlocutore e responsabile dello sviluppo e gestione di un sistema che dovrà garantire raccolta, recupero e monitoraggio dei PFU (pneumatici fuori uso) su tutto il territorio nazionale. Il sistema per la gestione dei PFU vedrà responsabili i produttori-importatori di pneumatici, seguendo una linea già adottata in molti altri paesi europei. Il principio della "responsabilità del pro-

dotto" prevede che ciascuna azienda interessata dalla normativa sia responsabile e garantisca la gestione di PFU per una quota corrispondente a quanto immesso sul mercato nell'anno solare precedente. Tale responsabilità può essere assolta direttamente dalle aziende o attraverso strutture associate.

È stato dato, quindi, l'avvio di tutte le procedure e adempimenti organizzativi, tra cui la dichiarazione presso il Ministero dell'Ambiente da parte delle aziende dei propri quantitativi di immesso sul mercato ed eventuale dichiarazione di adesione a strutture associate. Verso metà settembre si entra nella fase gestionale vera e propria, avviando il ritiro gratuito dei PFU presso oltre 30.000 tra gommisti, autofficine, sedi di flotte di veicoli su tutto il territorio nazionale e il successivo invio agli impianti di trattamento e/o valorizzazione.

Sono chiari e impegnativi gli obiettivi di raccolta che i produttori-importatori dovranno raggiungere in breve tempo:

- entro il 2011: 25% di recupero rispetto al quantitativo immesso nel 2010
- entro il 2012: 80% di recupero rispetto al quantitativo immesso nell'anno solare precedente
- dal 2013: 100% di recupero rispetto al quantitativo immesso nell'anno solare precedente



Raccolta europea

A inizio luglio Petcore (PET Containers Recycling Europe) ed EuPR (European Plastics Recyclers) hanno annunciato che nel 2010 la raccolta differenziata di bottiglie in PET in Europa si è attestata a 1,45 milioni di ton (+6,5% rispetto al 2009), pari al 48,3% di tutte le bottiglie in PET immesse al consumo.

Oltre il 25% del PET riciclato (RPET) così ottenuto (circa 250.000 ton), è stato utilizzato per il soffiaggio di contenitori, mentre la quota delle fibre ottenute dal riciclo di scaglie di PET è scesa al 39%, anche se il tonnellaggio in generale è lievemente aumentato. Il mercato delle reggette è invece in crescita (circa 100.000 ton), grazie alla ripresa del settore delle costruzioni e manifattur-



riero dopo la recente crisi.

Si è verificato un calo di circa 25.000 ton di PET rigenerato nel mercato delle lastre APET. Le cause possono essere identificate nell'elevato volume delle importazioni e nel costo del RPET paragonabile a quello del polimero vergine per gran parte dell'anno. Secondo quanto rilevato dalle due associazioni, la capacità di riciclo meccanico in Europa è stimata in 1,7 milioni di ton. Le esportazioni di PET raccolto verso l'Estremo Oriente, per il secondo anno consecutivo, mostrano una flessione del 13%, così come le importazioni di PET in balle.

Tutti i paesi coinvolti nell'indagine (tranne due) hanno un tasso di riciclo sopra il 22,5% (obiettivo stabilito dalla direttiva europea sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio). Molti, comunque, sono i paesi virtuosi che hanno un tasso di riciclo superiore al 70%.

Secondo Petcore, vista la raccolta di bottiglie in PET attiva in tutti i paesi europei, gli aumenti anno-su-anno dei primi tempi si sono assottigliati anche se comunque l'incremento del 6,5% relativo al 2010 può essere considerato un eccellente risultato.

L'intera catena del PET lavora con l'obiettivo di riuscire a riciclare circa il 50% di tutte le bottiglie in PET immesse al consumo. Secondo EuPR gli impianti europei di riciclo lavorano al 79% delle loro potenzialità; la sfida per municipalità, addetti alla raccolta e industrie del settore è riuscire a superare la quota di riciclo del 50% facendo lavorare a pieno carico gli impianti attualmente in funzione.

Biodegradabili globali

In base a un recente studio di BCC Research, il mercato mondiale dei polimeri biodegradabili dovrebbe raggiungere 423.000 ton a fine 2011, per superare quota 1 milione di ton nel 2016, registrando cioè nel quinquennio una crescita media annua del 22%. Questo mercato è ancora caratterizzato da alcuni significativi problemi, in primis l'elevato prezzo e la mancanza di idonee infrastrutture per il compostaggio (un aspetto questo, sicuramente molto critico). Nuovi polimeri biodegradabili sono comparsi, alla luce di una continua riduzione degli altri prodotti. Parimenti, alcune importanti aziende stanno entrando e uscendo dal mercato (con le prime in numero superiore rispetto alle seconde).

Il comparto è caratterizzato fra l'altro da nuove tecnologie, restrizioni ambientali sempre più vincolanti e instabilità del prezzo del petrolio. La combinazione di questi fattori va stimata correttamente, per poter comprendere quale potrà essere l'effettivo impatto di questi polimeri sul mercato nel prossimo lustro. L'elevato prezzo del petrolio si dice sia il principale elemento di spinta per i polimeri biodegradabili.

L'imballaggio, principale segmento applicativo, si prevede che raggiungerà il volume di 771.000 ton nel 2016, grazie a un incremento annuo del 20,5% sulle quasi 300.000 ton stimate per quest'anno. Al secondo posto fibre e tessuti: da 61.000 a 197.000 ton nel medesimo periodo, vale a dire un +26,6% all'anno. A seguire le applicazioni nel settore agricolo: 24.500 ton alla fine di quest'anno e 36.000 nel 2016 (+8,2% l'anno). Queste le variazioni degli altri comparti nel medesimo quinquennio: industria automobilistica da 15.000 a 72.600 ton, alimentare da 11.300 a 18.100 ton, medicale da 4.500 a 18.600 ton, elettronica-elettronica da 2.700 a 10.900 ton.

Politiche sostenibili

Dal 2000 al 2010 l'adozione di politiche di riciclo degli imballaggi in plastica ha portato all'Italia benefici complessivi (economici, sociali e ambientali) stimati in 2,7 miliardi di euro, dei quali 1,2 da ascrivere alle bottiglie in PET per acque minerali. Sono questi i risultati emersi da uno studio commissionato da Sanpellegrino ad Althesys e presentati l'8 giugno scorso a Milano nell'ambito di una tavola rotonda, che ha visto protagonisti, oltre a Stefano Agostini (presidente e amministratore delegato del Gruppo Sanpellegrino), Giuseppe Rossi (presidente di Corepla), Daniele Fortini (presidente di Federambiente), Piero Pacchioli (segretario nazionale di Movimento Consumatori), Alessandro Marangoni (amministratore delegato di Althesys) e Francois Briois (Nestlé Waters).

Nella stessa occasione è stata annunciata la collaborazione tra Gruppo Sanpellegrino e Amsa nel contesto del "Mese del Riciclo della Plastica", che ha visto Amsa e Corepla presenti nei quartieri



GP

di PIAZZON GIAMBERTO
& C. snc

SISTEMI DI STOCCAGGIO
& MISCELATORI
CARPENTERIA
IN FERRO, ACCIAIO
E ALLUMINIO



SEDE LEGALE ED AMMINISTRATIVA
Via Fogazzaro, 8
36073 CORNEDO, (VI)
TEL 0445.951375/953707
FAX 0445.953964



SEDE STACCATA
Via Gasdotto, 25
36078 VALDAGNO Z.I., (VI)
TEL. 0445.402408
www.gpdipiazzon.it info@gpdipiazzon.it

di Milano per sensibilizzare i cittadini alla raccolta differenziata e al riciclo delle bottiglie in PET. Attraverso il CAM (Centro Ambiente Mobile), l'isola ecologica itinerante di Amsa, i milanesi hanno potuto così togliersi ogni dubbio e capire concretamente l'importanza del riciclo di questo materiale.

Il personale Amsa è rimasto a disposizione dei cittadini per dare informazioni e rispondere alle loro domande e curiosità con particolare attenzione al riciclo del PET. I consumatori sono stati invitati a visitare l'ufficio mobile Sanpellegrino per ricevere La-Litro di Levisima, la prima bottiglia in Italia realizzata con il 25% di PET riciclato.



Secondo lo studio di Athesys, nel periodo 2000-2010 la raccolta e il riciclo di imballaggi in plastica in Italia hanno comportato un costo pari a 1,9 miliardi di euro e benefici incrementali pari a 4,6 miliardi; le voci di costo sono legate ai maggiori oneri necessari per organizzare la raccolta differenziata e la selezione; i benefici derivano, invece, dal minor ricorso a materie prime, dalla riduzione della produzione e quindi lo smaltimento dei rifiuti (117 discariche evitate) e dalle attività indotte.

Quindi, grazie alla raccolta-riciclo degli imballaggi in plastica, si sono evitate 8,2 milioni di tonnellate di emissioni di CO₂; si sono risparmiati 418,5 milioni di euro di costi di smaltimento rifiuti; si sono recuperati materiali per un valore di circa 493,7 milioni di euro. Inoltre, la raccolta-riciclo degli imballaggi porta al Paese importanti ricadute economiche e industriali: l'avvio del sistema Conai e Corepla ha fatto nascere appositi centri di selezione e stoccaggio e crescere nuove imprese dedicate al riciclo, generando indotto e occupazione.

Come detto, nel campo specifico delle acque minerali, dal 2000 al 2010 il riciclo del packaging in Italia ha portato benefici per 1,2 miliardi di euro, ovvero 42 discariche evitate, 3 milioni di tonnellate di emissioni di CO₂ evitate e risparmi di materie prime. In questo contesto il Gruppo Sanpellegrino, nello stesso periodo ha contribuito a portare al paese benefici complessivi per 232 milioni di euro. Sotto il profilo ambientale, il riciclo delle bottiglie di PET ha permesso di evitare l'emissione di circa 559.000 tonnellate di CO₂. Il volume degli imballaggi riciclati è pari a 204.863 tonnellate, che corrisponde a 8 discariche evitate. In termini d'indotto, il contributo è da ascrivere sia alle attività di raccolta differenziata delle bottiglie in PET sia alle successive fasi di selezione e avvio al riciclo. Nel complesso si è sviluppato un indotto, nuove attività economiche e occupazione, per circa 152,8 milioni di euro, al netto dei relativi costi.

Nel settore acque minerali il Gruppo Sanpellegrino ha adottato politiche di riduzione di peso che in undici anni hanno ridotto il consumo di PET di circa il 16%, pari a 9.000 tonnellate. Nel settore bevande, dal 2007 al 2010 sono stati raggiunti importanti risultati, come ridurre il consumo degli imballaggi primari e secondari (-5,7%), i consumi idrici (-25%), la produzione di rifiuti (-9%), le emissioni di ossido di zolfo (-11%).



COMPETENZA CON KOCH



Serie GK

Sistema gravimetrico di misurazione, miscelazione e dosaggio, verifica, correzione e valutazione tutto in un'unica operazione.

Serie KKT
Gli essiccatori ad aria secca carrellabili con tecnologia SWITCH. Risparmio energetico fino al 40%.



EKO

Il livello qualitativo di essiccazione più elevato. Risparmio energetico fino al 40%.

KEM
Apparecchiatura per la colorazione con sistema di dosaggio volumetrico.



Produttori di tutto il mondo costruiscono giorno per giorno il loro successo con i componenti del sistema modulare KOCH.

NICKERSON ITALIA SRL
Via ARDARO 49
38066 RIVA DEL GARDA
Tel.: 0039 0464 554094
Fax: 0039 0464 563362
info@nickerson.it

**Werner Koch
Maschinentechnik GmbH**
Industriestr. 3
75228 Ispringen / Germany



www.koch-technik.com

PET WASHING PLANTS

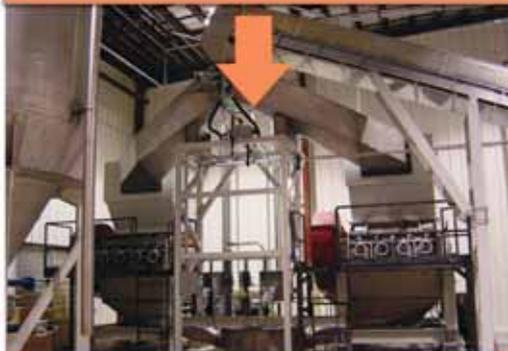
SINCE 1976



Input material



Prewashing



Wet granulator



Washing reactors



Sink tank



Rinsing reactors



Drying area



High quality flakes for:

- fiber
- strapping
- sheet
- high quality application

SOREMA division of Previero N. S.r.l.

Via per Cavolto 17, Anzano del Parco (Como) 22040 - ITALY

email: sales@previero.it - Tel: +39 031 63491250 - www.sorema.it

SOREMA

Differenziata in Italia

Come la pensano i cittadini?

Sono stati presentati il 19 luglio a Roma i risultati emersi da una ricerca congiunta effettuata da Corepla e Codacons (coordinamento delle associazioni per la difesa dell'ambiente e dei diritti degli utenti e dei consumatori) per analizzare le abitudini degli italiani in materia di raccolta differenziata e rifiuti in plastica.

Mediante un questionario divulgato attraverso il sito di Codacons (oltre 1 milione di accessi nel 2010) sono state monitorate le opinioni dei cittadini e le proposte per migliorare la raccolta e lo smaltimento nel pieno rispetto dell'ambiente. Riassumiamo di seguito i principali punti emersi dalla ricerca.



La totalità degli intervistati ritiene che la plastica rappresenti un fattore di progresso. Tuttavia non è un materiale senza controindicazioni: quasi il 40% chiede un maggior servizio di raccolta e il riutilizzo dei manufatti in plastica. Circa un quarto sostiene l'opportunità sul piano culturale ed economico dell'utilizzo di materiali alternativi. Meno di un quarto ne chiede la limitazione nei campi di utilizzo previsti dalla legge.

L'85% degli intervistati effettua attivamente raccolta differenziata. Nello specifico, nel Lazio circa un quarto dei consumatori che

hanno risposto non fa o non fa abitualmente la raccolta differenziata. Stesso orientamento si è riscontrato in Sicilia, dove si può dire che quasi il 50% dei consumatori non fa abitualmente la raccolta differenziata. Anche in Calabria e Puglia si è riscontrata la stessa tendenza, mentre in Abruzzo la percentuale di chi non fa la raccolta differenziata abitualmente supera quella dei "virtuosi".

Tra i motivi che oggi frenano l'ulteriore diffusione della raccolta, 1 consumatore su 5 lamenta una scarsa informazione su servizi e tipologie di rifiuti da mettere nella raccolta differenziata degli imballaggi in plastica. Tuttavia si può notare che nelle regioni virtuose prevale la risposta "non so cosa e come fare", mentre in quelle meno virtuose prevale la risposta "non so dove va a finire e quindi non ci credo".

Altra richiesta a gran voce è quella di conoscere l'intero ciclo della raccolta e trattamento del rifiuto: "che fine fa?" è una domanda per la quale il 47% degli intervistati chiede risposta.



Secondo Cesare Spreafico, direttore generale di Corepla, da questa ricerca emerge un rapporto positivo degli italiani con la plastica. A questo materiale, infatti, viene riconosciuto di aver contribuito al progresso dell'uomo ma anche che oggi deve essere gestito correttamente nel suo fine vita.

Anche se con differenze tra regione e regione, la realtà del riciclo è ormai affermata ma c'è ancora da fare: spiegare e comunicare come si fa la raccolta, raccontare come funziona il processo e qual è l'impiego finale del materiale riciclato rappresentano una direzione dello sforzo che Corepla deve continuare a fare.

A sua volta Carlo Rienzi, presidente di Codacons, ha dichiarato che senza la raccolta differenziata saremo prima o poi tutti nell'immondizia, se non si incentiva questa cultura tra la gente. Diamo alle famiglie che fanno la differenziata uno sconto del 3% sulla TIA e puniamo i comuni che non la fanno con il blocco delle contribuzioni regionali e statali: un mese di blocco per ogni punto non raggiunto della percentuale della differenziata che si sono posti come obiettivo.

Comuni ricicloni

Il 14 luglio si è svolta a Roma la cerimonia di chiusura del concorso annuale Comuni Ricicloni, promosso da Legambiente come momento di verifica degli sforzi compiuti dalle amministrazioni locali per educare e sensibilizzare sul tema della raccolta differenziata. Alla cerimonia hanno presenziato i principali esponenti politici e istituzionali del settore rifiuti. Tra i comuni premiati, 3 in particolare - Nove, Gubbio e Teramo - si sono dimostrati virtuosi nella gestione dei rifiuti di imballaggi in plastica nelle rispettive aree del Nord, Centro e Sud Italia.

Al Nord i livelli di raccolta pro-capite di imballaggi in plastica hanno ormai nel complesso raggiunto livelli molto elevati, grazie alla capacità di erogazione dei pubblici servizi da parte delle amministrazioni. Anche in quest'area di eccellenza permangono tuttavia situazioni anche estese di ritardo.

In questo panorama altamente positivo, la scelta del comune da premiare è caduta quest'anno su Nove (Vicenza), con una popolazione di 5.000 abitanti circa. Oltre agli eccellenti riscontri quantitativi, questa realtà rappresenta un'eloquente testimonianza di come si possano conseguire ottimi risultati con una raccolta monomateriale conferita direttamente a un impianto di selezione, senza alcuna operazione di pre-pulizia o cernita preliminare.

Nel Centro Italia permane un quadro contraddistinto da notevoli differenze tra regione e regione per quanto concerne il rendimento pro-capite della raccolta differenziata di imballaggi in plastica. Alcune si attestano su livelli soddisfacenti e comun-



que nella media nazionale, altre continuano a restare molto al di sotto delle potenzialità. Il comune premiato quest'anno è Gubbio (Perugia), che conta circa 33.000 abitanti ma che, in virtù dei notevoli flussi turistici, vede la sua popolazione aumentare considerevolmente, specie nei mesi estivi.

L'adozione da parte del comune della metodologia di raccolta porta-a-porta nel centro storico, la fattiva collaborazione di residenti e turisti, sostenuta anche da un'adeguata attività informativa, ha portato a buoni risultati sia come dato di raccolta pro-capite sia dal punto di vista della qualità del materiale conferito.

Al Sud, dove molte regioni hanno un parametro di raccolta pro-capite gravemente insufficiente - fatta eccezione per Sardegna e Campania - vi sono comunque realtà in cui le raccolte differenziate raggiungono valori pro-capite nettamente superiori alla media regionale. Per quest'area è stato premiato il comune di Teramo, con oltre 55.000 abitanti, la cui scelta di attivarsi su tutto il territorio con una raccolta porta-a-porta ha dato immediatamente ottimi risultati anche qualitativi.

Spagge pulite

Nel corso di questa estate Corepla ha lanciato una serie di iniziative per sensibilizzare gli italiani anche in questo periodo, quando i consumi di bevande aumentano ma la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica proprio ad agosto diminuisce. Ciò è dovuto essenzialmente alla combinazione di due fattori: da una parte chi è in vacanza non sa come fare una buona raccolta differenziata, dall'altra le località di villeggiatura possono avere difficoltà nel fronteggiare picchi di produzione dei rifiuti molto superiori a quelli abituali.

È stata avviata innanzitutto una campagna informativa, dettando 6 "regole auree" per mantenere le spiagge pulite:



1. non abbandonare mai i rifiuti di plastica
2. fai la raccolta separata degli imballaggi
3. seleziona cosa mettere nella raccolta differenziata
4. svuota, stappa, schiaccia e ritappa
5. paese che vai, raccolta che trovi
6. chiedi e pretendi un ambiente pulito.

Tra le iniziative anche alcune collaborazioni con Legambiente: Spiagge e Fondali Puliti e tre edizioni speciali di Comuni Ricicloni - Speciale Mare, riservate alla raccolta differenziata degli imballaggi in plastica, assegnando i premi in occasioni di altrettante tappe di Goletta Verde, di cui il consorzio è partner.

Da segnalare anche una collaborazione di Corepla con Radio 101 per l'organizzazione di Spiaggia 101, un tour che dal 15 luglio al 28 agosto ha vivacizzato diverse località marittime con un grande villaggio in spiaggia. Infine una campagna pubblicitaria radiofonica con la voce di Cristiano Militello a spiegare in maniera facile e intuitiva agli italiani come e perché fare la raccolta di imballaggi in plastica, un piccolo gesto di grande rilevanza ambientale, proprio partendo dal suddetto "esalogo", distribuito

sotto forma di pieghevole in decine di migliaia di copie in occasione delle diverse iniziative.

Fedeltà premiata

Il 4 luglio scorso la società di costruzioni meccaniche Sicma, con sede a Mondovì (Cuneo), ha ospitato la presentazione del progetto MrPET 2.0, il più importante sistema italiano di "raccolta differenziata premiata", ossia quelle particolari metodologie di raccolta effettuate tramite macchine "intelligenti" in grado di riconoscere gli imballaggi che vi vengono inseriti e di attribuire "punti fedeltà" o altre forme d'incentivazione al cittadino tramite una tessera magnetica personale.

Nella presentazione si è subito evidenziato il vantaggio che la nuova formula offre rispetto alla prima versione di MrPET, che risale al dicembre 2007 su iniziativa della società piemontese U&F e che oggi, grazie alla collaborazione con Corepla, acquisisce dimensione nazionale come sistema complementare che si integra con la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica.

La prima fase del progetto prevede l'avviamento di due sperimentazioni di respiro regionale, in Piemonte e Sardegna, il cui obiettivo è individuare le forme organizzative e gestionali migliori per rendere questa raccolta aggiuntiva anche un valido aiuto per i comuni, incrementando la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica con un flusso di alta qualità.

L'evento si è successivamente spostato nelle officine di Sicma, dove è stata presentata la stazione di raccolta. Qui gli utenti introducono le bottiglie in PET nell'apposita bocca di caricamento, un dispositivo riconosce gli imballi e, accettandoli, carica sulla MrPET card i corrispondenti punti FADA (Fedeltà Amica Dell'Ambiente), che si trasformano in sconti e premi nei punti vendita aderenti al circuito.

Biorivestimento

Una speciale bioresina fornita da Danimer Scientifics - rappresentata in Italia da CCR - viene utilizzata da International Paper per il rivestimento mediante estrusione all'interno dei bicchieri monouso in cartoncino. Utilizzato per la prima volta al mondo a tale scopo, il biopolimero DM 26806 ha dimostrato di poter garantire, sui normali estrusori, una resa equivalente a quella delle poliolefine standard, ma offrendo inoltre risparmi energetici in virtù della temperatura di estrusione più bassa. Adatta per bicchieri per bevande fredde e calde, la bioresina offre un livello ottimale di adesione e stampabilità. Altra importante caratteristica è una buona barriera al profumo, per la miglior conservazione del sapore, oltre che ai grassi e ai liquidi.

Altre applicazioni di questo materiale riguardano l'estrusione su carta leggera per avvolgere al banco cibi freschi, la produzione di sacchetti per alimenti, oltre al rivestimento di carta kraft per uso industriale.

Dai rifiuti al design

Innesti inusuali e connubi eccentrici per realizzare oggetti di raffinato design. Questa la formula per trasformare una bottiglia di plastica in un prezioso gioiello o in un oggetto di arredamento. Nessuna operazione magica ma solo una buona dose dell'estro creativo della designer napoletana Grazia Torre, ideatrice della collezione PET...ali che, dopo aver fatto tappa a Milano e Napoli, a metà giugno era in mostra a Capri.



In particolare la collezione comprende una cinquantina di gioielli in PET termoformato, proveniente da bottiglie post-consumo, che ben si presta alla creazione delle forme più varie. Infatti, dalla lavorazione di questo materiale si possono ricavare petali di fiori di vari colori, da innestare su supporti in metacrilato, acciaio e rame, che si trasformano in originalissimi bracciali, orecchini o collane.

Accanto ai gioielli era possibile ammirare alcune lampade, anch'esse realizzate con i contenitori in PET e dipinti con acrilici e altre tecniche, capaci di creare emozionanti giochi di luce alle pareti che ricordano i fondali marini o la forza del fuoco.



Tra gli oggetti in esposizione nel corso di Terra Futura, la mostra convegno che si è svolta a Firenze dal 20 al 22 maggio, figuravano anche poltrone e sgabelli realizzati nell'ambito del progetto Pivvicci utilizzando come materia prima cartelloni pubblicitari in PVC destinati alle discariche.

Il progetto nasce dall'idea di due giovani architetti palermitani, Giuseppe Rogato e Francesco Lucia, attenti alle problematiche ambientali e vogliosi di incentivare uno sviluppo sostenibile in grado di stimolare una crescita economica locale basata sulla rivalutazione del lavoro artigianale applicato all'utilizzo di materiali riciclabili, approcciandosi a una comunicatività eco-sostenibile e contro gli sprechi. L'obiettivo di Pivvicci è di dare nuova vita a materiali destinati a diventare rifiuto trasformandoli in qualcosa di bello e utile. Il prodotto finale è frutto di una collaborazione tra ideatori e realtà produttive locali che contribuiscono ognuna con la propria esperienza e professionalità a dare un risultato gradevole in termini estetici sia qualitativi. Nascono in questo modo borse, accessori e oggetti di design d'interni unici, colorati, pratici e resistenti, accompagnati da una grafica originale.

Uniti per i compositi

A fine giugno tre organizzazioni europee - EuCIA (European Composites Industry Association), EuPC (European Plastics Converters) ed ECRC (European Composite Recycling Services Company) - hanno siglato un memorandum d'intesa per l'avvio di una collaborazione sui temi del riciclo e della sostenibilità nell'industria europea dei compositi.

Nell'accordo vengono sottolineati due obiettivi chiave che i tre firmatari si impegnano a concretizzare: la fondazione di un gruppo settoriale dedicato sotto la supervisione EuCIA e integrato nell'ambito di EuPC; il rafforzamento della collaborazione sui temi del riciclo e della sostenibilità, proponendo una voce "all'unisono" dell'industria dei compositi rispetto alle questioni ambientali.

L'accordo di collaborazione mira a creare una piattaforma comune per tutte le componenti della filiera dei compositi per definire e decidere strategie industriali nel pieno rispetto dell'impegno sulla sostenibilità. Si tratta di uno sforzo quanto mai puntuale visto che, proprio di questi tempi, i legislatori europei sono sempre più propensi ad approfondire le potenzialità di riciclo dei materiali compositi per garantire in futuro al Vecchio Continente una gestione sempre più efficiente delle risorse.



- oriel +

www.life-oriel.eu

Advanced Recycling Implementations to Elude Landfilling info@life-oriel.eu

Una soluzione tecnologica innovativa

L'impianto ARIEL, in funzione presso il polo tecnologico Asm di Prato, consente, grazie a due macchine a riconoscimento ottico, il recupero dei materiali plastici dai rifiuti urbani indifferenziati, e ne riduce lo smaltimento in discarica. Ariel sta operando dal 13 dicembre 2010 per la selezione di un flusso di plastica rigida (PE + PET) e per uno di film plastico (LDPE).

ARIEL intende **collaborare con operatori del riciclaggio** dotati di un sistema di lavaggio preliminare alle fasi di valorizzazione dei flussi selezionati, ed autorizzati a trattare i rifiuti come previsto dal D.Lgs 152/2006.



Per ulteriori informazioni: m.castellani@publiambiente.it - a.catarsi@publiambiente.it



Sempre più naturali

La famiglia di biopolimeri biodegradabili Apinat di API è il punto di partenza da cui è nato lo sviluppo di una gamma di biomateriali destinata a soddisfare le sempre più stringenti richieste di eco-compatibilità del settore della calzatura e dei materiali sintetici per rivestimento. In quest'ambito è nata la collaborazione con Fiscagomma, produttrice di materiali sintetici per rivestimento e di articoli in alternativa alla pelle.

L'obiettivo prefissato era la riduzione dell'uso di solventi, nonché la possibilità di impiegare materie prime che garantissero una gestione più ecologica degli articoli del settore moda rispetto al tradizionale poliuretano termoplastico (TPU).

Il progetto presentava difficoltà e limitazioni che hanno richiesto un notevole sforzo in ricerca e sviluppo per individuare e realizzare un prodotto monocomponente che soddisfacesse i seguenti punti: il nuovo materiale doveva richiedere minimi cambiamenti tecnologici e di processo, al fine di ottenere un prodotto innovativo senza un eccessivo sforzo impiantistico e incremento dei relativi costi; inoltre doveva garantire che le prestazioni dell'articolo finale fossero corrispondenti a quelle richieste dagli utilizzatori; i processi di lavorazione dovevano rimanere quelli tradizionali della produzione dei materiali sintetici per rivestimento in TPU.

L'obiettivo si è concretizzato nella realizzazione di Apinat Biodegradable Series, un materiale super-morbido e termovirante, utilizzabile nei processi di coagulazione e di spalmatura transfer. La prima applicazione è arrivata nel settore della cartotecnica, portando allo sviluppo da parte di Fiscagomma della linea di prodotto Aurora, ottenuto utilizzando il nuovo materiale su supporti di nontessuto. Oltre al settore citato, Apinat Biodegradable può trovare applicazione anche nelle calzature, nell'abbigliamento e negli imballaggi di lusso.



Il segmento dell'ecopelle e dei rivestimenti da plastisol di PVC ha conosciuto un'evoluzione spettacolare orientandosi verso la fabbricazione responsabile, secondo quanto riferito da Solvin. Aziende pionieristiche come Benecke-Kaliko, Hornschuch e Grifone, per esempio, sono riuscite ad aumentare notevolmente la quantità di materiali rinnovabili contenuti nei loro prodotti finiti. Nell'ecopelle di nuova generazione si utilizzano sempre più ad-



ditivi di origine naturale, soprattutto plastificanti per prodotti flessibili. C'è però un problema, lo stesso che si registra per le lastre di PVC: in vista della progressiva sostituzione di determinati ftalati a catena corta con quelli a catena lunga, i fabbricanti ricorrono a risorse rinnovabili, per esempio l'amido o gli oli vegetali, ma questi additivi non sono ancora prodotti su una scala industriale sufficiente per soddisfare tutte le necessità.

La stessa tendenza si riscontra per la composizione degli articoli in PVC, in cui gli oli e le fibre si sostituiscono progressivamente ai coadiuvanti di processo considerati dannosi per l'ambiente o penalizzanti per l'impronta di carbonio. Allo stesso modo, i fab-

bricanti di rivestimenti ed ecopelle danno prova di una reale volontà di limitare quanto più possibile i composti organici volatili per migliorare la qualità dell'aria interna. Infine va sottolineata la tendenza all'aumento della percentuale di PVC-R nei teloni e nei rivestimenti murali.

Rinascita felice

Il 29 luglio scorso ha preso il via la campagna pubblicitaria dedicata da Acqua Minerale San Benedetto al PET riciclato, lanciata sull'onda del successo di Easy, la bottiglia da 1 litro realizzata utilizzando il 30% di PET proveniente dal riciclo post-consumo. L'immagine fresca e tenera di una bimba davanti al pancione della mamma in attesa di un fratellino, con lo slogan "San Benedetto Easy: dalla plastica che rinasce, la bottiglia eco-compatibile", restituisce al consumatore la filosofia sottesa al percorso che sta dietro questa bottiglia, attualmente la più venduta in Italia nel segmento delle acque naturali da 1 litro in PET, con una quota di mercato superiore al 50%.

La bottiglia Easy, che reca in evidenza il logo Green Print, rientra nell'ambito di un vasto progetto di tutela dell'ambiente sviluppato da San Benedetto, che ha portato all'accordo volontario sottoscritto nel 2009 con il Ministero dell'Ambiente con l'obiettivo di misurare l'impronta di carbonio e ridurre le emissioni di CO₂.

Il successo ottenuto da questa bottiglia è anche legato alla forma particolarmente compatta, che consente il minimo ingombro e la massima praticità: caratteristiche che le hanno valso anche il riconoscimento dei consumatori italiani che l'hanno eletta Prodotto dell'Anno 2011, nella categoria acque, nell'ambito del premio promosso da società Marketing e Innovazione Italia.



Residui accettabili

Le linee guida per la redazione di un dossier tecnico per la valutazione della sicurezza della tecnologia di riciclo di materie plastiche rese idonee al contatto con gli alimenti sono state pubblicate da EFSA (European Food Safety Authority) nel maggio 2008. Queste linee guida illustrano dettagliatamente le modalità del rapporto tecnico che deve essere preparato dall'azienda riciclatrice e che deve essere allegato alla domanda di autorizzazione. In particolare si prevede che l'azienda presentatrice della domanda debba effettuare un challenge-test, ma non fornisce dettagli tecnici per la sua esecuzione.

Il 20 luglio scorso è stato pubblicato su EFSA Journal un documento redatto da un panel di esperti - tra i quali per l'Italia figura Maria Rosaria Milana dell'Istituto Superiore di Sanità - e intitolato "Scientific opinion on the criteria to be used for safety evaluation of a mechanical recycling process to produce recycled PET intended to be used for manufacture of materials and articles in contact with food".

Si tratta di un'opinione scientifica ufficiale di EFSA, che fornisce indicazioni precise ma non costituisce una "disposizione" CE. Definisce il quantitativo massimo accettabile dei composti marker

additivi (Cmod) espresso in mg/kg di PET, corrispondente a una migrazione massima di 0,1 microgrammi/kg di alimento, che non costituisce pericolo per la salute umana.

I valori di Cmod sono stati calcolati utilizzando modelli matematici della migrazione specifica scientificamente riconosciuti e sono molto prudenti (circa 5 volte inferiori ai valori reali di migrazione). Pertanto il contenuto reale di residui dei composti marker (Cres) additivati al polimero R-PET dovrà sempre essere inferiore o uguale a Cmod. Il documento elenca alcuni composti marker utilizzati dai diversi laboratori e per ognuno indica il valore di Cmod.

Le bottiglie da riciclare dovranno provenire dal post-consumo alimentare almeno per il 95% dell'intero lotto sottoposto a riciclo. È ammessa una quota del 5% proveniente da bottiglie impiegate per il confezionamento di prodotti non alimentari.

Limiti del riciclato

Un gruppo di produttori di foglie e lastre nell'ambito dell'associazione tedesca pro-K (trasformatori di materie plastiche) ha pubblicato un documento sulle migliori pratiche relative all'utilizzo di materiale riciclato durante l'estrusione di lastre termoformabili.

La termoformatura di lastre produce parecchi scarti che di solito vengono rimacinati e introdotti nelle nuove lastre, ma i trasformatori devono essere consapevoli degli effetti che il riciclato avrà sul prodotto finito.

In occorre sapere che, quanto più spesso un materiale plastico viene estruso, tanto maggiori saranno gli effetti sulle proprietà meccaniche del prodotto finito. Per esempio, i prodotti in polistirene, dopo quattro passaggi nell'estrusore, conservano solo il 68% circa della resistenza all'impatto con intaglio. Ma nel caso del riutilizzo di ABS tale perdita è appena del 7,4%.

Nonostante motivazioni economiche ed ambientali incoraggino vivamente l'utilizzo di materiale riciclato, il documento raccomanda inoltre che questo non venga usato al 100% come sostituto del materiale vergine ma sempre come parte di una miscela. Le lastre multistrato presentano problemi specifici. Di solito gli scarti derivanti dalla termoformatura di queste lastre vengono granulati e quindi miscelati con un compound vergine oppure estrusi per formare un singolo strato, spesso quello centrale. Purtroppo questa miscela spesso può dare origine a un compound non molto resistente.

Il documento cita come esempio una lastra coestrusa ABS/ASA (80/20) che viene rimacinata e poi riestrusa; alcune prove eseguite dal gruppo mostrano come la resistenza all'impatto con intaglio dello strato di rigranulato perda il 20% circa già dopo il primo passaggio nell'estrusore, nonostante ABS ed ASA siano materiali chimicamente molto simili. Quando lo strato di rimacinato è composto da materiali chimicamente più dissimili, come ABS con PMMA o TPE, tale perdita può essere addirittura più alta.

automatik
pelletizing
systems
a brand of maag group



Il nostro capolavoro
alla Fakuma 2011:
SPHERO –
la nuova generazione!
Pad. A6, Stand 6202

**Granulatori a bagno sommerso,
SPHERO®**

Forme affascinanti nascono sott'acqua.

Sistemi completi di granulazione da un'unica fonte.
Consulenza e servizio inclusi – Maag Automatik Srl

www.maag.com

Ecocompositi polimerici biodegradabili

F.P. La Mantia, M. Morreale, R. Scaffaro
(Università di Palermo, Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali)

Nella prima puntata di questo articolo, pubblicata sullo scorso numero, è stato illustrato un lavoro sperimentale di caratterizzazione - effettuato presso i nostri laboratori - di campioni di compositi biodegradabili costituiti da matrici polimeriche a base di Mater-Bi di Novamont caricate con farina di legno.

In particolare sono stati descritti materiali, metodi di analisi e lavorazioni utilizzati nella sperimentazione e una panoramica dei risultati ottenuti. Tale panoramica viene completata in questa seconda puntata con i risultati dei test di biodegradabilità e le conclusioni dello studio.

Biodegradabilità

I test di biodegradabilità per immersione in fanghi attivi sono stati effettuati sia sui materiali non caricati sia sui compositi, in condizioni invernali (temperatura media 12°C, umidità relativa media 73%) ed estive (temperatura media 25°C, umidità relativa media: 69%) [9]. In questo modo si è anche valutato l'effetto delle condizioni ambientali sulla biodegradazione.

In figura 1 sono mostrati gli andamenti delle variazioni (perdite) ponderali percentuali in funzione del tempo d'immersione, in condizioni invernali, dei materiali non caricati, mentre in figura 2 sono riportate quelli ottenuti nel periodo estivo. In entrambi i casi i materiali non sono pretrattati. La biodegradazione è decisamente più veloce nei mesi estivi (fino al 70% circa di perdita di peso contro circa il 40% nel periodo invernale) e quindi dipende significativamente dalla temperatura.

Per quanto concerne il confronto fra le differenti lavorazioni, si osserva che la velocità di biodegradazione è minore per i materiali stampati a iniezione, mentre è maggiore per quelli lavorati al miscelatore o al bivate e successivamente stampati a compressione. Tali differenze sono parzialmente spiegabili considerando il ruolo della rugosità superficiale.

Si può infatti notare come il materiale MIX T presenti valori di perdita di peso nettamente inferiori a quello contrassegnato con l'etichetta MIX C, anche se si tratta dello

stesso materiale, differenziandosi solo nel tipo di foglio antiaderente utilizzato come elemento di separazione fra il materiale stesso e le piastre dello stampaggio; quello a base di PTFE è chiaramente più omogeneo e meno rugoso, come si evince anche dai valori misurati di rugosità media riportati in figura 3.



Si osserva una generale corrispondenza fra i valori di rugosità superficiale e le corrispondenti perdite di peso, confermando le precedenti considerazioni. Le uniche contraddizioni potrebbero riguardare il materiale stampato a iniezione confrontato con quello estruso tramite monovite e calan-

drato, nonché con quello miscelato e stampato a compressione usando un foglio di PTFE. In realtà tali apparenti contraddizioni sono state spiegate considerando sia la modalità con cui viene calcolata la rugosità superficiale sia il ruolo della morfologia interna dei campioni. Infatti l'apparecchiatura di misura automatica durante il calcolo della rugosità media tende a sottostimare la presenza delle cavità isolate e casuali (come quelle riscontrate sulla superficie dei materiali estrusi al monovite, MONOV) mentre rilevano integralmente le sottili rigature sulla superficie dei campioni stampati a iniezione, ST IN (figura 4a e 4b). È però chiaro come i batteri possano insediarsi e "accumularsi" molto più facilmente

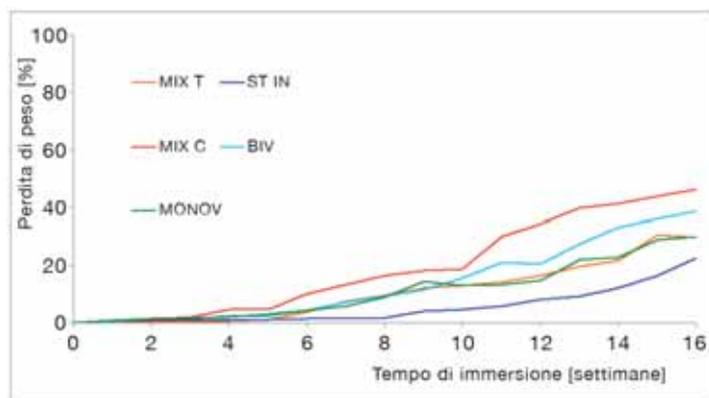


Figura 1 - Variazioni ponderali dei campioni umidi non caricati (inverno)

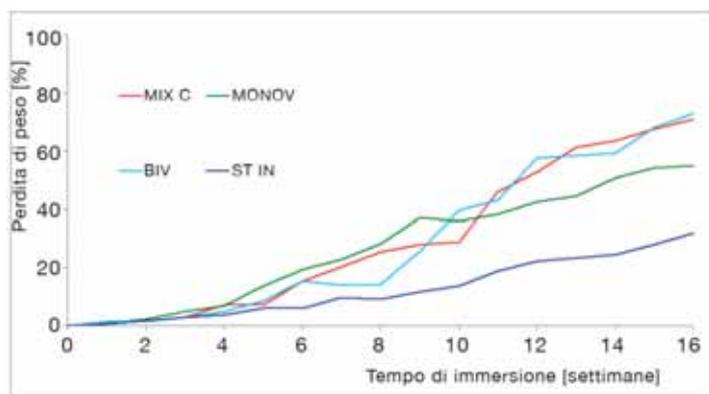


Figura 2 - Variazioni ponderali dei campioni umidi non caricati (estate)

in corrispondenza di tali cavità, piuttosto che sulle rigature sottili, dando luogo a un attacco più esteso e quindi a maggiori perdite di peso. Inoltre il materiale stampato, a confronto con i precedenti due, mostra anche una morfologia interna sensibilmente più compatta (figura 5), la quale può costituire un ostacolo all'attacco batterico e quindi determinare perdite di peso inferiori, come, peraltro, si è effettivamente riscontrato.

In figura 6 sono mostrati gli andamenti delle variazioni ponderali, in funzione del tempo d'immersione in condizioni invernali, dei campioni caricati con la farina di legno SDF, mentre in figura 7 sono riportate quelle ottenute nel periodo estivo. In entrambi i casi i materiali non sono pretrattati.



Anche i sistemi caricati mostrano lo stesso effetto con la temperatura mostrata dai campioni di polimero puro. Confrontando gli andamenti delle perdite di peso con i corrispondenti osservati nel caso dei materiali non caricati, si osserva che i materiali caricati con farina di legno mostrano una maggiore velocità di biodegradazione.

In particolare, i sistemi lavorati al miscelatore raggiungono, durante il periodo estivo, la completa biodegradazione nell'intervallo (16 settimane) di osservazione. La spiegazione di questo comportamento va plausibilmente cercata nel fatto che le particelle di legno possono agire da supporto per l'attecchimento e la crescita delle colonie batteriche che provocano la biodegradazione della matrice [1-3].

L'influenza del pretrattamento sulla velocità di biodegradazione, non riportata nel dettaglio per brevità, si dimostra abbastanza limitata: in generale l'essiccazione provoca un leggero decremento delle velocità di perdita di peso dei campioni ma non in misura particolarmente significativa [1].

L'influenza della metodologia di lavorazione è invece, come nel caso dei materiali non caricati, rilevante. Si osserva, ancora una volta, che le lavorazioni che portano alle maggiori perdite di peso percentuali sono quella al miscelatore discontinuo - seguita da stampaggio a compressione con l'ausilio di fogli a base di cellulosa - e l'estrusione al bivate.

Le tecniche di lavorazione che portano a materiali meno biodegradabili sono invece la lavorazione al miscelatore discontinuo - seguita da stampaggio a compressione con foglio di PTFE - e lo stampaggio a iniezione. La spiegazione di questi comportamenti va nuovamente cercata nell'effetto della morfologia superficiale (figura 8) e della morfologia interna dei materiali, giungendo a conclusioni del tutto analoghe a quelle già esposte con riferimento ai materiali non caricati.

Conclusioni

In questo articolo, suddiviso in due puntate, è stato presentato uno studio sulle proprietà meccaniche e sulla biodegradabilità di sistemi compositi MaterBifarina di legno. Partendo dalla constatazione che l'aggiunta della farina di legno provoca un aumento

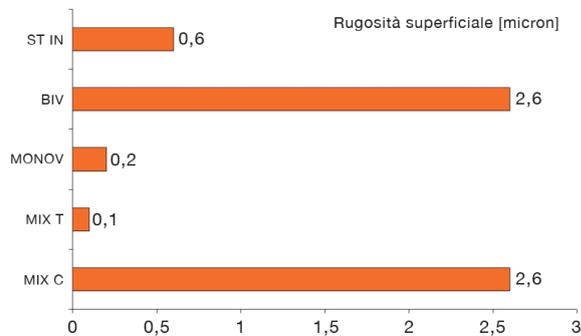


Figura 3 - Rugosità superficiali medie dei campioni non caricati

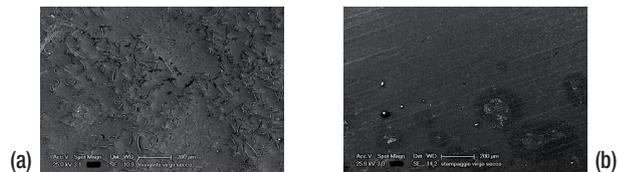


Figura 4 - Micrografie della superficie di un campione estruso al monovite e calandrato (a) e di un campione stampato a iniezione (b)

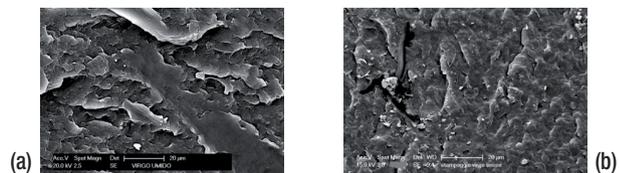


Figura 5 - Micrografie della morfologia interna di un campione lavorato al miscelatore (a) e di un campione stampato a iniezione (b)



COLINES®

Registrati su www.colines.it per poter assistere alla dimostrazione della seconda linea Jumborollex® a 50 strati per la produzione di film estensibile ad alte prestazioni.

JUMBOROLLEX®
consumo medio 0,45 kW/kg

mm kg/h m/min
2000 1650 700

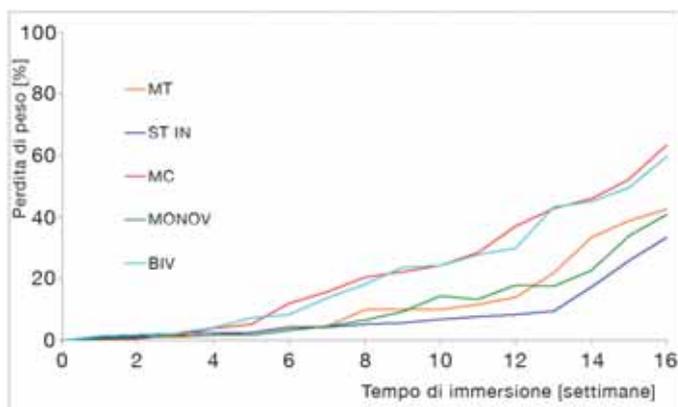


Figura 6 - Variazioni ponderali dei campioni umidi caricati (inverno)

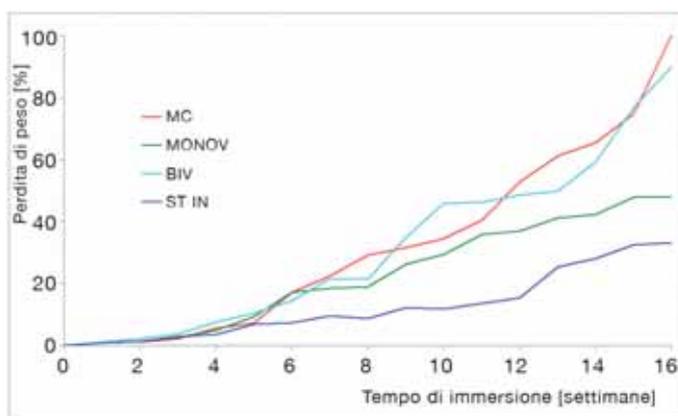


Figura 7 - Variazioni ponderali dei campioni umidi caricati (estate)

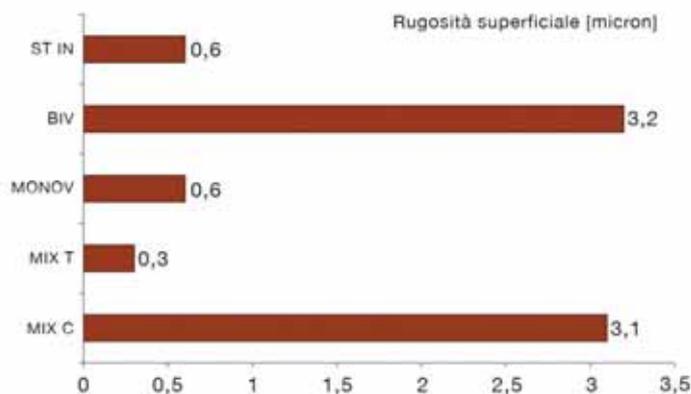


Figura 8 - Rugosità superficiali medie dei campioni caricati

della rigidità e una diminuzione della duttilità del materiale, in una prima fase si è presentato un metodo statistico che permette di determinare, in maniera oggettiva, la significatività delle variabili composizionali e di processo prescelte, ovvero le correlazioni fra queste ultime e le proprietà meccaniche di maggior interesse tecnologico (modulo elastico, resilienza, HDT).

In particolare, si è riscontrata una significativa influenza della frazione ponderale di carica sul modulo elastico e HDT (queste proprietà crescono al crescere della percentuale di carica), mentre la resilienza è maggiormente influenzata dal rapporto di forma della carica e dalla velocità di lavorazione (crescente al crescere di queste ultime).

Lo studio delle cinetiche di biodegradazione dei compositi in condizioni reali ha messo in evidenza la buona biodegradabilità del MaterBi (fino al 70% circa), in particolare al crescere della temperatura, e il significativo aumento della biodegradabilità ottenibile aggiungendo farina di legno alla matrice stessa.

Anche la metodologia di lavorazione ha un importante effetto sulla velocità di biodegradazione poiché quest'ultima dipende direttamente dalla morfologia superficiale e dalla morfologia interna del materiale ottenuto. In particolare, l'elevata compattezza e la finitura superficiale dei campioni realizzati per stampaggio a iniezione consentono di rallentare la cinetica di biodegradazione. D'altro canto i materiali ottenuti tramite il miscelatore discontinuo o l'estrusore bivate manifestano le maggiori velocità di biodegradazione.

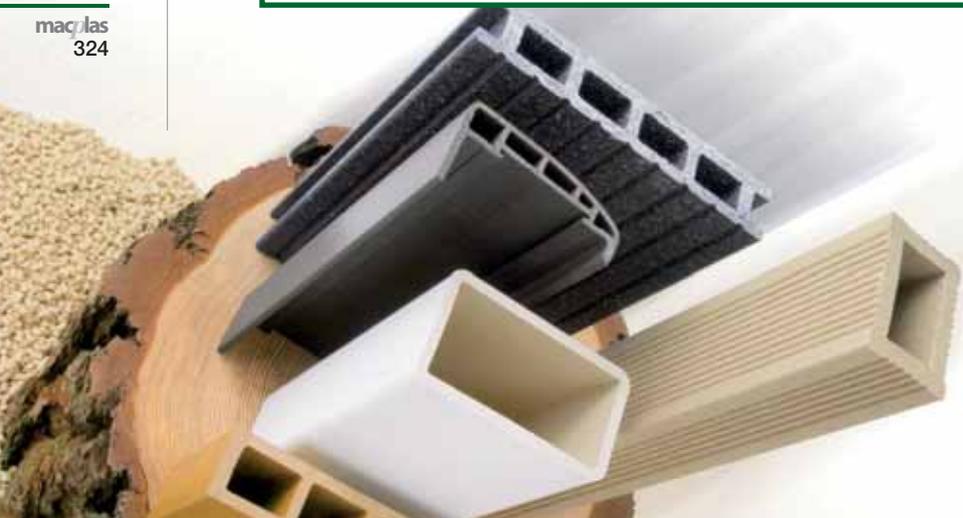
Ringraziamenti

Si ringraziano Novamont per aver fornito il Mater-Bi e il relativo supporto tecnico e AMAP (Palermo) per aver concesso l'utilizzo dell'impianto di depurazione a fanghi attivi.

Bibliografia

1. R. Scaffaro, M. Morreale, G. Lo Re, F.P. La Mantia, *Polym. Degr. Stab.*, vol. 94, pp. 1220-1229 (2009).
2. C.R. Di Franco, V.P. Cyrus, J.P. Busalmen, R.A. Ruseckaite, A. Vazquez, *Polym. Degr. Stab.*, vol. 86, pp. 95-103 (2004).
3. V.A. Alvarez, R.A. Ruseckaite, A. Vazquez, *Polym. Degr. Stab.*, vol. 91, pp. 3156-3162 (2006).

(2 - fine)



TECNOVA

IMPIANTI COMPLETI DI RIGENERAZIONE
COMPLETE EXTRUSION PLANTS
INSTALLATIONS COMPLETES DE REGENERATION
KOMPLETTE ANLAGEN ZUR WIEDERAUFBEREITUNG
EQUIPOS COMPLETOS DE REGENERACIÓN
EQUIPAMENTOS COMPLETOS PARA REGENERAÇÃO



• *Mod. MINI 60*
Prod. 120/150 Kg/h



New

*ADATTE ALLA RIGENERAZIONE DI
MATERIALE BIODEGRADABILE*

• *Mod. RIFIL TTA*
Prod. 40/45 Kg/h



Zambruno.it

TECNOVA

TECNOVA S.r.l. MACCHINE E IMPIANTI PER LA LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE

Via Verbano, 56/A - 28047 OLEGGIO (No) - ITALY - Telefono +39 032191700-992.332 - Telefax +39 032194341

Website: www.tecnova-srl.it e-mail: tecnovaitalia@msoft.it - tecnovaesteri@msoft.it

SAV

Saldatrici automatiche per sacchi sottovuoto.

SU94E

Saldatrici universali per sacchi e borse.

IRS

Impianti per rete estrusa.

SA90TVB

Saldatrici automatiche per sacchi sottovuoto termostateabili.

SA92EV

Saldatrici automatiche per sacchi in rotolo.

SW97HP

Saldatrici automatiche per sacchi con rinforzo maniglia incollato.

SA99BS

Saldatrici automatiche per sacchi T-Shirt.

Elba, con sede in Magnago (MI), **progetta e realizza saldatrici per la produzione di pouches, borse e sacchi.**

Dal 1964 ad oggi Elba ha installato in tutto il mondo più di 2000 saldatrici per la produzione di sacchi.

Del gruppo Elba fanno parte Fiborsin, che produce estrusori per reti in plastica, e **Fae**, che produce apparecchiature elettriche e software di controllo.

Saldatrici automatiche ad alte prestazioni

ELBA

Elba spa - Via Canova, 22
20020 Magnago (MI) - Italy
Tel. +39 0331.305570 - Fax +39 0331.305580
E-Mail: luoni@elba-spa.it - www.elba-spa.it

REG-MAC
1986 - 2008

www.regmac.com - info@regmac.com

IMPIANTI E MACCHINE PER IL RICICLO DI SCARTI PLASTICI POST-PRODUZIONE E POST-CONSUMO

- 1 PET
- 2 HDPE
- 3 PVC
- 4 LDPE
- 5 PP
- 6 PS



SENSIFICATORI



PULVISCOLIZZATRICE DRP



PULVISCOLIFICATRICE EPS

TECNOLOGIE PER IL RICICLO



MINI - M



MINI - N



HDPE MEDI WASH



PET MAXI WASH



MACCHINA LAVAGGIO

REG-MAC s.r.l.

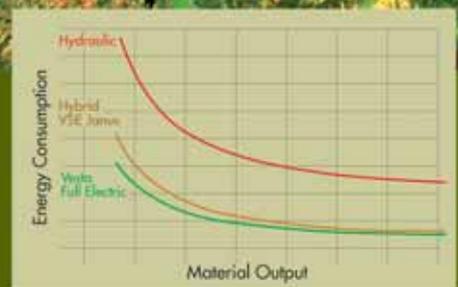
Via Silvio Pellico, 4
I- 21057 Olgiate Olona (VA)
tel. (+39) 0331 621 137
fax (+39) 0331 629 739

La natura ha già scelto.



In un futuro dove la sostenibilità sarà sempre di più un asset aziendale, avere in linea macchine non solo performanti ma rispettose del territorio e delle comunità che lo abitano sarà un valore inestimabile.

Negri Bossi lo sa e produce le macchine più sostenibili, con soluzioni complete e flessibili, capaci di funzionamento totalmente elettrico, idraulico o ibrido. L'abbattimento energetico è dal 20 al 75%. Per non parlare del risparmio di olio. La natura ha fiuto, non è solo per il design italiano che si è già innamorata.



NEGRI BOSSI
The  SACMI Injection Moulding Company



ESTRUSIONE DIRETTA by BAUSANO TECNOLOGIA WPC

- **BASSO COSTO**
della materia prima
- **ALTA RESISTENZA MECCANICA**
dei prodotti finiti
- **ALTA FLESSIBILITÀ** base PVC, PP,
PE con lino, soft wood, hard wood,
canapa, canna da zucchero, pula di riso



 **bausano** WPC

BAUSANO & FIGLI SpA

Stabilimento e uffici

C.so Indipendenza, 11 - 10086 Rivarolo Canavese (TO)

Tel. +39 0124.26326 - Fax +39 0124.25840

E-mail: bausano@bausano.it

www.bausano.it

Export Division

Tel. +39 0331.365770

Fax +39 0331.365892

E-mail: info@bausano.it



Produzione di articoli medicali

La produzione di articoli medicali è uno degli sbocchi della trasformazione di materie plastiche più sensibili all'innovazione tecnologica e oggi sono sempre più numerosi i polimeri utilizzati a tale scopo. Le applicazioni medicali ormai spaziano dalle protesi ortopediche ai sistemi di controllo del flusso di sangue e altri fluidi corporei, dalle lenti a contatto ai dispositivi per somministrare i farmaci, per citarne solo alcune.

I prodotti medicali pongono incessantemente sfide impegnative a tutti gli operatori della filiera della plastica, dai produttori di materie prime ai trasformatori, passando per i costruttori di tecnologie. I principali vantaggi che i polimeri presentano in campo medicale rispetto ad altri materiali sono rappresentati da una maggiore biocompatibilità, dalla possibilità di modificarne la composizione e dalla facile lavorabilità. Le proprietà finali di dispositivi e articoli medicali dipendono sia dalla struttura molecolare del polimero sia dai processi chimico-fisici cui questo è sottoposto e possono essere manipolate intervenendo sulle condizioni operative di tali processi e su quello di polimerizzazione, dove le tecnologie di trasformazione giocano un ruolo determinante.

Queste ultime, inoltre, devono rispondere a un duplice imperativo: da un lato essere in grado di garantire un prodotto assolutamente esente da difetti e perfettamente conforme a specifiche estremamente stringenti, dall'altro mantenere, oggi più che mai, i costi di investimento e operativi più bassi possibile. Nelle pagine che seguono proviamo ad approfondire questi aspetti con il consueto contributo di alcuni costruttori italiani ed esteri specializzati.

COSTRUTTORI ITALIANI

Siringhe pre-riempite

I professionisti del settore sanitario conoscono bene i vantaggi offerti dalle siringhe pre-riempite, in grado di garantire dosaggi pratici, esatti e sterili; nonostante ciò, l'uso di tali siringhe è ancora molto limitato ai farmaci costosi o quelli necessari nelle situazioni di emergenza. La maggior parte delle siringhe pre-riempibili è commercializzata in nidi o matrici che ne ospitano da poche decine ad alcune centinaia pronte per essere riempite. La produzione di siringhe nidificate in vetro o plastica (COC, COP, PP), composte da vari elementi che possono venire a contatto diretto con il farmaco, richiede varie fasi di produzione, aumentando il rischio di contaminazione e influenzando sul costo del prodotto finale.

Le siringhe in plastica, rispetto a quelle in vetro, presentano anzitutto una tolleranza più stretta sul diametro interno e il barilotto risulta esente da ovalizzazioni e perfettamente rotondo. Data l'interferenza ridotta tra barilotto e stantuffo, viene richiesta una forza minore per muovere quest'ultimo. Le siringhe di plastica non presentano problemi correlati alla presenza di tracce di tungsteno, che può provocare disgregazione catalitica e i cui residui, unendosi ad alcuni composti biologici e proteine, potrebbero dare origine ad agglomerati. Inoltre il barilotto in plastica non richiede lubrificazione ma nella maggior parte dei casi è sufficiente olio di silicone sullo stantuffo, riducendo il problema di compatibilità con il farmaco. Infine le siringhe in plastica non presentano problemi di reattività al farmaco e di possibile rilascio di composti presenti nell'adesivo usato per te-

nere in posizione l'ago.

Per la produzione di siringhe pre-riempite Secureject, Brevetti Angela ha sviluppato la gamma di macchine Syfpac Securject con tecnologia BSF (Blow-Fill-Seal). Il ciclo prevede che, dopo che il materiale plastico è stato estruso a oltre 190°C e soffiato prendendo la forma della siringa, l'ago sia introdotto a un'estremità. La siringa quasi immediatamente viene riempita dall'alto con la soluzione medicale e, dopo l'inserimento dello stantuffo pre-sterilizzato dall'estremità superiore, avviene la formatura



BREVETTI ANGELA

di una copertura di sicurezza che sigilla ermeticamente la siringa. Tutte queste operazioni avvengono in un unico ciclo di 15-20 sec e le parti della siringa esposte, stantuffo e ago sono sottoposti a una doccia di aria sterile per garantire assemblaggio e riempimento in condizioni asettiche. La macchina prevede alcune procedure interne automatiche per pulire e sterilizzare il circuito di passaggio di soluzione e aria di processo. Solo tre parti della siringa vengono a contatto diretto con la soluzione medica con cui vengono riempite le siringhe: barilotto della siringa ottenuto per soffiaggio e chiusura della punta realizzati con polimero di grado medicale; stantuffo ottenuto con materiale compatibile; aghi presterilizzati in acciaio inossidabile. Entrambe le estremità della siringa (ago su quella inferiore e stantuffo su quella superiore) sono protette da contaminazioni e urti accidentali con coperture ermetiche in plastica realizzate durante il processo di soffiaggio. Con questo processo si riduce il numero di componenti della siringa pre-riempita, il rischio di contaminazione e il costo di produzione.

Mescole di PVC

I compound in PVC destinati alla realizzazione di articoli e dispositivi medici devono presentare, considerato il campo di applicazione finale, caratteristiche più rigorose rispetto a quelli impiegati per altri tipi di produzione. L'estrusore utilizzato per ottenere tali compound riveste quindi un'importanza di primordine per conferire un corredo di caratteristiche che sia realmente in grado di garantire la necessaria qualità al prodotto finale. A fronte di tali considerazioni, Industrie Generali propone un estrusore specificamente sviluppato per compound di grado medicale sia rigidi sia

plastificati, intervenendo anzitutto sulla zona di plastificazione e studiando un profilo della vite che si adattasse alla lavorazione di entrambi tali tipi di materiale.

In questi termini, le prime zone fino al degassaggio sono dotate di più principi e variazioni di passo, intervenendo quindi sulla laminazione del materiale e mantenendo al contempo le temperature più basse, in modo che il prodotto arrivi nella zona di degassaggio perfettamente gelificato ma non surriscaldato. Il profilo della vite nella zona dopo il degassaggio non presenta interruzioni di passo che potrebbero surriscaldare il materiale. Le viti inoltre presentano un trattamento superficiale di riporto metallico per migliorare la resistenza all'usura e di cromatura affinché il materiale in lavorazione scorra molto più velocemente. Il cilindro è dotato di un doppio sistema di raffreddamento olio/aria e resistenze speciali alettate per ottimizzare e controllare con precisione, soprattutto dopo la zona di degassaggio, le temperature. Il ridotto rapporto L/D (18) è stato adottato poiché normalmente nell'estrusione di compound medicali si generano surriscaldamenti nella parte finale dell'estrusore. Tecnicamente questa scelta prevede una lunghezza quasi identica a quella di un L/D = 21 fino al degassaggio, accorciandosi subito dopo que-



BANDERA



ICMA SAN GIORGIO

st'ultimo per miscelare il materiale e poi spingerlo direttamente nella testa di estrusione.

Il taglio in teta a sciabola (laterale) e la filiera con forature particolari migliorano la fase di estrusione dei granuli evitandone l'appiccicamento. Il numero dei fori sul diametro della filiera risulta maggiore rispetto a una soluzione standard e il loro profilo è realizzato in modo da avere un passaggio più rapido del materiale, riducendo quindi il rischio di bruciacature.



Ai costruttori di macchine per applicazioni medicali è costantemente richiesta la messa a punto di processi di trasformazione in grado di assecondare normative in continua evoluzione e sempre più stringenti per quanto riguarda i materiali utilizzabili. Partendo da tale presupposto Icma San Giorgio ha sviluppato una linea equipaggiata con un estrusore bivate corotante MCM 140 per la produzione di compound di grado medicale a base di PVC.

Il committente della linea aveva la necessità di produrre nuove mescole, validate dal CNR, senza l'uso di DEHP e dotate di inerzia chimica per la realizzazione di sacche e dispositivi ematici caratterizzati da proprietà funzionali specifiche e soprattutto dalla quasi totale assenza di migrazione dei plastificanti utilizzati. La tecnologia corotante è stata ritenuta la migliore soluzione allo scopo, garantendo importanti vantaggi ri-



INDUSTRIE GENERALI

spetto alla più tradizionale tecnologia bivate controrotante adottata per la lavorazione di PVC.

Tra tali vantaggi rientra la possibilità di eliminare la pre-miscelazione conseguente alla superiore capacità di miscelazione, effettuata direttamente nel cilindro di estrusione, della tecnologia corotante. L'elevata omogeneizzazione dei singoli componenti della ricetta, grazie a una specifica configurazione modulare delle viti, conferisce al compound proprietà che, negli articoli medicali finali, si traducono in caratteristiche fisico-chimiche tali da assicurare la massima sicurezza ai pazienti.



Il cuore delle linee proposte da Bandera per la granulazione di PVC rigido e plastificato destinato ad applicazioni medicali è rappresentato da un estrusore bivate controrotante e compenetrante con interesse specifico e lunghezza maggiorata ($L/D = 28$) per ottenere un prodotto di qualità ottimale, poiché la gelificazione del materiale nel cilindro avviene passo passo a condizioni di stress ridotte, e al contempo una resa elevata con un'alta flessibilità nella variazione delle formulazioni. L'estrusore è in grado di realizzare diversi tipi di PVC medicale utilizzando i medesimi profili vite e garantendo produzioni orarie fino a 2.400 kg. Per la produzione di granuli di grado medicale l'impianto viene equipaggiato con dosatore volumetrico con vite orizzontale a velocità variabile, forzatore, anche questo con vite a velocità variabile, per il trattamento di miscele a secco a scarso scorrimento, e sistema di taglio con rotore centrale a 4 lame. Per lavorazioni particolarmente gravose (nel caso, per esempio, di materiali con cariche minerali) il cilindro di estrusione viene realizzato in acciaio nitrurato, in alternativa a quello bimetallico, con elevata resistenza a corrosione ed usura. Anche le viti termoregolate sono realizzate in acciaio nitrurato con eventuale riporto antiusura ottenuto mediante saldatura al plasma.

Flusso laminare

La gamma di macchine ibride Umib per iniezione-soffiaggio è stata studiata da Uniloy Milacron specificamente per la produzione di flaconi e articoli medicali di piccole dimensioni con finitura del collo estremamente precisa quali contagocce, fiale per uso parenterale ecc. In questo settore è particolarmente sentita l'esigenza di ottenere una produzione quanto più pulita possibile in termini sia di azzeramento delle perdite di olio sia di filtraggio dell'aria all'interno della zona di stampaggio e soffiaggio. A tale scopo viene installata una cappa a flusso laminare che filtra l'aria e la



soffia in pressione positiva sulla zona stampi. Inoltre la nichelatura di quest'ultima consente una facile pulizia, evita possibili contaminazioni provocate dal distacco di particelle di vernice ed elimina totalmente i rischi di corrosione. Anche l'azionamento elettrico dell'iniettore contribuisce a ridurre al minimo i rischi di contaminazione e diminuisce il consumo di energia nell'ordine del 30%.

Recentemente una Umib 85, su cui sono state apportate alcune modifiche in grado di accentuarne la pulizia, è stata fornita a un trasformatore britannico per la produzione di un contenitore per una pompa per plasmaferesi destinato a una società farmaceutica giapponese. Oltre alla nichelatura chimica dell'intera zona stampi e alla presenza della cappa a flusso laminare, sono state adottate appropriate bronzine capaci di garantire lo scorrimento delle colonne in assenza di grasso. Sulla linea di soffiaggio sono stati inseriti alcuni filtri in grado di assicurare l'assoluta purezza dell'aria di soffiaggio. La macchina è equipaggiata anche con uno speciale prelevatore, anch'esso sotto flusso laminare, in modo che il manufatto finale arrivi nella camera di assemblaggio privo di qualsiasi contaminazione.

Pipette contagocce

In campo medicale Plastiblow (gruppo Plastimac) vanta svariate forniture di macchine per estrusione-soffiaggio per la produzione di articoli quali provette, pipette, pompette "cardioline", sacche, inalatori, flaconi, camerette per dialisi ecc.; ognuna pone specifici problemi di realizzazione richiedendo,

in alcuni casi, l'adozione di leghe metalliche speciali in grado di sopportare le elevatissime temperature di processo necessarie per alcuni materiali oppure di automatismi per finitura, movimentazione e imballaggio dei prodotti finiti.

Con l'introduzione degli azionamenti elettrici tali soffiatrici hanno ampliato il proprio campo d'impiego in ambito medicale, poiché l'assenza di attuazioni idrauliche evita la possibile contaminazione dei prodotti e consente l'impiego delle macchine in ambienti sterili o ad atmosfera controllata. Le soffiatrici elettriche di nuova generazione, inoltre, offrono una serie di vantaggi, alcuni dei quali risultano particolarmente importanti in campo medicale. Anzitutto, data l'assenza di olio, non si presentano differenze di comportamento al variare delle temperature d'esercizio con benefici in termini di costanza di movimenti. Quest'ultima si traduce in un minor tasso di scarti di produzione e in cicli più veloci.

Tutto ciò ha trovato pratica applicazione, per esempio, nella produzione di pipette Pasteur, una sorta di contagocce di precisione da laboratorio costituite da un capillare sottile con una scala graduata (in genere da 1 a 3 ml) incisa e da una parte superiore più larga che funge da pompetta. Per il corretto funzionamento delle pipette il materiale impiegato deve essere sufficientemente elastico e morbido. Tuttavia la produzione della pipetta mediante estrusione-soffiaggio comporta la presenza, lungo tutto il perimetro, di una materozza che dovrà poi essere rimossa automaticamente dalla macchina. Allo stesso tempo, quindi, è opportuno che il materiale sia anche abbastanza

rigido per consentire l'operazione di tranciatura dello sfrido. Date queste esigenze contrapposte le pipette devono essere realiz-

zate con un'adeguata miscela di LDPE ed EVA.

Per questo tipo di articolo vengono proposte soffiatrici in grado di produrre da 2.000 a 16.000 unità l'ora, ma il modello PB2E/S a carro singolo risulta particolarmente indicata per produzioni intermedie. Dotata di estrusore da 60 mm di diametro e testa a 3 uscite, la macchina consente di realizzare oltre 6.500 pipette l'ora.

Iniezione laterale

Un nuovo tipo di ugello per iniezione laterale in stampi multicavità è stato sviluppato da Thermoplay per la produzione di articoli



medicali di forma tubolare relativamente lunghi rispetto al diametro quali cilindretti e pistoncini per siringhe, pipette, provette ecc.



THERMOPLAY

È stato riscontrato che nello stampaggio di tali manufatti risulta estremamente difficile impedire lo spostamento del maschio ed evitare le conseguenti variazioni di spessore di parete. Il maschio infatti può spostarsi lateralmente per effetto di un riempimento non omogeneo che crea una forza risultante radiale anche quando la geometria del manufatto consente di avere un punto d'iniezione coincidente con l'asse di simmetria. È stato invece constatato che la disposizione

l'eliminazione delle tradizionali materozze "a tunnel" tipiche di questo genere di applicazioni, poiché l'iniezione avviene direttamente sulla parete anulare della cavità. La sua struttura permette una esecuzione agevole della sede di alloggiamento nello stampo e un doppio anello di tenuta contro le fuoriuscite di materiale plastico. Come in tutti i casi d'iniezione laterale, la fase di estrazione contribuisce ad avere un punto d'iniezione esente da qualsiasi imperfezione e difficilmente visibile.

COSTRUTTORI ESTERI

Dispositivi laringei

Per il suo primo reparto di stampaggio, situato nel parco tecnologico di Kulim (Malesia), LMA International ha adottato tre macchine a iniezione multicomponente senza colonne di Engel, con cui saranno realizzati i dispositivi laringei Airway in PVC, utilizzati dai medici per garantire un'adeguata respirazione, ventilazione e supporto alle vie aeree dei pazienti sottoposti a interventi chirurgici.

Nel suddetto reparto sono state installate 3 macchine della gamma Victory Combi, 2 da 300 ton e 1 da 200 ton, tutte equipaggiate con robot. La scelta di macchine senza colonne è stata dettata dall'esigenza di ottimizzare gli ingombri nella camera bianca e assicurare più spazio ai grandi stampi necessari per

l'applicazione, sebbene la stampata abbia dimensioni contenute.

Nella fattispecie AM&M ha fornito stampi bi-componenti a 4 + 4 impronte con canale caldo, per stampare due tipi di PVC flessibile con durezza differente. Il dispositivo medicale viene realizzato mediante sovrastampaggio su maschio rotante mentre, poiché il PVC tende a degradarsi facilmente, il volume dei canali caldi è stato ridotto per limitare al minimo il tempo di residenza del materiale.

Dischi Petri

Articoli e dispositivi medicali stampati a iniezione in grandi volumi spesso presentano spessori di parete ridotti, come nel caso dei dischi Petri, che possono essere considerati alla stregua di una sorta d'imbullaggio finale di altissima qualità per l'utilizzo in laboratorio. Per un'applicazione così esigente, che impone standard rigorosi, Su-



SUMITOMO DEMAG

mitomo (SHI) Demag propone la gamma di macchine a iniezione ibride EI-Exis SP, di cui due esemplari del modello 550 sono stati di recente forniti a Becton, Dickinson & C per la produzione di dischi Petri e dei relativi coperchi, uniti immediatamente dopo la fase di stampaggio. A favore della scelta di tali modelli di macchina con forza di chiusura da 5.500 kN hanno giocato elevate prestazioni, affidabilità, ridotti consumi energetici e brevi tempi di ciclo.

Con le due nuove presse il trasformatore è passato dall'impiego di stampi sovrapposti (stack mould) da 8+8 a 16+16 cavità senza che questo abbia comportato un maggiore ingombro da parte delle isole produttive. Grazie anche a un sistema di automazione che assiste l'intero processo, il tempo di ciclo è stato ridotto al punto che la capacità produttiva è di fatto aumentata del 100%. Un robot a entrata laterale veloce provvede a rimuovere dallo stampo gli articoli finiti in 0,6 sec per insaccarli e inscatolarli.

Ibrida per copriaghi

Per lo stampaggio a iniezione di copriaghi per siringhe, Ferromatik Milacron propone il modello F 80 dotato di stampo a 64 cavità. Tale pressa - esposta a Interplas 2011 (Birmingham, 27-29 settembre) - presenta forza di chiusura di 800 kN e gruppo d'iniezione capace di raggiungere una velocità di 500 mm/sec, dotato di vite con L/D = 22 che, nel caso della suddetta applicazione, assicura un tempo di ciclo di 5,8 sec. I pezzi stampati sono poi trasferiti pneumaticamente a un sistema di riempimento a carosello.

In occasione della mostra la macchina è stata presentata in configurazione ibrida con azionamento elettrico per chiusura,



ENGEL

dei punti d'iniezione in corrispondenza dell'estremità aperta del manufatto tubolare porta a spostamenti del maschio notevolmente inferiori. Il nuovo ugello consente

estrazione e plastificazione e con accumulatori idraulici per l'iniezione. Con un simile assetto la macchina è in grado di garantire un ciclo a vuoto di 1,1 sec con una corsa di apertura di 329 mm.

La serie F è stata lanciata lo scorso maggio con una open house nella sede di Malterdingen (Germania) e attualmente comprende, oltre a quello citato, anche i modelli F 160 e F 350 ma è già prevista l'estensione della gamma verso il basso fino a 50 ton e verso l'alto fino a 650 ton.

Tappo a combinazione

Il primo tappo in plastica con dispositivo a combinazione per boccette e flaconi per medicinali è stato sviluppato recentemente da Cap-N-Lock. Ideato soprattutto per impedire che i bambini ingeriscano accidentalmente medicinali e sostanze pericolose, il dispositivo è stato realizzato sfruttando la tecnologia di saldatura a ultrasuoni di Dukane.

Il tappo, dotato di un sistema a combinazione a rotelle numerate, viene prodotto insieme a due adattatori per renderlo utilizzabile con la maggior parte dei più comuni flaconi per medicinali. Il dispositivo è composto da 8 parti realizzate in ABS mediante stampaggio a iniezione e poi as-

semblate. L'assemblaggio avviene dal basso verso l'alto unendo il meccanismo di chiusura (incluse le rotelle numerate), una piastrina di tensione e un dispositivo di avvitamento sul tappo. L'anello di alloggiamento inferiore è poi saldato mediante



DUKANE

ultrasuoni sul corpo principale.

Velocità, accuratezza e precisione della saldatura a ultrasuoni risultano cruciali in questa applicazione, poiché la saldatura deve essere effettuata in maniera perfetta su ogni dispositivo, garantendo un elevato li-

vello di controllo della qualità al fine di assicurare il perfetto funzionamento del tappo.

Laser in camera bianca

Per la saldatura laser in camera bianca di componenti di dimensioni ridotte destinati all'industria medicale, sui quali non risultino visibili le linee di giunzione, Bielomatik propone le macchine K3632 e K3633, la prima in una configurazione compatta adatta a lotti produttivi contenuti, mentre la seconda si presta a produzioni su scala più ampia.

La K3633, in particolare, è in grado di lavorare anche materiali a bassa viscosità o film, grazie a una fonte di energia indirizzata direttamente su un'area di lavoro molto circoscritta sotto l'influenza di calore, e in versione standard presenta 2 stazioni a tavola rotante e diodo laser da 200 W. Il laser, dotato di scanner e di una barriera d'aria per la protezione delle lenti, è regolabile in altezza.

L'area lavorabile ha larghezza e profondità di 100 mm, il diametro del raggio laser è pari a 1,5 mm, mentre la distanza di saldatura è regolata da un dispositivo di misurazione con precisione nell'ordine di 0,0001 mm. La saldatrice è equipaggiata con un sistema di filtrazione e scarico dell'aria e non richiede l'impiego di additivi necessari con altri metodi di giunzione come per esempio l'incollaggio.

Sacche per infusione

Compattezza, flessibilità e precisione sono - secondo Kiefel - le tre esigenze principali che deve soddisfare una macchina per produzione e riempimento in camera bianca di sacche per infusione. A tale scopo viene proposta la nuova gamma IV Express di termosaldatrici per la realizzazione di sacche IV (IntraVenus) equipaggiate con un sistema di riempimento integrato.

Il design compatto riduce l'ingombro della macchina senza comprometterne la resa produttiva elevata e la flessibilità applicativa, grazie alla quale è possibile ottenere, oltre a quelle del tipo suddetto, anche sacche multicamera con chiusura pelabile. Resa produttiva elevata e flessibilità applicativa sono il risultato della combinazione tra rapidità del cambio delle attrezzature, ridotto tempo di ciclo ed elevata affidabilità. La macchina è configurabile in versione 2-4-6 piste ed è in grado di realizzare fino a 4.800 sacche l'ora. Il sistema di riempimento automatico garantisce una precisione dell'1%, mentre la sigillatura delle sacche può avvenire utilizzando vari sistemi.



BIELOMATIK



KIEFEL

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 Knowhow,
Your Solution.

Senza essiccazione

Una linea per l'estrusione di foglia in PET senza essiccazione, partendo da scaglie di bottiglie post-consumo, è in funzione da qualche mese nello stabilimento di Amut a Novara per l'esecuzione di alcuni test nell'ambito di un programma di ricerca e sviluppo, al cui termine la linea sarà installata, all'inizio del 2012, presso un trasformatore europeo.

Le scaglie opportunamente trattate e lavate, provenienti da un impianto di riciclo fornito dalla stessa azienda a un cliente italiano, sono introdotte in un estrusore bivate corotante dotato di 3 punti di degasaggio ad alto vuoto per aspirare l'umidità dal materiale e controllarne la caduta di viscosità. La sezione di alimentazione prevede un dispositivo di depolverazione per purificare ulteriormente il materiale riciclato subito prima dell'immissione nella linea, mentre un gruppo di pompe consente di spingere il vuoto a livelli molto elevati con valori di vuoto residuo nell'ordine di 3-4 millibar.

All'estrusore principale da 92 mm è affiancato un secondo di taglia più piccola per realizzare un coestruso con configurazione A-B-A, dove lo strato centrale ottenuto con il 100% di materiale riciclato è abbinato agli strati esterni in PET vergine. La portata complessiva degli estrusori si attesta a circa 1.200 kg/ora, di cui 1.000 garantiti da quello principale e 200 da quello secondario.

La tecnologia bivate senza essiccazione consente di ridurre di alcune ore i tempi di lavorazione rispetto ai processi monovite con essiccazione. E il vantaggio si accentua nel caso in cui un lotto di materiale riciclato risulti particolarmente inquinato e, dopo la fase di essiccazione, debba essere eventualmente scartato. È pur vero che l'essiccazione garantisce cadute di viscosità inferiori e di conseguenza un prodotto finale di qualità più



AMUT

elevata. La scelta di una o dell'altra soluzione, con un investimento più impegnativo nel primo caso, dipende quindi in buona parte dall'applicazione finale cui è destinato l'estruso. Nel caso di imballaggi per frutta e verdura, con un ciclo vita calcolabile nell'ordine di 10-15 giorni, risulterà più conveniente un processo di estrusione senza essiccazione, mentre per contenitori con caratteristiche meccaniche più nobili ed elevate per impieghi, per esempio, nei congelatori risulterà più appropriata l'estrusione con essiccazione.

Dopo la sezione calda è installato un gruppo di filtraggio autopulente con un'ampia superficie di filtraggio di circa 900 cm² necessaria per la lavorazione di materiale riciclato. Una pompa a ingranaggi spinge il fuso nella testa a 3 strati, cui segue una linea di raffreddamento composta da una calandra a 3 rulli in configurazione orizzontale, che consente di ottenere spessori da 200 a 1.500 micron su una larghezza utile di 1.200, e da una serie di macchine accessorie a valle necessarie per il corretto raffreddamento e avvolgimento della foglia prodotta.

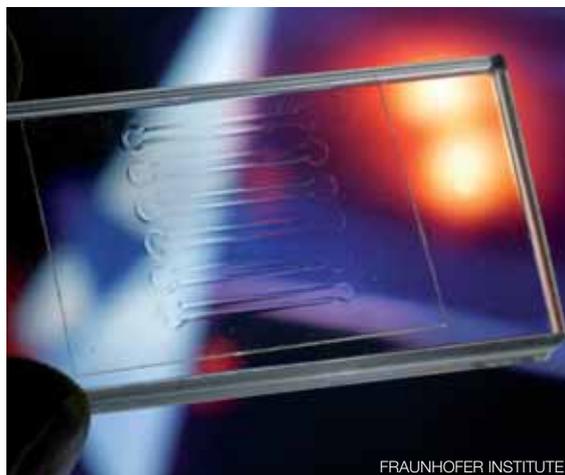
Laser in trasparenza

La saldatura laser di materie plastiche è un processo in continuo sviluppo ma, fino a oggi, il suo limite era rappresentato dalla impossibilità di unire tra loro due componenti trasparenti. Per superare questo ostacolo, i ricercatori del Fraunhofer Institute di Aachen hanno messo a punto un metodo, tuttora perfezionabile, che si basa sull'individuazione della più appropriata lunghezza d'onda del laser e consente di ottenere una saldatura appena visibile a occhio nudo.

Finora, quando si trattava di unire tra loro due componenti plastici uno doveva essere trasparente, per fare passare il fascio laser, e l'altro scuro, per assorbire la radiazione e trasmettere il calore a quello trasparente, così da ottenere la saldatura. In pratica era possibile una sola combinazione di componenti: uno trasparente e uno scuro. Vi sono però svariati settori, come, per esempio, quello medicale, in cui può essere indispensabile unire due o più componenti trasparenti. Sebbene erano già disponibili assorbitori di infrarossi quasi trasparenti, questi, oltre a essere costosi, lasciavano tracce verdastre o giallognole in corrispondenza del punto di assorbimento della luce.

Pertanto, per fare a meno degli assorbitori, è stato studiato lo spettro di assorbimento della luce di una serie di polimeri tra-

sparenti e, una volta individuate le lunghezze d'onda di assorbimento delle radiazioni laser, sono stati calibrati e perfezionati i sistemi di saldatura appropriati. Per emettere l'energia luminosa al livello corretto per ottenere una saldatura lungo il bordo di due componenti trasparenti sono stati messi a punto sistemi speciali di lenti. Questi concentrano il fascio laser in modo che l'energia



FRAUNHOFER INSTITUTE

più elevata si raggiunga in corrispondenza del suo punto più sottile, per controllarlo il più precisamente possibile.

I risultati migliori sono stati ottenuti con lunghezze d'onda di 1.700 nanometri e da questa base le ricerche stanno proseguendo (nell'ambito del progetto PolyBright sponsorizzato dall'UE) per mettere a punto la migliore combinazione tra spettro di assorbimento della luce dei componenti e lunghezza d'onda del laser, per sviluppare sistemi di saldatura sempre più efficienti, precisi, rapidi ed economici.

Guarnizioni per vasetti

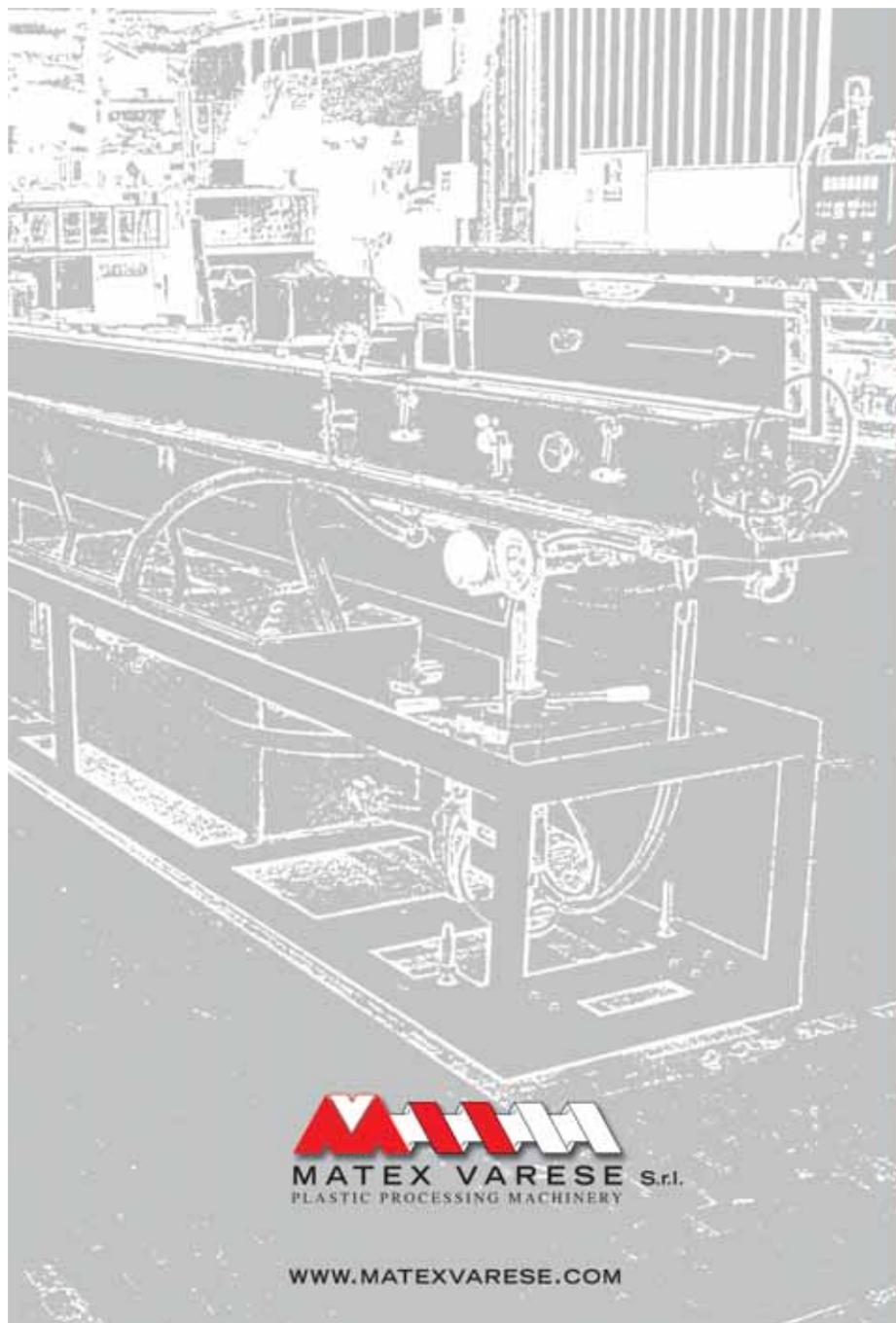
Si chiama PMA24L - acronimo di Plasmatic per Metallo per guarnizioni Anulari a 24 stampi e capsule Large - l'ultima novità di Sacmi per il settore delle chiusure, realizzata per l'applicazione di guarnizioni in elastomero termoplastico (e, quindi, prive di PVC) alle capsule di metallo (ma in futuro anche a quelle in plastica)

dei vasetti per alimenti.

A fronte dell'esigenza, da parte dei produttori di tappi e chiusure, di dotarli di guarnizioni completamente prive di PVC, che espone alcuni tipi di alimenti, specie quelli a base oleosa, al rischio di contaminazione, era necessario mettere a punto una macchina capace di applicare guarnizioni innovative che non richiedessero più l'impiego di forni di polimerizzazione, riducendo in questo modo, oltre ai suddetti rischi di contaminazione, anche i consumi e, in definitiva, l'inquinamento.

Di fatto la nuova macchina va incontro alle ultime innovazioni sviluppate dai produttori di materiali plastici per le capsule di grande diametro con guarnizioni che devono sopportare temperature di oltre 100°C nei processi di riempimento a caldo, pastorizzazione e sterilizzazione di prodotti quali, per esempio, marmellate, salse e cibi per bambini.

Riscontri positivi sulla validità di queste guarnizioni e della macchina - che può applicarne fino a 1.000 al minuto - sono già per-



MATEX VARESE S.r.l.
PLASTIC PROCESSING MACHINERY

WWW.MATEXVARESE.COM

venuti da un utilizzatore tedesco (una nota azienda operante nel settore dell'imballaggio alimentare) che attualmente produce oltre 300.000 chiusure al giorno.

Al momento la macchina è disponibile, oltre che nella suddetta versione "ammiraglia", anche in configurazione a 12 stazioni in grado di applicare fino a 500 guarnizioni al minuto.



SACMI

Lastre isolanti

Un produttore tedesco di sistemi isolanti ha commissionato a Hirsch Maschinenbau una formatrice HC 200 per lastre in EPS in grado di variare automaticamente lo spessore su entrambi i lati in circa 10 sec grazie all'uso di servomotori. Rispetto ai sistemi tradizionali, che consentono solo una regolazione meccanica allungando i tempi di produzione, questa macchina risulta più flessibile e la possibilità di cambiare velocemente spessore e tipo di lastra permette di ridurre le scorte a magazzino di prodotti finiti. La macchina è stata progettata specificamente per la produzione di lastre isolanti con dimensioni massime di 1.000 x 500 mm e spessore fino a 400 mm. Nella configurazione standard l'impianto è in grado di realizzare lastre con o senza battentatura e a doppia densità così come di accatastare automaticamente il prodotto finito.

La chiusura a ginocchiera e uno speciale sensore per la misurazione del vapore assicurano un consumo ottimale di energia e una qualità finale eccellente, mentre un sensore di reazione garantisce l'assenza di scarti.



HIRSCH

Barilotto per birra

Un fustino in PET colorato da 4 litri (peso 112 g) - introdotto di recente sul mercato da Heineken per la distribuzione del proprio marchio di birra Amstel - è stato sviluppato in collaborazione con Siapi partendo da preforme colorate che impongono scelte specifiche nel riscaldamento del corpo del contenitore medesimo e di raffreddamento del collo, facilmente surriscaldabile e quindi a rischio di deformazione. Il contenitore presenta un design innovativo e funzionale con un sistema integrato di spillatura ed erogazione con compressore interno che lo rendono adatto anche all'uso domestico.



SIAPI

La birra è uno dei prodotti più sensibili con livelli tra i più bassi di tolleranza al contatto con l'ossigeno. Pertanto è stato necessario scegliere materiali e mettere a punto un ciclo produttivo in grado di garantire la conservazione ottimale della bevanda per al-

meno 6 mesi, con valori ridotti al minimo in termini di perdita di CO₂ e penetrazione di ossigeno. Quest'ultimo era l'aspetto più impegnativo da affrontare con appropriate proprietà barriera, che non influissero però su gusto e freschezza del prodotto. Il contenitore inoltre doveva proteggere la bevanda dai raggi UV.

Per l'applicazione in questione è stata adottata una macchina per stiro-soffiaggio EA2 a 2 cavità con processo bistadio. La soffiatrice è in grado di realizzare contenitori con capacità da 0,25 a 6 litri per una resa produttiva oraria fino a 3.600 pezzi. Da segnalare, infine, i tempi rapidi (20 min) di cambio formato, che rendono la macchina particolarmente flessibile.

Pompe per membrane

Fino a qualche anno fa i tetti piatti non erano in grado di resistere a sufficienza in condizioni atmosferiche rigide. Ma la situazione è nettamente migliorata grazie all'impiego di membrane in elastomero EPDM, che conferiscono ai tetti una durata quasi illimitata. Questi materiali impermeabilizzanti possono essere allungati fino al 500% senza snervarsi, anche in presenza di forti oscillazioni termiche da -40 a +120°C. Sono quindi ideali anche per applicazioni nel lungo periodo, garantendo una resistenza pluridecennale.

Considerati i vantaggi innegabili in resistenza, ottenuti grazie alla struttura polimerica satura, la gamma delle possibilità d'impiego dell'EPDM è estremamente ampia. Le applicazioni classiche riguardano: impermeabilizzazione di tetti e costruzioni edili, guarnizioni, premistoppa rotativi e giunti piani, flessibili per acqua calda e applicazione a vapore, stuoie assorbenti per una migliore conservazione del calore, membrane per vasche e laghetti artificiali.

Le gomme EPDM reperibili in commercio hanno un tenore di etilene compreso tra 45 e 75% in peso. I polimeri con basso tenore di etilene (45-55%) sono amorfi e presentano migliore flessibilità a freddo. Un EPDM con tenore medio di etilene (55-65%) è parzialmente cristallino. Terpolimeri con più del 65% in peso di etilene mostrano campi cristallini più estesi e pertanto si comportano come elastomeri termoplastici che, anche nello stato non reticolato, presentano elevata resistenza alla rottura.

Il tenore di diene di prodotti commerciali è compreso tra 2 e 12% in peso. Un tenore maggiore di diene produce una maggiore velocità di reticolazione, maggiore stabilità e minore deformazione. Aumentando il tenore di diene si riduce però la resistenza a invecchiamento, agenti atmosferici e ozono. Per questo motivo è necessario produrre la miscela idonea a ogni particolare requisito.

Nelle tecnologie di produzione della resina base, Maag propone da anni le grandi pompe a ingranaggi della serie Polymer-polyrex. Per lo sviluppo della tecnologia delle membrane in EPDM le soluzioni più innovative sono rappresentate da piccoli impianti e soluzioni per la-

boratorio, che permettono di testare nuovi processi e procedure su campioni in piccola scala. I risultati di questi test possono successivamente essere trasferiti all'impiego su larga scala.

Per l'estrazione dal reattore viene utilizzato il nuovo modello di pompa a ingranaggi Therminox-V nella versione per applicazioni ad alta temperatura, la cui particolare geometria d'immissione permette l'estrazione sottovuoto di liquidi ad alta viscosità, come i prepolidimeri. La pompa viene flangiata direttamente al reattore sul lato aspirazione, permettendo così di ridurre al minimo il carico idraulico netto all'aspirazione (NPSH).

Nello sviluppo di un impianto di prova per la produzione di membrane EPDM, è stato necessario considerare non solo le temperature di processo che per questa versione speciale arrivano a 150°C, ma anche una viscosità fino a 1,7 milioni mPas per un NPSH di 5,5 mbar, una pressione di d'immissione di 5,2 bar e una di 10,2 bar in uscita. Per questo motivo sono utilizzati alberi in acciaio inox e cuscinetti in bronzo-alluminio, che sono in grado di resistere ai particolari parametri di pressione e temperatura. Come guarnizione di tenuta sull'albero viene utilizzato un sistema a baderna con recupero automatico del gioco e flussaggio statico con liquido compatibile col processo. In questo modo si unisce la semplicità di manutenzione alla certezza assoluta di evitare infiltrazioni d'aria che andrebbero a reagire con il fluido EPDM.



MAAG

Simposio sui tubi

Si è svolto l'11 luglio presso la sede di Sica ad Alfonsine (Ravenna) un simposio per presentare le più recenti innovazioni sviluppate dal costruttore per bicchieratura, traino, taglio e imballaggio di tubi. Il programma dell'evento prevedeva una sessione mattutina e una pomeridiana con diverse presentazioni tecniche e una visita ai reparti produttivi, dove erano in funzione varie macchine.

Particolare attenzione hanno riscosso il traino P 2000/14 Plus e la taglierina planetaria TRK/C/Sy 2000 per tubi in HDPE con diametro fino a 2.000 mm e spessore fino a 130 mm.

Il traino è dotato di 14 cingoli, di cui 11 superiori basculanti con sistema brevettato e 3 inferiori di contrasto a posizionamento elettromeccanico ma tutti vincolati, con meccanismi a bielle, al

telaio portante, in modo da trasferire le reazioni di spinta su entrambe le facciate del telaio, con evidenti vantaggi in termini di efficienza strutturale e di rendimento meccanico.

Lunghezza e larghezza di contatto dei cingoli arrivano rispettivamente fino a 2.200 e 116 mm e la macchina sviluppa una forza di tiro pari a 400.000 N in versione a 14 cingoli (per tubi con diametro interno da 1.200 a 2.000 mm) e di 170.000 N in quella a 6 cingoli (da 630 a 1.000 mm).

Il controllo della velocità dei cingoli avviene in anello chiuso con doppio "master": la macchina è cioè dotata di un doppio trasduttore per il monitoraggio continuo dello stato di trascinamento del tubo, garantendo completa sicurezza di funzionamento anche in presenza di anomalie di uno dei due trasduttori.

La taglierina planetaria a utensile non produce né trucioli né polveri e, per adattarsi al meglio alla superficie del tubo, è dotata

di morse blocca-tubo universali dove ogni braccio di bloccaggio dispone di diversi elementi di presa gommati e basculanti.



SICA

Sono state presentate anche le bicchieratrici di nuova generazione per tubi in polietilene e PVC biorientato e non, in grado di adattarsi a produttività sempre più elevate pur a fronte di notevoli risparmi energetici. Il modello Unibell e l'ultimo nato per tubi in PVC da bicchierare con tampone meccanico o con guarnizione incorporata tipo rieber. La versione presentata in questa occasione dispone di un forno a onde corte e un sistema di raffreddamento brevettato che permette di raggiungere produttività pari ai tradizionali modelli a due forni, ma con dimensioni e consumi più contenuti.

Miscelazione per WPC

Per la lavorazione di compositi legno-plastica (WPC) Plas Mec propone un nuovo concetto di impianti che, abbinando attrezzature di miscelazione e raffreddamento, consente di aumentare la densità apparente degli ingredienti, estrarre l'umidità dalle fibre di legno e disperdere gli additivi. Grazie a tale tecnologia è possibile ottenere una omogeneizzazione ottimale tra materiali quali PVC, PP e PE, fibre di legno e pigmenti, stabilizzanti UV, ritardanti di fiamma e biocidi.

Il ciclo di lavorazione prevede il caricamento, automatico o semiautomatico, degli ingredienti e la successiva essiccazione delle fibre di legno, miscelandoli e agglomerandoli in un'unica operazione e ottenendo un'umidità residua inferiore all'1%. Su tali basi

sono stati sviluppati due differenti tipi di processo sottovuoto per l'estrazione dell'umidità, per altrettanti compositi, uno a base di PVC e l'altro di PP o PE.

Nel primo caso la configurazione del sistema di miscelazione e raffreddamento può essere sia verticale sia orizzontale, possono essere raggiunte temperature fino a 120°C e il prodotto viene miscelato in polvere. Nel secondo caso la configurazione prevede, oltre al miscelatore con sistema di raffreddamento ad alta efficienza con doppia camicia per la circolazione dell'acqua, anche un polverizzatore. Le temperature possono raggiungere 160-170°C e il prodotto è miscelato in forma di agglomerato.

Gli attrezzi di miscelazione di forma falciiforme in acciaio inossidabile sono dotati di un particolare rivestimento (hard coating) delle superfici più soggette a usura. Un nuovo sistema di lucidatura completamente automatico conferisce agli utensili un'eccezionale finitura a specchio, creando un vortice ottimale e un'omogeneizzazione dei diversi componenti della miscela.

Pannelli per prefabbricati

Per la realizzazione di pannelli in poliuretano per case prefabbricate, in grado di soddisfare la crescente domanda di alloggi economici nei paesi emergenti e del terzo mondo, KraussMaffei propone una nuova serie di presse a doppio nastro.

Si tratta di un innovativo concetto produttivo efficace, economico e sostenibile che con l'impiego di una singola macchina consente di realizzare 1-2 case al giorno, pari a circa 500 unità l'anno. Ma per soddisfare la domanda nelle zone a più rapida urbanizzazione il sistema può essere implementato per arrivare a produrre in continuo da 2.000 a 10.000 abitazioni l'anno. Ogni casa ha una superficie di 30 m², fornendo spazio per una famiglia di 5 persone, e può essere dotata di pannelli solari per l'autosufficienza energetica.

I pannelli per soffitto e pareti presentano un nucleo in poliuretano espanso racchiuso tra due rivestimenti in acciaio e possono essere prodotti su una pressa a nastro singolo o doppio. Ma per adattarsi alle disponibilità, così come alle esigenze e agli stili di vita di ciascun paese, è possibile utilizzare materiali diversi in base alle disponibilità locali e alla più o meno facile ed economica reperibilità sul luogo.

Per esempio, il nucleo isolante interno può essere realizzato in



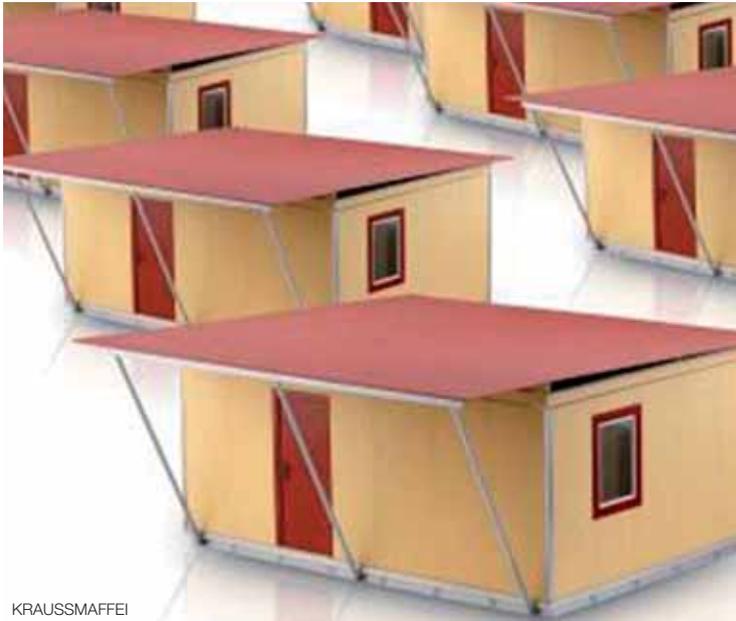
PLAS MEC

SIMO
SISTEMI PER ESTRUSIONE

**ATTREZZATURE PER
ESTRUSIONE TERMOPLASTICI**

Simo S.r.l. - 60021 Camerano (AN)
Tel. 071 732056 - Fax 071 732156

simo@simoweb.it
www.simoweb.it



KRAUSSMAFFEI

lana minerale e lo strato superiore in alluminio oppure è possibile applicare pannelli decorativi estrusi, rinforzati con fibre di vetro ecc. Inoltre i pannelli non devono essere tagliati su misura sul posto, poiché vengono consegnati su un pallet e assemblati sul posto con il solo impiego cacciaviti e chiavi inglesi.

Valvole rotanti

La gamma di valvole rotanti proposte da GSBI (Govoni Sim Bianca Impianti) permette di coprire diverse esigenze negli impianti di trasporto pneumatico in svariati settori e include modelli con certificazione Atex per zona 20 interna e per impieghi come elemento compartimentante contro il propagarsi delle possibili esplosioni. In particolare i modelli VRHP/VRMP e VRT sono dedicati specificamente al trasporto di materie plastiche.

Le valvole di tenuta e dosaggio VRHP/VRMP sono adatte a impieghi ad alta e media pressione e presentano attraversamento verticale con bocca di carico disassata e scarico tangenziale. Dotate di sistema per evitare il pizzicamento del granulo, consentono di separare, durante la fase di alimentazione, il prodotto da trasportare dall'aria di sfianto e si contraddistinguono per ridotti valori di perdita di fluido di trasporto.

La versione VRHP è indicata per il trasporto in fase



GSBI

densa ad alta pressione fino a 3,5 bar/(g), mentre la VRMP si presta al trasporto in fase diluita a media pressione fino a 2 bar/(g).

Le valvole VRT a ingresso tangenziale sono adatte all'impiego con prodotti ad alta temperatura e abrasivi su linee di trasporto funzionanti sia in pressione sia in aspirazione. Presentano bocca di carico e scarico tangenziali e, per una corretta alimentazione della macchina, possono essere adottate particolari vaschette da inserire nella bocca di carico al fine di regolare il grado di riempimento del rotore ed evitare il pizzicamento del granulo.

Queste ultime valvole sono dotate di rotori a 10 o 12 pale per garantire costantemente almeno 3 pale in presa su ogni lato del corpo della valvola e ridurre le perdite da trafileamento.

Corrugatore gigante

La crescente diffusione dei tubi corrugati a doppia parete in polipropilene, in alternativa a quelli in cemento o PVC, per la realizzazione di reti fognarie o il drenaggio delle acque piovane ha portato Itib Machinery a investire risorse sempre maggiori nella messa a punto di soluzioni tecnologiche destinate a tale settore. Dopo il corrugatore a navetta F700SH9



ITIB MACHINERY

- di cui un esemplare è recentemente entrato in funzione nello stabilimento del trasformatore slovacco Plastika - è in fase di sviluppo la sua evoluzione F1200SH10 per tubi con diametro interno ed esterno rispettivamente fino a 1.000 e 1.200 mm, a seconda della normalizzazione che si decide di adottare.

Il corrugatore è dotato di 10 coppie di semistampi, 6 dei quali si trovano in posizione di formatura mentre una coppia è in fase di chiusura, una di apertura e 2 coppie sono sul percorso di ritorno. Anche in questo modello, come in quello più piccolo, la movimentazione dei semistampi avviene non per mezzo di catenarie ma secondo la tecnologia "shuttle" mediante un carrello portastampi scorrevole, soluzione più adatta a una macchina di queste dimensioni, consentendo di contenere il numero di coppie di semistampi e, quindi, l'ingombro e l'investimento.

Ogni semistampo è dotato di un circuito di raffreddamento ad acqua, che entra ed esce in pressione da un punto di ingresso/uscita indipendente, mentre la formatura avviene me-

dante vuoto assistito dal soffiaggio di aria a bassa pressione. In situazioni di emergenza o mancanza di tensione il corrugatore, a differenza del modello F700SH9 che poteva aprirsi rispetto alla sua mezzeria, può essere fatto arretrare per liberare testa, filiera di estrusione e mandrino di raffreddamento della parete interna del tubo e rimuovere l'eventuale materiale residuo.

La macchina assicura portate orarie fino a 1.000 kg e, per installare stampi di dimensioni diverse, è possibile alzare o abbassare la struttura superiore dove è collocata parte del sistema di raffreddamento e aspirazione.

Estrusione in mare

Entro la fine dell'anno Battenfeld-Cincinnati consegnerà una linea di estrusione per tubi con diametro fino a 2.500 mm a Pipelife Norge, trasformatore norvegese specializzato nella produzione di tubi di lunghezza estrema: è il solo al mondo in grado di realizzare sezioni lunghe fino a 600 metri per applicazioni in mare aperto.

A tale scopo i tubi sono estrusi direttamente in mare, raggruppati in fasci e rimorchiati fino al punto d'installazione. La produzione di sezioni di tale lunghezza direttamente in mare si traduce in costi di trasporto e installazione, riduzione del rischio di danneggiare il manufatto durante lo spostamento e assemblaggio semplice e rapido delle condotte mediante poche giunzioni saldate. La linea commissionata, una delle più grandi mai costruite per la produzione di tubi, sarà dotata di un estrusore monovite solEx da 120 mm, in grado di plastificare fino a 2.200 kg/ora di resina con omogeneità ottimale del fuso.

La testa di estrusione bifase adottata per questa applicazione è dotata di cestello in lattice combinato con mandrino a spirale e assicura un'ottimale distribuzione dello spessore di parete senza corrugazioni sulle superfici interne dei tubi. Il trasformatore ha selezionato diversi gruppi di cambio testa per produrre tubi con diametro da 1.200 a 2.500 mm e spessore di parete da 48 a 96 mm. Infine il sistema di traino su misura è dotato di 14 cingoli, ciascuno con un proprio azionamento.



Scatole di spessore

Un trasformatore russo ha ordinato a Colines un secondo impianto Bubble Guard Board per la produzione di lastre alveolari in polipropilene con elevate proprietà meccaniche. Con grammatura variabile da 250 a 3.500 g/m² e spessore da 2 a 12 mm,

queste lastre sono termoformabili, riciclabili al 100%, atossiche, resistenti a sollecitazioni meccaniche e agenti chimici.

Questo corredo di caratteristiche, assieme alla possibilità di accoppiamento con vari materiali, rendono Bubble Guard Board una



valida alternativa a materiali più costosi in vari settori applicativi quali quello automobilistico, cosmetico, farmaceutico, grafico, dell'imballaggio ecc. Nella fattispecie la linea - presentata in una recente open house nella sede del costruttore a Nibbia (Novara) - sarà dedicata esclusivamente alla realizzazione di "fasce perimetrali" per scatole con elevato spessore (12 mm) e grammatura da 3 a 3,4 kg/m².

L'impianto, dotato di 2 estrusori da 160 e 80 mm, ha una larghezza utile di 1.640 mm e assicura, con la suddetta grammatura, una produzione oraria netta di 740 kg (che può essere spinta fino a 1.000 kg). Inoltre è equipaggiato con sistema di riciclo dei rifili e può produrre contemporaneamente lastre di diversa lunghezza e larghezza.

Sensori ecologici

Per la misurazione dello spessore di foglie in gomma accoppiate, destinate principalmente alla produzione di pneumatici, Electronic Systems propone una gamma di sensori "ecologici" che non utilizzano fonti energetiche radiogene o laser ma agiscono, invece, in base a un principio pneumatico. In questo genere di applicazioni, infatti, due foglie in gomma sono accoppiate a un substrato di vario tipo (tessile, metallico ecc.) e la misurazione del loro spessore avviene in uscita dalla calandra appena prima dell'accoppiamento mediante un sensore induttivo elettromagnetico e aria compressa. Poiché questo genere di rilevazione non è generalmente finalizzata a certificare la qualità del prodotto finito, ma a fornire un'indicazione utile per la regolazione automatica dello spessore del semilavorato all'interno di tolleranze predefinite, questi sensori, a differenza dei sistemi tradizionali, non eseguono una scansione sull'intera larghezza della foglia bensì su punti fissi prestabiliti.

In pratica, generalmente 3 sensori eseguono la misurazione al centro e alle estremità della foglia. Questo perché la regolazione dello spessore è solitamente il risultato di 2-3 azioni: "gap" o "nip", per equilibrare lo schiacciamento della foglia in base ai rilevamenti laterali, e "cross axis" e/o "roll bending" (in alcuni casi combinate, in altre alternative), per correggerne la bombatura,

confrontando i dati laterali con quello centrale. Anziché richiedere circa 10 sec, normalmente necessari a completare la scansione, la misurazione su 3 punti fissi risulta praticamente istantanea così da ridurre il tempo di ciclo relativo agli interventi di regolazione.

Questo sistema, dunque, elimina il limite rappresentato dai tempi di scansione mentre il collo di bottiglia diventa quello della velocità di reazione della calandra ai dati trasmessi dal dispositivo. In altre parole, l'utilizzo di questo tipo di sensori, risultando più veloce della capacità di aggiustamento della calandra, consente comunque di sfruttarne al meglio i tempi effettivi di regolazione.



Iniezione multipla

Gli statori per pompe di lunghezza anche fino a 10 metri vengono solitamente prodotti mediante stampaggio a iniezione e, per realizzare quelli di dimensioni maggiori, sono generalmente impiegate macchine senza gruppo di chiusura. Per questa ragione sono necessarie soluzioni speciali con 1 o 2 gruppi d'iniezione in grado di lavorare alternativamente oltre 300 kg di gomma mediante un processo d'iniezione multipla. Solitamente la vulcanizzazione viene poi effettuata in autoclave.

Per la realizzazione di statori di medie dimensioni Desma propone una nuova macchina speciale in grado di iniettare fino a 6.890 cm³ di materiale. Il gruppo concepito specificamente per applicazioni multi-iniezione esercita una pressione massima di



1.010 bar e funziona secondo il principio FIFO (First in First Out). Diversamente da quanto avviene sulle macchine tradizionali, lo statore non viene disposto lungo l'asse longitudinale del gruppo d'iniezione bensì verticalmente con un'inclinazione fino a 90°. Oltre al minore ingombro dell'intero impianto, con questa configurazione il sistema di alimentazione e scarico risulta semplificato grazie al dispositivo di chiusura integrato.

Deumidificazione migliorata

La nuova gamma di deumidificatori DWC di Plastic Systems, con portata oraria da 30 a 600 m³ e dew point da -25 a 50°C, è destinata principalmente ai processi di trasformazione in settori quali automobilistico, medicale, imballaggio, elettrico ecc.

Un design compatto raggruppa deumidificatore, tramoggia e alimentatore del granulo in un unico corpo e, grazie alla integrazione di celle di pesatura sulla tramoggia, i consumi vengono misurati in tempo reale e il volume di aria per kg di materiale e la permanenza nella tramoggia sono modificati mediante un microprocessore interfacciato alla cella di pesatura.

Il deumidificatore dimostra elevata capacità di adattamento al processo, adeguandosi perfettamente alla macchina di trasformazione in caso di consumi sia superiori sia inferiori a quelli impostati e rendendo superflua la riprogrammazione dei parametri da parte dell'operatore.

Questo sviluppo rappresenta un passo avanti per le applicazioni multi-tramoggia, dopo il sistema DTM (Drying Time Management), dove un microprocessore gestisce la quantità d'aria in ciascuna tramoggia in rapporto alla produzione impostata da un unico gruppo di deumidificazione. Nella fattispecie, a ciascuna tramoggia è accoppiato un gruppo DWC per garantire i migliori livelli di portata, pressione, efficienza e prestazioni per ogni materiale lavorato, ottimizzandone i consumi.



La tramoggia OTX modello Spyro viene proposta da Moretto per risolvere il problema dei flussi di caduta durante la deumidificazione grazie a una innovativa geometria che permette di gestire in modo più efficace il processo, controllato direttamente dall'interno della tramoggia stessa.

La particolare conformazione di quest'ultima assicura un flusso

Spessore e adesione

La gamma di strumenti PC Powder Checker - distribuita in Italia da Noselab ATS - per la misurazione a distanza dello spessore di vernici in polvere non essiccata. L'impiego di questi spessimetri assicura una misurazione precisa dello strato depositato nel momento dell'applicazione prima che inizi il processo di essiccazione, evitando perdite di prodotto e ritardi di produzione con vantaggi in termini di eliminazione dei sovra-utilizzi e migliore qualità del trattamento.

La sonda utilizza ultrasuoni non distruttivi che, in pochi secondi, analizzano la polvere applicata. Il rilevamento avviene direttamente sulla linea di verniciatura a una distanza di circa 18 mm dalla superficie da analizzare, con la visualizzazione del risultato sia sulla sonda stessa sia sull'unità centrale.

Inoltre, per l'esecuzione di test di adesione, la stessa Noselab ATS propone lo strumento PosiTest AT-A - sviluppato dall'americana DeFelsko - che consente di rilevare in modo rapido e preciso la forza di adesione degli strati di vernice o rivestimento applicati su qualsiasi tipo di substrato rigido e si basa sull'utilizzo di una pompa idraulica controllata elettronicamente. Questa mostra in automatico lo stato dello strumento e la pressione di strappo specificata in base a valori selezionabili.

omogeneo dell'aria, nonché della temperatura, di processo, garantendo un trattamento ottimale del granulo e riducendo significativamente i consumi energetici rispetto alle apparecchiature convenzionali. Rispetto a queste ultime, inoltre, è stato introdotto anche un rivestimento antiurto che rende la tramoggia più resistente nel tempo.



MORETTO

Taglio in macchina

Per far fronte all'andamento al rialzo dei prezzi delle materie prime e alla crescente attenzione alla sostenibilità ambientale, GN Thermoforming Equipment propone la termoformatrice GN 760 quale soluzione in grado di ridurre scarti di materiale e costi di produzione in un'ampia gamma di applicazioni nel settore dell'imballaggio. Le foglie lavorabili possono avere larghezza fino a 812 mm e gli spessori possono variare da 0,25 a 1,5 mm.

Questa termoformatrice con taglio in macchina assicurerebbe una riduzione dei costi tra il 5 e 25% rispetto ai sistemi concorrenti con formatura, taglio e impilamento. Il sistema di taglio in macchina permette infatti di contenere gli scarti di materiale grazie alla ridotta distanza tra le cavità, a differenza della soluzioni tradizionali che richiedono almeno 12 mm tra una e l'altra.

Per esempio, nella configurazione per la produzione di vassoi per carne tale spazio è di 7 mm, distanza che si traduce in un tasso di scarto del 15% a colpo. Inoltre la percentuale di scarto può essere ulteriormente ridotta grazie a un nuovo tipo di stampo in cui tutto lo spazio tra le cavità è stato eliminato.

H.E.S. system
The first in Europe

L'attenzione alle tecnologie più avanzate assicura il successo

H.E.S. system è una tecnologia che sfrutta le centrali olio-idrauliche ibride:

- dinamica e velocità di intervento elevatissima
- dal 30% al 75% di risparmio energetico
- riduzione del rumore emesso inferiore a 60dB
- minimi tempi di reazione della pompa
- riduzione della quantità di olio, con abbattimento della sua temperatura di lavoro

H.E.S. system
Hibrid Energy Saving

Ripress
Injection Moulding Machines Italy

RIPIRESS s.r.l.
Injection moulding machines
Via Sforza Magorata, 9 - 20154 Roma-Milano (RM)
Telefono +39 02 821 802945 - Fax +39 02 821 81452
www.ripress.it - info@ripress.it



THERMOFORMING GN

Una riduzione dei consumi elettrici tra 35 e 50% sarebbe invece garantita dal servo-azionamento di vari movimenti tra cui quelli di chiusura, trasporto del materiale e impilaggio. A tale scopo è anche impiegato un sistema di riscaldamento a raggi infrarossi a 60 zone. Il sistema di azionamento del controstampo è dotato di due servomotori e di ginocchiera ad azionamento rotante così da risultare più compatto, riducendo l'altezza della macchina e consentendo un miglior controllo del controstampo stesso.

Filatura diretta

Una linea di estrusione MRS (Multi Rotation System) di Gneuss, composta da estrusore con viti multi-rotanti, viscosimetro e sistema di filtraggio, è stata commissionata da Mogilev Khimvolokno per la produzione di fibre sintetiche partendo da PET di recupero. Il trasformatore bielorusso produce diversi tipi di fibre, da quelle bicomponenti a basso punto di fusione e viscosità intrinseca (IV) di 0,63 a quelle industriali (IV 0,9).

Le viti satellite nell'estrusore offrono un'ampia superficie di fusione e, quindi, anche con un livello ridotto di vuoto, assicurano un'elevata capacità di degasaggio. Gli oli utilizzati nel processo di glicolisi per la preparazione del PET vengono accuratamente eliminati dalla massa fusa in modo da non presentare problemi in fase di filatura.

Grazie a una omogeneizzazione delicata ma efficace, l'estrusore MRS consente un controllo preciso del valore di IV che, nono-



GNEUSS

stante si presenti oscillante all'ingresso nell'estrusore, risulta costante all'uscita del prodotto. In condizioni di processo normali è possibile ottenere un livello di viscosità intrinseca costante con variazioni minime nell'ordine dello 0,001. Il sistema di filtraggio risulta efficiente sia con valori di IV ridotti sia con un elevato livello di contaminazione del fuso.

Bottiglie soffiate

È stata di recente consegnata da Wilmington Machinery la prima linea di estrusione soffiaggio della gamma SB (Small Bottle), con tecnologia rotante e testa a doppio parison, per la produzione di bottiglie in

HDPE da 80 ml in ciclo di 6 sec, pari a un ritmo di 800 pezzi al minuto.

Il sistema chiavi in mano si basa sul modello MSB40 a 40 stazioni e include stampi, dispositivo di convogliamento delle botti-



WILMINGTON MACHINERY

glie e taglierina rotante ad alta velocità. Le variazioni di peso sono contenute al di sotto di 0,05 g, garantendo una eccellente distribuzione del materiale.



La soffiatrice SSB03i viene proposta da Magplastic (SIH Group) per la produzione di bottiglie in PET con capacità da 40 ml a 2 litri. Sviluppata specificamente per soddisfare la domanda proveniente dal mercato indiano, la macchina, in configurazione a 2

cavità, garantisce una capacità produttiva oraria di 1.800 bottiglie da 1,25 a 2 litri che può essere elevata, in configurazione a 3 cavità, fino a 3.800 bottiglie da 40 ml a 1 litro.

A fronte di tale flessibilità la soffiatrice viene considerata una soluzione ideale per i mercati emergenti caratterizzati da clientela ed esigenze mutevoli. E proprio per questo è stata sviluppata in collaborazione con Bisleri, azienda operante nel settore dei casalinghi e uno dei pionieri nel settore dell'acqua minerale in bottiglia in India con una quota di mercato del 40% circa.

Solitamente Bisleri vende acqua minerale in bottiglie di piccolo formato ma la domanda locale ora si sta verso i volumi da 250 ml a 2 litri. Per questo si è resa necessaria una macchina in grado di produrre un'ampia gamma di formati.

Piattaforma per tappi

La nuova versione della piattaforma HyCAP, sviluppata da Husky per lo stampaggio a iniezione di tappi e chiusure per bevande, offre rispetto alla precedente, oltre a tempi di ciclo più brevi, una maggiore efficienza energetica e l'integrazione dei nuovi stampi realizzati da KTW, società acquisita dal costruttore canadese lo scorso maggio. Tutto ciò senza che ne risentano l'affidabilità del sistema, la ripetibilità della lavorazione e la qualità del prodotto finale.

Nel nuovo sistema è stata introdotta una serie di miglioramenti per quanto riguarda velocità e utilizzo dell'energia, che si sono tradotti in un ciclo più efficiente in particolare nella produzione di tappi leggeri. Il design completamente nuovo della vite garantisce una migliore capacità di plastificazione anche a temperature del fuso più basse, preservando le proprietà della resina. Tale riduzione di temperatura consente di risparmiare energia e accorciare il tempo di ciclo, con conseguente abbattimento di sprechi e perdite di calore.

Il nuovo sistema è stato migliorato anche in termini di facilità di utilizzo grazie all'introduzione di due nuovi dispositivi: SmartStart consente di automatizzare alcune procedure di avviamento, che risulta in questo modo più rapido e semplice, mentre SmartStop rende automatici i fermi di produzione e più rapido il riavvio dopo l'interruzione del ciclo.

Freddo sostenibile

In occasione di tre importanti fiere settoriali in programma quest'autunno in Europa - Interplas (Birmingham, 27-29 settembre), Fakuma (Friedrichshafen, 18-22 ottobre), Equiplast (Barcellona, 14-18 novembre) - viene presentato da Eurochiller il nuovo sistema di refrigerazione industriale Adcooler, sviluppato per diminuire i consumi energetici e le emissioni di CO₂ nell'ambiente. La macchina combina il risparmio energetico di una batteria dry-cooler con l'efficienza termica di un sistema adiabatico. Rispetto alle torri di raffreddamento, tale sistema opera a circuito chiuso senza consumare acqua di processo, non presenta rischi di contaminazione ambientale o sanitaria (non è pertanto soggetto a fenomeni di legionella) e non dà luogo alla formazione di calcare. Inoltre non è necessario alcun trattamento chimico dell'acqua né si verificano perdite dal sistema adiabatico e il massimo rendimento si può raggiungere anche con temperature dell'aria superiori a 40°C.

Il funzionamento del sistema Adcooler è legato alla condizione igrometrica dell'aria. Sfruttando l'evaporazione di una ridotta quantità di acqua si provoca un repentino abbassamento della temperatura dell'aria in ingresso alle batterie, che possono così raffreddare l'aria in condizioni "invernali" anche durante i mesi estivi: la temperatura dell'acqua di processo in uscita dalla macchina risulta, di conseguenza, sempre inferiore a quella ambiente.

**Non Standard
Technology**
for Thermoplastics and Rubber

PREMMA^{SPA}
Injection Moulding Machines



Structural Foam • Co-injection • Multicolor • Recycling • Crosslinking • Resin Corks • Rubber • Solid and Liquid Silicon • Footwear Division • Estrusion • www.presma.it

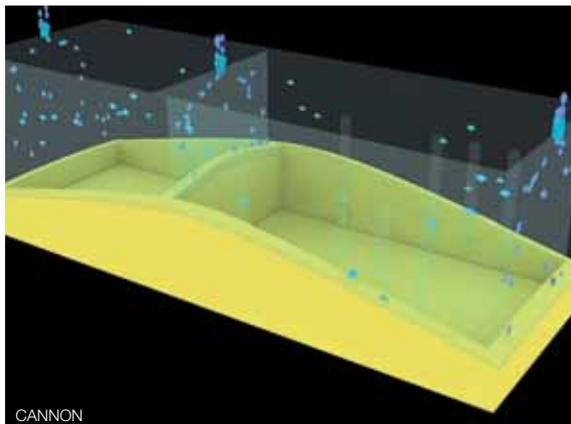
La speciale configurazione delle batterie ne permette lo svuotamento automatico (come optional viene fornita la funzione auto-drenante), rendendo in questo modo possibile l'utilizzo di acqua non glicolata anche con temperature dell'aria inferiori a 0°C.

Frigoriferi isolati

È stata lanciata ufficialmente a inizio settembre in occasione di Shanghai Summit 2011 - evento durante il quale funzionari governativi, accademici e industriali di Italia e Cina si sono incontrati per esplorare le possibili opzioni di collaborazione in merito a risparmio energetico, crescita economica e sostenibilità ambientale - la tecnologia Pascal, sviluppata congiuntamente da Cannon e Dow Polyurethanes per l'isolamento termico di frigoriferi e congelatori mediante schiuma poliuretana.

Resa disponibile a livello commerciale dopo essere stata implementata sui frigoriferi e congelatori domestici di Haier, la nuova tecnologia non soltanto accrescerebbe del 10% l'efficienza energetica degli elettrodomestici ma, rispetto alle soluzioni concorrenti, ridurrebbe di 20-30 sec i tempi di riempimento e accelererebbe il distacco dallo stampo, con benefici in termini di produttività.

I primi esemplari di frigoriferi a due porte presentati da Haier a marzo, in occasione del World Appliance Expo di Shanghai, ga-



rantiscono un consumo di circa 0,19 kWh/24h, rispetto a una media di 0,30-0,40. La tecnologia Pascal abbina il sistema VAI (Vacuum-Assisted Injection), sviluppato da Cannon per l'iniezione sottovuoto, e una speciale formulazione poliuretana di Dow caratterizzata da rapida polimerizzazione, proprietà isolanti doppie e ridotta conduttività termica.

Il sistema VAI è stato ottimizzato per l'isolamento termico di cabine e porte geometricamente complesse dei moderni frigoriferi domestici. In pratica la ridotta pressione all'interno della cavità dello stampo durante l'iniezione e l'espansione del materiale faciliterebbe il riempimento del componente del frigorifero assicurando diversi vantaggi.

Tra questi ultimi va citata innanzitutto una produttività quasi raddoppiata della stazione di schiumatura, grazie alla possibilità di utilizzare formulazioni ad alta reattività e di facile e rapido distacco dallo stampo. Ma viene garantita anche una qualità migliore del prodotto finale, data la distribuzione ottimale della densità della schiuma in tutto il componente del frigorifero, compresi gli spazi ridotti e gli interstizi solitamente difficili da raggiungere.

Torpedo per tubi

La nuova gamma di teste di estrusione a torpedo RK Stremliner per tubi in PVC lanciata da High Tech Extrusion garantisce una elevata pressione della massa fusa che si traduce in una migliore saldabilità del prodotto finito.

Queste teste consentono di produrre tubi con diametro da 12 a 400 mm su una sola pista e rispettivamente da 12 a 63 mm e da 20 a 110 mm su due piste. Oltre alla migliore saldabilità, l'elevata pressione del fuso nella testa rende superflua un'altrettanto elevata pressione nella filiera per ottenere tubi di qualità.

La filiera inoltre può essere accorciata, anche a fronte di una gamma di diametri più ampia ottenibile su ciascuna testa. Un volume della testa del 30-35% inferiore riduce il tempo di residenza del materiale, consentendo di utilizzare formulazioni con quantità minori di stabilizzanti.

Testa da 3 metri

Una testa di estrusione Ultraflex da 3.050 mm di larghezza è stata installata da EDI (Extrusion Dies Industries) su una linea per lastre da 1 a 3 strati con spessore tra 2,5 e 9,5 mm prodotte da Rowmark (Ohio). Una testa di tale larghezza si è resa necessaria per conferire flessibilità applicativa a una linea di dimensioni considerevoli, che occupa quasi interamente la struttura produttiva (53 x 23 m) appositamente costruita per ospitarla.

Il trasformatore, infatti, realizza prodotti su misura per i quali la versatilità dell'impianto non è meno importante delle sue dimensioni. Allo stesso modo anche l'uniformità di spessore di ogni strato risulta una caratteristica imprescindibile che deve essere regolata con estrema precisione.

Per consentire di passare da un tipo di lavorazione all'altra, riducendo al minimo i tempi morti senza compromettere la qualità finale del prodotto, la testa è dotata del dispositivo FastGap per la regolazione a singoli punti dei labbri da cui dipende lo spessore della foglia.

In particolare, tale dispositivo permette di controllare la posizione del labbro inferiore mobile e variare lo spessore dell'estruso in un intervallo di 6,4 mm, mentre una variazione di altri 2,5 mm può essere ottenuta controllando il labbro superiore flessibile, che regola il profilo trasversale. Grazie alle due azioni combinate in pratica è possibile ottenere un intervallo di regolazione di 7,6 mm.



Filiale europea in Italia per Macro Engineering & Technology



Oltre trent'anni di esperienza

Costruttore canadese di impianti di estrusione per film e foglie, Macro Engineering & Technology Inc ha annunciato l'apertura in Italia della nuova società Macro Engineering & Technology con sede in provincia di Milano.

L'azienda realizza dal 1978 impianti altamente innovativi e si è conquistata una reputazione a livello internazionale come costruttore di macchinari ad alto tasso tecnologico grazie alla fornitura di prodotti a elevate prestazioni, quali anelli di raffreddamento, teste di coestrusione e avvolgitori speciali, dimostrando nel corso degli anni la propria capacità di proporre soluzioni innovative per processi produttivi particolarmente impegnativi.

Tutto ciò in virtù di una filosofia orientata verso un costante impegno in ricerca e sviluppo, che le ha consentito di guadagnarsi una posizione all'avanguardia nel settore tanto dell'estrusione quanto delle tecniche di avvolgimento.

Nuova filiale

La nuova filiale italiana è stata creata per incrementare le vendite e potenziare il servizio di assistenza sui mercati europei e del Medio Oriente. L'Italia è stata scelta come sede della struttura per la sua centralità e vicinanza ai clienti locali dell'azienda e in quanto area già coperta da una rete ben consolidata di fornitori e di risorse umane.

Per accelerare il piano d'insediamento in Europa, Macro Engineering & Technology aveva preso in considerazione una serie di altre possibili alternative, compresa l'acquisizione di un costruttore italiano di impianti di estrusione. Purtroppo i negoziati avviati per concludere questa operazione si sono interrotti a causa di ostacoli amministrativi e la creazione di una filiale italiana è stata ritenuta l'opzione più favorevole.

Una delle prime mosse è stata l'assunzione dell'ingegner Franco Capetti, già direttore tecnico di Tecno Coating Engineering negli ultimi 13 anni, il cui ruolo sarà quello di fornire il know-how tecnico e guidare l'azienda nello sviluppo delle operazioni in Italia.

Attualmente Macro Engineering & Technology sta lavorando alla formazione del personale per la filiale italiana, che prevede di rendere pienamente operativa entro il prossimo ottobre. A tale scopo, l'azienda incoraggia i candidati interessati a visitare il sito internet www.macroeng.com per presentare eventualmente la propria candidatura per una delle posizioni ancora aperte.



Creiamo percorsi personalizzati.



Gamma completa?

Rispetto per l'ambiente?

Supporto e personalizzazione?

MORE THAN ANSWERS

WARM IDEAS



Maggio 2011

Avviamento di pannelli fotovoltaici sul tetto della Green Box per una potenza di 198,25 kW

Sistemi free cooling, refrigeratori d'acqua, termoregolatori: cosa cerchi **veramente** quando cerchi un prodotto?

Green Box è il partner che si immedesima in te e nelle tue esigenze offrendoti non una gamma di prodotti, ma **il tuo prodotto**. Come nel caso dei nostri refrigeratori:

- gamma completa da **3 a 2068 kW**
- modelli per ogni applicazione
- soluzioni ad alta efficienza
- affidabilità garantita dall'esperienza di **20 anni di test** sul prodotto.

Ma Green Box non si ferma al prodotto e, grazie alla sua conoscenza approfondita dei processi produttivi, risolve anche le tue esigenze di:

- consulenza nella progettazione impiantistica,
- progettazione custom,
- prodotti a ridotto impatto ambientale,
- assistenza celere in loco.

Come sempre, **MORE THAN ANSWERS.**

REFRIGERATORI



Green Box srl
35028 Piove di Sacco (PD) Italy via Galileo Galilei, 2
Tel. +39 049 9703319 - Fax +39 049 9701968
www.greenbox.it - info@greenbox.it

GREEN  BOX

Progettare con le materie plastiche

Angiolino Panarotto

Analisi strutturale e criteri di resistenza

Generalità

Dopo aver riservato ampio spazio alle proprietà caratteristiche dei materiali plastici coinvolte nelle scelte progettuali, ora accenniamo brevemente alle analisi strutturali che rivestono una certa importanza all'interno dell'intero processo di sviluppo di un nuovo manufatto.

L'obiettivo è quello di dare suggerimenti per la corretta applicazione di concetti mutuati dal calcolo strutturale classico e da almeno tre decenni risolti in modo numerico con l'utilizzo di specifici programmi di calcolo. Infatti interi trattati, insegnamenti e corsi di laurea si occupano in modo approfondito di tutti i settori delle costruzioni e sono disponibili programmi che hanno sviluppato nel tempo algoritmi molto aderenti alla realtà. Dal punto di vista teorico quindi è possibile simulare comportamenti elastici non lineari, elasto-viscosi, tenendo conto dei carichi applicati su strutture deformate (grandi deformazioni) arrivando a ottenere risultati molto aderenti alla realtà. Le difficoltà maggiori restano invece nella reinterpretazione del modello geometrico, nella definizione dei vincoli e del tipo di carichi (che corrisponda al reale funzionamento dell'oggetto).



La capacità progettuale viene quindi dimostrata:

- nell'uso accorto (e limitato allo stretto necessario) del numero di elementi in cui è stato suddiviso il particolare (mesh)
- nella ricerca dei punti di contatto con altri manufatti o con supporti fissi al fine di ridurre la varietà dei vincolamenti a quelli tipici (appoggio, cerniera, incastro) più o meno cedevoli elasticamente o plasticamente
- nella ricerca delle azioni trasmesse da altri organi di macchina e dall'azione dell'uomo (durante la manipolazione o l'uso)
- nel riconoscere altre azioni o altri vincoli non immediatamente manifesti quali

dilatazioni termiche più o meno impedita, forze di origine viscosa (attriti dell'aria o di altri fluidi) che dipendono dalla geometria dell'oggetto, dal mezzo in cui l'oggetto è immerso, dalla temperatura e della velocità di scorrimento

- nel capire e scegliere l'algoritmo di calcolo più opportuno dal punto di vista della economicità del calcolo e dei risultati ottenibili.

Al riguardo l'esperienza mostra che analisi di tipo dinamico classiche (con forzante esterna applicata secondo un certo spettro e masse distribuite oscillanti) risulta quasi sempre non giustificata per il ridotto incremento dello stato di sollecitazione dovuto alla azione dinamica (materiale tipicamente visco-elastico con alti valori di smorzamento viscoso).

Diverso è invece il caso e la riconosciuta necessità di ricercare modelli che simulino impatti. In tal caso, a fronte dell'attuale possibilità matematica (e relativa soluzione numerica con opportuno software), risulta problematica la mancanza di idonei e attendibili modelli di interpretazione delle caratteristiche del materiale valutati ad alte velocità di applicazione del carico (come riportato nelle puntate precedenti).

Analisi strutturale

In qualche caso l'analisi strutturale è sufficientemente rigorosa anche utilizzando geometrie semplificate che permettono una soluzione analitica e pertanto intrinsecamente parametrica. È il caso del calcolo degli spessori di recipienti cilindrici in pressione con fondo emisferico, il cui spessore resistente viene espresso in funzione della pressione interna e delle variabili geometriche, che in termini progettuali sono quindi i parametri.

Nella figura 1 viene riprodotta l'immagine delle suddivisioni in mesh di un barattolo in PS utilizzato per le simulazioni mediante analisi agli elementi finiti (FEA) dello stato deformativo e degli sforzi interni. Si ottengono analiticamente i valori delle sollecitazioni massime nelle tre direzioni (tangenziali, radiali e assiali) in corrispondenza del raggio interno in funzione della

pressione e dello spessore resistente.

L'alternativa, utilizzata ampiamente almeno dal 1960, consiste nel suddividere la geometria in elementi base (a 2 nodi tipo frame o a 4 nodi tipo shell) e nel calcolare lo stato di sforzo e di deformazione per ciascuno di questi elementi. I programmi di calcolo quindi costruiscono una matrice attraverso la definizione del comportamento elastico della struttura e calcolano gli spostamenti dei nodi individuati dalla suddivisione in elementi. Una volta noti gli spostamenti, si associano (tramite il comportamento elastico del materiale) i corrispondenti sforzi interni che hanno prodotto quelle deformazioni. Quando il comportamento del materiale non è lineare sarà necessario linearizzarlo nell'intorno della soluzione e procedere per approssimazioni successive. Nel caso invece di modifiche della geometria resistente il problema si complica e potrebbe non avere soluzioni determinate.

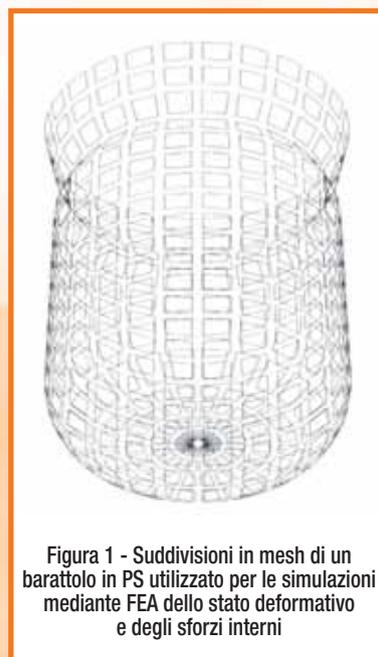


Figura 1 - Suddivisioni in mesh di un barattolo in PS utilizzato per le simulazioni mediante FEA dello stato deformativo e degli sforzi interni

Nel caso di azioni piane si ricavano una sollecitazione normale, una tagliante, una flettente e una torcente. Quando le azioni sono distribuite spazialmente, si ha una sollecitazione normale, due azioni taglianti, due momenti flettenti e uno torcente. Alle solle-

citazioni normali e ai momenti flettenti sono associati sforzi normali, alle azioni di taglio e alle azioni torcenti sono associati sforzi interni di taglio.



Dalla conoscenza degli sforzi normali e tangenziali si possono quindi ricavare gli sforzi principali secondo i quali, per una particolare direzione, non si hanno sforzi di taglio sulla superficie della sezione ma solo sforzi normali. In presenza di stati di tensione doppia (sforzi normali alla superficie, a coppie sulle facce), la verifica della tensione

calcolo gli sforzi e gli sforzi principali si confronterà l'unico valore ottenuto con lo snervamento e con la rottura ridotto con un opportuno coefficiente di sicurezza.

Per i materiali duttili è utilizzabile il criterio di Tresca e per quelli fragili il criterio di Rankine. Il criterio di Tresca assume come indice del pericolo il massimo della tensione tangenziale che corrisponde alla metà del massimo delle differenze tra gli sforzi principali applicati sulla sezione. Il criterio di Rankine prescrive che la crisi del materiale si abbia quando la tensione principale massima, indipendentemente dal valore delle

polistirene.

Nell'esempio del cilindro, per il quale sono stati calcolati analiticamente gli stati di tensione, prevedendo l'uso di materiale duttile (polipropilene), si applicherà il criterio di Tresca arrivando con semplici passaggi a una relazione analitica tra spessore e pressione la cui soluzione può essere facilmente rappresentata graficamente. In tale simulazione si assume lo sforzo ammissibile snervamento per trazione del PP (per fatica alternata sinusoidale a 55°C) pari a 5 MPa. Impostando il valore 40 mm per il raggio interno (R_i) si rappresenta la pressione (p) in funzione dello spessore (s).

$$5 = \frac{2 \cdot \left(\frac{R_i + s}{R_i}\right)^2 \cdot p}{\left(\frac{R_i + s}{R_i}\right)^2 - 1}$$

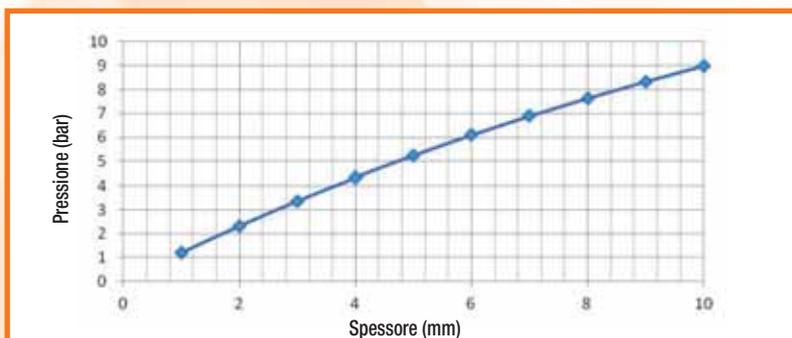


Figura 2 - Andamento della pressione massima applicabile al variare dello spessore resistente (assunte costanti le altre variabili geometriche e la resistenza ammissibile del materiale)

Nella figura 2 viene riportato l'andamento della pressione massima applicabile al variare dello spessore resistente (assunte costanti le altre variabili geometriche e la resistenza ammissibile del materiale)

Per quanto riguarda il barattolo in PS, all'origine dell'indagine è la rottura (fessurazione, come illustrato nella foto) avuta a seguito dell'introduzione di acqua bollente sul fondo, al centro, con veloce aumento della temperatura sul fondello senza coinvolgere i fianchi. Tale riscaldamento ha indotto delle tensioni nella zona d'incollaggio tra il fondo e le pareti cilindriche che hanno poi manifestato la fessurazione.

In occasione della simulazione strutturale con applicazione dell'aumento di temperatura (con deformazioni descritte nella figura 3 e sollecitazioni interne di cui alla figura 4) è stata effettuata una seconda analisi, simulando l'applicazione di carichi laterali che potrebbero essere dovuti a un afferaggio manuale (figura 5). Lo studio può prevedere la stima delle deformazioni o la stima delle azioni interne siano esse a trazione o a flessione. Nelle figure rappresentate vengono descritte le azioni interne che, tramite opportuni criteri di sicurezza, dovranno essere confrontate con quelle ammissibili. Poiché il materiale è fragile, può essere opportuno adottare un criterio tipo Rankine.

deve utilizzare criteri di verifica attraverso i quali ricavare un unico valore che dovrà essere confrontato con quello ammesso dal materiale e ricavato tramite semplici prove a trazione (sforzo mono assiale)

Il confronto verrà effettuato con lo sforzo a rottura nel caso di materiali fragili. Attraverso l'applicazione di diverse relazioni valide separatamente per i materiali duttili e fragili, una volta ricavati dai programmi di

altre due, in uno stato pluriassiale, raggiunge la tensione limite monoassiale a trazione (o a compressione).

Esistono altri criteri che si basano sulla massima deformazione, sul massimo lavoro di deformazione e varianti rispetto a queste classi. Il concetto resta rigorosamente lo stesso in quanto stati doppi di tensioni (anche corrispondenti a deformazioni o energia di deformazione) vengono combinati per ottenere un valore da confrontare con un semplice stato di tensione (snervamento o rottura per trazione)

Esempi applicativi

Qualunque geometria opportunamente vincolata e caricata può essere analizzata conducendola attraverso l'analisi agli elementi finiti a semplici elementi (generalmente elementi frame e shell). Abbiamo anche mostrato come si possano calcolare su qualunque superficie di riferimento gli sforzi normali e di taglio fino alla definizione degli sforzi principali. Utilizzando quindi un criterio di verifica e valutando opportunamente le caratteristiche del materiale che si vuole utilizzare, è possibile definire il grado di sicurezza tra le condizioni di esercizio simulate e il grado di resistenza assunto (tramite i criteri).

Prendiamo in esame due esempi applicativi, che si riferiscono al cilindro di grosso spessore in polipropilene e al barattolo in

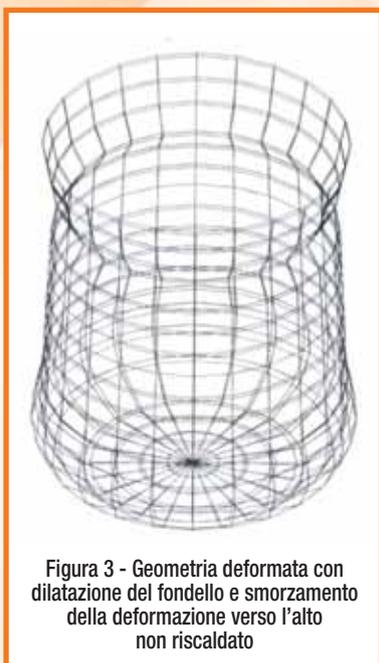


Figura 3 - Geometria deformata con dilatazione del fondello e smorzamento della deformazione verso l'alto non riscaldato



Parallelamente alla simulazione strutturale con applicazione dell'aumento di temperatura (con deformazioni descritte nella figura 3 e sollecitazioni interne di cui alla figura 4) è stata effettuata una seconda analisi, simulando l'applicazione di carichi laterali che potrebbero essere dovuti a un afferaggio manuale (figura 5). Lo studio può prevedere la stima delle deformazioni o la stima delle azioni interne siano esse a tra-

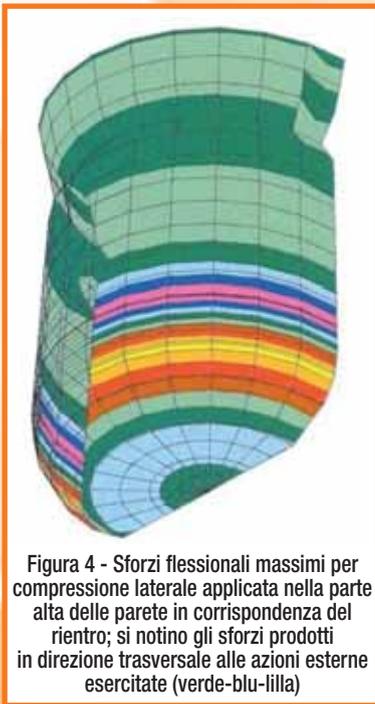


Figura 4 - Sforzi flessionali massimi per compressione laterale applicata nella parte alta delle parete in corrispondenza del rientro; si notino gli sforzi prodotti in direzione trasversale alle azioni esterne esercitate (verde-blu-lilla)

Il risultato della simulazione per le condizioni di carico definite permette di determinare lo stato di sforzo per ogni punto, il relativo grado di sicurezza rispetto al criterio utilizzato (per il materiale stabilito) e la deformazione conseguente. Nel caso specifico (materiali fragili) risulta discriminante lo stato di sforzo massimo mentre per i materiali duttili è fondamentale la deformazione massima ammissibile. Seguiranno nelle prossime puntate indicazioni progettuali sulle geometrie può opportune per consentire un'agevole trasformazione mediante stampaggio a iniezione, per limitare i difetti estetici e per contenere gli incrementi di sollecitazione.

Nella figura 4 sono illustrati gli sforzi flessionali per carichi termici: si nota l'incremento di sollecitazione (flessionale) nella zona di separazione tra fondello riscaldato e pareti fredde (colore blu e lilla). Nella figura 5 sono descritti gli sforzi flessionali massimi per compressione laterale applicata nella parte alta della parete in corrispondenza del rientro; si notino gli sforzi prodotti in direzione trasversale alle azioni esterne esercitate (punti verde-blu-lilla).

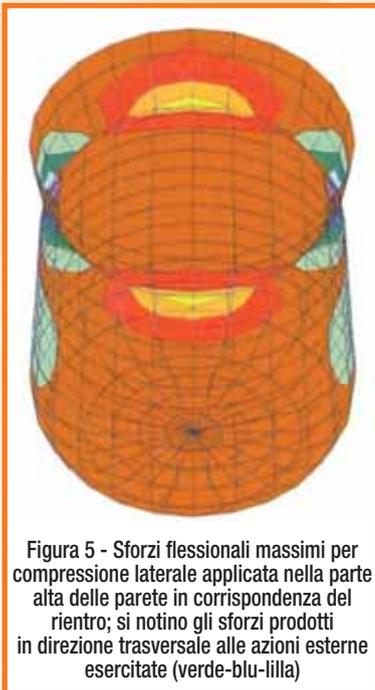


Figura 5 - Sforzi flessionali massimi per compressione laterale applicata nella parte alta delle parete in corrispondenza del rientro; si notino gli sforzi prodotti in direzione trasversale alle azioni esterne esercitate (verde-blu-lilla)

zione che a flessione. Nelle figure rappresentate vengono descritte le azioni interne che, tramite opportuni criteri di sicurezza dovranno essere confrontate con quelle ammissibili.

Il risultato dell'analisi strutturale agli elementi finiti può essere agevolmente rappresentato in modo grafico attraverso colori che indicano (secondo un'opportuna scala) il livello dello stato di sollecitazione. Una seconda rappresentazione è quindi in grado di descrivere lo sforzo indice del pericolo secondo un opportuno criterio di resistenza (e calcolato attraverso opportuna combinazione degli stati di sforzo normali e di taglio).

In questo caso le rappresentazioni offrono direttamente il valore dello sforzo da confrontare con quello ammissibile per il

materiale (con il relativo coefficiente di sicurezza e nelle condizioni di temperatura desiderate). L'unico avvertimento è di considerare con attenzione gli spigoli dovuti a meshatura automatica che possono offrire dati non realistici in punti spigolosi con dimensioni molto piccola del lato. In questo caso sarà necessario considerare realistici i valori di punti immediatamente vicini e relativi a elementi di dimensione maggiore oppure bisognerà rivedere i criteri di meshatura per non avere alcuna dimensione critica negli elementi.



Nella figura 4 sono illustrati gli sforzi flessionali per carichi termici: si nota l'incremento di sollecitazione (flessionale) nella zona di separazione tra fondello riscaldato e pareti fredde (colore blu e lilla). Nella figura 5 sono descritti gli sforzi flessionali massimi per compressione laterale applicata nella parte alta della parete in corrispondenza del rientro; si notino gli sforzi prodotti in direzione trasversale alle azioni esterne esercitate (punti verde-blu-lilla).

Il risultato della simulazione per le condizioni di carico definite permette di determinare lo stato di sforzo per ogni punto, il relativo grado di sicurezza rispetto al criterio utilizzato (per il materiale stabilito) e la deformazione conseguente. Nel caso specifico (materiali fragili) risulta discriminante lo stato di sforzo massimo mentre per i materiali duttili è fondamentale la deformazione massima ammissibile. Seguiranno nelle prossime puntate indicazioni progettuali sulle geometrie può opportune per consentire un'agevole trasformazione mediante stampaggio a iniezione, per limitare i difetti estetici e per contenere gli incrementi di sollecitazione.

(5 - continua)

CAMBIA COLORE AL VOLO



Don't just purge...Ultra Purge!™

RICHIEDI UNA CAMPIONATURA GRATUITA

tel. 0131 836136

www.ultrapurge.com

Giornata rotazionale

Lo scorso 30 giugno presso il Parco Tecnologico di Lodi si è tenuto il seminario "Un giorno con il professor Roy Crawford", organizzato da Federazione Gomma Plastica - Gruppo AISR (Aziende Italiane Stampaggio Rotazionale). Condotta interamente da Roy Crawford, docente di ingegneria meccanica e vice-rettore dell'Università di Waikato (Nuova Zelanda), riconosciuto come un'autorità di livello mondiale nel campo dello stampaggio rotazionale, il seminario ha spaziato su tutti gli aspetti di questa



tecnologia, inclusi gli effetti delle variabili di processo sulla qualità e sulle proprietà delle parti rotostampate.

Su invito dello stesso relatore, il seminario (in lingua inglese con traduzione simultanea) è stato condotto con una costante interazione dei partecipanti, che hanno avuto la possibilità di porre domande e richiedere chiarimenti in tempo reale su passaggi particolarmente critici.

Nel corso delle due sessioni mattutine, Crawford ha subito introdotto gli elementi base dello stampaggio rotazionale e in seguito ha trattato diffusamente argomenti primari quali l'influenza delle condizioni di stampaggio sul manufatto, la possibilità di prevedere le proprietà dei pezzi rotostampati, il rilievo della temperatura all'interno dello stampo, la tecnologia per l'eliminazione delle punte di spillo e l'importanza fondamentale della gestione della pressione nello stampo nel rotazionale.

Le due sessioni pomeridiane si sono invece concentrate su cause e rimedi della deformazione e stress residui nello stampaggio, sulla progettazione di elementi di rinforzo e sull'importanza dello sfiato. Partendo da una frase estratta da un articolo del 1966 che recitava "lo stampaggio rotazionale ha il potenziale più interessante di qualsiasi metodo di trasformazione delle materie plastiche", Crawford ha offerto una panoramica sui limiti attuali del polietilene e sulla necessità per lo sviluppo del mercato del rotazionale di utilizzare più tipologie di materiali e di garantire cicli più veloci. Si è quindi aperto un dibattito sulle possibilità offerte dalle tecnologie produttive ibride.

Il corso si è concluso con una simulazione al computer utilizzando il software RotoSim, che è ora disponibile per permettere agli stampatori di ottimizzare il processo di la

trasformazione, caricando l'immagine del proprio stampo e impostandolo in modo che possa essere stampato in una classica macchina biassiale o Rock & Roll.

L'evento ha registrato la partecipazione di oltre 50 operatori provenienti da 25 aziende del settore, italiane ed estere, che si sono detti molto soddisfatti del seminario, che da un lato ha offerto la possibilità di approfondire e rinnovare la conoscenza dei principi fondamentali dello stampaggio rotazionale e dall'altro di trovare nuovi spunti e motivi di confronto sulle problematiche più attuali.

Fantasma all'asta

Il 30 luglio scorso è stata venduta per 308.000 dollari - nel corso di un'asta per auto d'epoca battuta a Plymouth (Michigan) - la famosa Ghost Car, la vettura tutta trasparente realizzata nel 1939 da General Motors partendo dal modello Pontiac Deluxe Six. Per la sua costruzione furono spesi 25.000 dollari, una cifra fuori dall'ordinario all'epoca considerando che la versione normale costava circa 1.000 dollari.

Presentata nel corso dell'Esposizione Mondiale di New York del 1939, la Ghost Car era stata protagonista di un tour negli States, rimanendo poi in mostra allo Smithsonian National Museum di Washington fino al 1973, quando viene acquistata da Don Barlup (che la sottopone a un attento restauro) e viene poi rivenduta nel 1979, passando successivamente di mano in mano fino all'ultimo proprietario che l'ha messa all'asta.

In questa vettura, rimasta unica al mondo (ne era stato fabbricato solo un secondo esemplare) e tuttora in

perfette condizioni, tutti i pannelli della carrozzeria e altri particolari erano stati realizzati in materiale trasparente per illustrare e portare sotto gli occhi del pubblico le novità meccaniche e concettuali che sarebbero arrivate negli anni a venire. A tale scopo era stato sfruttato un nuovo materiale sintetico, il polimetilmetacrilato, inventato dieci anni prima dalla tedesca Röhm (ora Evonik) e battezzato Plexiglas.

L'impiego del PMMA, più resistente e anche più trasparente del vetro, ha permesso ai progettisti di rendere visibili particolari meccanici anche banali ma occultati normalmente alla vista, come per esempio le pannellature delle portiere, i vari cablaggi e il basamento del motore attraverso i parafanghi trasparenti, oltre al motore a 6 cilindri, l'impianto frenante idraulico sulle quattro ruote piuttosto che le sospensioni anteriori indipendenti.



Telo antisabbia

Uno speciale telo mare promette di risolvere un fastidioso inconveniente che da sempre assilla i bagnanti: i granelli di sabbia che si appiccicano al corpo e agli oggetti. Lanciato dall'americana Hammacher Schlemmer e nato in origine per uso militare - serviva per gli elicotteri in fase di decollo e atterraggio e per tenere lontana la polvere dagli oggetti - il telo tiene lontane tanto la sabbia quanto la sporcizia e l'acqua, lasciando la superficie dell'asciugamano pulita e immacolata.

Disponibile in due versioni (90-160 cm) e altrettanti colori (arancio e blu), Sandless Beach Mat è resistente all'abrasione degli agenti esterni, è antiscivolo e non assorbe umidità. A ogni angolo presenta un anello per ancorarlo a terra, rendendo la superficie più piatta, e infine può facilmente trasformarsi in una borsa da viaggio.

A compiere il miracolo è un tessuto, composto da



HAMMACHER SCHLEMMER

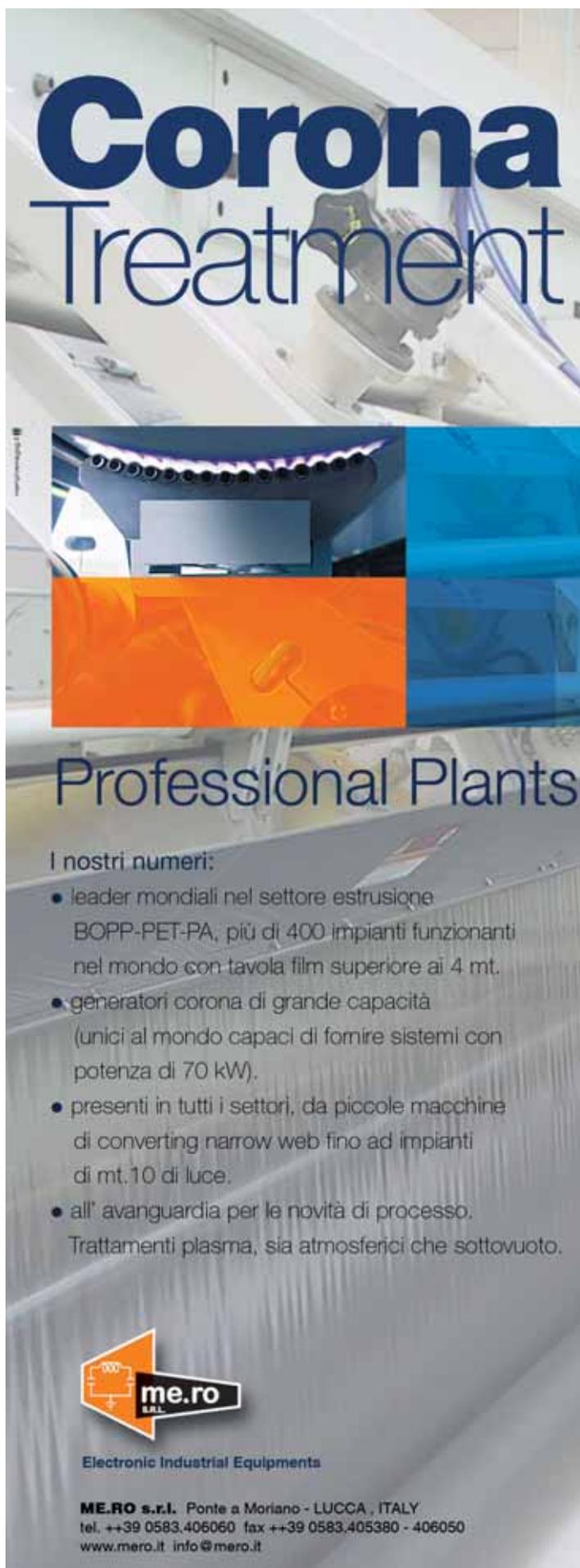
due strati di poliuretano, che in pratica agisce come un filtro a senso unico, "aspirando" il granello di sabbia non appena tocca la superficie del telo e impedendo il procedimento inverso (ovvero che il granello venga spinto indietro).

Come nuove

Il parco tropicale Luisenpark di Mannheim (Germania) - inaugurato nel 1958 - tredici anni fa era stato sottoposto a lavori di ristrutturazione, sostituendo gran parte dei tetti e delle facciate di vetro con lastre di policarbonato multiparete, prodotte da un membro di EPSE (European Polycarbonate Sheet Extruders), che avevano suscitato grande meraviglia per la lunghezza inconsueta (11,8 metri). E ancora oggi queste lastre continuano a dimostrare la loro indistruttibilità e qualità, malgrado le condizioni ambientali estreme di oltre un decennio.

Le lastre alveolari traslucide di policarbonato erano state scelte per la serra tropicale per le loro proprietà di trasmissione della luce, resistenza, leggerezza, semplicità di trattamento e facilità di lavorazione. Nei lavori di ristrutturazione si era sostituito soltanto il vetro, mentre la maggior parte della sottostruttura era stata mantenuta, con l'unica aggiunta di uno speciale profilo termoplastico per la lastra alveolare.

Oggi, dopo 13 anni, le lastre non mostrano segni



Corona Treatment

Professional Plants

I nostri numeri:

- leader mondiali nel settore estrusione BOPP-PET-PA, più di 400 impianti funzionanti nel mondo con tavola film superiore ai 4 mt.
- generatori corona di grande capacità (unici al mondo capaci di fornire sistemi con potenza di 70 kW).
- presenti in tutti i settori, da piccole macchine di converting narrow web fino ad impianti di mt. 10 di luce.
- all'avanguardia per le novità di processo. Trattamenti plasma, sia atmosferici che sottovuoto.



Electronic Industrial Equipments

ME.RO s.r.l. Ponte a Moriano - LUCCA, ITALY
tel. ++39 0583.406060 fax ++39 0583.405380 - 406050
www.mero.it info@mero.it

d'ingiallimento e nemmeno gli escrementi acidi che cadono dai nidi di cicogna hanno inciso negativamente sulla durata del materiale. Inoltre la loro resistenza ai raggi UV lastre assicura una temperatura costante prevenendo improvvisi sbalzi termici, il che torna a diretto beneficio dei rettili ectotermi per i quali il calore dell'ambiente esterno è essenziale per la sopravvivenza. Le proprietà termoisolanti delle lastre sono state infine in grado di prevenire le malattie da raffreddamento dei rettili e hanno, inoltre, contribuito a far risparmiare i costi per l'energia. La stabilità termica delle lastre in PC da -100 a +120°C ne rende possibile l'impiego sotto qualsiasi condizione atmosferica, dai climi tropicali a quelli artici, mentre il basso peso permette una facile posa. Possono essere facilmente segate, trapanate o fresate e, inoltre, presentano un'eccellente capacità di curvatura a freddo.

Spettacolo al museo

Considerato il più grande museo al mondo di storia urbana, il Museum of London documenta la storia della capitale inglese dalla preistoria ai giorni nostri e si è posto l'obiettivo di promuovere le sue collezioni tra le giovani generazioni. A tale scopo il padiglione Sackler è stato convertito - con un investimento di 20 milioni di sterline - in un punto di informazioni e incontro, dove i visitatori possono anche rilassarsi.

Una caratteristica particolarmente attrattiva della nuova struttura è uno schermo LED di forma ellittica, che misura 1,6 metri di altezza e 48 metri di circonferenza. Il sistema può essere utilizzato per mostrare messaggi in successione, sequenze di video e qual-



siasi tipo di informazione.

Lo schermo si basa su unità LED lineari montate su tubi in polycarbonato trasparente Makrolon di Bayer MaterialScience, che offre protezione da condizionamenti esterni garantendo al sistema una lunga durata. Oltre alla trasparenza, il polycarbonato garantisce stabilità meccanica elevata, caratteristica fondamentale per prevenire eventuali danni durante l'installazione che, grazie alla modularità, è stata completata dalla tedesca CurvelLED nel giro di soli otto giorni.

Mappatura polare

Un preimpregnato di Advanced Composites Group (ACG) è stato utilizzato in un progetto della scuola di ingegneria aerospaziale della Kansas University (KUAE) mirato a realizzare la flotta Meridian di velivoli privi di equipaggio (UAV) destinati a monitorare il



movimento della calotta polare in Groenlandia e Antartide.

Il materiale, denominato MTM45-1, è stato scelto per realizzare la struttura di ali, impennaggi e fusoliera dei velivoli grazie a una combinazione di proprietà che lo rendono ideale per la produzione fuori autoclave di strutture primarie degli aeroplani. In effetti il materiale si basa su una matrice epossidica con temperatura flessibile di polimerizzazione, ottimizzata per processi in sacco a vuoto a bassa pressione.

Il preimpregnato può essere polimerizzato a temperature inferiori a 80°C, permettendo l'uso di attrezzature a basso costo per la prototipazione e brevi cicli di produzione. Riduzioni dei costi di processo sono parimenti ottenibili con altre strutture meno critiche quali le carenature, normalmente realizzate con polimerizzazione in autoclave.

Con un finanziamento di 19 milioni di dollari da parte della National Scientific Foundation, il progetto quinquennale di KUAE si pone l'obiettivo di fornire una piattaforma aerea per un radar ultrasensibile in grado di penetrare il ghiaccio, sviluppato dal dipartimento d'ingegneria elettronica e informatica della stessa università. Tale procedura rende possibile ricavare informazioni utili sulla morfologia del ghiaccio, soprattutto nei punti in cui viene a contatto con lo strato roccioso, migliorando le previsioni degli scienziati sul movimento delle calotte polari negli oceani.

Incollaggi difficili

Alcune materie plastiche, come polietilene, polipropilene e PTFE, sono molto più difficili da incollare di altre e spesso richiedono spesso l'impiego di adesivi cianoacrilati previa applica-

zione di un primer. Inoltre, per un risultato perfetto, occorre che le parti da incollare siano esattamente combacianti. Nella gamma di adesivi strutturali prodotti da Henkel, un acrilico bicomponente (Loctite 3038) è stato studiato specificamente per incollare plastiche difficili senza ulteriori trattamenti, anche in caso di accoppiamenti non precisi. Grazie alle proprietà tissotropiche, il prodotto non cola e inoltre garantisce una buona resistenza agli urti e un'adesione ottimale anche sui metalli galvanizzati.

Le applicazioni di Loctite 3038 trovano spazio nella produzione e riparazione di svariate categorie merceologiche, dai giocattoli ai paraurti, dai piccoli elettrodomestici fino alle guarnizioni in presenza di fluidi aggressivi. Disponibile in formato a cartuccia, l'adesivo è facilmente applicabile e la velocità di polimerizzazione è inversamente proporzionale al gioco tra le due parti incollate: giochi ridotti portano a una velocità maggiore, mentre l'aumento dei giochi la riduce. Il tempo di fissaggio è definito a 40 minuti

dall'applicazione. Per ottenere prestazioni migliori, le superfici interessate devono essere pulite ed esenti da grassi o oli.

Condotti soffiati

I requisiti delle applicazioni sottocofano cambiano continuamente. Esigenze ambientali, la normativa Euro V e VI e la spinta verso una riduzione dei consumi di carburante hanno portato a cambiamenti significativi, per esempio l'impiego di motori più piccoli e leggeri, con maggiori pressioni di turbo e ricircolo dei gas di scarico. Di conseguenza i componenti sottocofano come i condotti d'aria sono esposti a temperature sempre crescenti. Con l'aumentare delle temperature critiche e le maggiori esigenze di durata, la vita utile dei componenti realizzati con i termoplastici attuali può essere a rischio.

Un nuovo grado di copoliestere termoplastico (TPC) per soffiaggio è stato approvato per i condotti d'aria, sia pulita sia sporca, montati sui motori 1.3 JTD destinati alle piattaforme Fiat Minicargo e Lancia Epsilon. I condotti dell'aria sporca trasportano l'aria a monte del filtro, mentre quelli dell'aria pulita sono situati tra il filtro e il turbocompressore. Sviluppato da DSM Engineering Plastics in collaborazione con Fiat e Mecaplast (fornitore di sistemi di 1 livello), il nuovo grado Arnitel PB500-H è particolarmente adatto per il soffiaggio di condotti con forme complesse, destinati all'impiego con temperature continue di 130°C.

Secondo Fiat, grazie alla durezza pari a 50 Shore D, il nuovo grado offre una maggiore libertà progettuale e una gamma di proprietà che facilitano l'assemblaggio e rispettano le tolleranze più restrittive nella forma definitiva del progetto. Arnitel PB500-H offre una buona e costante lavorabilità anche nella realizzazione di forme complesse. Il materiale fornisce una superficie

interna più liscia, senza effetti di "buccia d'arancia" o "pelle di coccodrillo". Presenta elevata flessibilità in tutta una gamma di temperature da -40 fino a 150°C e infine offre una buona saldabilità con raccordi e giunti in PBT.

Impatto delle nanoparticelle

Il futuro dei polimeri termoplastici vedrà le nanoparticelle fra i principali protagonisti delle nuove soluzioni nel campo dei compound tecnici ad alte prestazioni. Restano tuttavia ancora da investigare alcuni aspetti legati alla sicurezza dei prodotti caricati con nanoparticelle.

In tale contesto Lati è uno dei partner nel progetto Nanopolytox - finanziato nell'ambito del 7° programma quadro dell'UE - il cui obiettivo è quello di valutare l'impatto tossicologico delle nanoparticelle all'interno dei compound polimerici utilizzati in diversi settori industriali sia durante la vita del manufatto sia nelle fasi successive di riciclo o smaltimento.

A tale scopo verrà valutato anche l'effetto dell'invecchiamento e della degradazione nel tempo della resina al fine di stimare la quantità e la pericolosità delle particelle nanometriche eventualmente rilasciate in atmosfera. I profili tossicologici ed ecotossicologici, ottenuti attraverso studi sia in-vitro sia in vivo, in combinazione con i dati chimico-fisici serviranno a ottenere un'analisi LCIA (Life Cycle Impact Assessment), finalizzata a fornire non solo un modello descrittivo del comportamento di queste particelle, una volta svincolate dalla matrice, ma anche un quadro dei rischi biologici connessi con la loro immissione nell'ambiente.

Questioni tecniche

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

Opacità nel punto d'iniezione

Da che cosa è causato l'effetto di opacità nelle vicinanze del punto d'iniezione?

L'effetto dei punti lucidi o differente lucentezza che talvolta è presente intorno al punto d'iniezione sui pezzi stampati (come illustrato nella foto) è dovuto alla geometria del punto d'iniezione e ad alcune condizioni di processo.

Dal punto di vista progettuale il difetto è correlabile a una variazione di sezione tra il punto d'iniezione e la sezione di attacco della colata sul pezzo. Questo di verifica su punti d'iniezione capillare o sottomarina.

A causa del passaggio del fuso in sezioni d'attacco sottili o capillari, il materiale subisce un forte orientamento molecolare. Al contatto con le pareti della cavità, gli strati esterni così orientati solidificano e, sotto l'azione di taglio esercitata dal flusso che sopraggiunge, danno origine a micro-fessurazioni. L'aspetto opaco è dato dalla riflessione della luce su quest'area.

Se è possibile agire sullo stampo modificando il punto d'iniezione, si cercherà di aumentare la sezione di passaggio (anche smussando gli spigoli), garantendo comunque il distacco del pezzo durante l'estrazione nel caso di iniezioni sottomarine. In tal modo si migliorerà anche il compattamento del materiale e si eviteranno possibili risucchi.

Anche in questo caso l'utilizzo di programmi di calcolo potrebbe contribuire a ridurre notevolmente gli errori in fase di progettazione

Se non è possibile modificare la geometria del punto d'iniezione, si può eliminare il difetto riducendo la velocità d'iniezione o meglio impostando un profilo di velocità lento durante l'attraversamento del punto d'iniezione (anche a valori pari al 5% della portata massima). Appena la sezione di passaggio si amplia, si deve aumentare il flusso di materiale in modo da assicurare una costante velocità di avanzamento del fronte di flusso e quindi un allineamento delle molecole più uniforme possibile.





PVChic!

L'estate è per antonomasia la stagione della "leggerezza" intesa come vita all'aria aperta, vacanze e lontananza dalla routine quotidiana e maggiore libertà nel vestire. In quest'ultimo caso la leggerezza è doppia, poiché non solo in genere bastano quasi sempre una maglietta e un paio di bermuda o un prendisole per sentirsi a proprio agio ma anche perché ormai molti indumenti e accessori di uso comune sono realizzati in plastica, con il PVC a fare parte del leone, senza però togliere spazio ad altri materiali, gomma compresa, e per questo appunto poco pesanti.

La spiaggia è senz'altro il luogo dove oggetti e accessori in plastica spopolano sin da quando questo materiale esiste ma, rispetto a un tempo, si va affermando sempre più la tendenza ad allargarne l'utilizzo anche in altri contesti e a indossarli e utilizzarli anche in città o addirittura in occasioni formali. Ma poiché l'estate è ormai alle spalle, va notato come molti indumenti e accessori in plastica si prestino in effetti a essere utilizzati anche quando le stagioni si fanno più rigide e costringono a coprirsi. Un aspetto importante, inoltre, caratterizza oggi l'impiego della plastica per realizzare indumenti e accessori: se un tempo tale materiale era visto come "povero", oggi invece è considerato come una vera e propria risorsa, in alcuni casi addirittura di eccellenza. Le tecnologie di produzione si sono evolute e permettono di realizzare con la plastica abiti, calzature, accessori e bigiotteria a basso impatto ambientale che non hanno nulla da invidiare a quelli otte-

nuti con altri materiali. Molti degli indumenti che tutti indossiamo sono realizzati con fibre ottenute con sofisticati processi di riciclo di plastica di recupero e la maggior parte degli oggetti o accessori prodotti con plastica vergine alla fine del proprio ciclo di vita può essere a sua volta recuperata e riciclata per ricavarne altri manufatti. Inoltre, grazie a soluzioni innovative, oggi si possono ottenere colorazioni ed effetti estetici praticamente infiniti e sempre nuovi, resistenti e inalterabili nel tempo.



Ma torniamo al punto di partenza e facciamo qualche esempio di calzature, borse, orologi, cappellini ecc. che hanno spopo-

lato negli ultimi mesi e che rimarranno protagonisti nei prossimi, accomunati dalla volontà di osare e di sperimentare da parte di chi li produce e per qualche verso di chi li utilizza.

Per la primavera/estate la maison Roberta di Camerino ha sposato grafiche e colori osando e rompendo gli schemi tradizionali. Ne è scaturita una collezione di borse dai toni accesi, simbolo della pop art (corrente artistica che, facendo della plastica uno dei suoi materiali di eccellenza, non a caso si innesta alla perfezione sulle tendenze creative della moda), e irriverente effetto sprizzante, amalgamati a toni grezzi e naturali in un insieme di grande impatto.

In vista dell'estate le borse in canvas (tes-



FURLA



suto naturale) hanno assunto un ruolo di primo piano, con lo studio di nuove stampe e l'inserimento di nuove forme. Coraggioso e curiosa risulta l'accoppiamento del PVC trasparente al canvas stampato. La passione per la sperimentazione ha dato vita a effetti mai utilizzati come quelli della presatura della fibbia, volutamente esasperata in misura maxi e realizzata a mano con l'ausilio del silicone, creata per le borse in linone. E un'intera linea di borse chiamata "semplicemente" PVC è stata realizzata con questo materiale: cinque modelli dai colori decisamente estivi e dalle forme accattivanti e pratiche.

Per l'estate Furla ha proposto la linea Jucca di calzature in gomma, composta di vari modelli e colori adatti in pratica a qualsiasi occasione proposta dalla bella stagione. Sandali infradito in colori vitaminici ed effetto divertissement per il doppio fiocco bicolore proposti per uno stile baby chic che non passasse inosservato al mare e infondesse un sapore di vacanza anche in città. Sempre infradito, ma questa volta sandali modello baby, sono invece proposti per un look fresco e vivace. Anche in questo caso i colori vitaminici abbinati a un fiore stilizzato rendono la calzatura adatta sia per il mare sia per la città, allo stesso modo dei sandali aperti Fifties in stile techno-nature. Per l'abbinamento sia con jeans sia con un

abito estivo fresco viene proposta una linea di ballerine, mentre un modello di sandalo aperto con tacco a cono conferisce un tocco più sensuale e chic allo stesso abbigliamento.

Ma per la maison bolognese non solo scarpe. Vero e proprio oggetto del desiderio, Candy è un bauletto in PVC caratterizzato da contemporaneità di forme, avanguardia nei materiali e cromie accese. Tutto questo grazie all'incontro tra il tecnologico utilizzo dello stampaggio a iniezione e la tradizione di finiture artigianali.

Vialactea, marchio distribuito da Ferracuti, si contraddistingue per calzature e accessori realizzati in PVC e altri materiali di sintesi con un ricco catalogo di articoli prodotti tutti in Italia. Tra le borse troviamo, per esempio, il modello Chiara, disponibile in vari colori e realizzato in materiale vinilico con cui, in alcuni casi abbinato all'ABS, è prodotta anche un'intera linea di infradito. Sempre in vinile è ottenuta anche una serie di ballerine così come, evidentemente più indicati per le stagioni che ci attendono, una linea di stivali e stivaletti.

Sugli orologi in plastica o gomma si potrebbero scrivere interi trattati, a cominciare dalla storia dello Swatch. A titolo di cronaca, invece, citiamo qualche esempio

di quelli più recenti e, come si usa dire, trendy. Gli Hip Hop quest'estate hanno fatto il botto, anche grazie al cinturino e al portacassa monopezzo intercambiabili realizzati in vari colori e acquistabili a pochi euro per abbinarli all'abbigliamento nelle diverse occasioni.

Converse ha realizzato un modello dove domina la gomma, mentre Morellato ha a catalogo un orologio dove acciaio e silicone si combinano in maniera sapiente. Diesel, invece, propone un orologio in cui il silicone sfuma da una tonalità di colore a un'altra e uno extra-large dove nel quadrante s'innesta un cinturino in poliuretano dalle linee lisce e moderne.

Per le giornate in cui il sole potrebbe lasciare improvvisamente spazio alla pioggia, Lika ha presentato una collezione primavera/estate di cappellini freschi e divertenti realizzati in vari materiali tra cui il PVC, grazie al quale risultano facilmente ripiegabili per essere portati sempre con sé in borsa. Il brand è nato dalla creatività di Lisa Cestaro divenuta designer e creatrice di cappellini femminili in stile contemporaneo, collaborando anche con le collezioni di Yohji Yamamoto e Mandarina Duck. Grazie alla sua creatività e artigianalità vengono sapientemente coniugati attenzione ai dettagli e uso dei materiali dai più tradizionali, quali paglia e cotone, al PVC appunto. Proiettandoci infine verso l'autunno, il notissimo e imitatissimo marchio Crocs propone gli stivali anti-pioggia Crochband Jaunt Women's con plantare in resina espansa CrosLite che garantisce massima tenuta all'acqua e proprietà di trazione e antiscivolo in condizioni climatiche difficili. Tutte le calzature di Crocs sono realizzate unicamente utilizzando questo materiale a celle chiuse, brevettato dalla stessa azienda, che consente di conferire proprietà quali morbidezza, comfort, leggerezza e antitraccia.



MORELLATO



CONVERSE

m

Aromatico nell'auto

Il 15 giugno scorso si è svolta a Torino, presso il Centro Polifunzionale Lingotto, una conferenza tecnica, organizzata da Victrex in collaborazione col Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Torino, sull'impiego del tecnopolimero aromatico semicristal-



lino PEEK nei componenti auto, con particolare riguardo alle ultime novità in materia di ingranaggi e tribologia.

Dopo l'introduzione di Reinhard Veljovic, direttore marketing Italia di Victrex, l'agenda dei lavori prevedeva una serie di interventi da parte di alcuni portavoce di varie divisioni della società organizzatrice sui seguenti argomenti: componenti degli organi di trasmissione, sostituzione dei metalli nelle pompe, compound antiusura per applicazioni critiche.

Oltre a questi, sul podio dei relatori si sono alternati anche tre rappresentanti di aziende italiane operanti nella produzione di componenti auto, che si sono soffermati sui seguenti temi:

- lavorazione PTFE e tecnopolimeri (Claudio Scotti, Fluorten)
- stampaggio a iniezione di particolari tecnici (Paolo Cattini, Cattini)
- produzione di particolari per pompe vuoto (Maurizio Cernuschi, Forteq Italy).

Il mondo dell'automobile deve far fronte a richieste crescenti che da una parte portano in primo piano l'aumento delle prestazioni e, dall'altra, la diminuzione del peso e dei costi. Anche nel caso di piccole utilitarie, la tendenza attuale del mercato è orientata verso una migliore sicurezza dei veicoli così come a una maggiore efficienza dal punto di vista energetico. Quindi tutto l'indotto operante in questa industria ha come obiettivo primario la riduzione dei costi complessivi dei sistemi, l'aumento delle prestazioni e dell'affidabilità curando, al contempo, la facilità produttiva.

Il polimero PEEK Victrex vanta una lunga esperienza nella sostituzione di molti materiali tradizionali utilizzati nel mondo dell'automobile (acciaio, alluminio, bronzo, titanio, PTFE e altri materiali a elevate pre-

stazioni), in quanto offre una combinazione di proprietà meccaniche, termiche e tribologiche unitamente a un'eccellente resistenza chimica e a sostanze grasse, oli, acidi e tutti gli altri fluidi presenti negli autoveicoli.

Grazie al profilo eccellente di proprietà, il PEEK rappresenta una soluzione ideale in grado di coniugare migliori prestazioni e riduzione dei costi di sistema grazie a: elevata resistenza termica, superiore resistenza chimica, tenacità, minimo assorbimento di umidità, resistenza dielettrica, attrito ridotto e altri ancora. Le applicazioni nell'auto riguardano soprattutto i seguenti componenti: connettori, sensori, circuiti flessibili, ingranaggi, guarnizioni e tenute, fili e cavi, distanziali.

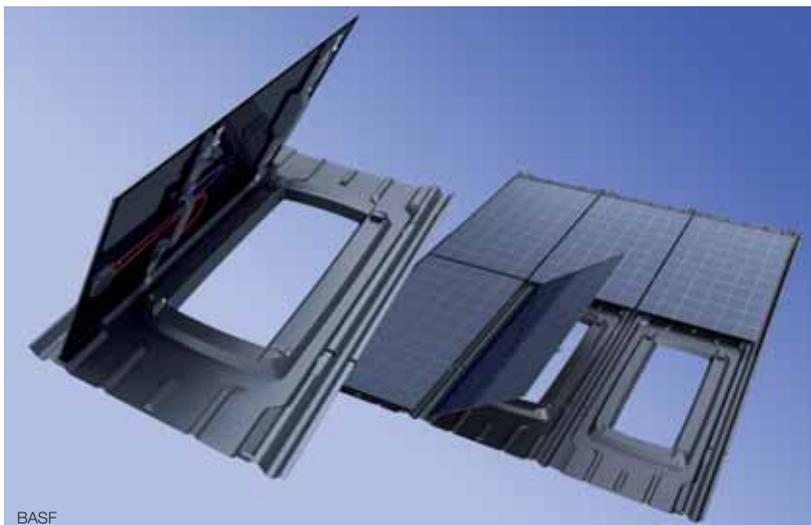
Fotovoltaico integrato

Un nuovo concetto di fotovoltaico integrato al tetto, sviluppato congiuntamente da Schott Solar e Basf, si avvale di due soli componenti: un pannello multifunzionale speciale, realizzato con PA6 Ultramid B High Speed, e un modulo a doppio vetro senza telaio. Il prodotto è stato ideato per coperture di grandi dimensioni su edifici industriali o agricoli ed è molto leggero e facile da installare. Questo pannello monoblocco, che può essere installato direttamente sul tetto di un edificio al posto della copertura tradizionale, riunisce numerose funzioni e si avvale di un nuovo metodo di fissaggio. Dopo avere fissato al tetto il pannello su quattro punti, occorre solo inserire il robusto modulo a doppio vetro nel sistema di montaggio di precisione del pannello e fissarlo con l'apposito gancio integrato.

Il modulo FV a doppio vetro offre una protezione affidabile contro pioggia, grandine e altre condizioni meteo avverse. Per essere movimentato in completa sicurezza, è dotato di manici sul retro, anch'essi realizzati con poliammide. Ciò ne facilita il trasporto, il posizionamento sui bordi del supporto integrato del pannello e ne consente il fissaggio rapido e simultaneo sui quattro punti di aggancio, senza la necessità di utilizzare utensili, facendo semplicemente scorrere il modulo nel meccanismo di aggancio del pannello.

Le canaline integrate al pannello garantiscono il facile deflusso dell'acqua piovana. Altre canaline inserite nella struttura facilitano l'installazione dei cavi elettrici. Grazie a una larga apertura al centro, la parte in plastica del modulo FV da 1,7 m² (che pesa solo 8 kg) riceve una retro-ventilazione adeguata. Come nelle tegole tradizionali, i bordi appositamente progettati permettono la sovrapposizione con i moduli adiacenti, offrendo un'ulteriore protezione contro la pioggia.

Il pannello in plastica (1,2 x 2 m circa) rappresentava una sfida



in termini di scelta della resina da utilizzare e progettazione del manufatto: i lunghi percorsi di flusso e le pareti a volte sottili richiedevano una resina ad alta fluidità, per riuscire a produrre il manufatto con un normale processo di stampaggio a iniezione.

Per questo motivo si è deciso di utilizzare Ultramid B High Speed, uno dei nuovi materiali ad alta fluidità nella gamma di PA 6 di Basf. Le caratteristiche di fluidità della resina, insieme all'apertura presente nel pannello, hanno inoltre influito sulla riduzione dei costi di fabbricazione: è stato possibile procedere alla produzione su presse a iniezione con forza di chiusura inferiore.

Per sopportare una forte irradiazione solare, la resina deve anche presentare elevata resistenza alle alte temperature e ai raggi UV, oltre che alla corrosione atmosferica. In termini di comportamento al fuoco, il materiale utilizzato soddisfa i criteri richiesti per applicazioni di questo tipo nel settore edile.

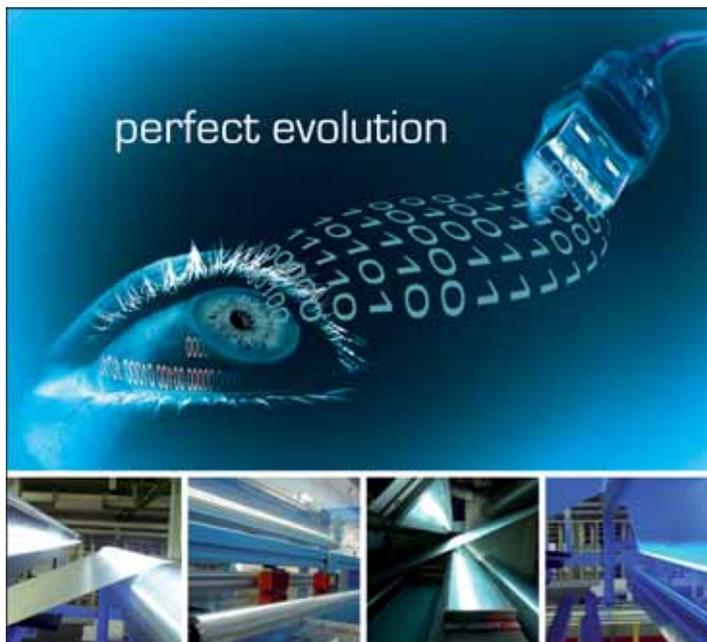
Rivestimento sulle Dolomiti

Le grandi tubazioni in acciaio degli impianti idroelettrici, a distanza di 30-35 anni dall'installazione, arrivano a un punto di deterioramento che ne rende impossibile l'utilizzo. Per esempio la Officina Elettrica San Vigilio di Marebbe (Bolzano), che dal 1923 produce e distribuisce energia nel cuore delle Dolomiti, si è trovata nelle condizioni di dover recuperare 1.340 metri di tubazioni installate nel 1976, garantendo al contempo l'erogazione dei servizi ai suoi 1.226 clienti.

La soluzione è stata individuata nel rivestimento interno delle condotte con tubazioni in polietilene, deformate direttamente in cantiere mediante un sistema termo-meccanico e quindi assemblate e inserite nelle condutture metalliche.

A tale scopo è stato formato un team di aziende comprendente, tra gli altri, LyondellBasell quale fornitore della materia prima e NupiGeco, la quale è stata incaricata di realizzare 70 barre di tubo, con i relativi raccordi, del diametro nominale di 950 mm. È la prima volta in Europa che viene prodotto un tubo in HDPE di queste dimensioni.

Questa procedura rientra nelle tecnologie no-dig, che permettono di limitare la manomissione delle strade, e la movimentazione dei terreni, nella realizzazione e manutenzione di infrastrutture sotterranee. Con l'impiego di questi sistemi non invasivi si incrementa il livello di sicurezza di cantiere e si riducono gli impatti ambientali e i costi (anche so-



Trent'anni di Storia

Electronic Systems è leader mondiale nella produzione di

misuratori di spessore e grammatura, sistemi di rilevazione difetti e linee di automazione industriali e ha recentemente celebrato 30 anni della sua storia.

La Società si trova nel Nord Italia vicino all'aeroporto di Malpensa e nei pressi della principale zona industriale italiana e mette a disposizione la sua grande esperienza per rispondere a tutte le esigenze nei diversi campi di applicazione come, linee cast e linee foglia, gomma, spalmatura, laminati, nastri adesivi, calandrate PVC, tessuto non tessuto, film in bolla, abrasivi e carta.

La Vostra preferenza è il nostro successo!



WE ARE AT "ICE" Munich (Germany) **STAND N445 HALL B6**

S.R. 229 Km 12,200 - 28015 Momo (NO) - Italy
Tel. +39 0321 928210 - Fax +39 0321 926855
info@electronicsystems.it - sales@electronicsystems.it
www.electronicssystem.it

ciali) dei lavori con scavi a cielo aperto. In Italia le perdite di acqua dovute a infrastrutture obsolete sono mediamente del 40%, con punte dell'80%, il che si traduce in una rimessa economica da 5 miliardi di euro l'anno. Secondo l'ultimo rapporto stilato dal comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche, presentato lo scorso gennaio in Parlamento, l'investimento necessario per l'ammodernamento di reti e impianti ammonta a oltre 38 miliardi di euro. Una cifra che con il sistema descritto potrebbe essere significativamente ridotta.

Doppia novità

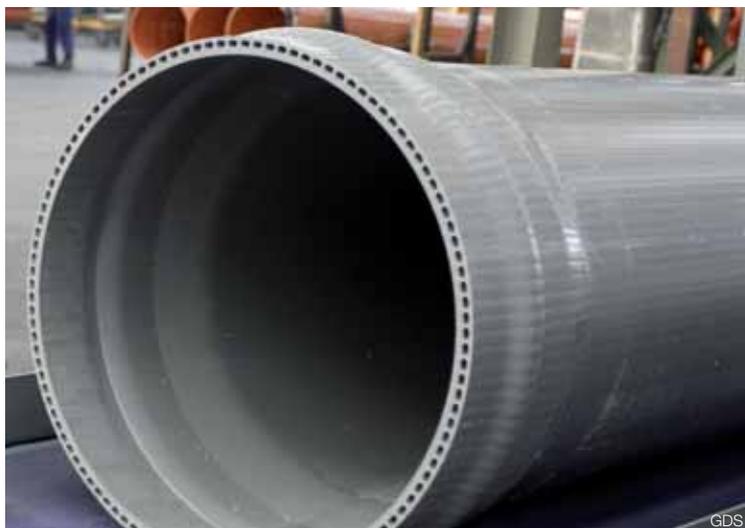
Due interessanti novità nel campo dello stampaggio a iniezione saranno presentate da DuPont in occasione di Fakuma 2011 (Friedrichshafen, 18-22 ottobre): la tecnologia IHMP (In-Mold Hold Pressure), che ha come obiettivo la riduzione della durata del ciclo di stampaggio, e una delle prime applicazioni commerciali della tecnologia 2K in termini di affidabilità ed efficienza di costi. Il concetto alla base della tecnologia IHMP è quello di applicare una pressione di mantenimento all'interno dello stampo durante la fase di dosaggio. Ciò potrebbe portare a una riduzione fino al 30% della durata del ciclo rispetto al processo di stampaggio standard, mantenendo al contempo proprietà meccaniche e dimensionali ottimali. La tecnologia può essere adottata solamente per polimeri semi-cristallini, che richiedono profili di pressione di



di guarnizioni in gomma su componenti termoplastici, di cui DuPont è licenziataria esclusiva in tutto il mondo per PA6 e PA66, permette di eliminare alcune fasi nel processo di produzione di articoli a due componenti che integrino l'elastomero etilene-acrilico Vamac AEM o i fluoroelastomeri Viton oppure altri elastomeri con le resine poliammidiche Zytel. Una delle prime applicazioni nel settore auto a trarre vantaggio da questa tecnologia è una guarnizione di un connettore integrato elettronico di Dana Corporation: la robusta superficie sigillante della guarnizione in elastomero etilene-acrilico è unita saldamente al corpo della guarnizione in poliammide, senza l'uso di mani di fondo, per fornire resistenza al calore e all'olio a lungo termine ed eliminare tracce di fuoriuscite.

Nidi d'ape nei tubi

Le api hanno offerto l'ispirazione per lo sviluppo di un nuovo tubo leggero in PVC per il trasporto di acqua di scarico che agevolerebbe la sostituzione delle vecchie condotte nei centri storici urbani. In qualsiasi città sono necessari chilometri e chilometri di



tubazioni per il trasporto delle acque di scarico e il loro alleggerimento porterebbe a un risparmio su più fronti.

Finora a tale scopo sono state utilizzate tubazioni con nucleo espanso oppure corrugati o rinforzati con nervature. Una soluzione diversa è quella proposta da GDS (in precedenza Sirci Gresintex), che ha sviluppato i tubi Alvehol con parete alleggerita incorporando celle longitudinali che, alla stregua di un nido d'ape, presentano spazi vuoti regolarmente distanziati, mentre le superfici interna ed esterna rimangono perfettamente lisce.

La struttura della parete del tubo può essere raffigurata come una trave a doppia T in grado di conferire eccellenti proprietà meccaniche e, soprattutto, elevata rigidità ma con un peso inferiore a quello dei normali tubi in PVC. Uno dei vantaggi offerti da tale tecnologia, rispetto agli altri sistemi (pareti corrugate o rinforzate con nervature) adottati per ridurre il peso, è la superficie liscia esterna e interna che consente connessioni a tenuta stagna con i raccordi standard.

I tubi Alvehol sono disponibili con diametro nominale fino a 1.200 mm. La riduzione di peso risulta particolarmente importante per i tubi di grande diametro, poiché si traduce in risparmio di materiale, energia necessaria alla produzione e al trasporto, costi d'installazione ecc. La linea di estrusione per produrre tali tubi richiede una filiera completamente nuova, che renda possibile l'inserimento e la perfetta conformazione delle celle all'interno della parete del tubo pur mantenendo lisce le superfici esterna e interna.

Flessibile in edilizia

Oltre il 50% della produzione annuale di PVC in Europa Occidentale viene impiegato nell'industria edilizia e delle costruzioni, una quota che include il PVC plastificato utilizzato per l'isolamento di fili e cavi elettrici. Altri usi comprendono guaine per coperture, pavimentazioni, rivestimenti per pareti, tubi, mastici e sigillanti, strutture tubolari e gonfiabili, che hanno recentemente registrato un'impennata di popolarità, trovando applicazione in edifici moderni e innovativi. Un esempio di questa ultima applicazione è il Centro Culturale Internazionale di Avilés (Spagna), dedicato al famoso architetto brasiliano Oscar Niemeyer.

Il PVC è un materiale molto competitivo in termini di prezzo e caratteristiche quali efficienza energetica, durata, ciclo di vita e scarsa manutenzione - secondo l'architetto Riccardo Giovanetti - e non a caso le applicazioni a medio e lungo termine incidono per l'85% del polimero usato nelle costruzioni. Ora che architetti, costruttori e progettisti devono includere tra i parametri di progetto la minimizzazione dell'impatto ambientale per l'intero ciclo

di vita delle loro realizzazioni (fine vita incluso), il PVC flessibile viene annoverato nella lista dei materiali durevoli, economici e completamente riciclabili.

I dati più recenti relativi al programma Vinyl 2010, l'impegno volontario dell'industria del PVC per la sostenibilità, mostrano che in Europa il riciclo annuo di PVC flessibile ha superato 117.000 ton, di cui quasi 80.000 di cavi. Il lungo ciclo di vita del polimero, pari a 40-50 anni, contribuisce a compensare l'energia necessaria a produrlo, l'emissione totale di anidride carbonica e si traduce in valutazioni positive nell'analisi LCA per molte applicazioni.



Le incredibili proprietà del PVC flessibile sono dimostrate efficacemente nella colossale scultura - è lunga 150 metri per un'altezza di 10 piani - Marsyas (una figura della mitologia greca), realizzata nel 2002 dall'artista indiano Anish Kapoor con l'impiego di segmenti lunghissimi di membrana in PVC stirata sopra anelli metallici.

Il palazzetto del basket per i Giochi Olimpici 2012 a Londra è un caso emblematico di come il PVC riciclato e materiali organici come la canapa possano essere utilizzati nella costruzione di guaine di copertura. Lo stesso discorso vale per l'Aquatics Centre, che sarà costruito con cuscini gonfiabili di PVC flessibile riciclato, una tecnica simile a quella impiegata da Niemayer ad Avilés, conferendo all'edificio una caratteristica forma "a onda". I parametri fissati dalle autorità olimpiche richiedono che tutto il

PVC impiegato in membrane strutturali debba contenere il 30% di materiale riciclato, a meno che ciò non sia escluso da prescrizioni prestazionali specifiche. Il PVC destinato alla costruzione di fabbricati temporanei deve prevedere clausole di ritiro o riutilizzo o di ritiro e riciclo.

Progetti come la Casa 2 Litri di Ozzano Emilia (Bologna) dimostrano come l'uso del PVC flessibile in cavi, rivestimenti per coperture e guaine impermeabilizzanti possa aiutare a raggiungere livelli di consumo energetico "quasi zero" entro il 2020 stabiliti dalla Commissione Europea.

L'approccio del progetto di Ozzano ha dato vita a un edificio che offre il 90% di risparmio energetico rispetto a una tipica abitazione italiana costruita usando metodi tradizionali. I risultati sono talmente incoraggianti che sta iniziando la costruzione di complessi industriali - spiega Marco Piana, direttore di PVC Forum Italia e promotore del progetto.

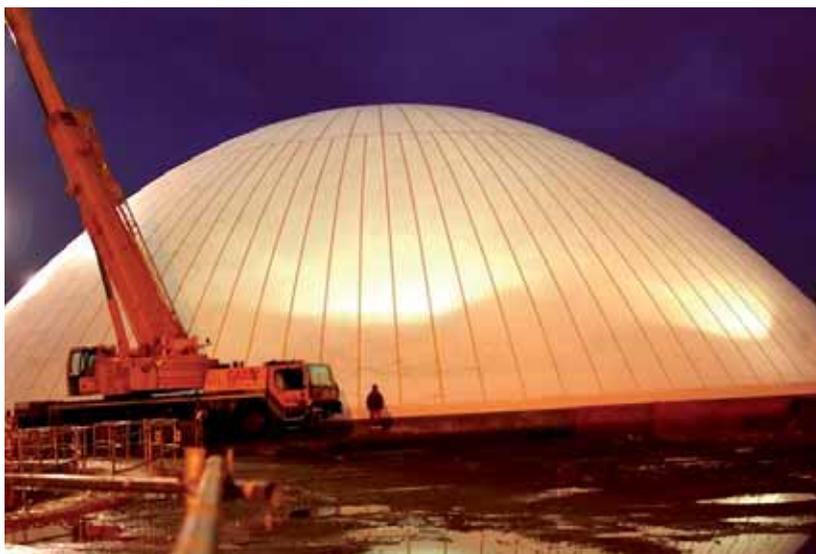


Quindi, a questo punto è lecito chiedersi come mai il PVC ha sofferto di una copertura mediatica negativa negli ultimi anni. Come succede in generale alla plastica, molti dubbi sono sorti per l'uso di additivi e plastificanti come gli ftalati; ciò ha però spinto i produttori e le autorità comunitarie a revisioni scientifiche dei prodotti. Dalle valutazioni è emersa una netta distinzione tra due gruppi di questa grande famiglia di sostanze chimiche: ftalati ad alto e basso peso molecolare.

Gli ftalati ad alto peso molecolare - meglio conosciuti come DINP, DIDP, DPHP - non hanno evidenziato alcuna pericolosità relativamente alle applicazioni correnti; dunque non richiedono la classificazione come pericolosi per la salute e per l'ambiente e non sono nelle liste Reach come candidati all'autorizzazione. Al contrario, l'impiego degli ftalati a basso peso molecolare (DEHP, DBP, DIBP e BBP) è stato notevolmente ridotto negli ultimi anni. I produttori di plastificanti si sono gradualmente convertiti agli ftalati ad alto peso molecolare e, secondo Cefic (consiglio europeo per l'industria chimica), costituiscono il 70% dei plastificanti impiegati nel territorio dell'Unione Europea.

Il PVC impiegato nell'edilizia e nelle costruzioni è un materiale sicuro e rappresenta una valida risorsa sociale - come sottolinea l'architetto Giovanetti. È il materiale plastico più studiato e testato al mondo, conforme a tutti gli standard internazionali. La limitazione in ambito costruttivo avrebbe pesanti ricadute negative sia economiche che sociali, per esempio sulla disponibilità di soluzioni abitative ad un prezzo accessibile.

Tuttavia oggi è ancora normale associare ftalati plastificanti e PVC a rischi specifici per la salute. Le differenze tra i due gruppi di ftalati non sono comprese a sufficienza e questi tendono a essere associati indiscriminatamente, anche se le autorità europee considerano gli ftalati ad alto peso molecolare come sicuri - conclude Maggie Saykali, direttore generale di ECPI (European Council for Plasticizers and Intermediates).



Ricerca accademica

Matrice neurale

Presso il Dipartimento di Neuroscienze e Neurotecnologie dell'Istituto Italiano di Tecnologia è stata realizzata la prima matrice neurale con elettrodi in plastica, capace di trasmettere gli impulsi elettrici neurali e altamente compatibile con i tessuti umani. Questo lavoro apre la strada alla realizzazione di protesi neurali altamente biocompatibili, per il trattamento di patologie altamente invalidanti.

Il gruppo di studio ha creato un prototipo innovativo di protesi neurale - chiamata PolyMEA (Polymer Microelectrode Array) - che, essendo prodotta con polimeri conduttori altamente biocompatibili, morbidi e flessibili, risulta particolarmente adatta a essere impiantata nel corpo umano.

Fino a oggi le protesi neurali, utilizzate per raccogliere i segnali bioelettrici in dispositivi quali pacemaker o impianti cerebrali profondi, sono state prodotte utilizzando metalli o polimeri inorganici, di consistenza dura e rigida. Ma questi devono essere impiantati in un ambiente morbido, quali i tessuti umani, e proprio questa caratteristica li rende poco biocompatibili ed è spesso causa di danni.

La disponibilità di polimeri capaci di trasportare i segnali elettrici quasi quanto i metalli, conduttori per eccellenza, ha aperto la strada alla possibilità di creare neuro-impianti con consistenza più simile a quella dei tessuti nei quali vengono impiantati.

Oltre a essere molto più tollerati dai tessuti, questi polimeri conduttori sono anche compatibili con gli strumenti utilizzati nella diagnostica per immagini. Al contrario degli impianti classici, in cui i metalli con cui sono fabbricati interferiscono con il segnale dell'apparecchiatura diagnostica o addirittura, nel caso di materiali ferromagnetici, sono assolutamente incompatibili con essa, PolyMEA risolve questi problemi e permette al paziente di beneficiare di questo importantissimo vantaggio.

Coloranti senza pigmenti

Materiali polimerici colorati intensamente senza impiego di pigmenti sviluppati dagli scienziati dell'Università di Sheffield potrebbero essere utilizzati per realizzare nuovi dispositivi anticontraffazione per passaporti e banconote grazie alla difficoltà di essere copiati. I polimeri in questione mostrano un'intensa colorazione dovuta alla

loro struttura, allo stesso modo in cui la natura crea i colori per le elitre dei maggiolini e le ali delle farfalle.

I colori sono stati realizzati mediante sovrapposizione di strati polimerici estremamente ordinati, ottenuti miscelando due soluzioni incolori di copolimeri a blocchi. Questo tipo di materiali si stratifica automaticamente, generando effetti ottici simili agli opali e cambiando colore a seconda dell'angolazione visiva.

Questo sistema presenta interessanti vantaggi in termini di costi, processo e selezione dei colori rispetto a quelli esistenti. La complessità dei processi chimici coinvolti per mettere a punto i polimeri rende l'idea della difficoltà di copiarli da parte dei truffatori.

Gli accademici hanno condotto le loro ricerche utilizzando Diamond Light Source, una struttura nazionale per scienza dei sincrotroni, testando le strutture stratiformi ordinate mediante raggi X ad alta potenza. Questo ha consentito di comprendere come i colori si formano e come migliorarne l'aspetto. Adottando tale tecnica per confermare la struttura polimerica, è stato possibile identificare le miscele appropriate per ottenere i colori richiesti.

Filtro per fibre ottiche

È stato sviluppato da un team della Università di Tel Aviv un dispositivo polimerico per interruttori con cavi a fibre ottiche, il cui filtro è realizzato con scanalature di dimensioni nanometriche incorporate nel materiale plastico per ottenere sistemi di comunicazione più piccoli, flessibili e potenti.

Man mano che i cavi a fibre ottiche entrano in ogni abitazione, qualsiasi sistema di comunicazione (telefoni, televisori, internet) dovrà attraversarli ma, per evitare i intasamenti, le informazioni dovranno essere separate in canali differenti. Il nuovo dispositivo polimerico è in grado di effettuare tale funzione a velocità, qualità e costi inimmaginabili con i semiconduttori industriali.

Nel prossimo decennio i cavi a fibre ottiche che oggi corrono tra una città e l'altra confluiranno direttamente in ogni singola abitazione e i nuovi interruttori potrebbero rivoluzionare il modo di comunicare.

Gli interruttori a base di materiale plastico possono sostituire i semiconduttori attualmente in uso, costosi, delicati e difficili da

realizzare. Mediante un processo di colata quasi ogni laboratorio potrebbe essere in grado di realizzare in pochi minuti questi dispositivi ottici utilizzando uno stampo in gomma silconica inciso con scanalature nanometriche larghe meno di 0,001 mm e invisibili a occhio nudo. Una volta installate in una rete a fibre ottiche, le scanalature sull'interruttore modulano la luce proveniente attraverso i cavi e i dati sono filtrati e codificati in informazioni utilizzabili.

Nanofilm per celle solari

Uno studio recente ha dimostrato che metodi di produzione semplici ed economici per la deposizione di strati flessibili di materiale su ampie superfici di pellicole retrattibili possono essere utilizzati per realizzare strutture a celle solari efficienti.

Lo studio, che apre la strada a nuove tecniche per realizzare celle solari e sviluppare energia rinnovabile, è stato condotto da un gruppo di scienziati delle Università di Sheffield e Cambridge effettuando prove non distruttive su struttura interna e proprietà di materiali per celle solari. Studiando gli strati del materiale che convertono la luce solare in elettricità è stato possibile capire come le differenti fasi di processo modificano l'efficienza complessiva e influiscano sulle prestazioni delle celle solari polimeriche, che sono molto più economiche da realizzare rispetto a quelle convenzionali in silicio e possono essere prodotte in grande quantità.

Lo studio ha mostrato che, quando miscele complesse di molecole in soluzione sono distribuite su una superficie, le differenti molecole si separano alla sommità e alla base dello strato ottimizzando l'efficienza della risultante cella solare. Tale risultato offre importanti indicazioni per la produzione su larga scala di pannelli per energia solare ultra-economici per impieghi domestici e industriali.

Invece di utilizzare complessi e costosi metodi di fabbricazione per realizzare una specifica nanostruttura per semiconduttori, si potrebbero produrre nanofilm (60 nm) per celle solari oltre 1.000 volte più sottili di un capello umano. Questi film potrebbero poi essere impiegati per realizzare pannelli solari facilmente trasportabili, leggeri ed economici.

Gusto dell'avventura

Tra le attrezzature subacquee fornite dall'italiana Scubapro, uno prodotti di punta è il dispositivo che eroga la miscela di gas da una bombola d'aria per mezzo di un lungo tubo flessibile. Quest'ultimo deve resistere all'acqua di mare, ai raggi UV e alla movimentazione a bordo, oltre che alle condizioni d'immersione che possono variare dalle calde acque tropicali della grande barriera corallina dell'Australia al gelo dell'Atlantico del Nord.

Alcuni produttori utilizzano i flessibili in PVC, che tuttavia non sono sufficientemente elastici e non sono compatibili con tutte le temperature delle zone d'immersione del mondo. In questa applicazione si è rivelata ideale la gomma, che però presenta uno svantaggio: lo sgradevole gusto che forma a contatto con l'aria contenuta nelle bombole. Per risolvere il problema Scubapro ha sviluppato, in collaborazione con Trelleborg, la soluzione ideale



con la gomma aromatizzata alla vaniglia.

I flessibili devono avere una geometria interna precisa per erogare il flusso d'aria giusto. Inoltre devono essere elastici a qualsiasi temperatura. Occorre trovare un equilibrio ottimale tra durezza, morbidezza e longevità del materiale. La struttura dei flessibili prevede tre strati: un tubo interno aromatizzato alla vaniglia, uno strato di rin-

forzo in tessuto e una copertura esterna. Ogni erogatore subacqueo richiede quasi 1,5 metri di flessibili, che sono privi di ftalati e sono microforati per evitare la formazione di bolle.

La vaniglia naturale, che viene aggiunta alla gomma utilizzata nel tubo interno durante la miscelazione per attribuire un gusto gradevole ai flessibili, elimina completamente il gusto della gomma. In tal modo i subacquei non percepiscono il cattivo gusto della gomma e non respirano materiali pericolosi.

La scelta della vaniglia è stata dettata da motivazioni di marketing piuttosto che di natura tecnica. La fragola era più appetibile per le donne ma meno per gli uomini, mentre la vaniglia è apprezzata da entrambi i sessi e il suo colore è più affine ai flessibili Scubapro, molti dei quali sono gialli.

Tra le nuvole

La lastra di polycarbonato Lexan XHR di Sabic Innovative Plastics è stata scelta da Geven, fornitore italiano specializzato in arredi interni per aeromobili, per i nuovi sedili Armonia di Carribean Airlines, progettati da Giugiaro. L'obiettivo di limitare il peso del sedile a un massimo di 9 kg ha portato alla ricerca di materiali innovativi, leggeri e ad alte prestazioni.

La scelta è poi caduta sulla lastra suddetta, che consente una importante riduzione di peso (fino al 12%) rispetto ai tradizionali prodotti a base di PVC/PMMA, rispettando al contempo i requisiti in materia di infiammabilità, fumo, rilascio di calore e tossicità delle principali compagnie aeree in relazione ai sedili, ai rivestimenti della cabina di pilotaggio, alle cornici degli oblò, ai pannelli delle porte e ad altri componenti interni. I colori possono essere abbinati direttamente nella lastra e nella resina per ottenere componenti termoformati e stampati a iniezione coordinati.

Fakuma Visitate il nostro stand alla **Fakuma 2011**
Hall B5, posizione 5306

Dai colori nascono amicizie.
GRAFE forma anche il carattere. Noi puntiamo su sicurezza, stabilità e resistenza alle sollecitazioni di ogni genere.

Per una amicizia che duri nel tempo.

GRAFE **Masterbatches Worldwide**

GRAFE Italia S.r.l.
Via Isonzo, 6/B
Turate 28078 (CO), ITALY

Tel +39 (0) 2 96 75 30 10
Fax +39 (0) 2 96 75 30 13
mailto: Italia@grafe.com

Notiziario dei compositi

A cura di Luca Carrino (tel. 347 9405794 - e-mail: l_carrino1@alice.it)

Progetto Irene

ALI (Aerospace Laboratory for Innovative Components) è una giovane società consortile napoletana, che raggruppa alcune tra le maggiori imprese operanti nel settore aerospaziale del territorio campano e che sta progettando Irene, un'innovativa capsula recuperabile con una forma di tipo "blunt" (rientro balistico). La capsula sarà costruita con tecnologie avanzate, con l'impiego di materiali compositi e/o schiume ceramiche ed equipaggiata con un sistema TPS (Thermal Protection System).

Il consorzio ALI nasce nell'aprile 2006 da

componenti della capsula, abbiamo posto alcune domande a Renato Aurigemma, direttore tecnico del consorzio ALI. Laureato in ingegneria aeronautica, Aurigemma è attualmente responsabile del settore ricerca e sviluppo presso Euro.Soft, azienda specializzata nelle applicazioni ICT al settore aerospaziale, delle telecomunicazioni e dell'automazione.

Può illustrarci, brevemente, in che cosa consiste il progetto Irene?

L'Agenzia Spaziale Italiana mirava a definire una capsula di rientro per il recupero di campioni/payload dalle cosiddette orbite terrestri basse (LEO - Low Earth Orbit), ossia orbite circolari di altitudine compresa tra l'atmosfera e le fasce di Van Allen, la cui estensione arriva fino a circa 7 volte il raggio terrestre, e con un'inclinazione bassa. Ma non bisogna lasciarsi ingannare da questa definizione:

molte missioni spaziali si svolgono in un'orbita LEO, come quelle degli Space Shuttle o la Stazione Orbitante Internazionale che ha recentemente ospitato astronauti italiani. Per avere un'idea di quello che significa operare su un'orbita LEO basti pensare che il periodo di rivoluzione è in questi casi di circa 90 minuti, cioè viaggia a circa 27.400 km/h.

Fatte queste premesse, è importante elencare le principali specifiche concordate con l'Agenzia Spaziale Italiana: tecnologia "inflatable" o "umbrella-like", massa limitata, ridotti costi ricorrenti di allestimento della capsula, possibilità di espletare missioni di durata superiore a 12 mesi.

Con queste caratteristiche fondamentali bisogna realizzare una capsula fondamentalmente orientata, almeno in questa prima analisi, a un utilizzo per: supportare il recu-

pero di campioni e/o payload da strutture spaziali, presenti e/o future, quali la ISS; permettere lo svolgimento di missioni "urgenti" (pianificabili ed eseguibili in tempi brevi); supportabile in termini di costi.

Lo studio di fase 0 è terminato con una proposta con tecnologia "umbrella-like" che definisce una missione d'interesse nell'ambito degli obiettivi strategici di ASI sostenibile in termini di rischi. A questo scopo lo studio di fase 0 prevedeva test dimostrativi-tecnologici eseguiti presso il Plasma Wind Tunnel del CIRA, la più avanzata facility di prova al mondo per questo genere di test. Le prove hanno dimostrato la capacità del sistema di rientro di svolgere il tipo di missione previsto. Lo studio di fase 0 si è concluso in 16 mesi con esito positivo.

Nella nostra chiacchierata di prima lei mi accennava che, per quanto riguarda la struttura della capsula, la maggiore innovazione è rappresentata dall'utilizzo dei materiali polimerici fibrorinforzati, sia per la parte dedicata al trasporto del payload sia per le strutture di dispiegamento dello scudo termico. Come mai questa scelta? Quali vantaggi vi aspettate dall'utilizzo di questi materiali rispetto a quelli tradizionalmente utilizzati nel settore aerospaziale?

L'uso di materiali "non convenzionali" per il settore spazio è una delle innovazioni maggiori dell'intero programma. In particolare, la struttura rigida del nose realizzata con una schiuma ceramica mai utilizzata prima, la struttura flessibile dell'ombrello realizzata con una composizione multistrato di fibre utilizzate in differenti ambiti industriali e, infine, le parti strutturali del corpo e del meccanismo di deployment, da realizzare con materiali compositi.

In particolare l'uso di materiali polimerici fibrorinforzati è previsto per il corpo della capsula, di forma cilindrica di circa 1,6 m di altezza e 60 cm di diametro nella sua configurazione "base". Il motivo fondamentale è quello di ridurre il peso dell'intera capsula rispetto all'ipotesi di struttura metallica. Abbiamo stimato un risparmio di peso tra il 50



un'idea di Norberto Salza, numero uno del Polo High Tech di Napoli Est, e di alcuni coraggiosi imprenditori della città di Napoli. Uno dei punti di forza della società è la collaborazione con centri di eccellenza già esistenti sul territorio campano come, per esempio, il CIRA (Centro Italiano Ricerche Aerospaziali) per gli aspetti tecnologici e l'Università di Napoli Federico II (attraverso il DIAS - Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, il DIMP - Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione e il Dipartimento Scienza della Terra) e CNR (Centro Nazionale delle Ricerche) per gli aspetti scientifici.



Sul progetto Irene, e in particolare sull'utilizzo dei materiali polimerici fibrorinforzati per la realizzazione di alcuni fondamentali

e il 70% per questa sezione della capsula. Per quanto concerne invece le strutture di dispiegamento dello scudo termico, siamo ancora in fase di analisi di trade-off tra strutture in titanio e strutture in fibre di carbonio rinforzate. Questa analisi è oggetto di una fase appena avviata del progetto della durata di due anni. Il problema principale è che i campi di temperatura nella zona delle "bacchette dell'ombrello" presentano picchi di oltre 500°C in fase di rientro, per cui vanno effettuati dei test sui vari materiali ipotizzati.

A quali compositi, in particolare, state pensando?

Come detto, già la parte flessibile della capsula può essere considerato un composito, anche se non di tipo polimerico, mentre per il corpo e le stecche si pensa a fibre di carbonio annegate in una matrice adeguata. Ed è sicuramente questa una delle principali novità della piattaforma Irene; coniugare materiali resistenti alle alte temperature, previste alle condizioni di utilizzo, alla flessibilità delle strutture, essendo la stessa, come già detto, estendibile come un ombrello in fase operativa.

Per concludere, cosa si aspetta che accadrà, in futuro, nel mondo dei materiali polimerici, con particolare riferimento al settore aerospaziale?

Le caratteristiche di leggerezza, rigidità e resistenza che si possono ottenere con i materiali compositi non hanno confronti e questo lascia prevedere una loro continua espansione in tutti i settori industriali. I materiali polimerici fibrorinforzati sono in grado di abbinare eccellenti proprietà strutturali a funzionalità (come per esempio conduttività elettrica, conduttività termica, integrazione con sensori, ecc.) che li rendono unici per le applicazioni avanzate. A differenza di altri settori, come quello aeronautico, dove tali materiali sono ormai una realtà ben consolidata, nel settore spazio stiamo parlando di una vera e propria rivoluzione che in pochi anni potrà risultare vincente.

Brevi dal mondo

È stato recentemente presentato a Madrid da Acciona Infrastructure un innovativo ponte interamente realizzato in materiali polimerici fibrorinforzati. La struttura risulta, al momento, la più lunga (44 m) costruzione portante a campata unica, senza giunzioni, realizzata utilizzando 12 tonnellate di polimeri rinforzati con fibre di carbonio. Questo risultato è frutto di un progetto co-finanziato dalla Commissione Europea e finalizzato alla produzione di ponti in com-

posito affidabili e a basso costo per il rapido rinnovo delle infrastrutture.

Il ponte è stato realizzato con una resina epossidica con durezza elevata, isotropia chimica e bassa esotermia una soluzione, questa, che ha permesso di ottenere una struttura incredibilmente leggera ma che, allo stesso tempo, soddisfa i requisiti di facile trasporto e di rapida installazione. Il ponte è stato assemblato sul fiume Manzanares in appena 2 ore e ha richiesto solo 30 giorni di lavorazione. La superficie del ponte, largo 3,5 m, è più liscia ed esteticamente gradevole rispetto a quella di un ponte in acciaio o cemento, offre eccellente resistenza alla corrosione e richiede meno manutenzione. Inoltre non è necessaria la verniciatura.

Poiché l'installazione non ha richiesto giunzioni particolari o cantieri di elevate dimensioni, è stato possibile operare con una maggiore libertà architettonica nella fase di design.



Porta il marchio Ferrari ed è un vero gioiellino, ma va sfoggiata in casa e non per le strade. Non si tratta, infatti, di un'auto ma di un'esclusiva scacchiera realizzata con elementi altamente pregiati tra cui i materiali polimerici fibrorinforzati. Il set, adatto sia per il gioco degli scacchi sia per quello della dama, è in legno rivestito in fibra di carbonio, alternato a fibra di vetro. Sul bordo spicca il Cavallino Rampante, simbolo della casa automobilistica di Maranello. I pezzi da gioco sono invece realizzati in legno verniciato, ovviamente, in rosso Ferrari e nero. L'elegante scacchiera, realizzata artigianalmente in Italia, avrà un costo di 1.450 euro.



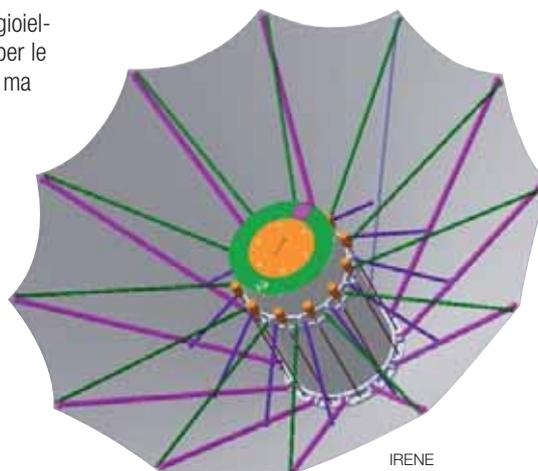
Da qualche tempo sta riscuotendo successo il Drone quadricottero, una specie di elicottero che fa uso di 4 eliche per il movimento e il controllo, una soluzione che ha permesso di eliminare timoni e parti in movimento, che risultano particolarmente esposti a rotture o danneggiamenti. Ormai questi "gioiellini" stanno diventando sempre più sofisticati sia nella parte software, che aiuta i meno esperti a gestire il volo e ad evitare incidenti, sia nella struttura. A tal

proposito è stato recentemente presentato da Asiatech un telaio innovativo disegnato per montare quattro motori su bracci radiali a sezione decrescente dal centro verso le



estremità.

Il telaio è formato da tubi tondi in materiale polimerico rinforzato con fibre di carbonio che si inseriscono in castelli motore costituiti da piastre, anch'esse realizzate con lo stesso materiale, incastrate le une nelle



altre, senza la necessità di ulteriori sistemi di fissaggio. Al centro, gli otto tubi disposti a croce sono tra loro interconnessi dal castello che contiene elettronica e batterie, anch'esso realizzato interamente in fibra di carbonio.

L'utilizzo dei materiali polimerici fibrorinforzati di ultima generazione ne garantisce elevate doti di leggerezza e contestualmente di rigidità strutturale che, unite alla scarsa resistenza all'aria, forniscono elevate doti dinamiche, quali la possibilità di sollevare carichi come macchine fotografiche, oltre alla possibilità di compiere evoluzioni e volo acrobatico.



È stata sviluppata da un gruppo di 30 studenti provenienti da differenti facoltà di ingegneria e architettura e facenti parte del team H2politO - Molecole da Corsa del Politecnico di Torino, una citycar ecologica, ultraleggera e capace di percorrere 100 km con un litro. XAM (eXtreme Automotive Mobility), come è stata battezzata dai ragazzi, è un veicolo adatto alla mobilità urbana so-

stenibile e impiega tecnologie assolutamente innovative.

Alle dimensioni compatte (2,8 x 1,3 x 1,28 m) la vettura abbina un peso veramente esiguo (soli 193 kg), ottenuto grazie all'impiego di materiali compositi ultraleggeri e riciclabili (sono state infatti utilizzate fibre naturali, fra cui la fibra di lino, e resina di pino) per il corpo vettura. La forma della carrozzeria, improntata a una penetrazione efficiente aerodinamica, rappresenta uno

degli ingredienti funzionali al massimo contenimento dei consumi e delle emissioni. L'abitacolo presenta a sua volta una serie di elementi hi-tech quali il sistema di informazione e trattenimento con touch screen e l'impiego di E-Call, il dispositivo telematico che, in caso di incidente, permette di ricevere immediata assistenza in qualsiasi punto dell'Unione Europea.



Il 9 giugno scorso è stato portato a termine, al Karolinska University Hospital di Stoccolma, il primo trapianto di trachea artificiale realizzata con materiali compositi. L'organo - ha spiegato il chirurgo Paolo Macchiarini - è stato interamente ricostruito in laboratorio utilizzando materiali polimeri sintetici ultrapiccoli e cellule staminali che riproducono i tessuti di rivestimento della trachea

Ciò che rende questa procedura diversa è il fatto che per la prima volta è stata creata una trachea interamente sintetica, trapiantata con successo su un uomo di 36 anni affetto da tumore tracheale: è una pietra miliare nella medicina rigenerativa.

m



It's not clean until it's **ASACLEAN®**

Disponibili i nuovi tipi speciali per presse ad iniezione e per estrusori

- Pronti all'uso per un facile utilizzo
- Elevato potere pulente e basso rilascio di residui
- Ideali anche per lo spurgo di canali caldi
- Universali per tutti i termoplastici da 160°C a 420°C
- Tipi speciali per polimeri trasparenti
- In accordo con le direttive EC per il contatto con alimenti

Per informazioni e per richiedere una campionatura gratuita per prove contattaci al numero +39 - 0332 238 744



AsahiKASEI

VELOX Italia S.r.l.
Via B. Luini, 2 • I - 21100 Varese

Tel: +39 - 0332 238 744
Fax: +39 - 0332 238 752

Email: Info.it@velox.com
www.velox.com

YOUR JOB OUR SATISFACTION

STAMPATRICI FLESSOGRAFICHE

- Tipo Stack 1-2-3-4-6 Colori – Indipendenti da bobina a bobina e/o IN LINEA con estrusore o saldatrici automatiche
- A Tamburo centrale "Gearless" 4-6-8-10 colori
- A Tamburo centrale "Geared" 4-6-8-10 colori



**DAL 1975
AL VOSTRO SERVIZIO**



bfm s.r.l.
**COSTRUZIONE MACCHINE
PER MATERIE PLASTICHE**



- BM 250-W/EL 800 Wicket
- BM 180-EL 800/1100 Universale-Multiuso con accessori (Soft-handle, Patch handle, Carrier bags)
- BF 106-800/1100 Per la produzione di Shoppers e Sacchi bocca aperta
- BF 106-800 HDS Adatta alla produzione di sacchi industriali (FFS)

SALDATRICI AUTOMATICHE

bfm s.r.l.

via IV Novembre, 159 - 21058 Solbiate Olona (va) - Italy
tel. +39 0331 641104 - fax +39 0331 640177
e-mail: bfm@bfm.it - www.bfm.it



PARTNER OF
BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE

Tecnologie integrate che **CONTROLLANO** i vostri processi e consumi



MOR
than just drying

Pesa la produzione modificando i parametri macchina in automatico

Impostazione inizio e fine lavoro per quantità

Sistema antistress in automatico

Caricamento integrato

La nuova Serie **DWCompact** utilizza la tecnologia a rotore con un'elevata prestazione con portate da 15 a 400kg/h. Soluzioni ideali per bordo macchina o in batteria per impianti centralizzati.



**PLASTIC
SYSTEMS**
ADVANCED PLASTIC SOLUTIONS

PLASTIC SYSTEMS S.p.A.
BORGORICCO .PADOVA. ITALY - T. (+39) 049.9335901

info@plasticsystems.it

www.plasticsystems.it

Notiziario UNIPLAST

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

Imballaggi

Nella riunione della sottocommissione Uni-plast SC21 (Applicazione di materie plastiche negli imballaggi) del 6 luglio - presidente Oreste Pasquarelli - sono stati esaminati prima i progetti in forma ormai definitiva:

- E.13.21C28.0 "Cassette di polietilene ad alta densità e di polipropilene e suoi copolimeri destinate al contenimento di bottiglie - Requisiti e metodi di prova" - Revisione della UNI 8185:1981
- E13.21.C26.0 "Specificazioni per sacchi di polietilene per la raccolta dei rifiuti solidi urbani" - Revisione della UNI 7315:1989 + A1:2000(2011-3-1)
- E13.21.D05.0 "Sacchi biodegradabili e compostabili per la raccolta della frazione organica dei rifiuti solidi urbani. Tipi, requisiti e metodi di prova".

Per quest'ultimo progetto sono state introdotte modifiche di carattere redazionale in alcuni punti per allinearne il contenuto per analogia con altri di medesimo contenuto in altre norme.

Si sono da poco manifestati interessi per la revisione della UNI 10561 "Cestelle di materiale plastico per l'imballaggio di prodotti ortofrutticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova", mentre prosegue la revisione dei seguenti testi:

- UNI 9918:1992 "Imballaggi parallelepipedici di polistirene espanso del tipo monouso per prodotti orto-frutticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova"
- UNI 10612:1998 "Vassoi di germinazione se miniere di materia plastica per la produzione di piantine da trapianto di prodotti ortofrutticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova"
- progetto E13.21D28.0 "Cassette in polistirene espanso sinterizzato (EPS per il trasporto e lo stoccaggio di pesce fresco - Dimensioni, requisiti e metodi di prova - (Riferimento revisione UNI 6426 - UNI 6427 del 1969)".

Per ultimo si è discusso del WI prCEN TR "Packaging - Safety guidelines for flexible plastic packaging to minimize the risk of suffocation to children" esaminando i commenti proposti da ANEC.

Laminati decorativi

Nella riunione del CEN TC 249/WG 4 (High pressure decorative laminates - HPL) svoltasi l'8 e 9 giugno a Milano - coordinatore Gianmichele Ferrero (Arpa Industriale) sono stati ripresi alcuni punti che necessitavano di approfondimenti per la revisione della EN 438-2 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 2: Determination of properties" (la parte che raggruppa i metodi di prova) e in particolare i seguenti: resistance to surface wear and to abrasion, resistance to immersion in bowling water and to wet conditions, resistance to dry heat, dimensional stability at elevated temperature.

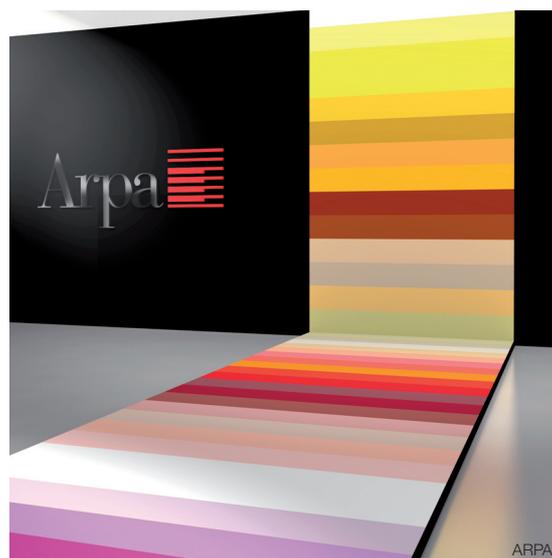
Al punto inerente la "resistance to crazing" sarà introdotto un riferimento per la scala del danneggiamento a delle figure esplicative e al punto per la "dimensional stability at elevated temperature" la figura di un dispositivo per tener diritto il provino durante la misura. È in corso inoltre una sperimentazione per la definizione della metodologia di prova per la resistenza ai micrograffi.

La prima serie di prove condotte presso IHD (Institut für Holztechnologie Dresden), a seguito degli accordi presi nella precedente riunione del WG4, hanno consentito di identificare la tipologia del campione di lami-

nato da impiegare come riferimento interno per validare l'invarianza nel tempo dell'apparecchiatura usata per le prove e del lotto di materiale usato per lo sfregamento. Si tratta ora, con una nuova serie di prove, di definire la scala per i gradi di classificazione visiva e valutare se siano meglio 5 classi o un sistema più semplice in 3 classi.

Per la revisione della EN 438-1 sulle generalità saranno introdotte maggiori informazioni sulle superfici antibatteriche e sui riferimenti normativi esistenti. Nelle parti da 3 a 6 sono state introdotte variazioni inerenti la colorazione e la finitura superficiale dei laminati HPL.

Verifiche saranno effettuate da Alberto Cravero (Abet Laminati) sui valori di resistività superficiale e di volume per i laminati HPL dissipativi che ricadono nella EN 438-3 e nella EN 438-5. Nella riunione del CEN TC 249/WG 4 prevista per il 19 e 20 ottobre a Milano in UNI si riprenderà la parte 7 sulla marcatura CE, alla luce della pubblicazione del nuovo regolamento CPR. Nel frattempo in riunione sono stati definiti i punti che necessitano di essere rivisti ed in particolare



dovranno essere introdotti nuovi riferimenti sulle dimensioni dei sistemi metallici di vincolo per la prova al fuoco (SBI) e modificati i disegni del montaggio e fissaggio per i prodotti con isolamento.

Acqua calda e fredda

Alla riunione del CEN TC 155/WG 16 (Systems for hot and cold water applications) tenutasi a Milano il 9 giugno - hanno partecipato per l'Italia Maria Roberta Brusi (Nupigeco) e Walter Moretti (FIP). Nella Riunione sono stati portati a termine i lavori di redazione del testo finale per il voto formale del prEN ISO 15874 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP)", con particolare riguardo alla parte 3 relativa ai raccordi ed alla parte 5 per la valutazione dell'idoneità all'impiego dei tubi con i raccordi dei vari



tipi dello stesso materiale di base.

A seguire si è stabilito di redigere entro il maggio 2012 una linea guida interna al CEN TC 155/WG16 per la definizione dell'impostazione comune che dovranno avere i testi di revisione delle norme per i sistemi di tubazioni per acqua calda e fredda all'interno delle abitazioni, per allinearli. Le parti inerenti la valutazione della conformità per tutte le norme di prodotto dei sistemi di tubazioni di materia plastica dovranno inoltre essere tutte impostate secondo il nuovo schema proposto dal CEN TC 155/WG21 "Plastics piping systems and ducting systems - Assessment of conformity".



Il 13 giugno si è svolta una riunione dell'AHG del GL UNI "Impianti adduzione acqua" - coordinatore Ilos Gatto (Viega) - per la revisione della UNI 9182 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione" del 2010.

Le attività di revisione sono state suddivise

in diversi sottogruppi per argomenti: verifica dei punti di sovrapposizione fra EN 806-5 "Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 5: Operation and maintenance" e UNI 9182, dimensionamento impianto ricircolo UNI 9182, perdite di carico concentrate. Altri punti presi in esame durante la discussione e che potrebbero essere approfonditi od oggetto di nota sono la prova di tenuta a secco, il posizionamento di apparecchi per il

trattamento dell'acqua, l'integrazione con impianti di irrigazione e il recupero dell'acqua piovana.

Tubi, raccordi e valvole

Il 26 luglio si è svolta una riunione della sottocommissione Uniplast SC8 (Tubi, raccordi, valvole di materia plastica) - presidente Walter Moretti (FIP). Le norme EN 12201-1 ed EN

12201-2 sui sistemi di tubazioni in pressione di polietilene per fognatura e adduzione acqua, che sono in procinto di essere recepite dai singoli enti di normazione nazionale, poiché la votazione al voto formale ha avuto esito positivo, hanno delle note in

Adduzione acqua piovana

Alla riunione dell'AHG "Impianti per la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana per usi domestici diversi dal consumo umano" svoltasi l'11 Luglio 2011 presso l'UNI - coordinatore Ilos Gatto (Viega Italia), hanno partecipato diversi esperti di Uniplast e UNI.

È in preparazione un progetto di norma riguardante gli impianti per la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana per usi domestici diversi dal consumo umano. I punti discussi riguardano: l'introduzione dei sistemi modulari prefabbricati e componibili in materia plastica per la raccolta dell'acqua rispetto alle classiche vasche e serbatoi vuoti in plastica o in cemento; il posizionamento delle pompe (nel caso di sistemi a elementi componibili la pompa non può essere ad immersione) e la corretta installazione rispetto alla vasca, la sedimentazione sul fondo della vasca e gli effetti sull'utilizzo dell'acqua raccolta. Riguardo all'acidità dell'acqua piovana raccolta è stato verificato che non può avere influenza né per la sicurezza d'uso né sui materiali a contatto, con livelli minimi di variazioni rispetto al valore neutro. La completa redazione del testo della norma richiederà probabilmente qualche altro incontro.

alcuni punti che consentono la redazione da parte dei singoli enti nazionali di una premessa nazionale sullo specifico argomento.

Durante la riunione si è discusso delle eventuali premesse da introdurre per i colori dei tubi in pressione di polietilene, sulle gamme dimensionali di produzione e sui materiali, concordando che i tubi delle fognature in pressione saranno in barre con DN \geq 160mm e avranno colore nero con bande marroni, il materiale sarà solo PE 100. I tubi per adduzione acqua saranno di colore blu o nero con bande blu se di PE80 di PN10 in rotoli con DN \leq 125mm, se di PE100 di PN 10 in barre con DN \geq 125mm, se di PE100 di PN 12.5 - PN 16 - PN 25 in barre per tutti i DN ed in rotoli con $20 \leq$ DN \leq 125mm.

Saldatura di termoplastici

Nella riunione del CEN TC 249/WG16 (Thermoplastics Welding) tenutasi il 14 luglio a Milano presso l'UNI - coordinatore Michele Murgia (IIS) - si è discusso sulla forma da attribuire a due documenti in esame nel CEN TC 249/WG16 riguardanti: "i compiti e le responsabilità del coordinatore per la saldatura delle materie plastiche" e "le specificazioni e le qualificazioni delle procedure di saldatura dei materiali termoplastici". I due studi per proposte di nuovo lavoro saranno avanzati quando avranno assunto un'adeguata struttura come rapporti tecnici (TR).

È stata ribadita l'intenzione di revisionare la EN 12814-3 "Testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products - Part 3: Tensile creep test" e la EN 14728 "Imperfections in thermoplastic welds - Classification" e inoltre di prendere in esame la revisione della EN 13100-1 "Non destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products - Part 1: Visual examination" ed EN 13100-2 "Non-destructive testing of welded joints in thermoplastics semi-finished products - Part 2: X-ray radiographic testing".

Tubazioni in vetroresina

Nella riunione del gruppo di studio Uniplast SC8/GS6 (Sistemi di tubazioni di PRFV) del 20 giugno - coordinatore Luca Moscatelli (NSguassero) sono riprese le discussioni sull'impostazione della proposta di nuovo lavoro per un rapporto tecnico sulla specifica di laminazione per giunzioni testa a testa per tubi e raccordi di materia plastica rinforzata con fibra di vetro. Alcune parti in cui è stata strutturata la specifica dovrebbero essere indipendenti dal tipo di tecnologia impiegata per l'ottenimento di tubi e raccordi, in particolare per l'impiego dei materiali usati per l'esecuzione della giunzione e per le modalità con cui dovrebbero essere preparate le estremità dei tubi e dei raccordi per la giunzione.

Si è quindi fatto il punto della situazione per i lavori del CEN TC 155/WG14 (Systems of glass-reinforced thermosetting plastics for all applications - Polyester, epoxy and polyester resin based concrete). A breve è prevista la pubblicazione a inchiesta dei nuovi progetti di revisione della EN 1796 "Plastics piping systems for water supply with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP)" e della EN 14364 "Plastics piping systems for drainage and sewerage with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP) - Specifications for pipes, fittings and joints".

Materiali biodegradabili

Il 20 luglio si è svolta una riunione del gruppo di studio Uniplast SC21/GS4 (Materiali plastici biodegradabili e compostabili) - coordinatore Francesco Degli Innocenti (Novamont). Nella prima parte sono stati discussi i commenti pervenuti al progetto di norma E13.21:D17.0 "Materiali plastici biodegradabili in suolo - Tipi, requisiti e metodi di prova", apportando alcune correzioni

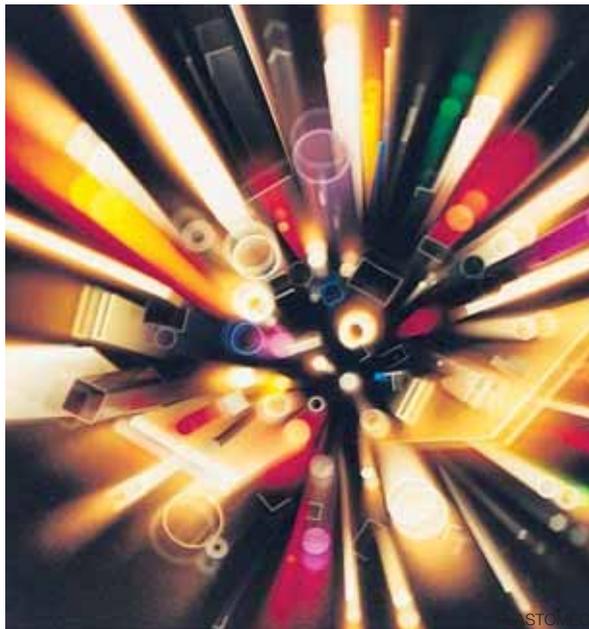
redazionali e introducendo delle precisazioni sulla preparazione dei campioni di prova per la determinazione della biodegradabilità aerobica in suolo e per le prove di ecotossicità. Si è deciso quindi di inviare il progetto in inchiesta Uniplast.

È stata poi presa in esame la situazione di diversi gruppi di lavoro CEN e ISO, fra cui quella del CEN TC 249/WG17 (Biopolymers), in riferimento al quale si è discusso FrpCEN TS 16295 "Plastics - Declaration of the bio-based carbon content" con la definizione di un commento fondamentale a sostegno della votazione negativa al documento riguardante il prefisso "bio" che può essere considerato come abbreviazione che indica la derivazione da biomassa o la biodegradabilità. Termini come bioplastica e biopolimeri sono utilizzati per identificare prodotti con proprietà differenti; pertanto, al fine di comunicare al consumatore in maniera corretta, è necessario dare informazioni sia sull'origine che sul fine vita.

A seguire è stato esaminato il WI 249781 "Plastics - Template for reporting and communication of bio-based carbon content and recovery options of biopolymers and bioplastics - Data sheets", per il quale è stata chiesta dal CEN TC 249 (Plastics) un'estensione di 9 mesi complessivi sugli stadi di avanzamento, a causa dei commenti alle diverse edizioni del documento che hanno causato ritardi per la definizione

finale del testo.

È stata quindi considerata una proposta per un progetto di norma dal titolo "Requisiti per la determinazione dell'oxo-biodegradazione e fito-tossicità di manufatti plastici - Schema di prova e criteri di valutazione per



l'accettazione finale dei manufatti" che ha sollevato discussioni che verranno riprese nella prossima riunione del gruppo di studio.

Recupero di scafi

Il tema principale della riunione della sottocommissione Uniplast SC25 (Recupero delle materie plastiche) svoltasi il del 21 luglio 2011 - presidente Oreste Pasquarelli - era il riciclo degli scafi di imbarcazioni in materiale composito per disarmo e da manufatti in materiale composito a fine vita provenienti dal settore autotrasporto, da scarti di lavorazione a fine vita di tubazioni e serbatoi di PRFV e del riciclo dei residui dei processi di ruvidatura laminati HPL. I laminati o parti degli stessi, dopo la dissimulazione del prodotto da cui hanno origine, vengono macinati sino ad ottenere delle cariche da impiegare in altri processi di produzione.

Per una più adeguata caratterizzazione delle cariche si è deciso di revisionare la UNI 10667-13 "Materie plastiche di riciclo - Cariche ottenute da macinazione di scarti industriali e/o da post consumo di compositi di materiale plastico termoidurente - Requisiti e metodi di prova" modificandone parzialmente le definizioni e i prospetti in cui sono riportate le caratteristiche dei vari tipi di cariche.



Normativa tecnica

Progetti di norma

Riportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nei mesi di giugno e luglio 2011 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a UNIPLAST - tel 02 8056684 - fax 02 8055058 - e-mail: uniplast@uniplast.info

ISO TC 45 (Rubber and Rubber Products)

ISO/FDIS 6224 - Thermoplastics hoses, textile-reinforced, for general-purpose water applications - Specification
ISO/DIS 8331 Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Guidelines for selection, storage, use and maintenance
ISO/FDIS 30013 Rubber and plastics hoses - Methods of exposure to laboratory light sources - Determination of changes in colour, appearance and other physical properties.

ISO TC 61 (Plastics)

ISO/FDIS 4901 Reinforced plastics based on unsaturated-polyester resins - Determination of the residual styrene monomer content, as well as the content of other volatile aromatic hydrocarbons, by gas chromatography
ISO/FDIS 10640 "Plastics - Methodology for assessing polymer photoaging by FTIR and UV/visible spectroscopy"
ISO/DIS 12000 "Plastics/rubber - Polymer dispersions and rubber latices (natural and synthetic) - Definitions and review of test methods"
ISO/TC 61/SC 2 N 1234 - ISO/CD 306 "Plastics - Thermoplastic materials - Determination of Vicat softening temperature (VST)"
ISO/TC 61/SC 6 N 1249 - NWIP on "Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 1: General guidance"
ISO/TC 61/SC 2 N 1237 - NWIP Plastics - Quantitative evaluation of scratch-induced damage and scratch visibility in polymers and coatings (for vote 2011-09-15)
ISO/TC 61/SC 2 N 1236 - NWIP Plastics- Verification of pendulum impact-testing machines - Charpy, Izod and tensile impact testing (for vote 2011-09-14)
ISO/TC 61 SC 4 N 1272 - ISO/CD 15791-1 "Plastics - Development and use of intermediate-scale fire tests for plastics products - Part 1: General guidance"
ISO/TC 61 SC 4 N 1273 - ISO/CD 15791-2 "Plastics - Development and use of intermediate-scale fire tests for plastics pro-

ducts - Part 2: Use of intermediate - scale tests for semi-finished and finished products"

ISO FDIS 15063 - Plastics - Polyols for use in the production of polyurethanes - Determination of hydroxyl number by NIR spectroscopy

ISO DIS 12418-1.2 - Plastics - Post-consumer poly(ethylene terephthalate) (PET) bottle recyclates - Part 1: Designation system and basis for specifications

ISO DIS 12418-2.2 - Plastics - Post-consumer poly(ethylene terephthalate) (PET) bottle recyclates - Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties.

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

ISO/DIS 16486-3 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 3: Fittings

ISO/DIS 16486-6 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 6: Code of practice for design, handling and installation

ISO/DIS 16486-5 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 5: Fitness for purpose of the system

ISO/DIS 16486-2 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 2: Pipes

ISO/DIS 16486-1 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 1: General
ISO/TC 138/SC 3 Doc. N 680 - NWIP "Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE), polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT), crosslinked polyethylene (PE-X), polypropylene (PP) - Part 1: Specifications for components and the system - Metric series (Revision ISO 15494:2003)"

ISO/DIS 8513 Plastics piping systems - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes - Test methods for the determination of the apparent initial longitudinal tensile strength

ISO/DIS 12230 "Polybutene-1 (PB-1) pipes - Effect of time and temperature on the expected strength"

ISO/DIS 15398 "Specifications for thermoplastics covers and frames for manholes and inspection chambers used in non-traffic areas"

ISO/FDIS 11299-1 "Plastics piping systems for renovation of underground gas supply networks Part 1: General"

ISO/FDIS 11299-3 "Plastics piping systems for renovation of underground gas supply networks Part 3: Lining with close-fit pipes"

ISO/FDIS 13272 - Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVCU), polypropylene (PP), polypropylene with mineral modifiers (PP-MD) and polyethylene (PE) - Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and underground installations.

ISO/DTS 16479 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Determination of the slow cracking resistance of pipes and fittings using the Notched Ring Test (NRT)

ISO/DTS 22391-7 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polyethylene





of raised temperature resistance (PE-RT) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity".

CEN TC 155 (Plastics piping systems and ducting systems)

prEN 1796 rev - "Plastics piping systems for water supply with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP)"

prEN 14364 rev - "Plastics piping systems for drainage and sewerage with or without pressure - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on unsaturated polyester resin (UP) - Specifications for pipes, fittings and joints"

FprCEN/TS 1451-2(2011) - "Plastic piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polypropylene (PP) - Part 2: Guidance for the assess-

ment of conformity"

FprCEN/TS 1519-2(2011) - "Plastic piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polyethylene (PE) - Part 2: Guidance for the assessment of conformity"

FprEN 14758-1 - "Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polypropylene with mineral modifiers (PP-MD) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system".

CEN TC 249 (Plastics)

FprEN ISO 22007-4 - "Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 4: Laser flash method (ISO 22007-4:2008)"

FprEN ISO 22007-4 - "Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 4: Laser flash method (ISO 22007-4:2008)"

Laser flash method (ISO 22007-4:2008)"

FprEN ISO 22007-1 - "Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 1: General principles (ISO 22007-1:2009)"

FprEN ISO 22007-3 - "Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 3: Temperature wave analysis method (ISO 22007-3:2008)"

FprEN ISO 22007-2 - "Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 2: Transient plane heat source (hot disc) method (ISO 22007-2:2008)"

FprEN ISO 25762 - "Plastics - Guidance on the assessment of the fire characteristics and fire performance of fibre-reinforced polymer composites (ISO 25762:2009)".

Caffé brasiliano...



lavorato in Italia...



apprezzato da tutti!



La combinazione del know-how e della collaborazione produttiva garantisce il successo di un prodotto.

Questo è Romi + Sandretto.

Da anni entrambe le aziende progettano, producono, vendono i loro prodotti nel mercato globale, garantendo, qualità, assistenza e pezzi di ricambio. Questo è un patrimonio costruito per durare nel tempo nel settore delle presse ad iniezione.

Insieme abbiamo venduto più di 180.000 presse nel mondo. L'unione Romi + Sandretto ha portato ad importanti risultati tecnologici ed innovazione nei servizi. Dare fiducia e forza ai propri Clienti è per Romi + Sandretto la chiave del successo!



Fakuma
 Siamo presenti a
 Fakuma 2011
 18 - 22/10/2011
 Stand B5-5313

www.romi.com
 www.sandretto.it

ROMI + **SANDRETTO**

WORKING TOGETHER, GETTING RESULTS.

ROMI

Industrias Romi SA, fondata nel 1930, è leader di mercato nel mercato Brasiliano di macchine e attrezzature. L'azienda produce macchine sterzanti, presse ad iniezione, soffiatrici e particolari in ghisa. I prodotti e i servizi della ROMI sono distribuiti in tutto il mondo ed utilizzati in industrie operanti in svariati settori, come quello automobilistico, di beni di largo consumo, di macchine e di attrezzature per settore industriale ed agricolo.

Biblioteca tecnica

Frattura del fuso

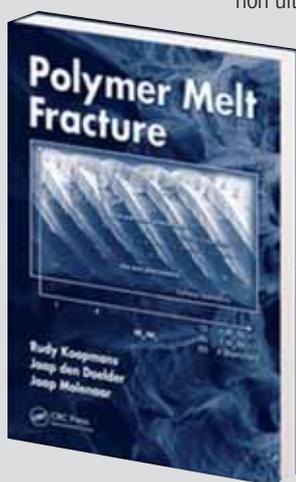
Un recente volume pubblicato da CRC Press prende in considerazione i vari difetti che si possono verificare a causa della frattura del fuso durante il processo di estrusione inteso in senso sia ristretto, ossia come produzione di film in bolla, tubi, profili, foglie e lastre ecc., sia più allargato e quindi riferito alla fase di fusione nell'ambito di altre tecnologie di trasformazione quali stampaggio a iniezione, soffiaggio ecc.

Solitamente tali difetti sono dovuti alle differenti caratteristiche di scorrimento della massa fusa ma la nomenclatura esistente spesso genera confusione poiché i termini utilizzati non si riferiscono alla loro effettiva causa. Il libro, quindi, viene proposto come strumento di comprensione dei fenomeni di frattura del fuso e di individuazione delle possibili soluzioni per i difetti più difficili da eliminare.

In questa chiave di lettura vengono descritti in maniera precisa e dettagliata i difetti che si possono verificare durante la lavorazione dei diversi polimeri. A tale scopo è stata adottata una serie di illustrazioni che potrebbe essere considerata, dai trasformatori, una sorta di "museo degli orrori" o, dagli scienziati, quasi una bella rappresentazione dell'organizzazione dei polimeri la cui forma deve ancora essere resa comprensibile.

Il libro identifica anche le condizioni termo-meccaniche - per esempio, pressione, stress, sforzo di taglio, tasso di allungamento e temperatura - che possono dare origine ai difetti e le mappe operative di processo ricavate dai risultati sperimentali riportati possono diventare un utile strumento di lavoro per i trasformatori. Ultimo ma non ultimo, il volume supera il

suddetto limite della nomenclatura, adottandone una sola per difetti, possibili cause della loro insorgenza e meccanismi del loro sviluppo.



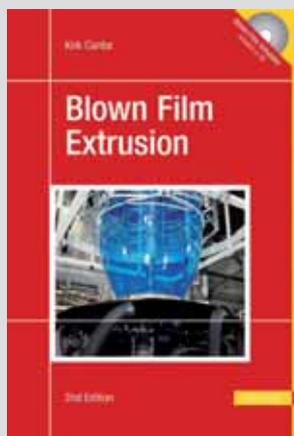
Rudy Koopmans, Jaap den Doelder, Jaap Molenaar - POLYMER MELT FRACTURE (CRC Press - www.crcpress.com - ISBN 978-1-57444-780-4 - 169,95 dollari)

Estrusione di film soffiato

L'estrusione di film soffiato è trattata a 360° nella nuova edizione di un volume pubblicato da Carl Hanser Verlag con l'intento di offrire ai trasformatori uno strumento di lavoro in equilibrio tra pratica e teoria.

L'estrusione di film soffiato è uno dei principali metodi di lavorazione delle materie plastiche che assorbe ogni anno migliaia di tonnellate di polimeri. Ma se, da un lato, alcune applicazioni di tali film sono abbastanza complesse - è il caso, per esempio, dei palloni aerostatici utilizzati in campo scientifico - dall'altro, la maggior parte dei prodotti (imballaggi flessibili, sacchetti ecc.) realizzati con l'impiego di film soffiato rappresenta commodity con ridotti margini di profitto, imponendo lo sviluppo di processi, impianti e materiali in grado di assicurare produzioni elevate con minime variazioni dimensionali e proprietà costanti.

La produzione di film soffiato è in un certo senso un caso a sé rispetto agli altri processi di estrusione. Anzitutto il polimero fuso solitamente esce dalla testa verticale in forma di una bolla che può raggiungere altezze di 15 m e oltre. Le guide che circondano quest'ultima ne limitano il movimento ma essa rimane comunque ancora abbastanza esposta a variazioni dimensionali in confronto a estrusi ottenuti con altri processi che prevedono l'uso di sistemi del vuoto, calibratori, cilindri ecc. per il mantenimento delle dimensioni. In altre parole, questo impone che nell'estrusione di film soffiato vengano impiegati operatori molto esperti per ottenere un prodotto con le dimensioni desiderate su cui, in aggiunta, agiscono in maniera determinante, più che in altre lavorazioni, le variabili di processo, influenzando le proprietà del prodotto finale.



Il volume viene proposto per dare risposta ai perché alla base dei vari fenomeni che si possono incontrare nell'estrusione di film soffiato, così da poterli affrontare e risolvere nel modo più appropriato per migliorare la produzione. Allo stesso tempo sono messe in evidenza attrezzature e pratiche attualmente in uso per essere aggiornati sulle tecnologie più produttive ed efficienti oggi disponibili.

Kirk Cantor - BLOWN FILM EXTRUSION (Carl Hanser Verlag - www.hanser.de - ISBN 978-1-56990-504-3 - 89,90 euro)



Notiziario SPE ITALIA

SPE ITALIA - SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS

Via Luigi Zoja 35 - 20153 Milano - tel +39 02 4521313 - fax +39 02 700523813

email: spe@speitalia.org

Cambiamenti al vertice

In occasione della conferenza Antec 2011, svoltasi in maggio a Boston, il direttore esecutivo e CEO di SPE, Susan Oderwald, ha annunciato profondi cambiamenti al vertice dell'associazione. Il primo annuncio si riferisce al presidente Ken J. Braney il quale, dopo un anno di attività, cede il timone a Russell C. Broome che rimarrà in carica per il biennio 2011-2012. Inoltre l'attuale vicepresidente James S. Griffing diventa presidente eletto e succederà a Broome nel periodo 2012-2013.

Ken J. Braney è un imprenditore britannico che ha svolto incarichi dirigenziali prestigiosi con compagnie americane e inglesi nel settore della termoformatura. Durante il suo mandato ha svolto una attività a dir poco frenetica, elaborando strategie, programmi e azioni incisive per lo sviluppo dell'associazione. Si deve a lui il riconoscimento della Unione Europea per SPE Europe quale associazione professionale internazionale di preminente interesse scientifico ed economico. Il suo entusiasmo e la grande passione, oltre alla notevole esperienza nel lavoro, gli hanno permesso di sviluppare la diffusione di SPE in India, Cina, Giappone, Australia e Medio Oriente, con nuove strutture organizzative. Primo europeo ad assumere il ruolo di presidente SPE, Braney è stato spesso anche in Italia portando alla sezione locale l'incoraggiamento a operare con decisione e razionalità.

SPE Italia desidera esprimere gratitudine a Ken Braney per la sua straordinaria attività in Europa e nel nostro paese in particolare. È stato una guida illuminata e un grande presidente che ha portato nel suo lavoro profondità di analisi, capacità di sintesi,

grande carisma, generosità e forte leadership. Ha dimostrato di essere un vero intellettuale cosmopolita e raffinato, con una eccezionale visione del futuro.

Il nuovo presidente Russell C. Broome ha 40 anni, è nato nel North Carolina e si è laureato quale ingegnere meccanico alla North Carolina State University, e dopo una serie di esperienze con varie società statunitensi, è attualmente strategic accounts manager di PolyOne Corporation. Russell ha iniziato una rapida ascesa in SPE, dapprima nella Piedmont Coastal Section nel 1994, divenendone presidente nel 1997-98, e successivamente è stato nominato vicepresidente SPE nel 2007-2008 e poi vice-presidente senior nel 2009-2010.

Nella sua dichiarazione iniziale Broome ha affermato che la sua presidenza considererà vitale il ruolo che i giovani potranno assumere nell'associazione a ogni livello. Egli ritiene che coloro che si occupano del futuro delle materie plastiche possano soltanto immaginare le infinite opportunità e i

contributi questa industria saprà sviluppare. Il mondo sperimenta ogni giorno grandi cambiamenti e i materiali plastici saranno ancora al centro della soluzione dei problemi del pianeta Terra e potranno contribuire a creare, per i 9 miliardi di individui che - secondo le ultime previsioni - l'abiterranno nel 2050, un mondo migliore e una vita degna di essere vissuta.

Nominato presidente eletto SPE per il biennio 2011-2012, James S. Griffing è un dirigente tecnico della Boeing, presso la quale lavora dal 1987, e ha ottenuto vari riconoscimenti per le sue invenzioni. Da ricordare una sua brillante relazione presentata al K 2010 di Düsseldorf, nella quale venivano illustrate le applicazioni dei compositi nella costruzione del Boeing 787 Dreamliner, il grande jet passeggeri americano, di cui Griffing è stato capo-progetto.

Mercato strategico

Negli Stati Uniti e in Europa si prevede uno sviluppo poderoso per le applicazioni dei



materiali compositi. I settori d'impiego più interessanti sono l'aero-spaziale, l'auto e la nautica ma l'impiego di questi materiali non sembra conoscere confini. Il loro più eclatante e recente successo oltreoceano ri-

anni grazie al raddoppio dell'impiego dei compositi nelle strutture primarie delle automobili.

Il mercato europeo è tuttora dominato dai compositi rinforzati con fibre di vetro (90%)

mentre tutte le altre fibre (carbonio, aramide, naturali) assommano a circa il 10% rimanente. Si stima che in Europa ci siano circa 10.000 aziende produttrici con più di 100.000 addetti complessivamente. La stragrande maggioranza sono PMI con un numero limitato di dipendenti.

La produzione europea ha visto un aumento del 20% dal 2003 al 2007 ma, per effetto della crisi ha subito una forte battuta d'arresto, in particolare nel 2009 con una perdita del 30% circa rispetto al 2008. Oggi il livello di produzione è di poco superiore a quello del 2003 ma il recupero è stato sorprendentemente rapido (+25% nel

2010 rispetto al 2009) e il trend osservato lascia prevedere ulteriori significativi incrementi nel 2011.

Il mercato italiano ha seguito essenzialmente lo stesso trend di quello europeo, con una perdita del 13% nel 2008 e del 33% nel 2009; nel 2010 l'incremento è stato invece particolarmente positivo

(+26%). La produzione italiana si è attestata nel 2010 su 150.000 tonnellate circa (dopo aver raggiunto un massimo di 210.000 tonnellate nel 2007), ben inferiore rispetto ai 7,6 milioni di ton delle materie plastiche ma con prospettive di sviluppo molto interessanti. A fronte del perdurare della crisi dei settori auto e nautica, i trend degli altri campi tradizionali d'impiego - in particolare le infrastrutture - sono decisamente positivi; il settore delle energie rinnovabili (in particolare la costruzione di pale eoliche) è oggi in Italia il mercato con maggiore trend di crescita.

Le problematiche di mercato sono legate alle dimensioni molto piccole della maggior parte delle aziende italiane, che non consentono di affrontare il tema dell'innovazione con sufficiente continuità e incisività. Inoltre la scarsa conoscenza delle proprietà dei compositi e la maggiore complessità nella progettazione con questi materiali rispetto a quelli tradizionali può talvolta costituire un problema.

In termini di disponibilità di materie prime non ci sono oggi problemi di reperibilità ma il loro prezzo è legato al petrolio (resine) e all'energia (fibre) ed è quindi in costante ascesa. Tra le sfide tecnologiche, uno dei temi principali sarà quello dell'impatto ambientale, sia per le emissioni di VOC nella produzione sia per le difficoltà di riciclo o smaltimento a fine vita. Buone prospettive oggi sono offerte dai materiali da fonti rinnovabili (fibre naturali e bioresine) ma il problema principale rimane la costanza della qualità. Le nanotecnologie hanno invece trovato per ora un impiego relativamente limitato.

Interventi a Eurotec 2011

Sono stati resi noti da SPE autori e temi di alcuni interventi che faranno da introduzione alle varie sessioni della prima edizione della conferenza Eurotec 2011, in programma a Barcellona nei giorni 14-15 novembre, in concomitanza con la mostra Equiplast. Il 14 novembre Kai Syrjälä, direttore approvvigio-

Riconoscimento meritato

Nel corso di una cerimonia svoltasi a Londra il 3 giugno scorso, il presidente SPE Ken Braney ha conferito la Coppa del Presidente a Yetty Pauwels, segretario generale di SPE Europe, per la sua intensa attività nel settore delle materie plastiche e per la sua costante presenza a tutte le manifestazioni dell'associazione. Yetty Pauwels è entrata a far parte di SPE Europe nel 1981 e ha partecipato con grande entusiasmo a tutti i programmi, nelle varie sezioni e divisioni, operando anche come segretaria, redattrice delle newsletter e come membro del consiglio direttivo.

Dopo molti anni di lavoro in qualità di segretario generale di SPE Europe, attività nella quale ha potuto dimostrare esemplarmente le sue capacità organizzative e la sua leadership, Yetty Pauwels ha assunto la responsabilità di due divisioni dimostrando una volta ancora la sua eccezionale capacità gestionale, organizzando tre conferenze europee delle divisioni Termoformatura e Coloranti & Additivi. In particolare, l'ultima edizione della European Thermoforming Conference ad Anversa ha riscosso un notevole successo, riconosciuto da quasi tutte le riviste tecniche specializzate in Europa.

guarda il Boeing 787 Dreamliner, in gran parte ideato da James Griffing, nuovo presidente letto SPE per il 2011-2012. Nel contempo l'industria russa ha costruito, grazie alla maestria di R.A. Belyakov, il MIG 29 definito dalla stampa tecnica internazionale il più manovrabile tra i caccia medio-pesanti oggi esistenti, che ha compositi nella fusoliera, nelle ali e nei due timoni.

SPE ha attivato una Divisione Materiali Compositi molto dinamica, soprattutto negli Stati Uniti, e sta pensando di attivarne una anche in Europa. Anche SPE Italia considera con grande attenzione lo sviluppo dei compositi nel nostro paese e ha dato il suo patrocinio alla recente conferenza di Asso-compositi a Milano. Abbiamo richiesto a Roberto Frassine, vice-presidente di SPE Italia e SPE Europe e presidente Assocompositi, di illustrare brevemente le tendenze attuali del mercato dei compositi.

Recenti analisi di mercato (Lucintel) prevedono che, nonostante la crisi del 2008 e il suo impatto nel settore dei trasporti (in particolare sull'auto), il fatturato del comparto per il solo settore auto negli Stati Uniti nel 2014 supererà 1,5 miliardi di dollari con un tasso di crescita annuo del 4% per il prossimo quinquennio. Nel settore aerospaziale la previsione è ancora più favorevole: più di 4 miliardi di dollari annui per i prossimi 10



namento attrezzature e stampi di Nokia, terrà una prolusione plenaria sul tema "Stampaggio a iniezione di materie plastiche e attrezzaggio: sfide in Cina e visioni future". Molte aziende utilizzano fornitori cinesi per via dei vantaggi in termini di risparmio sui costi e degli elevati volumi di produzione. Inoltre, per via del gran numero di aziende elettroniche e produttrici di stampi operanti in Cina, sta crescendo l'importanza del paese nel settore dell'industria automobilistica. La presentazione di Syrjälä illustrerà i modelli e le prassi di lavoro attuali per la produzione di attrezzi e stampi in Cina, concentrandosi sulla gestione della qualità. Inoltre farà una panoramica su quelli che potranno essere gli sviluppi futuri.

Nella stessa data Frank Kuijpers, direttore generale tecnologie globali di Sabic, aprirà la sessione plenaria con una relazione dal titolo "Sviluppi futuri dei polimeri indotti dalle soluzioni di sostenibilità globale". Uno dei principali argomenti affrontati è l'importanza critica della presa di coscienza da parte delle aziende produttrici di polimeri riguardo la responsabilità di mettere a punto soluzioni sostenibili nello sviluppo delle resine. A tal fine si rende necessario migliorare l'impatto degli attuali polimeri, ottimizzando la catena del valore e individuando materie prime alternative nonché concentrandosi sulle vaste possibilità di utilizzo di polimeri per soluzioni sostenibili in grado di venire incontro alle esigenze della crescita globale.

Il 15 novembre sarà quindi la volta di Ashish Kulkarni, vice-presidente di Ticona con mandato alla tecnologia e all'innovazione, che terrà una conferenza plenaria dal titolo "Quando i mondi si scontrano: materie plastiche e applicazioni", che prenderà lo spunto dalle divergenze operative tra i tecnici del mondo delle materie plastiche e quelli del mondo delle applicazioni, in considerazione delle differenze esistenti a livello di dimensioni e di processi tra i due settori.

L'innovazione nel settore delle materie plastiche ha subito un rallentamento nel corso dell'ultimo trentennio a causa dello spostamento del centro d'interesse del mondo dell'ingegneria sulla riduzione dei costi, sull'ampliamento e sullo sfruttamento anziché sull'esplorazione. Ed è proprio per contrastare questa tendenza che Ticona si sta concentrando su attività in grado di fornire soluzioni integrate, il cui modello consente ai mondi della plastica e delle applicazioni di incontrarsi anziché scontrarsi. Le macro tendenze in continuo evolversi, di pari passo con la globalizzazione dell'economia, hanno dato alle aziende del settore della plastica la possibilità di guidare decisamente l'innovazione. Ma tutte le parti interessate devono lavorare assieme per rendere il settore più innovativo ed interessante per tecnici, aziende e clienti.

Infine, sempre il 15 novembre, è previsto un intervento di Bernard Rzepka, COO e direttore generale di A. Schulman EMEA (Europa, Medio Oriente e Africa) dal titolo "Compounding 2021 ovvero come crescere in un decennio d'incertezza". La relazione prenderà spunto dai cambiamenti avvenuti a livello mondiale nel corso dell'ultimo decennio e dalla probabilità che il cambiamento stesso risulti ancora più rapido nei prossimi dieci anni. Sottolineando che il cambiamento porta con sé al tempo stesso il rischio e l'opportunità di crescita, sarà esaminato in prospettiva ciò che potrà accadere nel prossimo decennio e valutato come, nonostante le incertezze, un'azienda possa ancora realizzare un'attività sostenibile nel settore dei composti plastici. La chiave del successo consisterà nel comprendere le tendenze attuali e quelle emergenti cui l'industria dovrà adeguarsi rapidamente.

Notiziario SPE ITALIA



La fiera n. 1 al mondo per lo stampaggio ad iniezione

Made by Fakuma!

2011

Fakuma

21° Fiera Internazionale per la Lavorazione delle Materie Plastiche

Riepilogo dei settori merceologici

- Macchine a iniezione
- Estrusori, Impianti di estrusione
- Macchine per trasformazione
- Macchine e apparecchiature per la preparazione
- Macchine per lavorazione e nobilitazione
- Macchine per soffiaggio
- Presse
- Saldatrici
- Macchine di misura
- Apparecchi per prove
- Riciclaggio
- Periferiche
- Utensili, componenti
- Semilavorati e prodotti finiti
- Materie prime ed ausiliari
- Servizi

18 - 22 ott.
Friedrichshafen

SCHALL
TRADE FAIRS FOR MARKETS.

P.E. Schall GmbH & Co. KG
Tel. +49(0)7025 9206 - 0 - fakuma@schall-messen.de

www.fakuma-messe.de
www.schall-virtuell.de

**FINALMENTE
POTETE TOCCARE
LE VOSTRE IDEE.**



Per info: www.termostampi.it - italy@termostampi.it

Con Termostampi ogni vostro progetto diventa subito realtà. Grazie all'innovativa stampante a 3 dimensioni che, in breve tempo, trasforma le vostre idee in prototipi fedeli e dettagliati, per permettervi di valutarle al meglio e perfezionarne il risultato. Per realizzare la vostra creatività scegliete l'esperienza, l'affidabilità e tutta la sicurezza di Termostampi.



DEPARTMENT OF MANAGEMENT AND ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA



ECCM15

COMPOSITES AT VENICE

under the patronage of



15th EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS

24-28 JUNE 2012 - VENICE, ITALY

The fifteenth European Conference on Composite Materials (ECCM15) will be held in the city of Venice from June 24th to 28th, 2012.

The Conference is organised by the Department of Management and Engineering of the University of Padova in cooperation with the Italian Cluster of Nanotechnology (Veneto Nanotech), under the patronage of the European Society for Composite Materials (ESCM).

For further information on the conference, sponsorship and promotional opportunities, please visit www.eccm15.org

IMPORTANT DATES

Deadline for submission of Abstracts	30 September 2011 deadline postponed to 31 October 2011
Notification of acceptance	27 January 2012
Early Bird registration	20 April 2012
Deadline for Submission of Manuscripts	30 April 2012

Esposizioni e fiere

2011

1-4 ottobre - **Manufacturing & Plastics Technology** (Riyadh, Arabia Saudita)
3-6 ottobre - **Nile Plast** (Khartoum, Sudan)
3-6 ottobre - **Techno Plast** (Amman, Giordania)
4-7 ottobre - **Plastimagen** (Mexico City, Messico)
5-8 ottobre - **Plastics & Packaging Philippines** (Manila, Filippine)
10-14 ottobre - **Eplas** (Shanghai, Cina)
11-13 ottobre - **Rubber Expo** (Cleveland, Stati Uniti)
18-20 ottobre - **JEC Composites Asia** (Singapore)
18-20 ottobre - **Rubber** (Kiev, Ucraina)
18-22 ottobre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Germania)
24-27 ottobre - **Plastics Industry Show** (Mosca, Russia)
25-27 ottobre - **Plastex Ukraine** (Kiev, Ucraina)
25-29 ottobre - **IPF** (Tokyo, Giappone)
27-30 ottobre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turchia)
6-9 novembre - **Expoplast** (Alger, Algeria)
6-9 novembre - **China Yuyao International Plastics Expo** (Yuyao, Cina)
9-11 novembre - **China International Rubber Plastic Industrial Exhibition** (Dongguan, Cina)
9-11 novembre - **Poly India** (Hyderabad)
9-12 novembre - **M-Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)
14-18 novembre - **Equiplast** (Barcellona, Spagna)
16-18 novembre - **Rubplast Expo** (Sosnowiec, Polonia)
16-18 novembre - **Muovi Plastics** (Lahti, Finlandia)
16-18 novembre - **Plastex Uzbekistan** (Tashkent, Uzbekistan)
16-19 novembre - **DMP Mould, Metalworking, Plastics, Packaging & Rubber** (Dongguan, Cina)
16-19 novembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Jakarta, Indonesia)
17-19 novembre - **Central Asia Plast** (Almaty, Kazakistan)
17-20 novembre - **Putech Eurasia** (Istanbul, Turchia)
22-24 novembre - **Ceplast** (Budapest, Ungheria)
22-24 novembre - **Rubbertech** (Shanghai, Cina)
22-25 novembre - **Ukrplasttech** (Kiev, Ucraina)
24-26 novembre - **Film Expo** (Shenzhen, Cina)
26-28 novembre - **PPP Expo Kenya** (Nairobi, Kenya)
28 novembre-1° dicembre - **Saudi Plastics & Petrochem** (Riyadh, Arabia Saudita)
29 novembre-2 dicembre - **Euromold** (Frankfurt, Germania)
29 novembre-2 dicembre - **Plastex Siberia** (Novosibirsk, Russia)

2012

17-19 gennaio - **Swiss Plastics** (Luzern, Svizzera)
24-27 gennaio - **Interplastica** (Mosca, Russia)
1-6 febbraio - **Plastindia** (Delhi, India)
15-18 febbraio - **IPF Dhaka Plas Print Pack Fair** (Dhaka, Bangladesh)
26-29 febbraio - **Plastex** (Cairo, Egitto)
29 febbraio-2 marzo - **Plastics & Rubber Vietnam** (HoChiMinh City, Vietnam)
6-8 marzo - **Tyrexpo Africa** (Johannesburg, Sudafrica)
8-10 marzo - **Rubber Technology Expo** (Bangkok, Thailandia)
8-11 marzo - **Diemould India** (Mumbai, India)
13-15 marzo - **EPLA** (Poznan, Polonia)
17-19 marzo - **3P** (Plas, Print, Pack) (Lahore, Pakistan)
21-23 marzo - **Plast Serbia** (Novi Sad, Serbia)
21-24 marzo - **KFO** (Bad Salzflun, Germania)
27-29 marzo - **JEC Composites** (Paris, Francia)
1-5 aprile - **NPE** (Orlando, Stati Uniti)
10-13 aprile - **Plastshow** (São Paulo, Brasile)
11-14 aprile - **Indoplas** (Jakarta, Indonesia)
17-19 aprile - **Utech Europe** (Maastricht, Olanda)
18-21 aprile - **Chinaplas** (Shanghai, Cina)
2-3 maggio - **Plastec South** (Charlotte, Stati Uniti)
8-12 maggio - **PLAST 2012** (Milano, Italia)
14-17 maggio - **Plastivision Arabia** (Sharja, Arabia Saudita)
16-18 maggio - **N Plas** (Tokyo, Giappone)
23-26 maggio - **Expoplast** (Lima, Perù)
29 maggio-1° giugno - **Plastpol** (Kielce, Polonia)
29-30 maggio - **Plastics Design & Moulding** (London, Regno Unito)
18-22 giugno - **Argenplas** (Buenos Aires, Argentina)
19-21 giugno - **Vietnam Plastics Fair** (HoChiMinh City, Vietnam)
21-24 giugno - **Interplas Thailand** (Bangkok, Thailandia)
20-24 agosto - **Euromold Brasil** (Joinville, Brasile)
20-24 agosto - **Interplast** (Joinville, Brasile)
6-8 settembre - **Plasti&Pack Pakistan** (Lahore, Pakistan)
10-14 settembre - **Plastex** (Brno, Repubblica Ceca)
13-16 settembre - **Rubber Fair** (Istanbul, Turchia)
20-22 settembre - **China Injection Moulding** (Tianjin, Cina)
21-25 settembre - **Taipeiplas** (Taipei, Taiwan)
1-5 ottobre - **Colombiaplast** (Bogotà, Colombia)
16-20 ottobre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Germania)
16-18 ottobre - **Plasto Ispack** (Tel Aviv, Israele)
7-9 novembre - **JEC Americas** (Boston, Stati Uniti)
14-15 novembre - **Expoplast** (Montreal, Canada)
29 novembre-2 dicembre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turchia)

Grande panoramica

Nel 2012 PLAST sarà la più grande esposizione in Europa dedicata all'intera filiera di macchine, attrezzature, stampi, materie prime, materiali rigenerati, compositi, semilavorati e prodotti finiti per l'industria delle materie plastiche e della gomma. La mostra internazionale triennale, in programma a Milano dall'8 al 12 maggio, dovrebbe mantenere i record registrati nella precedente edizione del marzo 2009: 1.478 espositori da 45 paesi, su un'area netta di 59.714 m², con 55.175 visitatori di cui oltre il 31% (17.589) da 114 paesi esteri.

In occasione di PLAST 2012 torna dopo parecchi anni il "salone satellite" RUBBER, dedicato alla gomma e organizzato da Promaplast in collaborazione con la società editrice della rivista L'Indu-

stria della Gomma e con il patrocinio di Assogomma, l'associazione nazionale di categoria che riunisce produttori e trasformatori della gomma, aderente a Federazione Gomma Plastica. Inoltre il 13 luglio scorso è stato siglato dalla società organizzatrice di PLAST 2012 e da POLI.DESign (Consorzio del Politecnico di Milano) un accordo di collaborazione per un concorso internazionale di idee, denominato Plastic Technology Award, i cui temi sono in relazione a innovazioni e soluzioni applicative originali connesse alle principali tecnologie di lavorazione delle materie plastiche. Possono partecipare professionisti e studenti di design, italiani e stranieri. La giuria è composta da membri accademici e dell'industria ed è presieduta da un docente del Politecnico di Milano. La premiazione è prevista nel periodo di svolgimento di PLAST 2012.

Grazie a un nutrito programma di eventi collaterali, convegni tecnico-scientifici e presentazioni aziendali, l'appuntamento di PLAST rappresenterà non soltanto un momento di grande rilevanza commerciale per gli espositori e i visitatori presenti, ma anche un'occasione di approfondimento sulle più rilevanti tematiche del settore e sui loro più recenti sviluppi. Fra gli appuntamenti congressuali, sono già stati definiti quelli sui materiali

plastici biodegradabili e sulle applicazioni delle materie plastiche in agricoltura; a entrambi hanno aderito relatori italiani ed esteri. L'edizione 2012 della mostra internazionale nel 2012 ha il patrocinio del Ministero dello Sviluppo Economico, è sostenuta da EUROMAP (Associazione Europea dei Costruttori di Macchine per Materie Plastiche e Gomma) e, per la prima volta, da UFI (Unione delle Fiere Internazionali).

Convegni e congressi

Argentina

4 novembre - **Buenos Aires**: "Seminario su petrolchimica e materie plastiche"

Austria

8-10 novembre - **Wien**: "Compositi legno-plastica"
27-29 febbraio 2012 - **Wien**: "Rivestimenti per condotte"
24-25 aprile 2012 - **Wien**: "Film estensibili e retraibili"

Belgio

2-3 novembre - **Bruxelles**: "Tappi e chiusure in plastica"
8-9 novembre - **Bruxelles**: "Elastomeri termoplastici"

Corea Sud

21-24 maggio 2012 - **Jeju**: "Conferenza internazionale sulla gomma (IRC)"

Emirati Arabi Uniti

21-23 novembre - **Dubai**: "Imballaggio flessibile in Medio Oriente"

Francia

7-9 marzo 2012 - **Paris**: "Conservazione di oggetti d'arte in plastica nei musei"
27-29 marzo 2012 - **Paris**: "Materiali compositi (JEC)"

Germania

11-13 ottobre - **Dresden**: "Elettronica e materie plastiche"
18-20 ottobre - **Köln**: "Additivi per poliolefine"
25-26 ottobre - **Köln**: "Tessili tecnici polimerici protettivi"
25-27 ottobre - **Köln**: "Film multistrato per imballaggio"
7-8 novembre - **Nürnberg**: "Tecnologia del PET"
22-23 novembre - **Berlin**: "Conferenza europea sulle bioplastiche"
15-17 novembre - **Köln**: "Membrane impermeabili"
29 novembre-1 dicembre - **Köln**: "Resistenza alla fiamma nelle materie plastiche"
6-8 dicembre - **Düsseldorf**: "Produzione di pale eoliche"
6-8 dicembre - **Köln**: "Imballaggi a parete sottile"
13-14 dicembre - **Köln**: "Compositi legno-plastica"
20-22 marzo 2012 - **Düsseldorf**: "Formulazione di PVC"
24-26 aprile 2012 - **Köln**: "Polimeri nel fotovoltaico"
19-20 giugno 2012 - **Fellbach**: "WPC a base di biomateriali, fibre naturali e biocompositi innovativi"
2-5 luglio 2012 - **Nürnberg**: "Conferenza tedesca sulla gomma (DKT)"

India

9-11 novembre - **Hyderabad**: "Applicazioni avanzate di polimeri e materie plastiche"

Irlanda

6-7 dicembre - **Dublino**: "Polimeri per innesti medicali"

Italia

7 ottobre - **Milano**: "Materiali compositi nel settore edile, delle

infrastrutture e dell'arredo urbano"

7 ottobre - **Milano**: "Materiali compositi per il restauro e conservazione dell'edilizia storica"

19-20 aprile 2012 - **Parma**: "Imballaggi in polimeri biodegradabili"
26-27 aprile 2012 - **Venezia**: "Conferenza europea SPE sulla termoformatura"

24-28 giugno 2012 - **Venezia**: "Conferenza europea sui materiali compositi (ECCM)"

15-19 ottobre 2012 - **Riccione**: "Congresso ISO TC 45 - Gomma e prodotti in gomma"

Malesia

7-8 novembre - **Kuala Lumpur**: "Imballaggi plastici flessibili"
13-14 marzo 2012 - **Kuala Lumpur**: "lattice e dispersioni di polimeri sintetici"

Messico

20-21 ottobre - **Mexico City**: "Mercati degli imballaggi in PET in America Latina"

Norvegia

14-16 maggio 2012 - **Oslo**: "Tecnologie avanzate della gomma per applicazioni petrolchimiche ed energetiche (RubberCon)"

Olanda

17-19 aprile 2012 - **Maastricht**: "Conferenza internazionale sui poliuretani (Utech)"

Polonia

15-17 novembre - **Katowice**: "Svilupi nella tecnologia delle materie plastiche"

Regno Unito

23-25 ottobre - **London**: "Polimeri nei giacimenti petroliferi"

Singapore

18-20 ottobre - **Singapore**: "Summit internazionale sui compositi"

Spagna

7-9 novembre - **Barcelona**: "Film per agricoltura"
14-15 novembre - **Barcelona**: "Conferenza tecnica europea SPE (Eurotec)"
15 novembre - **Barcelona**: "Incontro annuale sulle materie plastiche"

Stati Uniti

11-12 ottobre - **Houston**: "Termoplastici a elevate prestazioni per petrolio e gas"
11-12 ottobre - **Atlanta**: "Film estensibili e retraibili"
9-10 febbraio 2012 - **Daytona Beach**: "Film in polietilene"

Svizzera

15-16 novembre - **Zürich**: "Film plastici specialistici"
20-22 febbraio 2012 - **Zürich**: "Erba e superfici sintetiche"

Plast Eurasia istanbul 2011

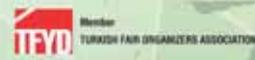
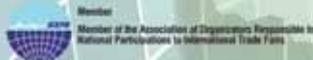
21st INTERNATIONAL İSTANBUL PLASTIC INDUSTRIES FAIR

www.plasteurasia.com

OCTOBER 27-30, 2011

Co-located With Chemistry Eurasia Fair

Eurasian Countries Meeting in İstanbul for the Plastics Technology



TÜYAP FAIRS AND EXHIBITIONS ORGANIZATION INC. / FAIR AREA & HEAD OFFICE

OVERSEAS OFFICES OF TÜYAP

Tüyap Fair Convention and
Congress Center
34500, Büyükcçekmece
İstanbul - Turkey

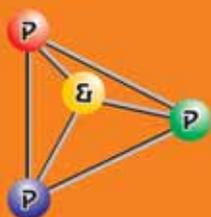
Phone :
+90 212 867 11 00
867 12 00
Fax :
+90 212 886 66 98

E-mail :
Domestic Sales
yurticisatis@tuyap.com.tr
Overseas Sales
sales@tuyap.com.tr
Advertisement Sales
reklamsatis@tuyap.com.tr

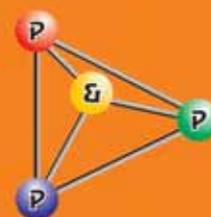
Overseas Fairs
tuyapoverseas@tuyap.com.tr
Project Promotion
tanitim@tuyap.com.tr
Fair Area
fairarea@tuyap.com.tr
Technical Services
teknikofis@tuyap.com.tr

E-mail :
Tüyap Moscow
tuyapmoscow@tuyap.com.tr
Tüyap Sofia
tuyapsofia@tuyap.com.tr
Tüyap Aleppo
tuyapaleppo@tuyap.com.tr

Tüyap Tbilisi
tuyapgeorgia@tuyap.com.tr
Tüyap Tehran
tuyaptehran@tuyap.com.tr
Tüyap Skopje
tuyapkopje@tuyap.com.tr



Popular Plastics & Packaging
rivista leader in India per l'industria
delle materie plastiche e dei polimeri.
Al servizio dell'industria da 53 anni,
affronta tutti gli aspetti del settore



ed è lo strumento ideale per le vostre inserzioni,
assicurando un riscontro positivo al vostro investimento pubblicitario.



Per abbonamenti e pubblicità contattare:



**POPULAR PLASTICS
& PACKAGING**

53rd YEAR
OF PUBLICATION

India's premier journal for the plastics, polymer and packaging industries

COLOUR PUBLICATIONS PVT. LTD.

126-A, Dhuruwadi, A.V. Nagwekar Marg, Prabhadevi, Mumbai - 400 025, India; Tel: +91-22-24306319; Fax: +91-22-24300601; Email: colorpub@vsnl.com

5^o
**FORUM NAZIONALE
EDITORI TECNICI
PROFESSIONALI
SPECIALIZZATI**

ANES
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA
Via Pantano, 2 • 20122 Milano - Tel. 02/8057777
Fax 02/8054815 • e-mail: anes@anes.it

**IL MESTIERE DI EDITORI
DALL' ADVERTISING ALLA
COMUNICAZIONE**

Milano 19 ottobre 2011 ore 9.30

PASSION FOR PLASTICS

Azienda leader nel settore delle materie plastiche, Fainplast da oltre 15 anni produce compounds per applicazioni speciali. Grazie a un forte know-how tecnico e a importanti investimenti nel settore ricerca e sviluppo, oggi l'azienda vanta una vastissima gamma di prodotti sempre più performanti e competitivi, studiati su misura al fine di soddisfare ogni esigenza. Produzione tailor-made, alta produttività e flessibilità: queste le caratteristiche che fanno di Fainplast un'azienda di successo.



Fainplast Srl Zona Ind.le Campolungo 2^a Fase 63100 Ascoli Piceno Italy
P +39 0736 40 36 05 E info@fainplast.com W www.fainplast.com

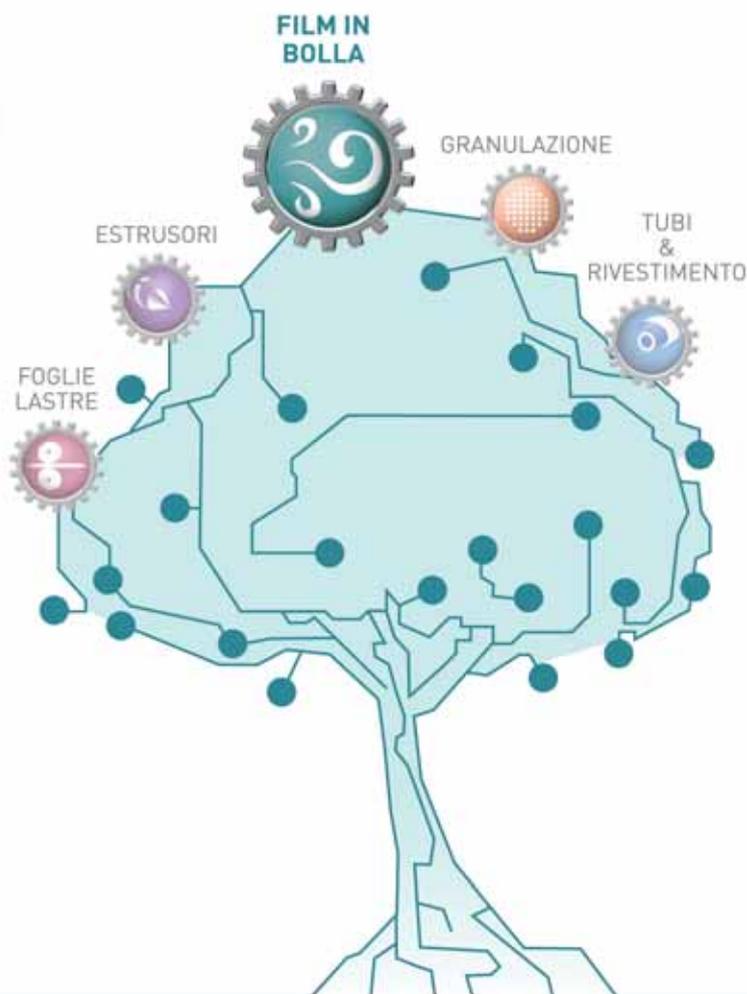


La nostra vera tradizione: **INNOVARE**

Bandera, azienda leader nel settore dell'estrusione, da oltre **60 anni** fonda il proprio successo sull'**innovazione tecnologica** e sull'**orientamento al Cliente**.

Il costante investimento in ricerca ed in risorse umane adeguate ai processi industriali moderni, consente a Bandera ed ai suoi Clienti di competere con successo nel mercato globale.

Una produzione tutta 'made in Italy', certificazioni di prodotto, capillarità del servizio post vendita, training ad hoc per l'utilizzo degli impianti, forniture 'chiavi in mano', sono il valore aggiunto del marchio Bandera.



Linee complete di estrusione film in bolla

Bandera progetta e costruisce **impianti completi per la produzione di film** agricolo (teste di estrusione a 5 strati oltre i 2 mt di diametro), film mono e multistrato per imballaggi tecnici e per il converting e film ad alto spessore per geomembrane utilizzate nei sistemi di impermeabilizzazione civile ed industriale.

Le linee di produzione sono dotate di sistemi automatici di gestione e controllo della qualità del prodotto finito e di unità di supervisione computerizzata di facile utilizzo.

Bandera possiede elevato know-how in materia di tecnologie applicate nella trasformazione dei materiali termoplastici di ultima generazione nel settore del blown film.



BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE

www.luigibandera.com