

macplas

anno 36 numero 321

febbraio - marzo 2011

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

ISSN 0394-3453

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



primo piano

- **Il prezzo della ripresa**
- **PET riciclato per acqua minerale**
- **Sempre più sostenibile**
- **Sistema d'iniezione per stampaggio con gas**
- **Progettare con le materie plastiche**

plast

2012



INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES

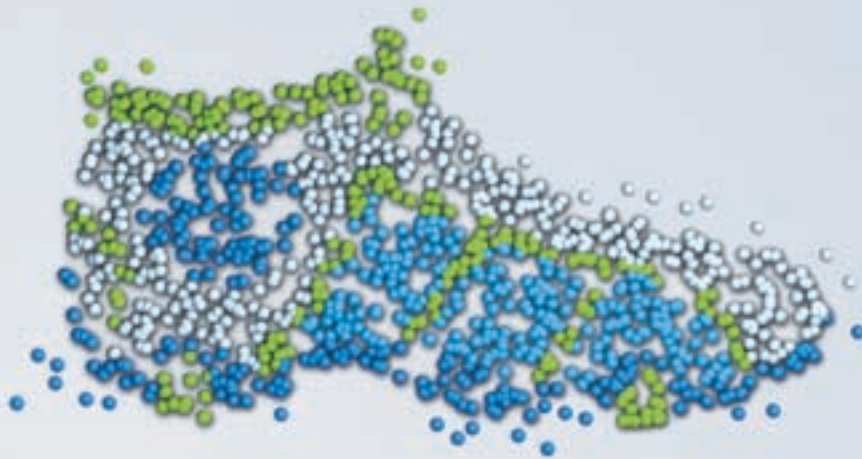


Da martedì 8
a sabato 12 maggio 2012,
a Milano,
oltre 1.500 espositori
da 50 paesi - su una superficie
netta di 70.000 m² -
alla mostra internazionale
triennale riservata all'industria
delle materie plastiche
e della gomma.
In base alle registrazioni
delle precedenti edizioni
di PLAST,
sono attesi oltre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

Organizzatore:

Promaplast srl

www.plastonline.org



Dal concetto iniziale...



...al prodotto finale

Time to market

La crescente spinta verso tecnologie innovative e la continua ricerca di prestazioni di eccellenza sono da sempre il nostro modello di riferimento. Una vasta gamma di soluzioni studiate appositamente per ogni settore tecnologico, rispondono e superano le aspettative in termini di performance, sicurezza e vantaggio competitivo.

Con la "Totally Integrated Automation" di Siemens potrete scoprire la potenza del sistema di motion control SIMOTION e la versatilità della famiglia drive SINAMICS e rendere le vostre macchine sempre più innovative flessibili e produttive. Contribuiamo al vostro successo

Per maggiori informazioni: Tel: 02-243 62724 - www.siemens.com/plastics

Answers for industry.

SIEMENS

Gamma completa?
Rispetto per l'ambiente?
Supporto e personalizzazione?

MORE THAN ANSWERS

WARM IDEAS



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 Free Coolers:

- acqua fino a **29°C tutto l'anno**,
- alta efficienza,
- soluzioni per ogni applicazione,
- 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.**

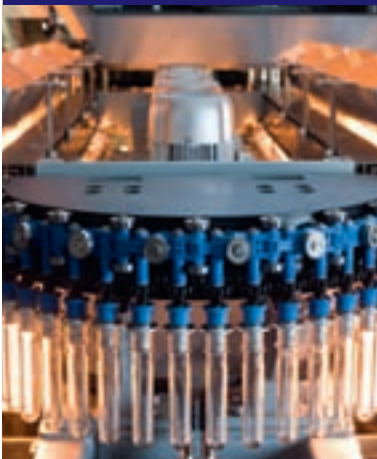
FREE COOLERS





Il prezzo della ripresa.....11
 Fine d'anno con slancio.....17
 Corsi e seminari.....18
 Imballaggio globale.....19
 Adesivi e sigillanti.....20
 Tessili e non.....22
 Stirene e dintorni.....22
 Trasformatori nel mondo.....23
 Annunci economici.....27

Notiziario ASSORIMAP.....31
 Pneumatici fuori uso.....32
 Riciclo in Toscana.....33
 Rigido certificato.....33
 Etichetta ecologica.....35
 Stoviglie monouso.....35
PET riciclato per acqua minerale.....36
 Separazione ottica.....39
 Raccolta britannica.....40
 Carico ambientale.....40
 Imballaggi bioplastici.....41
 Pirolisi per riciclo.....41



Sempre più sostenibile.....45
 Mobilità a rotazione.....48
 Bastone porta-bottiglia.....49
 Test di saldatura.....49
 Regolazione idraulica.....49
 Canaline forate e tagliate.....50
 FlessografiasuMarte.....51
Sistema d'iniezione per stampaggio con gas.....53
 Tubi per irrigazione.....58
 Striscia per mazzette.....58
 Contenitori etichettati.....59
 Soffiaggio elettrico.....59
 Microstrati a porte aperte.....59
 Fluidità a caldo.....60
 Triplo bloccaggio.....60
 Brevetti italiani.....62
 Sensori intelligenti per estrusione.....62
 Iniezione e compressione.....64
 Andata e ritorno.....65

Progettare con le materie plastiche...69
 Pronti al decollo.....74
 Etichette per nocchieri.....74
 Comodi e resistenti.....74
 Nanoparticelle protettive.....75
 Finitura superficiale.....75
 Acustica teatrale.....76
 Tessuti adesivi.....76
 Notiziario dei compositi78
 Speciali per controstampi.....83
 Carbonio per medicali.....83
 Calzature verdi.....83
 Fusione perfetta.....84



Notiziario UNIPLAST.....87
 Normativa tecnica.....91
 Notiziario SPE ITALIA.....92
 Biblioteca tecnica.....94
 Notiziario AIPE.....95
 Esposizioni e fiere.....97
 Evento del 2012 a Milano.....99
 Verso una nuova era.....99
 Convegni e congressi.....100
 Scuola estiva.....100

AERONAUTICA

Linea per la produzione di parti in composito (pale elicotteri) di lunghezza di poco superiore ai 25 metri. Questo impianto ha un sofisticato sistema di gestione e controllo delle temperature dello stampo, ed un controllo attivo del parallelismo dei piani.



Presses since 1934. A Persico Company



persico.com



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°.

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

PROCESSO DI FUSIONE ANIONICA

Il sistema di produzione ha inizio dal caprolattame liquido ad una temperatura di 120°C per ottenere circa 250 articoli semilavorati di diverse misure per una produzione giornaliera complessiva di 6.000 kg di pezzi in nylon PA6.



PRESSE KOMPO

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



LEONARDO

Macchina 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.



rivista bimestrale
febbraio - marzo 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 pre stampa
GFB (Sesto San Giovanni)

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

26	AMU	www.amuextrusion.it
16	ASSOCOMAPLAST	www.assocomplast.org
66	BANDERA	www.luigibandera.com
08	BAUSANO	www.bausano.it
61	BD PLAST	www.bdplast.com
85	BFM	www.bfm.it
28	BIANCHI F.LLI	www.fratellibianchi.com
82	BYK GARDNER	www.byk.com/instruments
44	CACCIA ENGINEERING	www.cacciaeng.com
64	CAMPETELLA	www.campetella.it
86	CAPUZZY SYSTEM	www.capuzzi.com
10	CESAP	www.cesap.com
58	COLINES	www.colines.it
65	CRIZAF	www.crizafspa.it
48	ELECTRONIC SYSTEMS	www.electronicssystem.com
37	EREMA	www.erema.at
96	EUPOC	www.dcci.unipi.it/eupoc2011
77	EUROCHILLER	www.eurochiller.com
25	EUROMAP	www.euromap.org
68	FILIPPINI & PAGANINI	www.filippinipaganini.com
98	FIP	www.f-i-p.com
04	GREEN BOX	www.greenbox.it
102	HUSKY	www.husky.ca
101	IMS DELTAMATIC	www.imsdeltamatic.com
21	IPM	www.ipm-italy.it
84	MAST
29	MORETTO	www.moretto.com
42	MTM PLASTICS	www.mtm-plastics.com
52	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
06	PERSICO	www.persico.com
02	PLAST 2012	www.plastonline.org
51	PRESMA	www.husky.ca
51	MAAG PUMP SYSTEMS	www.maag.com
33	MTM PLASTICS	www.mtm-plastics.eu
43	PRESMA	www.presma.it
34	PREVIERO	www.previero.it
30-101	PROFILE DIES	www.profiledies.com
75	RIPRESS	www.ripres.it
67	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
05	SELLA	www.sella-srl.it
03	SIEMENS	www.siemens.com/plastics
27	SIMO	www.simoweb.it
50	SIMPLAS	www.simplas.it
73	SOLVIN	www.solvinpvc.com
57	STAR AUTOMATION	www.star-europe.com
43	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
86	TPV COMPOUND	www.tpvcompound.com
37	TRIA	www.triaplastics.com

sponsor istituzionali



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



ASSORIMAP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
RICICLATORI E RIGENERATORI
MATERIE PLASTICHE



AIPE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
POLISTIRENE ESPANSO



UNIONPLAST
FEDERAZIONE
GOMMA PLASTICA



IIP
ISTITUTO ITALIANO
DEI PLASTICI



SPE
SOCIETY OF
PLASTICS
ENGINEERS



CIPAD
COUNCIL OF
INTERNATIONAL PLASTICS
ASSOCIATIONS DIRECTORS



UNIPLAST
ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
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 8968775 - fax +39 011 8000156
www.sella-srl.it

Bausano. Nuovo Estrusore MD 75.
Nuova Tecnologia, Maggiori Prestazioni, Stesso Prezzo.



PICCOLI CONSUMI, GRANDI PRESTAZIONI!

BAUSANO È CONSAPEVOLE DELL'IMPORTANZA DI DISPORRE DI ESTRUSORI A BASSO CONSUMO SPECIFICO E CON PRESTAZIONI UN TEMPO RISERVATE ALLE MACCHINE DI TAGLIA SUPERIORE, DALLA COSTANTE RICERCA DI NUOVE SOLUZIONI NASCE OGGI:

MD 75 plus

QUESTA NUOVA MACCHINA UNISCE AI BASSI CONSUMI, TIPICI DEGLI ESTRUSORI SERIE MULTIDRIVE PLUS, UN AUMENTO DELLE PRESTAZIONI SENZA ALCUN INCREMENTO DI POTENZA RISPETTO AL MODELLO MD 72/30. UN MOTIVO IN PIU' PER RIVOLGERSI CON FIDUCIA A CHI, DAL 1946, ACCOMPAGNA LA CRESCITA DELL'INDUSTRIA PLASTICA NEL MONDO!

Prestazioni	+30%
Consumi	+0%
Prezzo	+0%



* Una colonia d'api è in grado di impollinare fino a 10 milioni di fiori al giorno. Per raccogliere il nettare necessario per la produzione di 1 kg di miele le api percorrono circa 150.000 km (quasi quattro volte il giro completo della terra).

ANNIVERSARY
65th
1946 - 2011



 **bausano**

www.bausano.it

BAUSANO & FIGLI SpA
Stabilimento e uffici
C.so Indipendenza, 11 - 10086 Rivarolo Canavese (TO)
Tel. +39 0124.26326 - Fax +39 0124.25843
E-mail: bausano@bausano.it

Export Division
Tel. +39 0331.365770
Fax +39 0331.365892
E-mail: info@bausano.it



Spunti di attenzione...

Terra promessa per gli investitori?

Secondo alcuni importanti gestori di fondi speculativi, i polimeri potrebbero diventare la nuova "terra promessa" per gli investitori. Infatti, secondo quanto riportato da Reuters ai primi di marzo, sono sempre più numerosi i fondi che puntano sulle aziende che producono materiali sintetici.

All'origine dell'improvvisa popolarità di questi nuovi obiettivi d'investimento sembra esserci la volontà da parte dei gestori di diversificare le proprie scommesse sulle commodity e di andare oltre gli investimenti su altre materie prime e sull'oro. Con le spinte inflattive orientate verso l'alto, soprattutto a causa del prezzo dell'energia e dei beni alimentari, gli investitori vanno alla ricerca di nuove strategie e una di queste è stata individuata proprio nella scommessa sulle aziende produttrici di materie plastiche.

Questa previsione sembra indicare un diverso atteggiamento del mercato azionario, che solo qualche mese fa aveva dovuto prendere atto della decisione annunciata da LME (London Metal Exchange) di fermare, a partire dal prossimo maggio, le contrattazioni dei future sui polimeri (polipropilene e LLDPE), che erano state avviate a fine maggio 2005 senza però riuscire mai ad attrarre un volume d'affari sufficiente.

I vertici di LME hanno sottolineato che, nonostante i notevoli sforzi volti a portare maggiore trasparenza e la copertura dei rischi finanziari all'industria delle materie plastiche, i future sui polimeri non hanno mai raccolto grandi entusiasmi tra gli operatori finanziari né tra quelli industriali, da qui la decisione di procedere alla loro cancellazione dal listino.

Primo piano



L'apertura di questo numero è riservata a un giro di opinioni su un argomento di stretta attualità - un appuntamento fisso inaugurato sullo scorso numero - che in questo caso è focalizzato sui prezzi dei polimeri, il cui andamento da oltre un anno ha generato tutta una serie di problematiche e roventi polemiche che non accennano a placarsi. Anzi, ora la situazione si va ancor più aggravando sotto la spinta della crisi

nordafricana, che ha innescato una spirale "perversa" nelle quotazioni del greggio. Sempre nella rubrica del marketing vengono analizzati in dettaglio i dati statistici, in larga misura positivi, relativi all'import-export italiano di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma nel periodo gennaio-novembre 2010, a un passo dal consuntivo annuo.

Per quanto riguarda la sezione plastica e ambiente, nell'ambito del Notiziario Assorimap viene dato ampio risalto alle problematiche generate dalla messa al bando degli shopper non biodegradabili in Italia, un provvedimento che ha suscitato non poche critiche anche a livello europeo, oltre a produrre un effetto deleterio sull'occupazione nelle industrie coinvolte. Nella stessa rubrica trova spazio un articolo sull'impiego di PET riciclato per l'imbottigliamento di acqua minerale, che sta ricevendo un notevole impulso in Italia dopo che lo scorso maggio è entrato in vigore un decreto ministeriale che disciplina la materia.

La rubrica macchine e attrezzature si apre con una breve rassegna su alcuni recenti sviluppi dei processi di lavorazione del PET, dei quali viene sottolineata, oltre alla crescente efficienza produttiva, soprattutto la capacità di valorizzare sempre più la sostenibilità ambientale di questo polimero. Nella stessa rubrica un articolo tecnico offre ai trasformatori una serie di criteri e suggerimenti che possono risultare utili nella scelta del sistema d'iniezione da adottare per lo stampaggio con gas.

Nella rubrica materiali e applicazioni prosegue la serie di articoli tecnici (iniziata con lo scorso numero) sulla progettazione di manufatti con le materie plastiche. In questa seconda puntata vengono approfondite le principali proprietà meccaniche e viene analizzato il comportamento all'urto dei materiali utilizzati. Nella stessa rubrica il Notiziario dei Compositi riporta un'intervista al direttore del CETMA, un consorzio pugliese pubblico-privato operante nella ricerca, progettazione e tecnologie dei materiali, con particolare riguardo ai compositi.



In copertina

La foto in copertina - riprodotta anche qui accanto - mostra una serie di connettori per impianti per energia solare realizzati da Huber+Suhner utilizzando i tecnopolimeri a base di poliammide della gamma Ultramid di Basf. In particolare il grado A3X2G7 è indicato per i connettori fotovoltaici che, sfruttando le caratteristiche di rigidità del materiale, possono essere assottigliati senza comprometterne la conformità ai più stringenti standard come, per esempio, quello sull'infiammabilità. Il grado A3XZG5 invece, proposto specificamente per la realizzazione delle scatole di giunzione, consente di ottenere un prodot-

to che non solo risponde agli standard sulla infiammabilità ma assicura anche elevate proprietà di allungamento a rottura e resistenza all'impatto calcolate secondo i più severi test.

I due gradi, inoltre, sono certificati secondo lo standard specifico per le tecnologie solari. Tale standard prevede che il livello d'infiammabilità del prodotto risulti invariato dopo un test di 1.000 ore di esposizione a condizioni atmosferiche in presenza di xenon UV e 7 giorni d'immersione in acqua. Dopo l'irradiazione, resistenza meccanica e all'impatto devono risultare pari ad almeno il 70% del valore iniziale.



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

Il prezzo della ripresa

Ripresa sì, ripresa no. Questa contrapposizione di pareri tra gli operatori economici e finanziari è ormai diventata quasi un tormentone degli ultimi mesi, almeno da quando le attività produttive sono tornate a pieno regime dopo la pausa estiva 2010. Perché se è vero che in non pochi casi, a conti fatti, il 2010 non è stato poi così male - in raffronto ai due tremendi anni precedenti, mentre sono ancora lontani i risultati del 2007 - lo è altrettanto il fatto che la fine dello scorso anno era da tutti attesa come il giro di boa e di definitiva ripartenza.

Ma anche la ripresa ha il suo prezzo e una delle sue declinazioni è proprio quella - passi il gioco di parole - dei prezzi delle materie prime, pressoché in costante aumento negli ultimi mesi fino a toccare in alcuni casi, per quanto riguarda i polimeri, tassi del 30%. È quanto si rileva anche dalla tabella pubblicata a corredo di questo articolo, che mette a confronto i prezzi delle principali materie plastiche nel periodo da gennaio 2010 a febbraio 2011. Sia però chiaro fin dalla premessa: il problema è trasversale e pressoché comune a tutti i settori della produzione industriale, anche se il detto "mal comune mezzo gaudio" in questo caso rinfranca ben poco.

Nel caso delle materie plastiche, di primo acchito tale andamento sembra proporre uno scontro frontale tra produttori e trasformatori. Un chiaro segnale di tale clima surriscaldato è il comunicato di fine anno nel quale EuPC (European Plastics Converters) - l'associazione portavoce dei trasformatori europei - definisce esplicitamente l'aumento dei prezzi delle materie prime una potenziale minaccia per la ripresa e suggerisce di monitorare i troppo frequenti episodi di "forza maggiore" da parte dei produttori, invitando i propri associati a contrastarli per vie legali a livello nazionale.

A una più attenta considerazione, però, si nota come le due parti contrapposte siano accomunate da alcune incognite che si riflettono sul futuro di tutti. Per provare a diradare qualcuna di queste incognite abbiamo posto una serie di domande ad alcuni operatori italiani su entrambi i fronti così come alle associazioni di categoria che li rappresentano a livello nazionale.

La parola ai produttori

A scanso di equivoci, dobbiamo subito confessare che il nostro tentativo di dare la parola ai produttori di polimeri è andato quasi del tutto a vuoto. Fatta eccezione per un (lodevole) caso, tutte le società interpellate si sono chiuse dietro un riserbo giustificato con le più diverse motivazioni - dagli iter complicati di comunicazione interna alle strategie aziendali decise a livello globale - declinando la nostra richiesta e, quindi, rimandando al mittente le domande.

A conti fatti, pertanto, in questo giro di opinioni la voce dei produttori suona molto flebile poiché, in ultima analisi, si riduce a quella istituzionale di PlasticsEurope Italia. Abbiamo ritenuto infatti che sarebbe apparso comunque poco rappresentativo della posizione dell'intera categoria riportare le opinioni dell'unico produttore (oltretutto operante nei tecnopolimeri e quindi più "marginale" in termini di mercato rispetto ai produttori di commodity)

che ha risposto alle nostre domande e al quale siamo doppiamente grati, anche se la sua collaborazione non ha portato a un esito concreto alla luce di questi risvolti.

A ogni buon conto, le domande rivolte ai produttori erano le seguenti.

I recenti rincari, spesso inattesi, dei polimeri sono pienamente giustificabili, secondo voi, anche alla luce della crisi economica globale non ancora del tutto scongiurata? Come viene valutato il rischio di compromettere la ripresa ancora

troppo debole delle aziende trasformatrici vostre clienti, destinate - come già in passato - a subire e pagare quasi da sole gli effetti della crisi?

Quali ragioni ritenete siano all'origine della sempre più evidente carenza di materie prime sul mercato negli ultimi mesi. Potrebbe trattarsi - come sostenuto dalle industrie trasformatrici - di manovre puramente speculative oppure si vanno manifestando e aggravando gli effetti di strozzature nella catena produttiva?



POLIMERI EUROPA

Come e quanto incidono sul mercato le differenze generalizzate di prezzo a favore dei materiali importati dall'Estremo Oriente e quali misure potrebbero essere attivate per contrastarne gli effetti negativi?

Quali prospettive a breve presenta il mercato delle materie prime alla luce di tutti i fattori sopra discussi?

PlasticsEurope Italia ritiene che la prima domanda vada inquadrata sotto una diversa luce, nel senso che ci troviamo già in fase di ripresa dalla recente crisi economica ed è proprio questa che ha innalzato la domanda di materie prime, cui l'offerta, dato che la produzione attuale e le scorte sono insufficienti, non riesce a fare fronte. Il rincaro, dunque, era inevitabile e, anzi, va considerato proprio come il prezzo della ripresa. A ciò, inoltre, si aggiungono elementi aggravanti come la salita vertiginosa delle quotazioni di petrolio, materie prime di base, gas ecc.

Quanto alla seconda domanda, l'associazione non intravede manovre speculative quanto piuttosto un concatenarsi di cause ed effetti a seguito di una ripresa sostenuta, soprattutto nei paesi in via di sviluppo, anche se non solo (si legga Germania), che esprimono una forte domanda di materiali. A questo si aggiunge il recupero del dollaro nei confronti dell'euro. Anche in Italia, sebbene il mercato sia ancora debole e i consumi siano tuttora contratti e, dunque, la domanda di materie prime contenuta, si scontano gli effetti di una situazione globale che ormai si ripercuote su tutti i mercati. In poche parole i prezzi salgono anche localmente per effetto della domanda e offerta globali.



CENTONZE (ITP)

La risposta alla terza domanda si sposerebbe in parte con quella precedente riguardo a situazioni locali che subiscono gli effetti di fenomeni globali. La competitività tra imprese dovrebbe essere completa mentre, per esempio, quelle europee scontano costi che altre non hanno. In pratica, dunque, è come se alcune forniture godessero di corsie preferenziali.

Per concludere, in riferimento all'ultima domanda, la speranza è che nel nostro paese la ripresa non ritardi, altrimenti, anche in confronto ad altri paesi, Germania su tutti, si rischia la paralisi. I prezzi dovrebbero rimanere sostenuti ancora per un certo periodo, poiché la situazione delineata non presenta elementi che possano fare prevedere un rallentamento del rincaro. Il paradosso è quello già accennato: la ripresa globale ci coglie impreparati e il rialzo dei prezzi ne è in parte una delle conseguenze.

Le rimostranze dei trasformatori

Ovviamente diverso è il discorso per quanto riguarda i trasformatori, i quali hanno accolto con favore l'opportunità di poter esprimere la propria opinione sull'argomento. Anche a loro abbiamo subito chiesto se gli aumenti generalizzati del prezzo dei polimeri nell'ultimo anno siano oggettivamente giustificabili, per capire quali effetti abbiano avuto e possano ancora avere sull'attività delle loro aziende.

Secondo **Nicola Centonze**, nella

Prezzi di listino dei polimeri in Italia (euro/ton)	gennaio 2010		febbraio 2011	
	MIN	MAX	MIN	MAX
PA 6	1.550	1.650	2.250	2.350
PA 6,6	2.250	2.350	2.800	2.900
POLICARBONATO	2.000	2.300	2.900	3.200
LDPE (resina base)	980	1.030	1.430	1.480
LLDPE (butene)	970	1.020	1.340	1.390
LLDPE (ottene)	1.200	1.250	1.520	1.590
HDPE (stampaggio)	960	1.000	1.180	1.220
HDPE (soffiaggio)	930	1.000	1.180	1.250
HDPE 80	1.130	1.150	1.490	1.510
HDPE 100	1.180	1.200	1.540	1.550
HDPE (film)	960	1.010	1.240	1.290
HDPE (monofili)	930	970	1.230	1.270
PET	nq	nq	1.420	1.520
PBT	1.700	1.800	2.050	2.150
POM	1.550	1.650	1.900	2.050
PMMA	2.200	2.450	2.600	2.850
PP (omopolimero)	920	990	1.340	1.400
PP (copolimero eterofasico)	970	1.040	1.390	1.450
PP (copolimero random)	1.150	1.230	1.480	1.550
PS (cristallo)	980	1.030	1.490	1.530
PS (antiurto)	1.000	1.040	1.570	1.630
PS (espandibile)	1.090	1.130	1.450	1.480
PVC (sospensione)	730	830	900	1.005
PVC (emulsione per paste)	1.260	1.400	1.380	1.520
PVC (acetato copolimero 90/10)	1.150	1.320	1.250	1.420
SAN	1.400	1.500	1.900	1.960
ABS (stampaggio)	1.260	1.340	1.880	1.940
ABS (estrusione)	1.320	1.350	1.940	1.960
Resina poliestere isofalica	1.430	1.610	1.620	1.800
Resina poliestere ortofalica	1.130	1.260	1.300	1.430

“doppia veste” di presidente della Federazione Gomma Plastica e di imprenditore (ITP, Pavia - film per imballaggio e accoppiamento), è difficile valutare se gli aumenti dei polimeri abbiano o meno una giustificazione, almeno per quanto riguarda la loro entità. I prezzi dipendono, infatti, non solo dalle quotazioni del petrolio ma anche dal rapporto domanda-offerta del momento, nonché dalla capacità degli impianti di polimerizzazione. In ogni caso gli aumenti in atto hanno avuto e stanno avendo un impatto decisamente negativo



ITP



BONSIGNORI

sulla redditività delle vendite dei trasformatori, poiché non possono essere trasferiti completamente sul prodotto finito ma solo in parte e, comunque, in ritardo rispetto a quando vengono messi in atto.

Angelo Bonsignori, direttore della Federazione Gomma Plastica, ritiene che tali aumenti non siano giustificabili, poiché praticati da oltre un anno e anche quando il prezzo del petrolio rimaneva in sostanziale stabilità. In altre parole, non è facile trovare una giustificazione a tale tendenza, ammesso che ci sia, e la conseguenza più ovvia è quella di una perdita di redditività da parte delle aziende trasformatrici.

Per **Renato Zelcher** (Crocco, Vicenza - imballaggi flessibili) è difficile giustificare gli aumenti delle materie plastiche che da oltre un anno si registrano in Europa né si può ritenere che siano dovuti a una singola causa.

Anche **Loris Grosso** (Dopla, Treviso - articoli casalinghi) ritiene ingiustificabili gli aumenti di prezzo se non come effetto dello sconsiderato rincaro del petrolio, alla stessa stregua senza giustificazioni oggettive quanto piuttosto speculative. Le aziende trasformatrici sembrano costrette ad accettare abbastanza passivamente tale tendenza, almeno fintanto che riusciranno a far vivere il prodotto monouso senza aumentarne altrettanto sconsideratamente il prezzo.

Secondo **Gianfranco Ceron** (Ivoplast, Padova - articoli tecnici e industriali) le quotazioni raggiunte negli ultimi mesi dalle materie plastiche non possono essere giustificate solo con l'aumento dei prezzi delle materie prime di base. Probabilmente l'escalation è dovuta in parte ad attività speculative assieme a una maggiore domanda di materiali proveniente da Cina,

India e Brasile.

L'aumento sarebbe senza giustificazione anche per **Mario Mazzilli** (Maspi, Bergamo - componenti per arredamento, idrotermosanitaria, fotovoltaico ed elettrici), il quale evidenzia come tale andamento abbia eroso i margini di profitto delle aziende, essendo difficile recuperare a valle quanto si perde a monte.

Antonio Campanile (Saci, Perugia - imballaggi) mette l'accento sul fatto che, nelle transazioni internazionali, il termine giustificabile non ha il significato che comunemente gli viene attribuito. È evidente che, oltre all'aumento delle materie prime di base, un ruolo fondamentale è quello dello squilibrio tra domanda e offerta a livello mondiale. Il fenomeno oltretutto non è nuovo e situazioni analoghe si erano già verificate in passato. Un'impennata come quella attuale si era registrata circa 12 mesi fa,

anche se partiva da livelli molto più bassi, o nell'autunno del 2008, prima che la crisi fosse conclamata. Oggi le condizioni sono molto diverse e, in presenza di una crisi dei consumi, difficilmente il sistema sarà in grado di sopportarne gli effetti senza subire guai seri. Gli effetti potrebbero essere devastanti soprattutto per quei trasformatori che non riescono a trasferire sui prodotti finiti gli aumenti di prezzo dei materiali.

Gli aumenti dei polimeri registrati nell'ultimo anno, rileva **Emanuele Buscaglione** (Sigit, Torino - componenti per auto ed elettrodomestici), si inseriscono in una tendenza generalizzata di forti pressioni sui prezzi riscontrate in quasi tutte le commodity che, vedendo i fornitori compatti e allineati, fa sorgere il dubbio dell'esisten-



ZELCHER (CROCCO)

za di cartelli tra le principali multinazionali del settore. Le aziende si trovano schiacciate tra l'intransigenza dei fornitori, che impongono condizioni senza alcuna possibilità di discussione, e il potere contrattuale dei clienti che richiedono ogni anno nuove efficienze economiche sui processi produttivi. Il mercato italiano non è ancora pronto ad agganciare, dal punto di vista contrattuale, le variazioni a indici di riferimento riconosciuti che potrebbero rendere automatico l'adeguamento dei prezzi



CROCCO

su tutta la catena di valore, salvaguardando le marginalità di tutto il comparto.

Gli aumenti di prezzo degli ultimi mesi non sono giustificabili nemmeno per **Isidoro Taddeo** (TIM, Benevento - stoviglie monouso), il quale ritiene potrebbe trattarsi di una manovra speculativa i cui effetti commerciali sono molto preoccupanti per l'impossibilità di assorbire tali rincari aumentando il prezzo dei prodotti finiti.

Abbiamo poi chiesto quali ragioni possono essere all'origine della sempre più evidente carenza di materie prime sul mercato negli ultimi mesi e se si tratta di manovre puramente speculative oppure si vadano manifestando e aggravando gli effetti di strozzature nella catena produttiva.

È noto, evidenzia Nicola Centonze, che in Europa da anni non ci sono aumenti della capacità produttiva di materie prime, perché ritenuti antieconomici rispetto alle potenzialità dei paesi mediorientali; anzi, si è assistito anche alla chiusura di alcuni impianti obsoleti. Le produzioni in Medio Oriente sono indirizzate preferibilmente verso i mercati dell'Estremo Oriente, fenomeno che è la causa della attuale carenza di alcuni polimeri. Per altri invece, come per esempio l'HDPE, l'offerta rimane abbondante con la conseguente ridotta lievitazione dei prezzi.

Gli effetti di una costante riduzione delle produzioni europee associati alla crescente domanda di polimeri proveniente da



MAZZILLI (MASPI)

Cina ed Estremo Oriente, secondo Angelo Bonsignori, hanno reso problematici gli approvvigionamenti per le aziende italiane del settore, che già devono fare i conti con l'endemico extracosto dell'energia rispetto alla gran parte dei concorrenti europei e non solo. Secondo le previsioni, in Europa la capacità produttiva di polipropilene nel 2011 scenderà del 25% e le produzioni collocate nella Penisola Arabica saranno per lo più destinate a Cina e Far East.

Renato Zelcher ritiene che il mix tra la speculazione feroce sul petrolio e i suoi derivati e la scarsità di offerta, causata anche dalla vetustà della maggioranza degli impianti di produzione europei (alcuni dei quali sono stati dismessi) ha portato a un aumento dei prezzi. Tutto questo nonostante le previsioni facessero ritenere più probabile un trend opposto. Per i trasformatori la situazione è sicuramente molto complicata, dato che si trovano ad affrontare un mercato ancora depresso dove i volumi stentano ed è, quindi, particolarmente difficile e penalizzante applicare gli aumenti a valle, con la conseguente inevitabile ulteriore erosione dei margini.

Loris Grosso riferisce di avere avuto notizia che i quattro principali produttori europei di polimeri sono riusciti, nell'ultimo anno, a calibrare talmente bene le proprie produzioni in base al fabbisogno continentale al punto da azzerare le scorte di magazzino e fare passare gli aumenti, pena la mancata fornitura.

Per Gianfranco Ceron le ripercussioni della tendenza rialzista che si è innescata sarebbero pesanti anche per l'evidente difficoltà dei trasformatori di trasferire i rincari sui prodotti finiti e l'impossibilità di rivedere i listini ogni 2-3 mesi. Ne conseguirebbe un aggravamento della sofferenza dovuta alla crisi degli ultimi due anni.

Nel caso dei polimeri, secondo Antonio Campanile, non ci troveremo in una situazione di scarsità di monomeri. I produt-

tori "integrati" con società petrolifere sono in grado di fare ampi margini ma ciò che lascia più perplessi è il fatto che quelli non integrati e che, quindi, devono acquistare i monomeri sembrano più competitivi dei primi.

Il parere di Emanuele Buscaglione è che il quadro che ci troviamo di fronte sarebbe tracciato almeno per metà da manovre speculative messe in atto da parte dei produttori di polimeri per recuperare le marginalità perdute negli ultimi anni. L'altra metà sarebbe attribuibile a interventi strutturali di adeguamento delle capacità produttive pianificate tra fine 2008 e inizio 2009 per fronteggiare la crisi mondiale, i cui effetti hanno iniziato a manifestarsi solo nell'ultimo anno. La riduzione di capacità produttiva, inoltre, si sarebbe scontrata con la forte ripresa dei consumi in tutti i paesi con economie forti o emergenti, creando una fortissima tensione sull'offerta di materiali. La risposta di Mario Mazzilli e Isidoro Taddeo a questa domanda è lapidaria: ci troveremo in presenza di un fenomeno puramente speculativo.

Con il terzo quesito abbiamo chiesto se sia opportuno (e praticabile) il recente invito rivolta dall'associazione europea EuPC alle aziende trasformatrici affinché si attivino a livello nazionale per denunciare i casi sospetti di "forza maggiore" dichiarati dai produttori di materie prime per giustificare mancate forniture.

Nicola Centonze ritiene di scarsa efficacia un'indagine sui casi sospetti di "forza maggiore", almeno a carattere nazionale, nonché difficile una loro individuazione. Tutto sommato, in alcuni casi la segnalazione di forza maggiore può anche aiutare il trasformatore quando la mancanza di materiale lo costringe a non esaudire le richieste del cliente. Comunque, qualora si abbiano dubbi sul reale motivo di specifici casi di proclamazione di forza maggiore, la possibilità di una verifica potrebbe essere considerata.

La proposta di EuPC per Angelo Bonsignori è interessante e curiosa al tempo stesso. Interessante perché sarebbe opportuno indagare e fare chiarezza, curiosa poiché un'iniziativa del genere ha senso solo se condotta a livello europeo.

L'invito di EuPC a denunciare i casi so-

spetti di forza maggiore non è ritenuta da Renato Zelcher una strada percorribile. Il problema starebbe nella differenza delle forze in gioco: da una parte poche ma potenti multinazionali in grado di controllare il mercato, dall'altra migliaia di piccole e medie aziende trasformatrici che per lo più subiscono.

La speranza di Loris Grosso è che inizia-



IVOPLAST

tive del genere possano servire, anche se ritiene che un qualsiasi piccolo problema in un impianto produttivo possa dare origine alla sospensione di fornitura per causa di forza maggiore, a fronte della mancanza di scorte per affrontare fermi di produzione di qualche giorno, come invece accadeva fino a 2-3 anni fa quando i produttori avevano scorte per almeno un paio di settimane circa.

Gianfranco Ceron ritiene opportuno che sui rincari sia fatta chiarezza e vengano fornite informazioni corrette. È necessario tutelare le aziende medio-piccole che altrimenti rischierebbero di essere soffo-



CAMPANILE (SACI)



SACI

portuno segnalare eventuali anomalie, ma quali sono gli effetti che si ottengono? In che tempi si vedranno i risultati? In altri termini, domande come queste forse frenano le segnalazioni e la praticabilità delle iniziative di questo genere.

cate dalla continua corsa all'aumento dei prezzi, non avendo la forza contrattuale necessaria per adeguare di conseguenza i prezzi dei propri prodotti finiti.

A metà strada tra il fiducioso e lo sfiducioso è la risposta di Mario Mazzilli, che ritiene opportune tutte le iniziative anche se di fatto le considera poco efficaci.

Per Antonio Campanile le cause di forza maggiore sono reali, poiché le multinazionali non potrebbero permettersi di invocarla in assenza dei requisiti per farlo. Però, anche a causa del ridotto numero di attori in Europa, ciò non allontana il sospetto di accordi per programmare in maniera cadenzata manutenzioni e, quindi, fermi impianto nei momenti in cui la consistenza delle scorte aumenta.

Sebbene iniziative di questo genere siano quasi doverose, Emanuele Buscaglione dubita che possano essere efficaci. L'esperienza insegna che la multa di 519 milioni di euro inflitta nel 2006 dall'autorità europea antitrust ad alcuni produttori di elastomeri non ha prodotto né effetti concreti né una maggiore trasparenza sul mercato.

Isidoro Taddeo risponde alla domanda ponendo altre domande. È sicuramente op-



BUSCAGLIONE (SIGIT)

In chiusura abbiamo chiesto quali prospettive presenta il mercato delle materie prime nel breve periodo, anche alla luce di tutti i fattori sopra discussi.

Le prospettive a breve non sono incoraggianti per Nicola Centonze. Difficilmente i prezzi scenderanno prima del mese di agosto e, anzi, sono probabili ulteriori aumenti. Oltre un certo limite, però, si potrebbero verificare inversioni di tendenza anche di forte intensità, dovute a una contrazione dei consumi e, quindi, un calo della domanda accentuato dall'effetto stagionale.

Lo squilibrio temporale fra crescita dei prezzi e adeguamento - faticosamente in corso - dei prezzi del prodotto finito, secondo Angelo Bonsignori erode ulteriormente i margini già risicati e va a sommarsi ad altri problemi strutturali. Oltre al già citato costo dell'energia, va ricordato il differenziale nel costo del personale per aziende che tutt'ora sono essenzialmente "made in Italy". Non si deve dimenticare che ci troviamo anche alle prese con il rinnovo di molti contratti aziendali in una situazione sindacale tesa. In queste condizioni diventa molto difficile continuare a investire nel miglioramento di tecnologie e prodotti.

Nel breve periodo per Renato Zelcher la situazione continuerà a essere tesa, date le continue difficoltà di alcuni produttori e i livelli delle loro scorte. A medio termine tutto è possibile e probabilmente si tornerà a un andamento altalenante dei prezzi delle materie plastiche con la differenza, rispetto al passato, che l'asticella di partenza si è notevolmente alzata.

L'opinione di Loris Grosso è che in Europa i prezzi resteranno abbastanza alti, producendo una sorta di selezione a favore di quelle aziende che riusciranno a scaricare a valle i rincari.

Anche la sensazione di Gianfranco Ceron è che la corsa al rincaro delle materie pla-

stiche non accennerà a rallentare almeno per un po'.

Riafferma invece il proprio ruolo d'imprenditore Mario Mazzilli, il quale ritiene che si debba essere capaci di muoversi anche in scenari come questo, sebbene il clima di estrema incertezza inevitabilmente rallenti gli investimenti.

Per il bene di tutti Antonio Campanile spera che la tendenza in atto si arresti. Ma la situazione è molto complessa anche a causa delle turbolenze geopolitiche in atto che coinvolgono i paesi produttori di petrolio, gas ecc. Probabilmente, se i prezzi si ridimensioneranno, ciò avverrà con una certa gradualità, senza escludere colpi di



TADDEO (TIM)

coda, ma il futuro dovrebbe essere caratterizzato da una marcata volatilità con un andamento comunque rivolto verso l'alto, per cui sarà difficile rivedere i prezzi medi degli ultimi anni.

Non intravede segnali di schiarita Emanuele Buscaglione che prevede un mercato instabile e ancora con tendenze rialziste. L'impressione è che questa situazione non abbia, almeno nel breve periodo, i connotati di una bolla speculativa e che la tensione dei prezzi perdurerà, con non pochi problemi per le aziende trasformatrici, soprattutto per quelle che non riescono a scaricare gli aumenti delle materie plastiche sui propri listini. Non sono poche, infatti, le realtà che non hanno capacità, competenze e forza finanziaria per fare trading sulle materie prime, cavalcando i fenomeni speculativi che invece si ripercuotono pesantemente sulla marginalità delle attività imprenditoriali.

Secondo Isidoro Taddeo, infine, la prospettiva a breve termine è che i prezzi delle materie plastiche resteranno elevati. Ma la cosa anche più preoccupante è che nella situazione attuale non è possibile fare un minimo di programmazione sugli acquisti.



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

Fine d'anno con slancio

Secundo le elaborazioni della segreteria Assocomplast (l'associazione nazionale di Confindustria che raggruppa circa 170 costruttori di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma), in base ai dati relativi al periodo gennaio-novembre 2010 diffusi da Istat, si rafforza il recupero del commercio estero italiano del settore.

Infatti, rispetto allo stesso periodo del 2009, le esportazioni sono aumentate del 9,8% - una progressione che arriva al 15,6% considerando i soli macchinari ed escludendo cioè stampi, parti/componenti e ricambi - mentre sul fronte dell'import si registra un incremento di quasi 20 punti. In funzione di tali variazioni nei due flussi, il saldo della bilancia commerciale di settore ha superato 1,2 miliardi di euro, crescendo di un 7%: decisamente meglio del -28% del novembre 2009/2008.

Circa la distribuzione dell'export per macro-aree, l'associazione rileva una stagnazione dell'Europa che, pur riconfermandosi la destinazione preponderante con il 57% dell'export totale, segna un mero +0,8% condizionato dalla flessione dei paesi extra-UE (-12,1%) mentre l'Unione Europea mostra un rialzo del 4,5%.

Al contrario, in deciso recupero appaiono le vendite settoriali nelle Americhe, tornate al secondo posto della graduatoria mondiale con circa 350 milioni di euro (quasi il 20% del totale), grazie al migliorato trend sia verso l'area NAFTA (poco meno di 165 milioni di euro, +25,4%) sia,



HT MIR

soprattutto, verso il Sudamerica (poco più di 170 milioni di euro, +60,9%).

Bene anche l'Asia, soprattutto l'Estremo Oriente (+26,3%), con la Cina che segna una forte ripresa per le esportazioni di settore (+38%) e che occupa la terza posizione nella classifica dei principali mercati di destinazione delle vendite italiane.

Di riflesso sono piuttosto positivi i pareri raccolti da Assocomplast tra i propri associati con la prima indagine congiunturale del 2011. Infatti la rilevazione mette in luce un generale ottimismo per quanto riguarda le previsioni per il fatturato nel primo semestre di quest'anno rispetto al luglio-dicembre 2010, con aspettative di crescita per poco meno della metà degli intervistati. Più consistente anche il portafoglio-ordini dello scorso gennaio rispetto allo stesso

mezzo del 2010 e sostanzialmente stabile a paragone con dicembre. Bene soprattutto le esportazioni, in primo luogo verso i paesi dell'Unione Europea e quelli asiatici; in quest'ambito la progressione delle vendite alla Cina risulta di qualche punto al di sotto della media dell'area, seppure in deciso rialzo rispetto alle precedenti rilevazioni. È tornato quasi a pieno regime anche l'impiego della forza-lavoro, con un ricorso alla cassa integrazione ormai decisamente ridimensionato.

Alla luce degli indicatori di cui sopra, l'associazione di categoria ipotizza a consuntivo 2010 un aumento della produzione di settore nell'ordine dell'8%, raggiungendo quindi un fatturato complessivo di

IMPORT-EXPORT ITALIANO DI MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (GENNAIO-NOVEMBRE - migliaia di euro)	IMPORT		EXPORT	
	2009	2010	2009	2010
STAMPATRICI FLESSOGRAFICHE	9.635	14.362	68.602	104.416
IMPIANTI PER MONO E MULTIFILAMENTI	719	2.053	51.806	20.162
MACCHINE A INIEZIONE	45.381	59.235	58.939	70.049
ESTRUSORI	28.205	19.992	154.217	204.395
MACCHINE PER SOFFIAGGIO	20.961	25.936	97.319	104.453
TERMOFORMATRICI	6.847	9.433	20.138	36.000
PRESSE PER PNEUMATICI E CAMERE D'ARIA	5.764	1.359	16.353	16.607
PRESSE	13.908	20.426	50.340	46.832
MACCHINE PER FORMARE O MODELLARE, ALTRE	10.943	10.675	123.480	86.690
MACCHINE PER RESINE REATTIVE	1.558	568	19.429	24.140
MACCHINE PER MATERIALI ESPANSI	6.072	4.929	11.056	15.341
ATTREZZATURE PER RIDUZIONE DIMENSIONALE	2.398	3.407	15.022	14.601
MESCOLATORI, IMPASTATORI E AGITATORI	3.999	1.755	15.319	12.914
TAGLIERINE, MACCHINE PER TAGLIO LONGITUDINALE E PELATURA	4.272	4.401	7.045	8.223
ALTRE MACCHINE	23.591	29.728	186.443	270.409
PARTI E COMPONENTI	78.336	114.939	215.330	269.010
STAMPI	169.094	185.171	503.804	468.013
TOTALE	431.683	508.369	1.614.642	1.772.255

oltre 3,5 miliardi di euro, di riflesso al buon andamento delle esportazioni.

Inoltre si registra una notevole ripresa per quanto riguarda le macchine a iniezione e il mantenimento di buoni li-

velli per soffiatrici ed estrusori, correlatamente alla filiera dell'imballaggio. Più problematica, invece, la situazione per i costruttori di macchine e impianti destinati alla produzione di manufatti per edilizia.

Corsi e seminari

Di seguito segnaliamo ai lettori il programma dei corsi e seminari di carattere tecnico-pratico (suddivisi per argomento) che si svolgeranno nel 2011 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

- 6 aprile - Additivi per materie plastiche: classificazione e funzioni
- 12 aprile - Nozioni di base sui polimeri per chi opera negli uffici commerciali
- 14 aprile - Degradazione dei polimeri: modifica nel tempo delle proprietà
- 20 aprile - Polipropilene, un polimero in crescente espansione
- 4-5 maggio - Additivazione antifiamma e infiammabilità delle materie plastiche
- 11 maggio - Reologia: prove di laboratorio e applicazioni tecnologiche
- 27 maggio - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni
- 9 giugno - Nozioni di base sui polimeri per chi opera negli uffici commerciali
- 22-23 giugno - Approfondimenti sulle gomme termoplastiche: criteri di scelta e modalità applicative
- 30 giugno - Polietilene, il polimero dalle molteplici applicazioni
- 21-22 settembre - Conoscenza e scelta delle materie plastiche
- 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

- 5 aprile - Tolleranze dimensionali: distorsioni e ritiri
- 28-29 aprile - Nozioni di base per la progettazione di un manufatto in plastica
- 17-18 maggio - Metodo di assemblaggio e finiture superficiali
- 6 luglio - Criteri per la progettazione e ottimizzazione di un manufatto in plastica
- 15 settembre - Tolleranze dimensionali: distorsioni e ritiri
- 25-26 ottobre - Nozioni di base per la progettazione di un manufatto in plastica

Stampaggio a iniezione

- 13 aprile - Valutazione del costo di un manufatto stampato a iniezione
- 27-29 aprile - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica
- 12 maggio - Scheda di stampaggio: impostazione dei para-

metri in fase di collaudo degli stampi

- 21 maggio - Corso pratico di stampaggio a bordo macchina
- 31 maggio - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi
- 29 giugno-1 luglio - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica
- 9 luglio - Corso pratico di stampaggio a bordo macchina
- 14 settembre - Difettosità dei manufatti nello stampaggio a iniezione: cause e rimedi
- 5-7 ottobre - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base con prove pratiche
- 16-18 novembre - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

Stampi

- 21 aprile - Termoregolazione degli stampi: modalità ottimali e novità
- 25 maggio - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria
- 15 giugno - Valutazione economica-funzionale di uno stampo in relazione alle variabili di processo
- 28-29 settembre - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base
- 13 ottobre - Termoregolazione degli stampi: modalità ottimali e novità
- 23 novembre - Stampo per iniezione con sistema a canali caldi: evoluzione, criteri di scelta e dettagli costruttivi

Estrusione

- 12 aprile - Difettosità nell'estrusione di film, foglie e lastre: cause e rimedi
- 5-6 maggio - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo
- 25-26 maggio - Progettazione e verifica delle teste di estrusione
- 14-16 giugno - L'estrusione del futuro
- 27 settembre - Principi fondamentali del processo di estrusione (linee-guida di sola teoria)
- 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

- 7 aprile - Termoformatura da lastra: tecnologia e progettazione dei manufatti
- 7 giugno - Termoformatura da bobina: progettazione e tecnologia
- 21-22 giugno - Estrusione-soffiaggio di corpi cavi
- 27 ottobre - Stampaggio rotazionale: applicazioni e sviluppi

Ambiente e sicurezza

- 19 aprile - Il rischio chimico nella trasformazione dei polimeri

Oltre ai corsi svolti nella propria sede, CESAP organizza anche corsi aziendali in base a specifici programmi concordati con le imprese. Inoltre il centro offre assistenza nella certificazione e prove di laboratorio sui manufatti. Per ulteriori informazioni e quotazioni per servizi e consulenze "su misura" gli interessati possono: telefonare (035 884600), inviare un fax (035 884431) o una e-mail (info@cesap.com) oppure consultare il sito www.cesap.com.



Imballaggio globale

Tendenze per le bevande

Nel corso degli ultimi due anni la recessione economica globale ha portato al declino del potere d'acquisto dei consumatori e alla volatilità dei prezzi dei materiali per l'imballaggio. Questa infelice combinazione di fattori ha prodotto - secondo una recente indagine di Canadean sulle innovazioni nell'imballaggio per bevande - a un rallentamento e, in alcuni casi, a una completa inversione delle prospettive di lungo termine del settore.

Di conseguenza l'attenzione degli operatori si è largamente spostata verso fattori di costo quali riduzione dei materiali, snellimento e razionalizzazione delle linee e tecniche produttive, obiettivi da raggiungere, nei limiti del possibile, senza alcuna perdita di funzionalità o deterioramento della qualità e a un prezzo simile o inferiore a quello precedente.

Tra le principali tendenze globali in relazione agli ultimi due anni si riscontra una continua crescita del PET nelle principali categorie di bevande, con maggior impiego delle bottiglie riutiliz-

zabili per acqua minerale. Il PET per imbottigliamento a caldo risulta sempre più usato per succhi di frutta e nettari, mentre le bottiglie senza pannello conquistano spazio in varie categorie, come il tè freddo e il caffè.

Viene registrato un incremento dell'utilizzo di plastiche biodegradabili. Si evidenzia inoltre una sostituzione generalizzata dei contenitori rigidi e pesanti con quelli leggeri, flessibili e di formato tascabile. Aumenta anche l'impiego di materie plastiche con effetto barriera.

Sono sempre più adottate soluzioni di alleggerimento di bottiglie e tappi mirate al risparmio di materiali. Maggiore attenzione viene posta infine ai problemi ambientali e alle tematiche del riciclaggio, oltre a quelle relative all'impronta ambientale del prodotto e della sua confezione.

Estensibile per pallet

Una nuova indagine di AMI Consulting indica il Sudamerica come il mercato regionale in più rapida espansione nel comparto del film estensibile per palletizzazione. Nonostante la crisi finanziaria globale, in quest'area la domanda di film per pallet è cresciuta tra il 2004 e il 2009 di oltre il 10% l'anno e fino al 2014 si prevede un'ulteriore crescita annua vicina all'8%.

Nell'ambito del mercato sudamericano il 50% della domanda è appannaggio del Brasile, dove la produzione di film estensibile per pallet è cresciuta negli

ultimi cinque anni del 30% l'anno e dovrebbe proseguire a un tasso del 15% fino al 2014, raddoppiando così i volumi nel periodo 2009-2014. Nello stesso periodo si prevede di conseguenza che le importazioni brasiliane di questo film si riducano praticamente a zero. Il secondo maggior mercato sudamericano in termini di domanda è l'Argentina ma, con circa 23.000 ton di fabbisogno annuo, la sua quota rappresenta soltanto l'11% del consumo regionale.

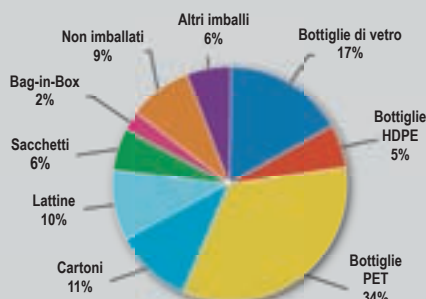
In confronto, da qui al 2014, i mercati più maturi di Nordamerica ed Europa dovrebbero registrare livelli di crescita più contenuti. Nonostante l'avvio della ripresa economica, la domanda è prevista in aumento a meno del 2% l'anno negli Stati Uniti e in Canada. Data la notevole enfasi posta sulla riduzione di spessore dei film, la crescita dei volumi non corrisponde al reale aumento del numero di pallet avvolti.

Una situazione simile si registra in Europa Occidentale, dove la stessa particolare attenzione è riservata alla riduzione degli spessori e al crescente utilizzo di film pre-stirati, che riducono in modo significativo il peso degli involucri dei pallet. Fino al 2014 la crescita annua in Europa Centrale è prevista attorno al 5%, mentre in Europa Orientale dovrebbe attestarsi al 6%, per un tasso di crescita totale europeo vicino al 3%.

Flessibili in Europa

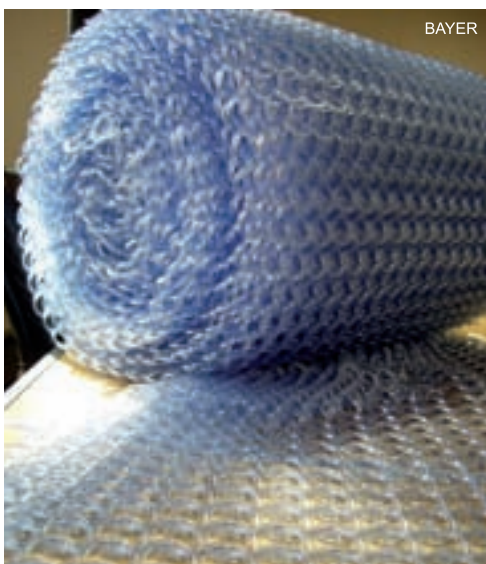
Secondo le rilevazioni di PCI Films Consulting, il mercato europeo degli imballaggi flessibili nel 2009 è diminuito

Tipologie di imballaggi per bevande nel mondo (%)





del 3% in termini di valore, raggiungendo 10,4 miliardi di euro, pari a 44.200 milioni di metri cubi di materiali. Tuttavia, contrariamente a talune aspettative, la domanda in termini di volume è effettivamente aumentata, anche se di un marginale 1%, come risultato di una crescita reale in un certo numero di mercati in Europa Occidentale e Orientale.



Il mercato europeo è guidato dalla Germania, con un valore vicino a 2.200 milioni di euro, seguita dalla Francia (superiore a 1.700) e Regno Unito (quasi 1.400). Il quarto posto è occupato dall'Italia (900 milioni di euro). La domanda di imballaggi flessibili è in gran parte sostenuta dalla natura anti-recessione dei mercati finali di applicazione, soprattutto quello alimentare, farmaceutico e del cibo per animali,

che insieme rappresentano circa il 90% della domanda complessiva europea.

Tuttavia nel 2010 i costi delle materie prime sono aumentati fortemente, invertendo la tendenza nel 2009 e mettendo nuovamente pressione sui margini dei trasformatori.

PCI stima che il mercato degli imballaggi flessibili in Europa sia cresciuto del 4-5% in termini di valore. A più lungo termine si prevede fino al 2014 una crescita annua del 2,5% in termini di valore.

Tappi e chiusure

La domanda mondiale di tappi e chiusure dovrebbe crescere - secondo le previsioni formulate in uno studio di Freedonia Group - del 4,6% l'anno, passando dai 31,5 miliardi di dollari del 2009 ai 39,5 attesi nel 2014. Alcune delle migliori opportunità di crescita si localizzeranno nella regione Asia-Pacifico, che tra il 2009 e il 2014 arriverà a rappresentare oltre il 40% del valore aggregato di mercato. Il settore delle bevande - in particolare birra e bibite gasate analcoliche - dovrebbe confermarsi lo sbocco principale per tappi e chiusure, sebbene incrementi più rapidi siano attesi per settori di minori dimensioni come quello alimentare o farmaceutico.

Mentre gli Stati Uniti rappresentano di gran lunga il maggiore consumatore al mondo di tappi e chiusure in termini di volume, la crescita in Asia, Medio Oriente e Africa, America Latina ed Europa Orientale dovrebbe superare la media globale. La Cina, il più grande consumatore mondiale di tappi e chiusure, dovrebbe continuare a registrare la crescita più rapida fino al 2014, così come l'India sebbene su base molto

più ristretta.

Tappi e chiusure in plastica, che costituiscono la tipologia di prodotto più diffusa, dovrebbero continuare a marcare una crescita sopra la media. La loro domanda beneficerà della larga diffusione di imballaggi in plastica a spese di bottiglie e contenitori in vetro, dato che i primi fanno tipicamente uso di tappi e chiusure in plastica, mentre per i secondi sono spesso adottate chiusure metalliche.



Adesivi e sigillanti

Secondo uno studio di GIA (Global Industry Analysts), entro il 2015 il mercato globale degli adesivi dovrebbe superare in volume 11 milioni di ton, mentre il valore di quello dei sigillanti dovrebbe attestarsi su 6,35 miliardi di dollari. La crescita nel medio-lungo termine deriverà dall'intensa attività di ricerca nel campo degli adesivi conformi alle normative sulle emissioni di composti organici volatili

Il mercato degli adesivi e sigillanti ha vissuto una sensibile flessione negli anni 2008 e 2009, a seguito della crisi finanziaria globale. Le applicazioni per edilizia, automobile, elettronica e lavorazione del legno hanno subito la maggior contrazione nel 2009, mentre gli adesivi per imballaggio hanno sofferto in misura minore. Nonostante un'inversione della tendenza negativa delle vendite nel 2010, la domanda continuerà a rimanere modesta fino al 2012.

Se Europa e Stati Uniti insieme rappresentano una quota preponderante del mercato in termini di fatturato. Se l'Europa e il Nordamerica hanno registrato un andamento negativo delle vendite, la crescita in Asia-Pacifico è rimasta contenuta, mentre l'andamento cinese, fortemente positivo, si è contrapposto al calo di Taiwan e Sud Corea.

Il mercato dei sigillanti in Asia-Pacifico dovrebbe raggiungere 365.000 ton entro il 2015. In termini di segmentazione, i prodotti a base di silicone e poliuretano dominano il mercato globale. In particolare il valore della domanda di sigillanti siliconici dovrebbe raggiungere i 1,6 miliardi di dollari entro il 2015.

DOMANDA MONDIALE DI TAPPI E CHIUSURE (milioni di dollari)	2004	2009	2014
NORDAMERICA	6.860	9.560	11.730
EUROPA OCCIDENTALE	6.960	8.060	9.130
ASIA-PACIFICO	6.570	9.970	13.470
ALTRE REGIONI	2.830	3.960	5.170
TOTALE	23.220	31.550	39.500



innovation for your pipes and profiles...

- Project and supply of plants for extrusion pipes and profiles
- Belling machines
- Haul-offs
- Saws
- Threading machines
- Slotting machines
- Bending machines
- Thermoforming machines
- Packaging machines
- Special machines (on demand)

**ipm**
italian plastic machinery

Lugo - RA (Italy) - tel. +39 0545 23342

www.ipm-italy.it

Tessili e non

Una ricerca di mercato pubblicata da EATP (European Association for Textile Polyolefins) analizza il consumo europeo 2009 di poliolefine nelle applicazioni tessili. I risultati mostrano che, in termini di volume, il consumo di polipropilene nell'intera Europa è diminuito ancora in tutte le applicazioni, registrando quasi un -5% rispetto al 2008 (da 9.250 a 8.800 kton), mentre il confronto dei dati 2007-2008 mostrava un calo più significativo (-6,2%).

Poiché il settore tessile è più sensibile alla crisi economica e la domanda è maggiormente influenzata dalle importazioni dal Medio ed Estremo Oriente, il consumo di PP per applicazioni tessili ha registrato un calo del 6,8%. Ne consegue che, per la prima volta, nel consumo totale di PP la quota dei prodotti tessili è scesa sotto la soglia del 25% (24,5%).

In tutte le tre macro-aree analizzate nello studio - Europa Occidentale (EU 15 + N-CH-IS), Europa Centrale (EU 12) e Turchia - il consumo di PP ha subito un calo non solo nel settore tessile ma anche a livello generale. Il settore tessile viene suddiviso in prodotti intermedi e applicazioni tessili finali: i prodotti intermedi in PP (principalmente fibre, film a strisce e nastri, mono e multifilamenti, reggette, non-tessuti) mostrano un ribasso, con la sola eccezione dei non-tessuti, in crescita del 3,6%. Le applicazioni finali (sacchi e sacchetti, corde e fili, agro e geo-tessile, arredamento, igiene e medicali ecc.) sono invece tutte in calo.

In base a uno studio recente di BCC Research, la domanda mondiale di non-tessuti (semilavorati e prodotti finiti) nel 2010 dovrebbe aver sfiorato 5,4 milioni di ton e dovrebbe potremmo superare i 7 milioni entro il 2015, con un tasso di crescita medio annuo del 5,6%.

Il quadrante nordamericano nel prossimo quinquennio dovrebbe espandersi a un ritmo del 3,4%, fino a raggiungere un consumo di 1,2 milioni di ton nel 2015. Nell'area il segmento dei non-tessuti durevoli dovrebbe registrare

Stirene e dintorni

È stato completato da CMAI (Chemical Market Associated Inc) uno studio globale sulle tendenze attuali e le prospettive future di offerta, domanda, produzione, capacità, commercio, prezzatura e profittabilità dell'industria dello stirene nel periodo 2005-2015. Dopo due anni di contrazione, nel 2010 la tendenza della domanda globale è tornata al rialzo e sta registrando ritmi di crescita non più raggiunti dal 2007.

Tuttavia è difficile ipotizzare che tale crescita continui, anche considerando che diversi mercati hanno vissuto nel corso dell'anno una situazione di rimbalzo destinata ad esaurirsi nel 2011. Gran parte dell'incremento della domanda di stirene viene dalla Cina e dunque l'evoluzione del mercato del gigante asiatico sarà cruciale per la ripresa.

La quota del polistirene sul totale della domanda di stirene ha subito una ricaduta nel 2010, mentre è in crescita quella di EPS e ABS che, secondo le stime, entro il 2013 congiuntamente supereranno il PS tra gli utilizzi dello stirene, influenzando positivamente i tassi di crescita globali del comparto. I due polimeri sono infatti meno sensibili alle variazioni di prezzo e, rispetto ai PS, sono più difficilmente sostituibili.

In precedenza non sono mai stati registrati aumenti di capacità produttiva di stirene, a livello mondiale, analoghi a quelli del 2010, che si aggirano attorno a 2,6 milioni di ton. Allo stesso tempo nel corso dell'anno sono stati registrati i volumi maggiori di capacità in eccesso messa fuori servizio (poco più di 700.000 ton). Il mercato, a pieno regime, ha stabilito un surplus di capacità di 6 milioni di ton ma gli effetti della razionalizzazione produttiva e di una gestione più efficiente degli eccessi di offerta incominciano a farsi vedere.

la crescita più sostenuta, superando 375.000 ton, mentre il mercato dei prodotti usa-e-getta, che comunque vale oltre il doppio del precedente, potrebbe mostrare un'evoluzione leggermente più lenta.

Nel complesso il mercato mondiale dei non-tessuti vale circa 21 miliardi di dollari e i sistemi di filtraggio - per acqua, in primo luogo, alla luce della sempre maggiore diffusione dell'impiego di membrane per desalinizzazione e per trattamento/riciclaggio di acque reflue - rappresentano l'applicazione più importante (12% del totale) e con il tasso di crescita maggiore (+7% annuo, fino a 3,5 miliardi di dollari a cinque anni).





Trasformatori nel mondo

Francia in ripresa

In base alla più recente rilevazione congiunturale effettuata dalla Fédération de la Plasturgie, il 70% delle imprese francesi ha registrato lo scorso anno un miglioramento del giro di affari, ma, comunque, il volume della produzione resta ancora inferiore ai valori precedenti alla crisi. Il rallentamento nel secondo semestre 2010 è stato in parte provocato dall'aumento esponenziale dei prezzi delle materie prime e da difficoltà di approvvigionamento negli ultimi mesi dell'anno.

La produzione risulta trainata dalle applicazioni tecniche, soprattutto quelle legate all'industria automobilistica; anche l'imballaggio, sospinto dalla dinamicità dei mercati dei prodotti igienico-sanitari e cosmetici, ha registrato una crescita sostenuta nel corso dell'intero 2010, con punte del 10% nei

primi mesi. Infine il segmento degli articoli per edilizia è cresciuto a regimi leggermente più contenuti, attorno al 4% rispetto al 2009.

Anche l'export francese di manufatti in plastica è stato più consistente nel corso del primo semestre dell'anno, con un +14,5% rispetto al medesimo periodo del 2009, mentre ha subito successivamente un rallentamento (+3%).

Sul fronte degli investimenti, la federazione transalpina rileva che più della metà delle imprese ha ripreso a destinare risorse alla ricerca e sviluppo, contribuendo a riportare il tasso medio d'investimento settoriale a valori di poco superiori al 3%. Il numero di addetti mostra una ripresa nel complesso omogenea, a eccezione di alcuni settori specifici dove si è registrata ancora una certa stagnazione dell'occupazione.

borare nuove strategie di contenimento dei costi, per controbilanciare l'effetto della crescita dei prezzi dei polimeri.

Triennio difficile in Spagna

Secondo le rilevazioni del Centro Español de Plásticos, l'industria ibERICA delle materie plastiche e della gomma ha subito nel 2010 i pesanti riflessi dell'andamento generale dell'economia, penalizzata da una profonda crisi. Solo nel secondo semestre si è registrata una lieve inversione di tendenza, facendo intravedere una lenta ripresa all'orizzonte.

Per quanto riguarda la forza lavoro, si è verificato un calo sensibile del numero di occupati, soprattutto nel comparto della trasformazione mentre nel settore delle materie prime la contrazione è stata più limitata.

Tra i settori d'applicazione maggiormente penalizzati dalla congiuntura internazionale e soprattutto dal crollo del mercato immobiliare locale vi è l'edilizia, che ha registrato un ulteriore calo del 10% nel 2010, ripetendo l'analoga percentuale del 2009 sul 2008.

Infine è stato rilevato che, a fronte di un rallentamento della produzione locale, le importazioni spagnole di macchine a iniezione hanno registrato un incremento consistente nel 2010 rispetto all'anno precedente, il che sembrerebbe testimoniare un certo recupero dell'attività industriale.

Per il 2011 è previsto un consolidamento della ripresa, con tassi di crescita attorno al 4% rispetto all'anno scorso; sarà decisiva a questo proposito l'evoluzione della domanda nei mercati dell'auto e dell'edilizia. Parallelamente i trasformatori ritengono fondamentale ela-





Panoramica polacca

Sono circa 2.200 le imprese polacche trasformatrici di materie plastiche e gomma che occupano 9 o più dipendenti, a fronte di una miriade di micro-aziende.

Circa un quarto del consumo totale di polimeri (poco meno di 2,5 milioni di ton nel 2009) è riferibile alla produzione di film, un quinto a quella di tubi-profili e il 15% ai manufatti stampati. Quanto ai settori applicativi, al primo posto troviamo l'imballaggio (soprattutto il flessibile e poi bottiglie-flaconi) seguito dall'edilizia; in entrambi i comparti operano alcune grandi realtà, anche multinazionali. Di un certo rilievo anche il segmento

dell'auto, in cui sono attivi numerosi fornitori di componentistica per le maggiori case europee. Il valore degli investimenti effettuati dalle aziende trasformatrici polacche è triplicato nel periodo 2002-2008 e, per il momento, i fornitori europei di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma mantengono le maggiori quote di mercato in Polonia e la pressione dei concorrenti asiatici è limitata. Questo, in estrema sintesi, emerge da uno studio recentemente concluso da una società di consulenza specializzata polacca, commissionato da Assocomplast e ICE.

Estrusione in Russia

Per l'industria russa trasformatrice di materie plastiche il campo applicativo che attualmente mostra la dinamica migliore è l'imballaggio, con particolare riferimento al film. Anche dalla stampa tecnica locale è stata ripresa la segnalazione del prossimo avvio o ampliamento di linee di estrusione film da parte di alcune fabbriche sia nazionali sia a partecipazione estera.

Si rileva una certa ripresa anche per quanto concerne i profili: nei primi otto mesi del 2010 sono stati effettuati investimenti in nuovi macchinari per tale

produzione per oltre 25 milioni di dollari, 4 in più rispetto all'intero 2009, ma un terzo dei nuovi impianti è di provenienza cinese.

Le importazioni russe di tutti i tipi di estrusori nel gennaio-settembre 2010 hanno superato le 1.100 unità (erano 850 nell'intero 2009); circa 450 macchine sono state importate dalla Cina e 300 da Taiwan, contro una novantina fornite dalla Germania e 50 di provenienza italiana.

Commercio estero carioca

In base ai dati diffusi dall'ufficio di statistica brasiliano, l'export locale di prodotti in plastica e gomma ha ripreso quota nel 2010, registrando un aumento dei volumi in funzione dell'incrementata produzione nazionale. Per il 2011 viene ipotizzata un'ulteriore crescita delle esportazioni nell'ordine del 10%. Per quanto concerne i manufatti in plastica, la voce principale è lastre-fogli-film e nel 2010 il principale quadrante di destinazione è stato il Sudamerica, con l'Argentina al primo posto. Relativamente agli articoli in gomma, le vendite maggiori riguardano i pneumatici rigenerati, destinati in maggiore misura nuovamente all'Argentina.

A fronte di ciò, l'import brasiliano di macchine per materie plastiche e gomma ha registrato una progressione del 34% rispetto al 2009, fino a superare il valore di 790 milioni di dollari, in funzione soprattutto dei quasi raddoppiati acquisti di macchine a iniezione. Tutti i principali fornitori hanno visto crescere le proprie vendite agli stampatori brasiliani (compresa l'Italia, con quasi 15 milioni di dollari) ma si rileva soprattutto come le vendite della Cina siano più che raddoppiate rispetto al 2009.

Crescita messicana

L'associazione messicana che rappresenta l'industria delle materie plastiche (Anipac) stima che a fine 2010 la produzione locale di articoli in materiale polimerico abbia superato 6 milioni di ton, il 50% dei quali rappresentati da imballaggi

La domanda di manufatti in plastica destinati al comparto agricolo, in particolare modo, registra una crescita del 20% rispetto al 2009, tendenza che dovrebbe mantenersi quest'anno, anche per quanto concerne il segmento dell'informatica. Questi due settori dovrebbero





quindi rappresentare la maggior parte dei nuovi investimenti previsti per il 2011, stimati in oltre 1,4 miliardi di euro.

L'export italiano di macchine per materie plastiche e gomma verso il Messico ha registrato nel quinquennio 2005-2009 una crescita stabile, con un picco di oltre 75 milioni di euro nel 2008. Dopo la flessione generalizzata del 2009, nel gennaio-settembre 2010 si è evidenziata una ripresa, con vendite che hanno superato i 40 milioni di euro. La forte crescita di estrusori e macchine a iniezione ha compensato infatti il netto calo delle esportazioni di stampi e altri macchinari.



Pianificate la vostra visita alle fiere patrocinate da EUROMAP



Il calendario degli eventi riguardanti l'industria delle materie plastiche e della gomma è ampio e non sempre soddisfa le esigenze di espositori e visitatori. Per questo motivo EUROMAP, Associazione Europea dei Costruttori di Macchine per l'Industria delle Materie Plastiche e della Gomma, dà il proprio supporto ad alcune delle più importanti fiere nazionali e internazionali, con eccellenti record di partecipazione e afflusso, dell'industria europea del settore:

CHINAPLAS	Guangzhou	17-20 maggio, 2011	Adsale Exhibition Services, Fax +852 25165024 www.chinaplasonline.com
INTERPLASTICA	Mosca	gennaio 2012	Messe Düsseldorf, Fax +49 211 45607740 www.interplastica.de
PLASTINDIA	New Delhi	1-6 febbraio, 2012	Plastindia Foundation, Fax +91 11 26845861 www.plastindia.org
NPE	Orlando	1-5 aprile, 2012	Smith Bucklin Corp., Fax +1 312 6440575 www.npe.org
PLAST	Milano	8-12 maggio, 2012	Promaplast, Fax +39 02 57512490 www.plastonline.org
ARABPLAST	Dubai	gennaio 2013	Al Fajer Info & Service, Fax +971 43403608 www.arabplast.org
K	Düsseldorf	16-23 ottobre, 2013	Messe Düsseldorf, Fax +49 211 4560668 www.k-online.de

EUROMAP opera per conto delle Associazioni europee dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma di: Austria, Francia, Germania, Italia, Lussemburgo, Olanda, Spagna, Svizzera, Turchia, Regno Unito.

Nella sezione Buyers Guide del sito internet sono disponibili link utili alla ricerca e dettagliate informazioni tecniche:

EUROMAP General Secretariat c/o VDMA • Lyoner Str. 18 • DE 60528 Frankfurt Main
Tel. +49 69 66031832 • Fax +49 69 66032832

European Plastics and Rubber Machinery

www.euromap.org





Noi siamo pronti



per idee luminose che sembrano impossibili!

Domani voi potreste essere i primi a produrre lampadine di PET e noi avremo il privilegio di aver contribuito allo sviluppo di una nuova grande idea.

Grazie alle nostre competenze tecniche maturate dall'esperienza produttiva, sviluppiamo linee di estrusione per foglia PET per utilizzo di materiale vergine e/o da postconsumo:

- **Impianti con essiccazione materiale ad aria essiccata**
- **Impianti con essiccazione a infrarossi**
- **Innovativi impianti senza essiccazione**

Linee e impianti progettati per garantire un crescente risparmio energetico e produzioni a rendimento sempre maggiore.



IMPIANTI E LINEE DI ESTRUSIONE / CALANDRE / AVVOLGITORI / TAGLIERINE



apparecchiature macchine utensili S.p.A.

28040 Marano Ticino (NO) Italy - Tel.: +39/0321/97127 - Fax: +39/0321/976725 - E-mail: info@amuextrusion.it
www.amuextrusion.it

Annunci economici

Domande e offerte di: rappresentanza, collaborazione, impiego, materiali, macchine e attrezzature usate. La tariffa per ciascun modulo (75 x 20 mm) è di 50 euro + IVA. Per le prenotazioni contattare: Veronica Zucchi tel 02 82283736 - fax 02 57512490 e-mail: v.zucchi@macplas.it

**COSTRUTTORE ITALIANO DI MACCHINE
PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA**

RICERCA RESPONSABILE VENDITE ESTERO

È richiesta la conoscenza di una seconda lingua (preferibilmente spagnolo o francese) oltre all'inglese. Verrà considerato titolo preferenziale la provenienza dal settore.

CONTATTARE MACPLAS (Veronica Zucchi)
tel 02 82283736 e-mail: v.zucchi@macplas.it

ARBURG

multinazionale tedesca nata nel 1923 è tra i principali produttori di presse per lo stampaggio a iniezione di materie plastiche. La filiale italiana, forte di oltre 6.000 presse installate in Italia, procede nella sua strategia di continuo rafforzamento della propria rete di assistenza e supporto alla clientela e ci ha incaricato di ricercare e selezionare

TECNICI DI ASSISTENZA STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE

La posizione prevede attività di installazione nuovi impianti, assistenza tecnica e formazione del personale presso i clienti. La maggior parte dell'attività si svolge nel Nord Italia. L'introduzione al ruolo, nel primo anno, prevede intense sessioni formative in Germania, presso la sede centrale di Arburg (vicino a Stoccarda). I corsi saranno in lingua inglese o tedesca.

I **candidati** provengono dal settore delle presse per lo stampaggio a iniezione di materie plastiche, o da settori affini, hanno esperienza nell'assistenza tecnica (elettromeccanica) presso i clienti, **capacità comunicative e una buona conoscenza della lingua inglese o, in alternativa, tedesca.** È necessaria la **disponibilità a frequenti trasferte** sul territorio nazionale e il domicilio in Lombardia.

Gli **interessati amboessesi** sono invitati a leggere preventivamente su www.mercuriurval.com l'informativa sulla Privacy ex art 13 dlgs 196/2003.

Inviare CV citando retribuzione lorda, rif. IT21.5577 e autorizzazione al trattamento dei dati personali sensibili eventualmente conferiti via e-mail a: selezione21.it@mercuriurval.com per posta prioritaria a Mercuri Urval, Via Turati 29, 20121 Milano. Aut. Min. 13/I/0015037

INGEGNERE LIBERO PROFESSIONISTA
treennale esperienza di vendita e marketing poliolefine e tecnopolimeri in multinazionali del settore. Conoscenza inglese, tedesco e spagnolo.

OFFRE CONSULENZE

per sviluppo di nuove politiche commerciali e marketing, nuovi mercati o nuove strategie di acquisto.

Per informazioni: 348 5909493
e-mail: ircam3@yahoo.it

WITTMANN BATTENFELD ITALIA

per espansione e rafforzamento della propria attività
RICERCA:

PRODUCT MANAGER

responsabile della gestione tecnico commerciale della linea accessori per presse a iniezione. Sono richieste: conoscenza sistemi per deumidificazione materie plastiche, termoregolazione stampi, sistemi di alimentazione centralizzata di reparti stampaggio a iniezione, granulatori, manipolazione e robotica ecc., esperienza nella gestione reti di vendita formate da agenti e buona conoscenza lingua inglese. È previsto un periodo di training presso la sede centrale in Austria. Sede di lavoro in Solaro (Milano)

TECNICO ASSISTENZA PER PRESSE STAMPAGGIO A INIEZIONE

Il candidato ideale ha esperienza nel settore macchine e accessori per materie plastiche e discreta conoscenza lingua inglese. Dopo adeguato training in Austria e presso clienti sarà inserito nella struttura di assistenza tecnica.

TECNICO ASSISTENZA MANIPOLATORI/ROBOT PER PRESSE A INIEZIONE

Richiesta esperienza in analoga posizione e conoscenza lingua inglese. Dopo adeguato training in Austria sarà addetto all'installazione di manipolatori, robot e isole di automazione in asservimento alle presse a iniezione. La ricerca è estesa anche a candidati residenti fuori dalla Lombardia.

Inviare curriculum a
info@vit.battenfeld-imt.com o fax 02 96981029



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

la Perfezione della Natura.....

We shape
your **BUSINESS**
since 1967

SIAMO SPECIALIZZATI IN:

**STAMPI MULTIMPRONTE A
COLATA CALDA**

STAMPI SU DUE PIANI

STAMPI PER POSATE

**STAMPI ARTICOLI
SPESSORE SOTTILE**

**STAMPI INDUSTRIA
ALIMENTARE**

STAMPI IML

STAMPI PARTICOLARI FILETTATI

**STAMPI PRODOTTI MEDICALI
(DA LABORATORIO)**

FRATELLI BIANCHI
Mould Makers since 1967

La nostra Azienda progetta e costruisce stampi per materiali termoplastici ad iniezione da oltre 40 anni. I nostri Clienti sono nostri Partners con i quali sviluppiamo soluzioni e troviamo i migliori processi produttivi e i migliori materiali. Ogni incarico è una vera e propria missione, nella quale ognuno di noi è impegnato e teso al raggiungimento del risultato.

Siamo un'organizzazione flessibile ed offriamo una lunga esperienza che viene estesa sia al prodotto da realizzare, che alla sua ottimizzazione industriale. Offriamo un servizio completo: dalla definizione del progetto fino alla fase di collaudo e, ove richiesto, all'installazione e al training tecnico team Cliente. Assistiamo i nostri Clienti in tutto il mondo.



Il più ambizioso
progetto nella storia
della deumidificazione.

ΣUREKA

Drying Revolution



designed by Moretto



Eurostampi
Parma
Pad. 6 - Stand G17

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



metalriciclo dà vita a **recomat**

nasce la fiera delle tecnologie per il riciclo industriale

19 - 21 Maggio 2011

Centro Fiera del Garda - Montichiari - Brescia

Con il patrocinio di:

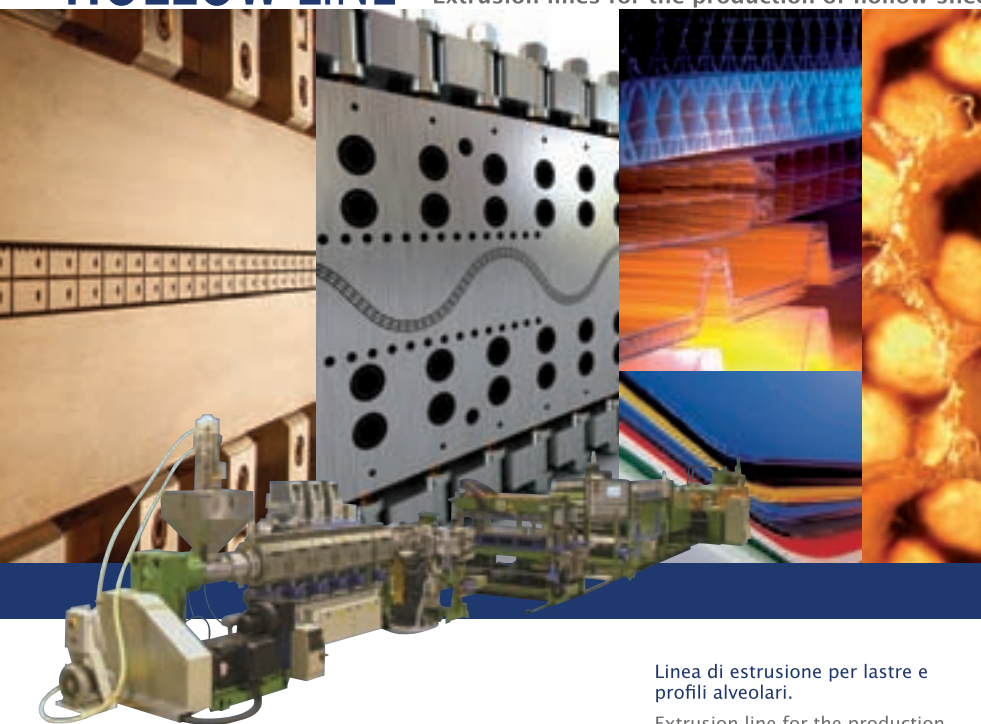
AIB - AIM - AIR - APER - ASS.TO ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE E COLOGIA ED ATTIVITÀ ESTRATTIVE-ENERGIA DELLA
PROVINCIA DI BRESCIA - ASSOFERMET - ASSOMET - ASSORIMAP - BIR - CARPI - CCIAA BRESCIA - CIAL - CONFCOMMERCIO
CONSORZIO ARGO - ECODOM - ENEA - FACE - FEDERACCIAI - OEA - UNCSAAL

Edimet Spa Tel. 030 9981045 - commerciale@edimet.com - www.metalriciclo.com - www.recomatexpo.com



HOLLOW LINE

Linee di estrusione per lastre e profili alveolari.
Extrusion lines for the production of hollow sheets and profiles.



**Linea di estrusione per lastre e
profili alveolari.**
Extrusion line for the production
of hollow sheets and profiles.



- Impianti speciali di tubo per irrigazione a goccia
- Impianti per lastre piane mono e multi strato
- Impianti per cast film multistrato
- Impianti per lastre alveolari
- Teste piane ed attrezzature per profili speciali
- Impianti speciali per polimeri fluorurati
- Impianti per profili di illuminazione
- Impianti speciali a richiesta



- Special plants for the production of drop irrigation pipes
- Plants for mono and multi-layered flat sheets
- Plants for multi-layered cast film
- Plants for hollow sheets
- Flat dies and equipments for special profiles
- Special plants for fluoro-polymers
- Plants for lighting profiles
- Special plants on request



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

Lettera al Ministro dell'Ambiente

Riportiamo qui di seguito il testo integrale della lettera indirizzata congiuntamente da Assorimap e Consorzio Carpi al Ministro dell'Ambiente e ai presidenti della competenti commissioni di Camera e Senato.

“La decisione di imporre il divieto di commercializzazione degli shopper in plastica, come prevedibile, suscita notevoli perplessità e preoccupazioni tra gli operatori di questo settore industriale. Noi siamo dei riciclatori, estranei quindi alle logiche e agli interessi dei produttori di plastica, ma necessariamente estremamente attenti alle novità che si introducono sul mercato ed alla composizione dei relativi prodotti, poiché da questi discende la nostra stessa capacità di operare e di continuare ad esistere. Non entriamo nel merito delle obiezioni formali al provvedimento, che pure sembrano numerose, né delle considerazioni più generali di carattere socio-ambientale ed economico, poiché ciò che più ci preme è renderle evidenti le problematiche di carattere nazionale e le necessità operative del nostro ambito di attività, che vengono messe a repentaglio da questa scelta. Non possiamo dimenticare che oggi il circuito italiano delle raccolte differenziate, gestito da Corepla, mette a disposizione delle attività di riciclo circa 600.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica. Di queste risulta riciclabile, oggi, circa il

50%: il resto va a recupero energetico e a discarica. Di tali quantità effettivamente avviate al riciclo meccanico gli shoppers ne rappresentano circa il 20%, circa 60.000 mila tonnellate!

La loro sostituzione con bio-shopper o, peggio, con oxo-degradabili, rende evidentemente più difficile la nostra attività, non solo per la mancanza di materiale riciclabile che così si genera, ma ancor più - ed è questo il problema radicale sollevato dagli oxo-degradabili - per gli effetti generati dall'introduzione nelle plastiche di un elemento ossidante, che ha la capacità di ridurre il peso molecolare dei polimeri di origine petrolchimica, fino a renderli digeribili da funghi e batteri. E questa è la fine del riciclo!

La nostra attività di riciclatori, che in questi anni non ha solo prodotto occupazione e sviluppo, ma che è stata indispensabile per dare vero senso compiuto allo sforzo richiesto ai cittadini in materia di raccolta differenziata, è oggi seriamente messa in discussione, assieme alle stesse finalità del Sistema Conai.

Ci rendiamo conto che le nostre forze sono estremamente piccole rispetto a ciò che può essere messo in campo nello scontro tra i colossi della produzione di plastica, della produzione di bio-polimeri o di oxo-degradabili, ma siamo altrettanto fermamente convinti che la nostra attività non si circoscrive nella logica di impresa, ma produce un consistente effetto esterno e rafforza un indispensabile comportamento civile di cui il Paese ha bisogno e senza il quale

non si esce dalle emergenze: la raccolta differenziata.

Il divieto di commercializzazione degli shopper non biodegradabili pone l'accento inoltre su altre problematiche quali: la perdita di posti di lavoro nel settore del riciclo e la probabile creazione di un sistema di monopolio visto che il brevetto per la produzione dei bioshoppers attualmente è in possesso di poche aziende, con le conseguenze che una tale situazione può comportare. Per questo chiediamo di poterle illustrare una nostra ipotesi di lavoro, che avrà certo bisogno del suo sostegno, per promuovere l'utilizzo della plastica riciclata (come già avviene per i contenitori delle raccolte rifiuti in tutta Italia) nella sostituzione degli shopper in plastica vergine, sulla base di idonei processi di certificazione che ne assicurino l'origine e la qualità.

Il riciclo va promosso, integrato e sostenuto; non solo perché lo dicono le Direttive Comunitarie, ma perché queste esprimono la necessità di introdurre e rafforzare elementi di compatibilità nel nostro sviluppo. Per questo siamo certi di poter contare sulla Sua attenzione e restiamo in attesa di un cenno di riscontro per poterla incontrare.”





Richiesta di confronto

Assorimap chiama in causa il Ministro per l'Ambiente, Stefania Prestigiacomo, per rivedere la legge che dal 1° gennaio vieta l'uso delle buste di plastica (shopper). In una nota il presidente Corrado Dentis ha lanciato l'allarme sull'introduzione dei bio-shopper o gli oxo-degradabili ottenuti da vegetali come il mais, che dovrebbero assicurare il processo di biodegradabilità e compostaggio.

Nel lungo periodo - sostiene Dentis - l'Italia sarà costretta a importare materia prima dall'estero con maggiorazione dei costi, mentre l'agricoltura del nostro paese cambierà completamente volto con l'incremento di coltivazione intensiva di mais per rispondere al fabbisogno. L'introduzione di elementi ossidanti nelle plastiche farà in modo che i polimeri di origine petrolchimica diventeranno più leggeri fino a renderli attaccabili da funghi e batteri che de-

creteranno il terminare del ciclo di vita delle buste. Ma quanto tempo occorrerà perché una busta venga completamente distrutta dai batteri? È questa la via sostenibile?

Oggi il circuito italiano della raccolta differenziata, gestito da Corepla, svolge un'attività di riciclo di circa 600.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica. Di queste risulta riciclabile circa il 50%, di cui il 20% è costituito dagli shopper sottoposti al riciclo meccanico. Il resto va a recupero energetico (per una minima parte) e in discarica. La strada, secondo Assorimap, è di puntare in modo deciso al riciclo meccanico delle materie plastiche e delle buste perché il processo sia in grado di generare valore economico e non un problema da gestire. Nello stesso tempo - prosegue il presidente Dentis - andando solo verso l'azzeramento della produzione di buste di plastica si mette in ginocchio un comparto, quello delle

aziende del riciclo, tra le più efficienti d'Europa. Queste aziende sono già costrette a comprare rifiuti di imballaggi in plastica da riciclare all'estero mentre potrebbero trovarla in Italia.

A difesa della plastica come importante risorsa se raccolta e riciclata, Assorimap lancerà una campagna per l'uso dei sacchetti riutilizzabili ottenuti, naturalmente, da materiale 100% riciclato e riciclabile. La borsa numero 1 sarà inviata al Ministro dell'Ambiente.

Tavolo interassociativo

Proseguono i lavori tra i rappresentanti di Corepla e quelli delle associazioni di categoria Assorimap e Unionplast. Il 23 dicembre scorso si è riunita una commissione ristretta, costituita dai tecnici delle piattaforme informatiche correlate alla gestione delle aste telematiche Corepla e un rappresentante delle imprese del riciclo.

Per quanto riguarda la determinazione dei meccanismi del prezzo massimo di partenza e del prezzo minimo di arrivo, in merito allo sviluppo del regolamento delle aste decrescenti, non si è arrivati a una soluzione definitiva, anche se ovviamente si stanno costruendo ipotesi sulla base degli andamenti trimestrali della specifica asta di riferimento. Via libera per il rilancio multiplo (da 1 a 5 lotti), con automatismi che indicano in tempo reale le quantità già acquistate per ogni materiale e che bloccano eventuali offerte oltre i limiti massimi di aggiudicazione stabiliti per ogni partecipante accreditato.

Nel frattempo Corepla continua i propri approfondimenti e ha definito l'asta di gennaio 2011 per l'HDPE come trimestrale, confermando invece per il PET l'asta mensile.

Notiziario ASSORIMAP

Pneumatici fuori uso

Siglato in occasione di un convegno sul tema della gestione degli pneumatici fuori uso - svoltosi nell'ambito della mostra Ecomondo di Rimini - l'accordo sottoscritto da Unire (Unione Imprese del Recupero di Confindustria) e Assorigom (associazione nazionale raccolta, riciclo e riutilizzo della gomma) porterà alla costituzione dell'associazione nazionale di settore Unirigom.

La nuova associazione si propone di sviluppare un'industria del recupero e del riciclo di alta qualità, rafforzando i punti di eccellenza già presenti e creando le condizioni per poter

supportare l'intero comparto al fine di raggiungere livelli di performance avanzati, anche attraverso lo sviluppo di processi di ricerca e sperimentazione su materiali e nuove tecnologie, nonché mediante l'applicazione dei migliori standard affermati in ambito internazionale.

Unirigom nasce per fronteggiare il radicale cambiamento delle condizioni di accesso al mercato che a breve incontreranno gli operatori del settore e per costruire un qualificato dialogo con Ecopneus, il consorzio dei fabbricanti di pneumatici. In questo senso, intento dell'associazione è richiedere da un lato l'utilizzo prioritario delle piattaforme esistenti, dall'altro avviare concrete iniziative necessarie per la realizzazione, anche nel nostro paese, di un mercato del riciclo della gom-

ma da pneumatici fuori uso, a partire dall'attuazione della normativa sugli acquisti verdi.

Nel 2009 sono state generate in Italia circa 325.000 tonnellate di pneumatici fuori uso (PFU). Secondo il rapporto annuale "L'Italia del Riciclo", presentato da Unire, si evidenzia una corretta allocazione solo per il 74% dei PFU generati ogni anno in Italia (compresi i flussi che vanno all'estero sotto diverse forme).

Il restante 26% viene, in parte, abbandonato illegalmente sul territorio o destinato a forme di smaltimento non autorizzate e in parte esula i controlli e gli strumenti di tracciabilità incanalandosi in una rete capillare di destinazioni non sempre autorizzate né ambientalmente compatibili. I pneumatici usati avviati alla ricostruzione sono stimati pari a circa 40.000 tonnellate.

Per quanto riguarda le applicazioni dei materiali ottenuti dal riciclo di pneumatici, la destinazione predominante dei granuli è nell'impiego come materiale elastico da intaso per superfici sportive in erba artificiale. Seguendo un trend globale ormai consolidato, questo mercato continua ad assorbire quantità importanti di materiale che, nonostante le molte polemiche sollevate negli ultimi anni, garantisce ottime prestazioni, lunga durata del campo da gioco e la riduzione drastica dei costi di manutenzione rispetto alle superfici in erba naturale. L'impiego di polverino per la produzione di asfalti modificati continua a essere un'applicazione in fase di sviluppo nel settore stradale, consumando quantità ancora esigue rispetto ai potenziali stimati; la quantità di gomma utilizzata nel 2009 sulle strade italiane corrisponde a circa 10 km lineari di superfici modificate.

Tra le recenti sperimentazioni di nuovi utilizzi dei PFU va ricordato quanto realizzato dalla Provincia Autonoma di Bolzano per l'impiego di asfalti "gommati" prodotti con tecnologia "wet", che ha portato all'inserimento di questa tecnologia tra quelle contemplate nei capitolati d'appalto per i lavori stradali nella provincia suddetta.

Seguendo le esperienze maturate a livello internazionale, anche in Italia sono state sperimentate superfici equestri con gomma da PFU e i primi "galoppatoi elastomerici" hanno visto la luce nel 2009. È stato dimostrato che l'impiego di granuli di gomma in sostituzione alla sabbia riduce lo shock subito dalle articolazioni del cavallo e permette la riduzione dei consumi di acqua tipicamente necessari a controllare la polverosità delle pavimentazioni convenzionali in sabbia o terra battuta.

Riciclo in Toscana

Nel 2010 la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi in plastica in Toscana dovrebbe essere arrivata a sfiorare le 40.000 tonnellate, con una crescita del 17% rispetto al 2009 e una contribuzione economica da parte di Corepla a Comuni e operatori di raccolta toscani a copertura dei maggiori costi sostenuti per lo svolgimento dei servizi stimabile in circa 10 milioni di euro.

Tuttavia una quota significativa della raccolta, costituita da plastiche miste molto eterogenee o di piccole dimensioni (il 15-20% del totale), fatica a trovare collocazione sul mercato del riciclo, per cui è necessario sviluppare la ricerca di nuove applicazioni ed interventi di incentivazione non assistenziali. In questa ottica si inserisce il nuovo accordo sottoscritto il 18 gennaio dalla Regione Toscana con Corepla, Revet, Pont-Tech, ANCI e ANCI Toscana, specifico per la filiera regionale del riciclo delle plastiche miste da raccolta differenziata, insieme a uno di carattere generale con Conai e uno dedicato alla filiera del vetro.

Questo nuovo accordo sviluppa una collaborazione già avviata un anno fa con un primo protocollo firmato da Corepla, Regione e Revet, che ha dato come primi fruttuosi esiti i componenti per scooter e le barriere fonoassorbenti realizzate con "plasmix" rispettivamente per Piaggio e Società Autostrada Toscana.

La Regione destinerà il 15% del gettito dell'ecotassa sui conferimenti in discarica, stimabile in un milione di euro, al finanziamento di acquisti di manufatti in plastica riciclata da parte dei comuni (principalmente arredo urbano), mentre Corepla e Revet si impegneranno per sviluppare ulteriormente la ricerca sui filoni di applicazione delle plastiche miste già individuati e avviati, oltre che per attivare nuove iniziative nel settore degli articoli casalinghi, che potranno godere anche di un finanziamento di circa 75.000 euro da parte della Regione.

Rigido certificato

Negli ultimi anni si è sempre più accentuata la sensibilità da parte degli operatori del settore edile nei confronti della sostenibilità e in particolar modo riguardo alla certificazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), un insieme di criteri sviluppati negli



PET WASHING PLANTS

SINCE 1976



SOREMA

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



Stoviglie monouso

È stata lanciata da Gio'Style una nuova linea di stoviglie monouso completamente biodegradabili che possono essere raccolte e smaltite insieme ai rifiuti organici. Le stoviglie BioStyle sono infatti realizzate con un polimero di origine naturale derivato dall'amido di mais e di patate, privo di materie prime inorganiche.

La linea si compone di piatti piani, piatti fondi, ciotole, bicchieri e bicchierini per caffè. Tutta la gamma ha una consistenza gradevole al tatto e una struttura molto resistente; i piatti

infatti non si deformano con il peso del cibo ma lo sostengono e sono ideali sia per i buffet sia per la tavola. Le stoviglie possono essere utilizzate nel freezer fino a -20°C oppure in forno a microonde fino a 110°C.

Tutti i piatti hanno un design di grande linearità e raffinatezza, la ciotola e i bicchieri hanno un'inedita forma tipo "baccarat" che ricorda i classici bicchieri in vetro da casa.

Grazie alla collaborazione tra Novamont ed Eco-Inn è nata la nuova collezione Cloe di piatti biodegradabili e compostabili, pensata per soddisfare le nuove tendenze ed esigenze della ristorazione e del catering: stoccaggio e movimentazione facilitati dal peso ridotto delle stoviglie e dalla "naturale" infrangibilità;

GIO'STYLE



Stati Uniti e applicati in oltre 60 paesi del mondo per la progettazione, costruzione e gestione di edifici sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale, economico e della salute. Vista la diffusione di questo standard, è quindi utile che progettisti e professionisti dispongano di adeguate informazioni circa le performance dei prodotti rispetto alle caratteristiche richieste. A tale scopo ANPE (Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido), con la collaborazione di Habitech - Distretto Tecnologico Trentino, ha elaborato le "Linee guida di interpretazione dei contributi del poliuretano espanso rigido rispetto ai crediti dello standard LEED". Le linee guida intendono fornire un sintetico supporto conoscitivo al sistema di certificazione e una chiave interpretativa dei crediti ai quali possono contribuire gli isolanti in poliuretano espanso rigido. L'interesse di ANPE per lo sviluppo delle linee guida LEED deriva da diversi fattori: la valenza internazionale del protocollo, la sua flessibilità di implementazione a livello locale, la valutazione globale del "sistema" edificio, l'attenzione agli aspetti energetici e prestazionali, l'assenza di considerazioni aprioristiche sulla "natura" o "provenienza" dei prodotti impiegati, la consapevolezza che la riduzione degli impatti ambientali dei processi costruttivi richiede, a tutti i soggetti coinvolti, sia capacità e idee innovative sia una nuova e più razionale valutazione del rapporto costo/beneficio ambientale delle scelte edilizie.

Etichetta ecologica

Il manuale "L'etichettatura ecologica nel settore delle materie plastiche" - pubblicato da IPPR (Istituto per la Promozione delle Plastiche da Riciclo) - si pone l'obiettivo, da un lato, di fornire alle aziende uno strumento conoscitivo che racchiuda le regole, nazionali ed europee, che disciplinano l'apposizione dei marchi ambientali sui manufatti e, dall'altro, la necessità di trasferire la variabile ambientale connessa ai prodotti in plastica a un consumatore finale sempre più attento ed esigente sul tema. Con particolare riferimento al mondo degli imballi plastici un attento e corretto uso dei marchi ecologici è poi un importante volano per le operazioni di riutilizzo, raccolta e recupero.

Nel dettaglio sono state interpretate alcune esigenze di chiarimenti da parte del mercato, così riassumibili: evidenziare una chiara distinzione tra ciò che è obbligatorio per legge e ciò che è facoltativo in tema di etichettatura ambientale; proporre una rassegna delle norme tecniche esistenti e di "buoni esempi" in commercio, non contraddittori con la normativa e i requisiti di legge; fornire esempi sul corretto uso di marchi "privati".

lavaggio a temperature inferiori ai 60°C che ne permette il riutilizzo; compostaggio finale con un risparmio complessivo di risorse e di energia sull'intero ciclo di vita del prodotto. Realizzati in biopolimero Mater-Bi, i piatti e contenitori della linea Cloe sono inoltre caratterizzati da resistenza agli urti e da un design che enfatizza la creatività degli chef. Da questa collaborazione inizia un rinnovamento importante che nei prossimi anni permetterà il lancio sul mercato di un'intera famiglia di stoviglie e prodotti in grado di sostituire quelle tradizionali in materiale plastico, senza rinunciare al risparmio e alla praticità.



PET riciclato per acqua minerale

Oreste Pasquarelli

Nell'ultimo decennio il PET ha registrato un sorprendente tasso di crescita e, attualmente, con questo polimero vengono prodotti a livello mondiale circa 150 miliardi di bottiglie per bevande. In Italia, secondo i dati diffusi da Corepla, nel 2009 - a fronte di circa 420.000 ton di bottiglie di PET immesse al consumo - ne sono state riciclate più del 41%. In Europa, sempre nel 2009, la raccolta differenziata ha portato al recupero di 1,4 milioni di tonnellate di PET (+8% rispetto all'anno precedente).

Nel prossimo futuro ci si aspetta un ulteriore incremento del recupero e riciclo delle bottiglie in PET, che resta un pilastro fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi europei, che puntano a riciclare il 22,5% di tutti gli imballaggi in plastica immessi al consumo. Il PET riciclato (R-PET) è

quindi oggi una valida alternativa per soluzioni di packaging che prevedono il contatto con alimenti e bevande.

Lo scorso 5 agosto è entrato in vigore in Italia il DM n.113 del 18 maggio 2010, l'R-PET può essere utilizzato anche per la produzione di bottiglie per acqua minerale, ma a condizione che il materiale provenga solo da PET idoneo al contatto con gli alimenti.

A seguito di tale decreto il Gruppo Sappellegrino, a conclusione di un lavoro di ricerca condotto con Nestlé Waters, ha messo a punto per il marchio Levissima un'innovativa bottiglia da 1 litro per acqua minerale naturale contenente il 25% di R-PET

Denominata LaLitro, la nuova bottiglia è contraddistinta da un'etichetta che contiene messaggi informativi relativi alla raccolta differenziata e al riciclo e il suo lancio è stato supportato an-

che da una campagna di comunicazione mirata a veicolare l'importanza di questo comportamento civico. "Fai rivivere la plastica" è il nome di alcune iniziative promosse da Levissima sui punti di vendita e sul tessuto urbano, volte proprio a comunicare l'importanza di contribuire a ridurre l'impatto che i gesti della vita quotidiana possono avere sull'ambiente circostante, come l'impegno a una corretta raccolta differenziata.

R-PET per alimenti - Adempimenti richiesti

L'impiego di polimeri adatti al contatto con alimenti e riciclati dopo l'impiego per essere ancora utilizzati per produrre imballaggi è un argomento affrontato con modalità diverse in Europa e negli Stati Uniti.

Occorre tener presente che gli imballag-



Sistema di rigenerazione della plastica per la lavorazione di materiali altamente stampati

La Vostra via economica per granuli di elevata qualità:
EREMA TVEplus®

- Degassaggio ed omogeneizzazione superiori della massa fusa di polimero
- **ecoSAVE®** standard per aiutare a ridurre le emissioni di CO₂ e risparmiare ancora più energia
- Componenti avanzati a valle assicurano un'ottima performance ed una facile manutenzione per una lunga durata
- Valori di portata da 250 a 2.500 kg/ora (a seconda dei materiali lavorati)



We know how.



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

gi post-consumo sono inquinati non solo dai residui di alimenti e bevande, ma anche da altri prodotti che il consumatore introduce nell'imballaggio vuoto. Per esempio, è possibile che una bottiglia di acqua minerale possa essere usata per contenere detersivi e candeggianti. Quindi il processo di riciclo deve prevedere la necessità di eliminare non solo residui di alimenti e bevande, ma anche altre sostanze potenzialmente pericolose per la salute.

Il polimero più studiato sotto questo aspetto è il PET "bottle-grade", che viene utilizzato per più del 95% per confezionare bevande, alimenti e prodotti farmaceutici. Quindi, praticamente, tutti i tipi di PET venduti sono omologati per il confezionamento di alimenti e bevande.

La sicurezza alimentare per gli imballaggi prodotti con R-PET è strettamente legata a possibili

substanze inquinanti che migrano dalla parete del contenitore alla bevanda. Il primo paese che ha definito il livello minimo di cessione di un inquinante che non abbia un rischio per la salute del consumatore sono gli Stati Uniti, che definiscono questo limite di "negligible risk" 1,5 microgrammi/persona/giorno.

Il calcolo per arrivare a definire il negligible risk è riportato in un documento ufficiale della FDA (Food & Drug Administration), pubblicato nel 2006, che affronta, dal punto di vista chimico, le possibilità di riciclo dei diversi materiali con i quali si possono produrre imballaggi per alimenti. In particolare il documento riguarda la valutazione dei rischi sanitari relativi all'impiego di R-PET a contatto con alimenti e bevande.

La stessa FDA e in Europa AFSSA (Francia) e BgVV (Germania), al fine di valutare la sicurezza di eliminazione di inquinanti dagli imballaggi post-consumo, hanno messo a punto i "challenge test". Si tratta di "inquinare" granuli o scaglie di PET vergine con determinati composti chimici che simulano le diverse categorie di possibili composti estranei.

Sono state messe a punto procedure per additivare i prodotti simulanti fino a 1.000 ppm. Si determinano i quantitativi di simulanti che sono stati assorbiti dai granuli o dalla scaglie e si procede a trattare il PET così inquinato con il processo di riciclo da valutare. Infine si controllano i residui di prodotti simulanti rimasti che - in prove di migrazione su bottiglie finite - non dovranno superare 10 ppb (parti per miliardo).

Legislazione CE e dei singoli paesi

Nel marzo 2008 è stato pubblicato il regolamento CE n. 282/2008 relativo ai materiali e oggetti in plastica riciclata destinati a contatto con gli alimenti. Bisogna ricordare che i regolamenti CE sono automaticamente recepiti nelle legislazioni dei paesi aderenti e, pertanto, superano le disposizioni nazionali relative agli stessi argomenti. Pertanto è importante sintetizzare i punti chiave di questo regolamento, che impone a tutti i paesi CE le stesse disposizioni relative alle possibilità d'impiego dei materiali riciclati a contatto con alimenti.

I punti chiave relativi alla procedura di autorizzazione dei processi di riciclo è la seguente. Il produttore di plastica

riciclata che desidera impiegarla per il contatto con alimenti deve chiedere una autorizzazione specifica per il suo impianto di riciclo all'ente preposto nel suo paese

Gli imballaggi post-consumo destinati a essere riciclati con il processo per il quale è stata richiesta l'autorizzazione devono provenire soltanto da imballaggi post-consumo originariamente prodotti con materiali idonei al contatto con alimenti secondo il regolamento CE n. 1935/2004. È evidente che i materiali plastici da riciclare devono essere prodotti soltanto con i composti elencati nelle liste positive; altrimenti si potrebbero riutilizzare polimeri che originariamente non erano stati prodotti per venire in contatto con alimenti.

Viene definito come deve essere compilata la domanda per ottenere l'autorizzazione al processo di riciclo e la valutazione dei processi di riciclo valutata dall'autorità citata nel regolamento (in questo caso EFSA - European Food Safety Authority, che ha sede a Parma). Se la valutazione da parte di EFSA è negativa, l'autorizzazione non è concessa. Se la valutazione è positiva, l'autorizzazione sarà concessa dopo opportuna valutazione da parte della Commissione CE. La società che riceve l'autorizzazione deve attenersi scrupolosamente alla gestione dell'impianto secondo le regole stabilite. Ogni eventuale variazione deve essere comunicata alla Commissione per una nuova valutazione.

Tutte le autorizzazioni saranno elencate in un registro pubblico CE. Sono previsti controlli periodici ufficiali da parte delle autorità dei singoli paesi. Non è necessario indicare sull'etichetta dell'imballaggio che questo è prodotto con polimeri riciclati, poiché questo regolamento equipara i materiali riciclati destinati a venire a contatto con alimenti ai materiali vergini

Dato che alla data di pubblicazione del regolamento alcuni paesi avevano già autorizzato l'uso di polimeri riciclati a contatto con alimenti, vengono introdotte norme transitorie per l'autorizzazione dei processi di riciclo. Dalla data di pubblicazione delle linee guida da parte di EFSA per i processi di riciclo decorrono 18 mesi per la valutazione delle domande di autorizzazione dei processi. Devono presentare domanda anche i produttori di polimeri riciclati a contatto con alimenti che abbiano già avuto un'auto-



rizzazione dal proprio paese, poiché il regolamento annulla le autorizzazioni già concesse.

Il documento EFSA, che indica le linee guida per la presentazione di un dossier relativo ai processi di riciclo per produrre polimeri riciclati destinati al contatto con gli alimenti, è stato ufficialmente pubblicato nel luglio 2008. Si tratta di un documento molto dettagliato e preciso, che non è specifico per determinati materiali plastici ma fornisce le linee guida generali.

Particolarmente importante è il punto 3.2.3 (Determination of the decontamination efficiency of the recycling pro-

cess). L'ultimo periodo di questo capitolo, relativamente ai challenge test, concede la possibilità che questi siano eseguiti dal costruttore dell'impianto di riciclo e non dal riciclatore che ha presentato la domanda di autorizzazione al processo. Il documento EFSA fa riferimento anche ai documenti FDA e AFSSA.

Attualmente le domande di autorizzazione giunte a EFSA sono una cinquantina e fino a oggi non è stato ancora ufficialmente autorizzato alcun processo di riciclo per R.PET destinato al contatto con alimenti.

Inoltre all'inizio di dicembre 2010 il "Directorate-General for Health and Consumers" della Comunità Europea

ha diffuso un documento dal titolo "Questions and Answers about Recycling Processes", nel quale si prevede che le prime autorizzazioni della Commissione CE agli impianti di riciclo saranno pubblicate nel 2014. Pertanto fino a tale data valgono le legislazioni nazionali.

Poiché l'Italia non aveva preso alcun provvedimento che disciplinasse la possibilità d'impiego di R-PET a contatto con alimenti, nel 2010 è stato pubblicato dal Ministero della Salute un decreto specifico che autorizza l'impiego di R-PET - in miscela al 50% con PET vergine - per la produzione di bottiglie per il confezionamento di acque minerali naturali.

m

Decreto ministeriale per l'impiego di R-PET nelle bottiglie per acque minerali

Il Ministero della Salute ha pubblicato (GU 21 luglio 2010) il seguente decreto, entrato in vigore il 5 agosto 2010:

"Decreto 18 maggio 2010 n. 113 - Regolamento recante aggiornamento del Decreto Ministeriale 21 marzo 1973, concernente la disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari o con sostanze di uso personale, limitatamente alle bottiglie in polietilenterefalato (PET)."

Nel Decreto Ministeriale del 21 marzo 1973 l'articolo 13 vieta l'impiego di materiali plastici riciclati. Questo nuovo decreto introduce l'articolo 13-ter di cui si riportano le parti essenziali:

- Le bottiglie di recupero siano costituite da PET originariamente idoneo e destinato al contatto con gli alimenti
- I produttori di bottiglie impieghino PET riciclato (R-PET) accompagnato da una documentazione atta a dimostrare mediante un "challenge-test" che il processo di riciclo utilizzato sia in grado di garantire la conformità dell'oggetto all'articolo 3 del Regolamento CE n°1935/2004.
- Le bottiglie devono contenere almeno il 50% di PET vergine e possono venire in contatto soltanto con acqua minerale
- I produttori di bottiglie che impieghino R.PET devono notificare all'Autorità Sanitaria territorialmente competente l'impiego di R.PET.

Separazione ottica



Le macchine basate su sistemi ottici consentono di separare diversi materiali tramite getti d'aria compressa localizzati, offrendo la possibilità di variare i parametri di selezione in tempo reale ed evitando, grazie a una meccanica semplice, accumuli di sporco. Il sistema

di riconoscimento dei materiali per mezzo della spettroscopia vicino all'infrarosso (NIR) permette di eseguire l'auto-calibrazione del sensore a ogni misurazione di lunghezza d'onda e remissione, consentendo una precisa analisi dei materiali trattati.

Nell'ambito del progetto ARIEL (Advanced Recycling Implementations to Elide Landfilling), una macchina di questo tipo è stata testata su scala industriale in un impianto francese con flusso sia leggero sia rotolante di materiale precedentemente separato da ASM (Ambiente Servizi Mobilità) di Prato.

Il progetto Ariel, parzialmente finanziato grazie al contributo del Programma Life+, il principale strumento finanziario europeo per l'ambiente, è finalizzato a ottimizzare l'attuale gestione integrata dei rifiuti inserendo nel sistema di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati una nuova tecnologia in grado di recuperare parte dei materiali plastici.

Tali macchine, d'ingombro contenuto ma soprattutto con consumi energetici ridotti, permettono un buon riconoscimento del materiale con una resa eccellente sui corpi rigidi rispetto ai film. Il grado di purezza del materiale selezionato fa prospettare la possibilità di separazioni monopolimero, allargando le potenzialità applicative in relazione alle

richieste del mercato.

Quanto ai risultati della prova, dal flusso rotolante è stato estratto il 33% di HDPE e PET, da quello leggero il 12% di LDPE e PET. Questi dati riportati sulla scala reale dei flussi determinano un risultato teorico del 7% di recupero in confronto al 3-5% atteso in via previsionale.

Raccolta britannica

I risultati di uno studio commissionato nel Regno Unito da Recoup, con il supporto di Nampak Plastics e PPS Recovery Systems, rivelano un incoraggiante aumento del tasso di riciclo di bottiglie in plastica post-consumo. Il 46% raccolto nel 2009 segna un incremento del 7% rispetto al 2008, con 263.000 tonnellate di bottiglie (su un totale di oltre 303.000 tonnellate di imballaggi plastici).

La raccolta stradale ha consentito il recupero di 215.500 tonnellate di bottiglie, registrando un aumento del 28% rispetto all'anno precedente. La raccolta porta a porta, invece, ha consentito il recupero di 47.000 ton, di cui 5.800 dai centri di riciclo dei rifiuti domestici (gestiti dagli enti di smaltimento dei rifiuti) e 3.000 di bottiglie provenienti dalle cosiddette attività di riciclo "on the go" (in movimento).

Secondo quanto rilevato, tuttora oltre il 54% delle bottiglie di plastica non viene riciclato. Oltre allo sforzo di ridurre la dipendenza dalle discariche e alla necessità di adempiere agli obiettivi di riciclo sempre più impegnativi, c'è la fondata presa di coscienza che, senza uno sforzo mirato, il sistema di rilavorazione delle bottiglie nel Regno Unito non può essere supportato solo dai sistemi di raccolta delle stess.

L'indagine mostra che i sistemi di raccolta stradale potrebbero potenzialmente consentire il recupero di 271.000 ton di bottiglie entro il 2012 ma, se si potessero aumentare del 10% le aree raggiunte da questo tipo di raccolta, si potrebbero superare 350.000 ton.

Carico ambientale

Il Gruppo Tubi di PVC Forum Italia ha commissionato allo Studio LCE (Life Cycle Engineering) una ricerca sul carico ambientale delle condotte in pressione per acqua potabile durante l'intero ciclo di vita. I tubi in PVC-U (rigido) sono stati confrontati con quelli in ghisa sferoidale e HDPE (le principali alternative) secondo l'analisi LCA (Life Cycle Assessment).

Sono state considerate produzione e posa di tubazioni da 60 m di lunghezza con diametro nominale di 250 mm, corrispondente a un diametro interno di 230,8 mm in quelle in PVC. Altri parametri analizzati sono il peso (11,2 kg/m per il PVC) e PFA (Pressione di Funzionamento Ammissibile), cioè la pressione interna (bar) che il componente può sopportare in sicurezza in regime idraulico permanente, pari a



10 nelle tubazioni polimeriche.

La valutazione del carico ambientale ha portato a risultati sia energetici (fabbisogno energetico complessivo GER - Gross Energy Requirement dell'unità funzionale) sia ambientali (contributo all'effetto serra GWP - Global Warming Potential in termini di consumo di risorse naturali, emissioni in aria e in acqua e produzione di rifiuti solidi sempre rispetto all'unità di riferimento).

La valutazione dei risultati energetici pone il PVC in una posizione intermedia, poiché l'energia "congelata" nel PE è maggiore di quella del PVC. Occorre però aggiungere che, qualora si prendano in considerazione PFA maggiori di 10 bar, nel caso di PVC e PE è necessario scegliere tubazioni più performanti che presentano pesi superiori e, di conseguenza, carichi ambientali maggiori per quanto concerne sia GER sia GWP. In chiave ambientale il PVC si colloca in una posizione intermedia tra PE e ghisa.

È stata inoltre condotta un'analisi preliminare dell'influenza su GER e GWP dell'utilizzo di percentuali diverse di scarti di materiale nel ciclo produttivo di condotte in PVC-U, rilevando che sia il primo sia il secondo diminuiscono in maniera sostanziale aumentando la percentuale di riciclato aggiunta alla materia prima vergine. Con l'utilizzo del 50% di materiale riciclato si ottiene una riduzione del 15 e 20% rispettivamente di GER e GWP.

Infine, per quanto riguarda la durata in opera dei manufatti, è evidente che il periodo temporale per il quale è possibile garantire la funzionalità dei sistemi indagati gioca un ruolo determinante sull'analisi dei risultati: maggiore è la durata del sistema-condotta minore sarà il carico ambientale espresso in unità all'"anno equivalente". Le tubazioni in PVC sono normate e progettate per avere una vita utile minima di 50 anni, mentre la durata previsionale di mantenimento in opera delle caratteristiche di funzionamento è di 100 anni.

Imballaggi bioplastici

La domanda mondiale di imballaggi in bioplastiche è destinata a raggiungere 884.000 ton entro il 2020, in base a un recente studio di Pira International che prevede per il quinquennio 2010-2015 un tasso medio di crescita del 24,9%, destinato poi a calare (18,3%) nei cinque anni successivi. Tale mercato dovrebbe spostarsi dai polimeri biodegradabili e compostabili verso nuovi materiali sostenibili provenienti da fonti rinnovabili.

Dal 2010 la tecnologia dei materiali bioplastici dovrebbe registrare un cambiamento con l'introduzione di materiali derivanti da organismi naturalmente/geneticamente modificati.

Si prevede che tali materiali rappresenteranno, entro il 2020, un quarto della domanda di imballaggi in bioplastiche. Entro tale termine il tasso di crescita dei PHA dovrebbe attestarsi sul 41%, mentre il bio-polietilene dovrebbe registrare un impressionante +83%. Di conseguenza le tradizionali bioplastiche a base di amido, cellulosa e poliestere si avvierebbero lentamente al declino.

Il mercato degli imballaggi bioplastici è fortemente concentrato, con i primi 5 produttori che attualmente rappresentano oltre 50% del totale, ma nei prossimi 5-10 anni la classifica dei principali protagonisti a livello mondiale dovrebbe mutare. Secondo le stime di Pira, nel 2010 l'imballaggio rigido avrebbe raggiunto una quota del 52% del mercato dei imballaggi bioplastici, lasciando il restante 48% a quello flessibile. Ai



primi posti troviamo gli imballaggi per monoporzioni (vaschette e contenitori per alimenti), seguiti dai film flessibili. Tuttavia l'imballaggio flessibile dovrebbe aumentare la sua quota grazie alla diffusione del bio-polietilene e del PHA, oltre che alla più ampia disponibilità (e alle migliori caratteristiche) del film di PLA biorientato.

L'Europa è attualmente il mercato regionale più ampio per gli imballaggi bioplastici, con un consumo pari a metà di quello mondiale in termini di volume. Nel prossimo futuro, tuttavia, i tassi di crescita di Nordamerica e Asia dovrebbero superare quelli europei. A proposito del continente asiatico il Giappone per ora fa la parte del leone grazie anche a una serie di iniziative del governo a sostegno del mercato delle bioplastiche.

SYNBRA

Pirolisi per riciclo

Gli studiosi hanno calcolato che nel periodo natalizio ciascuno di noi consuma in media 120 g di materie plastiche che fanno parte delle confezioni dei regali e sono in gran parte quasi impossibili da riciclare, dato che spesso sono costituiti da diversi tipi di plastica, ciascuno dei quali richiederebbe per separazione e pulizia un trattamento diverso che risulterebbe troppo lungo e dispendioso in termini di manodopera, perché in molti casi è necessario un intervento manuale per risolvere i problemi di contaminazione dei materiali.

Ma ora i ricercatori dell'Università di Warwick (Inghilterra) hanno sviluppato un nuovo sistema che potrebbe consentire di riciclare il 100% di questi imballaggi anziché una frazione minima, come avviene attualmente. I ricercatori inglesi hanno ideato un processo semplice che permette di trattare qualsiasi rifiuto di plastica ed è in grado di scomporre alcuni polimeri fino a ottenere i monomeri originari.

A tale scopo è stato realizzato un sistema che utilizza la pirolisi (cioè sfrutta il calore in assenza di ossigeno per decomporre i materiali) in un reattore a letto fluido. Nei test condotti in laboratorio i ricercatori sono riusciti a ottenere prodotti utili, molti dei quali recuperati tramite una semplice distillazione, a partire da un'ampia gamma di materie plastiche miste. Tra di essi figurano monomeri come lo stirene (che può essere utilizzato per produrre nuovo polistirene), acido tereftalico (per prodotti in PET) e metilmetacrilato (per la produzione di lastre acriliche).

Questa nuova tecnologia potrebbe essere sfruttata per creare reattori di grandi dimensioni da installare nelle discariche, consentendo il recupero di grandi quantità di materiali riutilizzabili. Un tipico impianto su vasta scala potrebbe avere una capacità media di 10.000 ton di rifiuti di plastica all'anno.

Abbiamo ben Altro per la testa!

I vostri costi di produzione! Il rigenerato adatto per lo stampaggio a iniezione,
MFi 1-10 230° / 2,16 kg, filtraggio 180 µm



- Produttore tedesco di rigranulati a forte indirizzo innovativo (35.000 t all'anno)
- Pluriennale esperienza sul mercato italiano
- Qualità e costanza del prodotto elevate
- Granulati disponibili a lungo termine
- Modifiche in base alle esigenze dei clienti

Contatto:

Daniela Lonero
Regional Sales Manager Italy
Tel.: +39 0524-533355
E-Mail: d-lonero@mtm-plastics.eu

www.mtm-plastics.eu

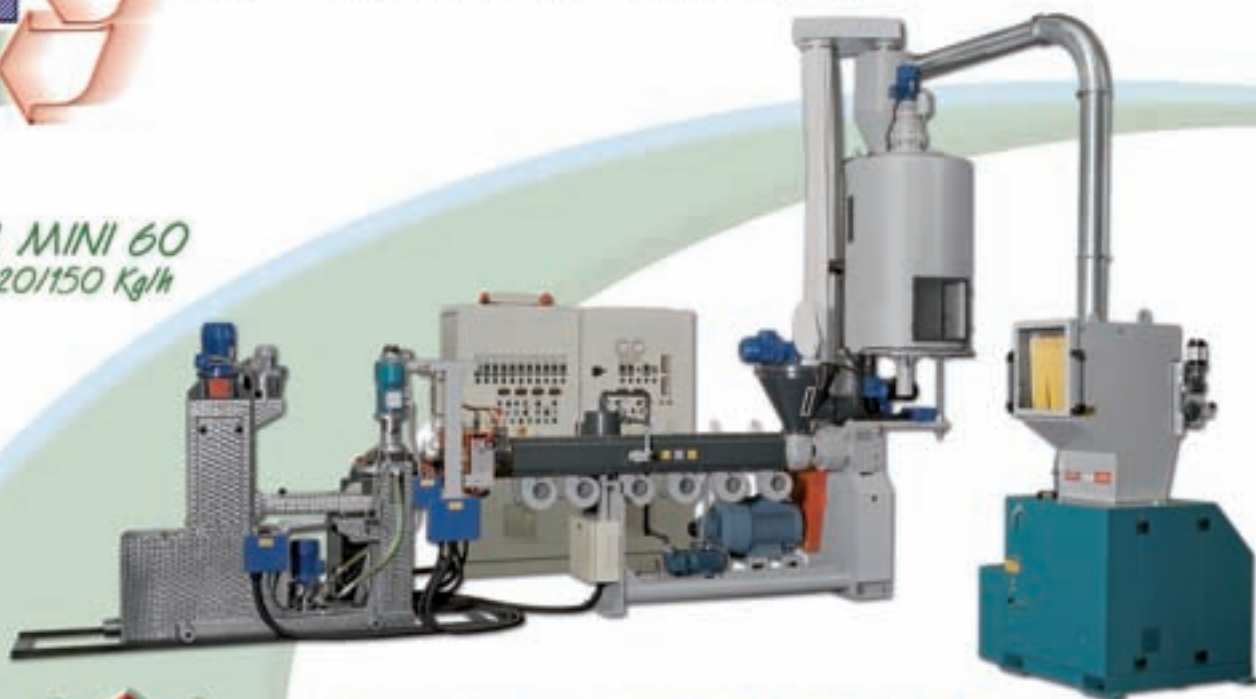


TECNOVA

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



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



MACCHINE A CAROSELLO CON 2-3-4 BRACCI INDIPENDENTI

DIAMETRO SFERICO
fino a 6 metri

Adatti a stampare anche contenitori
fino a 35.000 litri di capacità

MACCHINE SHUTTLE



TURBOMISCELATORI MODELLO "AV" per colorazione di PE in polvere



GRAVIMATIC Dosatori gravimetrici di PE in polvere





SIPA

Sempre più sostenibile

Gli sviluppi più recenti dei processi per la lavorazione del PET sembrano mirati, ovviamente oltre che a ottimizzare l'efficienza produttiva anche attraverso la riduzione dei consumi, a enfatizzare sempre più la sostenibilità ambientale di questo polimero, alla quale il mercato presta sempre maggiore attenzione e attribuisce crescente importanza. In questi termini sono sempre più numerose le "soluzioni verdi" valutate e adottate lungo tutta la filiera del PET ed è in costante aumento la domanda di prodotti realizzati con metodi che non abbiano conseguenze sul clima e consentano di risparmiare risorse.

Su questa tematica si sono focalizzati gli interventi di tre costruttori italiani nel corso di PETnology Europe, il convegno annuale svoltosi a Norimberga l'8 e 9 novembre scorso. Li riportiamo qui di seguito in sintesi, aggiungendovi anche alcuni sviluppi recenti da parte di altri fornitori di impianti per la lavorazione del PET.

Meno e Più

Per quanto riguarda gli aspetti fondamentali della tecnologia di soffiaggio e riempimento, Sipa ha presentato le due linee guida - Meno e Più - adottate per lo sviluppo di soluzioni capaci di assicurare una produzione efficiente. Meno sintetizza la riduzione di: peso dell'imballaggio, consumo di energia, numero di macchine, spazio occupato, fermi macchina, manutenzione, scarti di produzione ecc. Più rappresenta maggiore rapidità del cambio stampi, velocità di produzione, efficienza dei sistemi ecc.

L'approccio dell'azienda è in prima battuta quello dell'esame dei componenti degli impianti di riempimento del cliente e della sua logistica distributiva, ma anche degli aspetti di marketing relativi a estetica e funzionalità del contenitore per arrivare all'analisi tecnica del prodotto da imbottigliare anche in considerazione della vita in scaffale al fine

di preservarne le caratteristiche organolettiche. A fronte di tali fattori inizia lo studio del contenitore più adatto a ciascun prodotto oppure la valutazione del rapporto costo-efficacia di un eventuale alleggerimento.

In termini d'incremento della produttività, l'azienda ha aumentato del 10% la resa delle soffiatrici rotative SFR Evo, portandola a 2.200 bottiglia l'ora per cavità. Senza apportare variazioni a configurazione e consumi rispetto alla versione precedente, l'incremento è stato reso possibile aumentando la potenza e riducendo al contempo ingombri e consumi. A favore di una maggiore produttività anche il tempo

di cambio stampi è stato ridotto del 50% circa.

Per abbattere i consumi sono state adottate lampade del forno più efficienti e nuovi sistemi di riscaldamento per preforme e stampi che hanno contribuito in maniera significativa alla riduzione dei consumi di energia elettrica. A tale scopo è stato sviluppato anche il sistema Ars Plus per il recupero dell'aria compressa da riutilizzare come aria primaria, di servizio per la macchina o per il soffiaggio ad alta pressione.

Grande formato

Sempre nell'ambito del soffiaggio, Sipa si sta specializzando nello sviluppo di soluzioni che permettano di passare all'impiego del PET in sostituzione di HDPE o PC per la realizzazione di contenitori di grande formato (fino a 40 litri). Tale scelta rientra in un progetto di eco-sostenibilità di ampio respiro basato su varie considerazioni. Anzitutto il PET consente una riduzione del peso dei contenitori e, dunque, della



SIAPI

quantità di materiale impiegato per produrli, che si traduce in minori emissioni di CO2 in fase sia di realizzazione sia di trasporto degli stessi. Il suo utilizzo, inoltre, viene considerato una valida alternativa al policarbonato anche in quanto soluzione al problema della potenziale nocività del bisfenolo A in esso contenuto, sostanza che in alcuni paesi ha già portato alla messa al bando di questo polimero per certe applicazioni. Quale esempio di sostituzione dell'HDPE con il PET sono stati proposti grandi bocconi impilabili con capacità di 5-10-20 litri, destinati al settore chimico ma utilizzabili anche per olio, detersivi ecc. La sostituzione di un materiale con l'altro consentirebbe una riduzione di peso dei contenitori nell'ordine del 50-60%, con conseguenti vantaggi nello stoccaggio e trasporto.

Il design dei contenitori è stato ottimizzato sia per consentire l'inserimento di una maniglia sotto l'anello di supporto sia per ottenere una elevata resistenza al carico assiale che permetta di impilare i contenitori fino a realizzare quattro piani sovrapposti. In particolare, la "spalla" del contenitore è stata progettata per offrire un supporto stabile e resistente al carico dei piani superiori, mentre la "base" è stata concepita per alloggiare il tappo e la maniglia dei contenitori sottostanti.

Compressione continua

Flessibilità e sostenibilità sono i due concetti che hanno fatto da minimo comune denominatore all'intervento di Sacmi Imola sui nuovi sviluppi nel settore delle capsule in plastica per fare fronte alle richieste provenienti dalle diverse aree geografiche del mercato globale dell'imballaggio.

I tappi sono oggi sempre più ottimizzati

in modo da ridurre il peso per poterli impiegare anche laddove finora erano in uso chiusure più pesanti. La messa a punto di nuovi tappi passa attraverso una serie di valutazioni e verifiche che, comunque, non possono prescindere dalle reali condizioni di utilizzo e dalle esigenze dell'industria dell'imballaggio.

Una nuova capsula alleggerita, disponibile sia nella classica configurazione a due componenti sia nella più nuova forma monocomponente senza che ne siano pregiudicate le prestazioni in ter-



bassi costi di esercizio e rapidità di cambio colore. Il nuovo modello, in particolare, è dotato di nuovi sistemi di controllo dell'estrusione che adeguano il consumo energetico alla velocità, a sua volta dipendente da tipo e geometria della capsula così da ridurre al minimo il costo unitario.



Estrusione diretta

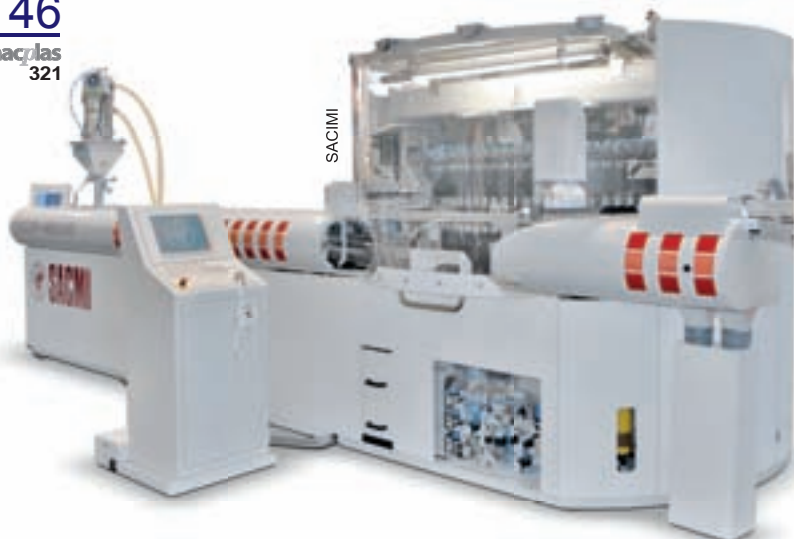
In una recente open house Bandera ha esposto in funzione una linea completa equipaggiata con estrusore bivate corotante per la produzione diretta, ossia senza deumidificazione e cristallizzazione del materiale, di foglia multistrato in PET vergine o riciclato (APET e CPET). Nella fattispecie la linea era dotata di sistema per iniezione di gas per la produzione di foglia espansa partendo da materiale riciclato in scaglie proveniente da bottiglie post-consumo.

mini di chiusura e tenuta, è stata presentata come esempio concreto di tale processo di sviluppo. Per produrre tali capsule è stata messa a punto la macchina CCM48S per stampaggio a compressione continua,

dotata di stampo a 48 impronte e in grado di realizzare fino a 72.000 tappi l'ora; di recente si è aggiunta la versione CCM80S, in grado di raggiungere una produttività di 2.200 capsule al minuto. La gamma CCM è stata sviluppata per garantire consumi energetici ridotti,

La linea di estrusione per foglie in PET sono divise nelle tre famiglie Eco, Alfa e Beta e la scelta del bivate corotante è ritenuta la più vantaggiosa sotto vari aspetti per l'estrusione diretta, a cominciare da un fabbisogno energetico inferiore del 35% circa rispetto al monovite.

Il profilo delle viti consente di lavorare fino al 100% di scaglie di PET riciclato con umidità fino all'1,5% in maniera equilibrata, evitando degradazioni termica e idrolitica. Il dispositivo del vuoto dei degassaggi è dotato di pompe



maggiorate per una maggiore efficacia nella purificazione del fuso. L'azione combinata di viti, sistema del vuoto e lunghezza dell'estrusore rappresenta l'aspetto chiave del processo. Il sistema del vuoto consente di estrarre efficientemente le sostanze volatili indesiderate quali gas interstiziali, umidità, oligomeri, aldeidi e materiali carbonizzati.

La viscosità intrinseca del PET diminuisce durante il processo di estrusione e i valori di caduta variano in relazione a qualità del materiale, umidità residua, grado di contaminazione ecc. Confrontando la tecnologia mono e bivate a parità di materiale trattato, la seconda evidenzia una caduta di viscosità molto più bassa rispetto alla prima che, dunque, richiede un pretrattamento di cristallizzazione e deumidificazione.

Scaglie riciclate

Il sistema HyPET RF (Recycled Flake) è stato ottimizzato da Husky per la produzione di preforme utilizzando fino al 100% di scaglie di PET di grado alimentare riciclato post-consumo. Il sistema esposto in funzione al K 2010 produceva preforme utilizzando quantitativi di PET riciclato variabili dal 25 al 100%.

L'esigenza alla base di questo sviluppo era quella di accrescere il contenuto di scaglie riciclate preservando al contempo un elevato livello di qualità e prestazioni delle preforme. Quelle realizzate con questo sistema mostrano una ridotta presenza di macchie e di difettosità durante il soffiaggio dei contenitori, rispetto alle preforme ottenute con sistemi standard che utilizzano la stessa quantità di riciclato ma non sono stati appositamente sviluppati allo scopo.

HyPET RF rappresenta una piattaforma di stampaggio in grado di abbattere costi e



NETSTAL

impatto ambientale legati al PET senza compromettere prestazioni e qualità degli imballaggi. Tra i principali accorgimenti apportati al sistema rientrano un estrusore appositamente progettato per migliorare la lavorazione di miscele di scaglie e granuli e un dispositivo di filtraggio continuo in linea del fuso, che consente di ottenere una eccellente omogeneità del materiale ed elimina eventuali contaminanti che non possono essere fusi, a beneficio della qualità finale del contenitore.

Preforme leggere

L'impianto PET-Line Platform 2000 (forza di chiusura 2.000 kN) è stato ottimizzato da Netstal per lo stampaggio a iniezione di preforme in PET mediante stampi con numero di cavità da 24 a 60 (questi ultimi in precedenza richiedevano una macchina da 3.500 kN).

Uno dei tratti distintivi del sistema è rappresentato dalla capacità di risparmiare materiale producendo preforme di peso ridotto (con spessore di parete dai 2 mm in giù), grazie a un'attenta calibrazione tra precisione e ripetibilità

di processo affinché elevate pressioni d'iniezione non si traducano in deformazioni o scorretta distribuzione del materiale nelle preforme. Anche il collo a vite è stato alleggerito senza compromettere gli standard di processo o di prodotto.

Altra area d'intervento è quella della base della preforma, realizzata con una nuova geometria che può essere riscaldata più efficacemente mediante raggi infrarossi, evitando la formazione di eventuali macchie nella zona della materozza e migliorando lo stiramento con effetti positivi nella distribuzione delle tensioni nella base delle bottiglie. Il modello esposto al K 2010 produceva preforme di peso inferiore a 11 g in un tempo di ciclo di 6,5 sec, corrispondente a una produzione oraria di oltre 33.000 pezzi. La macchina viene proposta come soluzione dove il numero di cavità massimizzato in relazione alle dimensioni e la riduzione del tempo di ciclo, che non va letta come aumento dei consumi energetici, si traducono in efficienza produttiva.



HUSKY

perfect evolution



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, calandrature PVC, tessuto non tessuto, film in bolla, abrasivi e carta.

La Vostra preferenza è il nostro successo!



WE ARE AT "INDEX 2011" STAND 2441 HALL 2

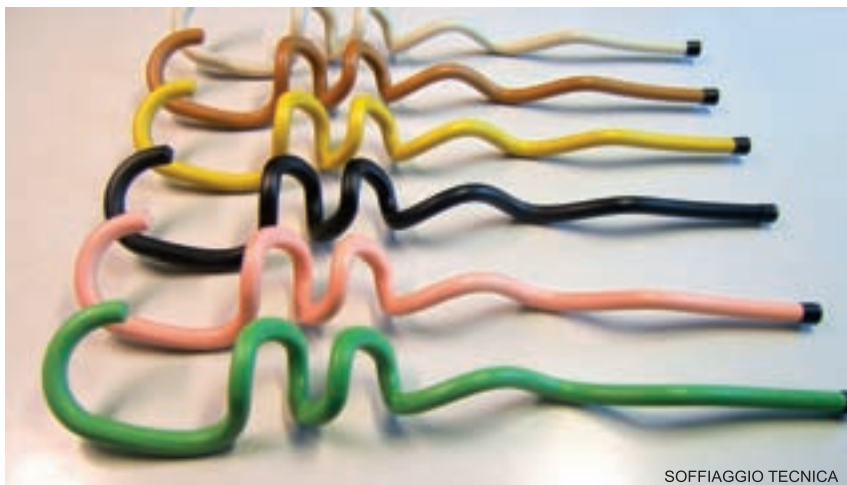
S.R. 229 Km 12,200 - 28015 Momo (NO) - Italy
Tel. +39 0321 928210 - Fax +39 0321 926855
info@electronicsystems.it - sales@electronicsystems.it
www.electronicsystems.it

Mobilità a rotazione

Chi si sposta con l'aiuto di una sedia a rotelle deve affrontare quotidianamente numerose difficoltà quali, esempio, il passaggio sotto metaldetector o la formazione di ruggine quando si frequentano luoghi umidi. Per evitare questi e altri disagi legati all'utilizzo del metallo, il designer norvegese Torbjørn Skjæran ha progettato EasyRoller, una sedia a rotelle completamente in plastica. Il telaio di questa sedia era inizialmente realizzato saldando una serie di tubi in ABS ma, visti i tempi di saldatura piuttosto lunghi, si è passati allo stampaggio rotazionale. A questo scopo Persico ha sviluppato, in collaborazione con il trasformatore norvegese Partnerplast, uno stampo che ha permesso di adottare un design funzionale ed estetico riducendo tempi e costi. EasyRoller 2 (altezza 105 cm, peso 12 kg) è dotata di sedile, telaio e poggiatesta ribaltabili in polietilene, mentre le cinghie sono in poliammide e le imbottiture in gomma espansa a celle chiuse. Altri componenti, come cerchi e sistemi di frenatura, sono stampati a iniezione in policarbonato e ABS. Ne risulta un prodotto che coniuga estetica, ergonomia, comfort, robustezza, durata e prestazioni.

Data la complessità dei dettagli, le tolleranze dimensionali da rispettare per garantire l'accoppiamento dei componenti rotostampati con quelli stampati a iniezione, i ridotti tempi a disposizione e, non ultima, la qualità richiesta, lo stampo è stato realizzato fresandolo direttamente da un blocco d'alluminio. In seguito sono state eseguite le prime campionature al fine di permettere il montaggio di tutti i particolari e determinare eventuali interventi e modifiche da apportare al prodotto.





SOFFIAGGIO TECNICA

Bastone porta-bottiglia

Il nuovo impianto di estrusione-soffiaggio della serie Aspi con azionamenti totalmente elettrici - presentato al K 2010 da ST Soffiaggio Tecnica (gruppo Meico) - rappresenta una soluzione con tecnologia "suction" in grado di soddisfare le esigenze dei trasformatori operanti nell'industria del bianco e dell'automobile con capacità fino a 500 g. La possibilità di realizzare articoli tanto 2D quanto 3D amplia lo spettro applicativo dell'impianto che, anche grazie a innovativi sistemi di movimentazione e accorgimenti costruttivi, assicura precisione e ripetibilità in ogni fase del ciclo.

Per dare dimostrazione delle potenzialità applicative, durante la fiera la soffiatrice produceva un bastone da passeggio con una sezione a spirale in cui è ricavato un alloggiamento per bottiglie da mezzo litro. Questo articolo, sviluppato in collaborazione con ATE (Articoli Tecnici Elettrodomestici) che ha progettato e realizzato lo stampo, è stato concepito come un gadget che, proprio per la forma singolare, desse dimostrazione della capacità dell'impianto di realizzare componenti di geometria complessa e con svariate curvature, tipica degli articoli destinati all'industria del bianco e automobilistica, che fino a oggi non potevano essere ottenuti con questa tecnologia.

La scelta del bastone in PA 66 caricata al 15% con fibra di vetro era inoltre mirata a dimostrare la capacità della soffiatrice di lavorare materiali con caratteristiche meccaniche vicine a quelle dei metalli che si traducono in elevata resistenza alle sollecitazioni, ad acidi, oli ecc.

La macchina presenta un sistema di chiusura a 3 piastre, gruppo d'iniezione con capacità di accumulo di 0,5 litri e testa di estrusione con servo-attuatore elettrico per il controllo della variazione di spessore su 500 punti.

Test di saldatura

La saldatrice a impulso LAB 500 per test di laboratorio realizzata da Cibra Nova è stata scelta da un importante produttore di film accoppiato - in particolare di tipo pelabile (peel-off), utilizzato spesso per la chiusura di vaschette per il confezionamento di formaggi o salumi in at-

mosfera controllata - che aveva la necessità di garantire che le caratteristiche di saldabilità dell'estruso fossero conformi alle richieste dell'utilizzatore finale. In particolare dovevano essere verificati parametri quali tempo e temperatura di saldatura, tempo di raffreddamento o temperatura alla quale il raffreddamento può ritenersi completato, pressione esercitata sulle ganasce saldanti.

I controlli di laboratorio effettuati sui film, infatti, non hanno solo lo scopo di individuare quali siano i parametri di

saldabilità del film stesso ma anche se sono conformi alle richieste dell'utilizzatore finale. La saldatrice a impulso si presta bene a tale scopo grazie alla variazione rapida delle impostazioni di riferimento e all'elevata precisione e ripetibilità delle prove, diversamente, per esempio, dalle saldatrici a barra calda, dove le variazioni di temperatura delle barre saldanti sono lente e il controllo della temperatura mediante termocoppia è meno preciso.

Nella fattispecie la resistenza saldante funge da termocoppia e sulla base del controllo, che si ripete 50-60 volte al secondo, vengono elaborate le variazioni di tensione necessarie a mantenere costante la temperatura di saldatura. La macchina viene fornita con fascia di saldatura da 6 a 8 mm ma, nel caso specifico, l'utilizzatore ha richiesto che arrivasse a 25 mm, garantendo un riscaldamento uniforme proprio grazie al funzionamento a impulso.



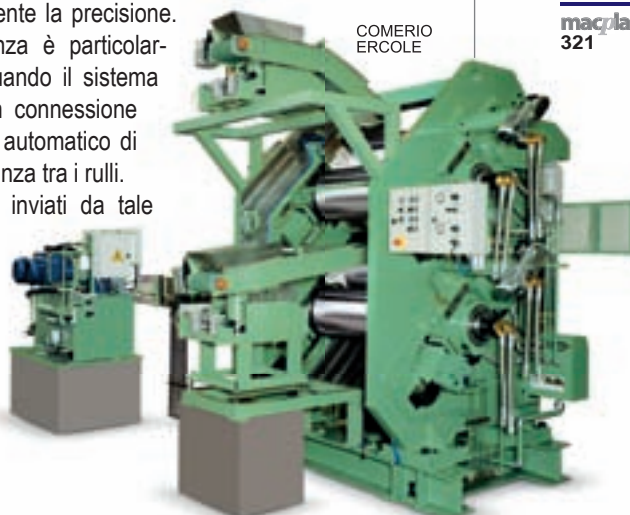
CIBRA NOVA

Regolazione idraulica

Il posizionamento dei rulli nelle calandre per la lavorazione della gomma avviene solitamente in maniera meccanica. Un sistema di questo tipo, però, risulta poco preciso e lento ed è soggetto a un elevato grado di usura, che ne compromette ulteriormente la precisione.

Questa conseguenza è particolarmente evidente quando il sistema deve funzionare in connessione con un dispositivo automatico di controllo della distanza tra i rulli.

I segnali correttivi inviati da tale dispositivo, infatti, risultano brevi e frequenti, per cui le parti meccaniche interessate, trovandosi a essere soggette



COMERIO ERCOLE

a rapida usura, non soltanto mettono seriamente a rischio la precisione dell'aggiustamento ma danno luogo anche a fenomeni di oscillazione.

Per porre rimedio a questo genere di inconvenienti Comerio Ercole ha adottato un sistema completamente idraulico per la regolazione dei rulli della calandra che rappresenta la logica evoluzione del precedente sistema meccanico-idraulico denominato Cushion. Il nuovo sistema conserva i vantaggi e le prestazioni di quest'ultimo ma elimina gli inconvenienti e i costi legati alla presenza dell'unità meccanica. Il metodo idraulico consente di raggiungere una precisione di posizionamento nell'ordine dei 5 micron con una ripetibilità di 2.

Canaline forate e tagliate

Una punzonatrice Povi 6000 e una ghigliottina TG.G-600 sono state di recente fornite da Baruffaldi Plastic Technology a un importante gruppo nordafricano produttore di componenti elettrici, rispettivamente per la foratura e il taglio in linea con l' estrusione di canaline in



PVC. Entrambe le macchine sono estremamente flessibili, permettendo la lavorazione di una gamma di profili con larghezza da 80 a 600 mm e cambi formato rapidi e semplici. La punzonatrice idraulica è dotata di 3 teste indipendenti, una per la foratura verticale e 2 per quella orizzontale di canaline con larghezza da 100 a 600 mm e spessore fino a 6 mm. Il circuito idraulico della macchina è munito di valvole proporzionali che garantiscono una lavorazione precisa e silenziosa.

La ghigliottina a lama calda è in grado di eseguire un taglio orizzontale preciso, silenzioso, esente da bave e polvere, su canaline con larghezza e altezza rispettivamente fino a 600 e 50 mm. Per sincronizzare il funzionamento di questa macchina con la velocità di estrusione (fino a 600 m/min per i formati più piccoli) delle canaline è stato adottato un nuovo sistema di azionamento che, secondo le stime, permetterebbe di abbattere i costi di produzione nell'ordine di 3.000 euro ogni 8.000 ore di lavoro.

Errata corrige

Nell'articolo "Raffreddamento verde", pubblicato a pagina 48 del numero di ottobre-novembre 2010, è stato riportato che il sistema NAX Inverter di Eurochiller si basa sulla tecnologia free-cooling in versione sia auto-drenante sia adiabatica. In realtà si tratta di un chiller che, integrato con la tecnologia free-cooling in versione sia auto-drenante sia adiabatica, consente di ottenere energia fredda a basso costo. Ci scusiamo per l'inconveniente con l'azienda interessata e con i lettori.



more than 40 years of experience in flat dies for extrusion
40多年制造挤出平模头的经验

Via Giusti, 34 - 21050 BISUSCHIO (VA)
tel. +39 0332.470591 - fax +39 0332.473447
e-mail: mail@simplas.it - http://www.simplas.it

cast and stretch film
流延、缠绕、阻隔膜



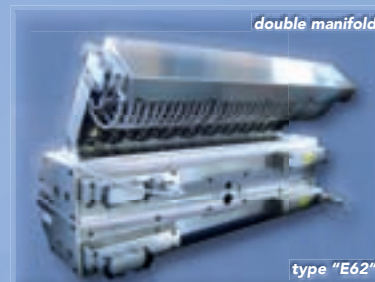
coex feed blocks
喂料块



- Fixed-geometry
- Fully adjustable online
- Barrier film coex

BO film
双向拉伸膜

multi-manifold coex die



- BOPP
- BOPET
- BOPS
- BOPA



Flessografia su Marte

È stata di recente presentata da BFM una nuova macchina gearless per la stampa flessografica a 8 colori con tamburo centrale da 2.000 mm di diametro e sviluppo di stampa da 300 a 800 mm. Denominata Marte GL 3080, la macchina è disponibile in larghezze da 800-1.000-1.200-1.400 mm con comando diretto di tamburo centrale, mandrino porta-cliché e mandrino anilox.

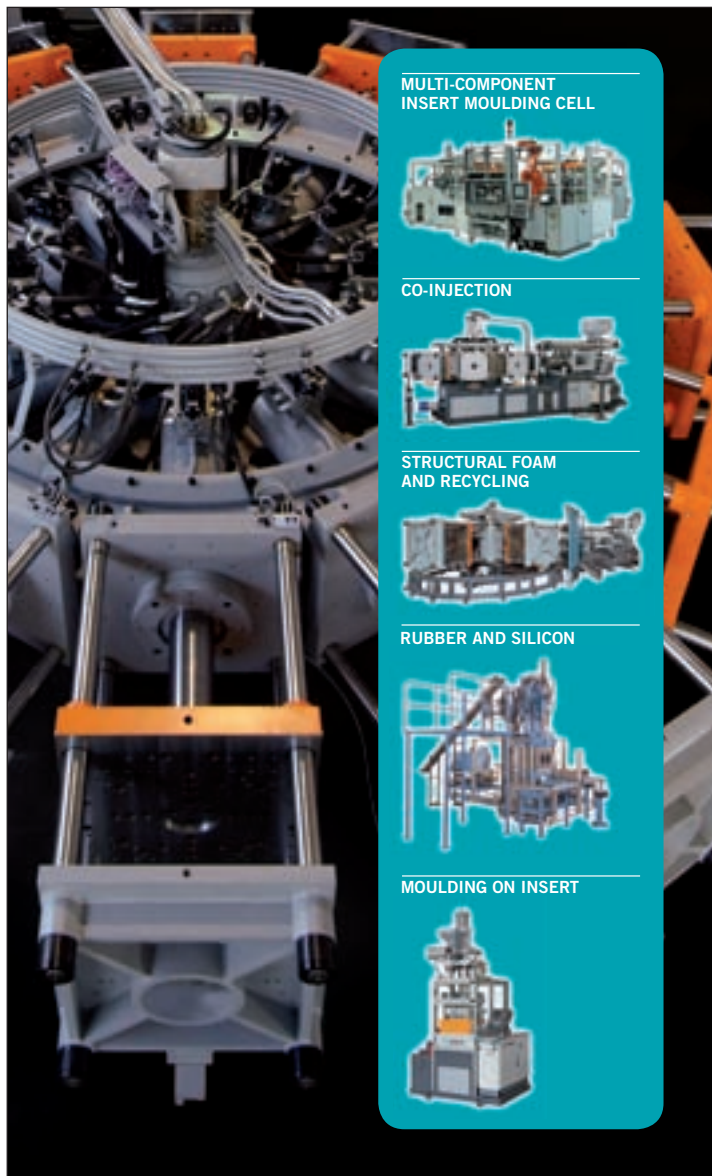
Tra i principali vantaggi di questa soluzione troviamo anzitutto un avviamento più veloce, con la messa a registro quasi automatica dei vari gruppi colore. La qualità di stampa risulta migliore poiché è possibile sincronizzare la velocità del mandrino porta-cliché con quella del materiale in lavorazione, così come le prestazioni del mandrino anilox, grazie alla possibilità di farlo ruotare a velocità predeterminate durante la fase di trasferimento dell'inchiostro.

Il sistema di asciugatura del film stampato è stato migliorato con l'adozione di controlli automatici proporzionali per un impiego mirato della quantità d'aria calda necessaria per l'essiccazione dei colori, grazie a un sistema di ricircolo dell'aria calda in uscita con immissione di nuova aria nei condotti primari di asciugamento.

Il tamburo centrale presenta una doppia intercapedine per garantire il controllo ottimale della temperatura di esercizio sulla superficie esterna a contatto con il film in stampa. È disponibile anche in versione Plus con diametro di 2.200 mm per sviluppi di stampa fino a 1.200 mm.

Ogni gruppo stampa è provvisto di stacco sequenziale al fermo della macchina che permette di scaricare l'inchiostro dal cliché prima che la macchina stessa si fermi, evitando la formazione di incrostazioni che potrebbero alterare la qualità della lavorazione e richiedere una pulizia manuale, con conseguente scarto di materiale e perdita di tempo a scapito della produzione.

La possibilità di sostituire le maniche porta cliché e anilox ceramici direttamente in macchina consente di effettuare rapidi cambi di lavoro e migliorare la qualità della stampa.



Non Standard Technology

Da sempre progettiamo e realizziamo i nostri impianti in Italia, preservando e valorizzando l'eccellenza tecnologica e la qualità che contraddistinguono il Made in Italy. **Non Standard Technology** significa per Presma offrire sistemi di produzione progettati su misura, totalmente realizzati dai nostri tecnici e da selezionati partner italiani, con tecnologie all'avanguardia che rispettano l'ambiente e assicurano le migliori condizioni di lavoro.

www.presma.it

Injection Moulding Machines
for Thermoplastics and Rubber



VSE

energy saving machine



Negri Bossi dopo aver scritto la storia del risparmio energetico ora ne indica la strada futura.

Da oltre 20 anni le macchine Negri Bossi sono sinonimo di "Risparmio energetico" e la soluzione CANBUS è stata un insegnamento per tutti. Con la linea VSE, frutto di ricerche approfondite condotte in molteplici campi applicativi, si è raggiunto un livello inimmaginabile sino a soli pochi anni fa, riducendo i consumi totali anche della metà rispetto alle più evolute soluzioni oleodinamiche.

Abbiamo progettato il futuro, agli altri sarà possibile solo seguire la strada tracciata.

NEGRI BOSSI
The  Injection Moulding Company

Per tutte le informazioni
sulle tecnologie Negri Bossi
www.negribossi.com

Sistema d'iniezione per stampaggio con gas

Damiano Piacentini, Angiolino Panarotto

Nell'ambito dei propri programmi di ricerca e di sviluppo, il Cesap ha inteso dare alcuni suggerimenti concreti contribuendo alla conoscenza dei fondamenti che devono essere messi in atto in fase di progettazione per la realizzazione di manufatti in plastica ottenuti per stampaggio a iniezione assistito con gas. In questo articolo viene offerta una panoramica sull'utilizzo della tecnologia suddetta approfondendo alcuni aspetti critici del processo.

Premessa

Negli ultimi anni abbiamo assistito a una notevole diffusione di manufatti ottenuti mediante stampaggio con gas; mentre inizialmente venivano realizzati manufatti simili a quelli stampati in modo tradizionale, ora si cercano nuove e originali aree di applicative. Fondamentalmente il pezzo che si ottiene con questa tecnologia presenta un corpo cavo al suo interno. Uno dei settori a maggiore diffusione è senza dubbio nell'industria automobilistica.

I vantaggi principali ottenibili sono: evidente riduzione del peso dei componenti, riduzione della pressione in fase di iniezione e di compattamento e quindi della forza di chiusura della pressa (soprattutto per lunghi percorsi di flusso), cicli più brevi, minore tendenza dei pezzi a deformarsi, riduzione dei risucchi, innovazione del prodotto e maggiore libertà nel design grazie alla formazione di cavità funzionali. Il tutto con un notevole risparmio sui costi di produzione.

Molte aziende arrivano a scegliere questa tecnologia non attraverso una fase di ingegnerizzazione del prodotto ma solo dopo essersi rese conto che

è necessario ridurre i pesi e i costi di produzione pur mantenendo la qualità e la funzionalità richieste. La scelta di produrre uno o più pezzi tramite la tecnologia dello stampaggio a iniezione tradizionale oppure quella assistita con gas richiede una valutazione attenta del progetto, in quanto non sempre vi sono

effettivamente dei vantaggi. Innanzitutto va detto che lo stampaggio tradizionale consente di produrre pezzi molto precisi dimensionalmente e di ottima fattura estetica, non realizzabili attraverso altre tecnologie di trasformazione. La qualità della superficie estetica va attentamente valutata in fase di progetto e di scelta della matrice polimerica, mentre la geometria condiziona la quantità dello svuotamento ottenibile; in ogni caso gli spessori della parete non potranno essere uniformi.

Stampaggio assistito con gas

Questa tecnologia viene applicata per la produzione di pezzi cavi oppure per quei pezzi che presentano zone parti-

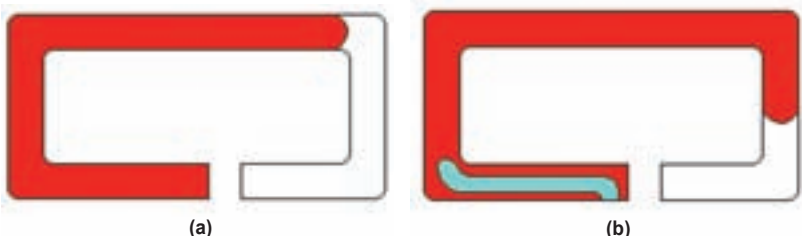


Figura 1 - (a) Tratto della fase di riempimento del materiale in una cavità stampo. (b) Azione successiva del gas sul fronte di flusso.

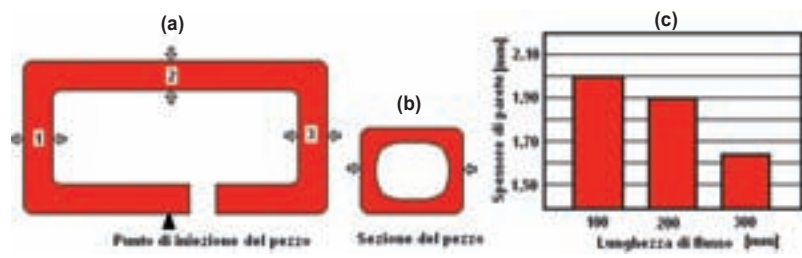


Figura 2 - (a) I punti 1-2-3 indicano le zone del pezzo dove è stato effettuato il taglio per la misurazione degli spessori. (b) Sezione di prelievo come si presenta e i punti dove è stato misurato lo spessore. (c) Spessore del pezzo in relazione alla lunghezza di flusso.

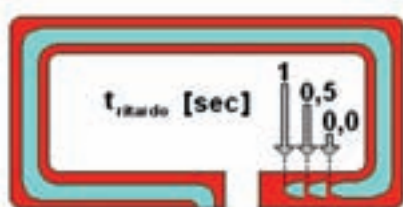


Figura 3 - Effetti del ritardo del gas sul fronte del polimero fuso.

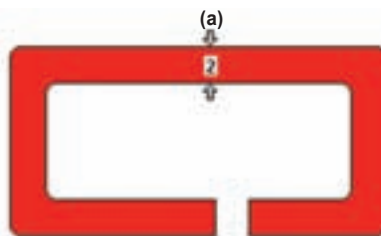


Figura 4 - (a) Punti di misurazione della parete. (b) Andamento degli spessori del pezzo al variare del tempo di ritardo del gas.

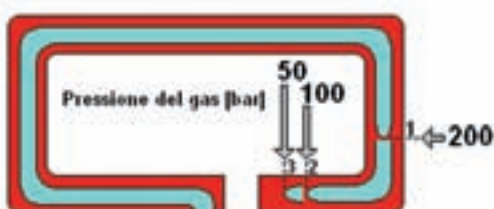
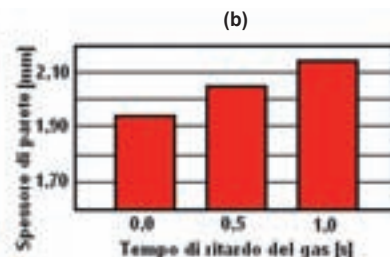


Figura 5 - Percorso di flusso del polimero fuso al variare della pressione del gas.

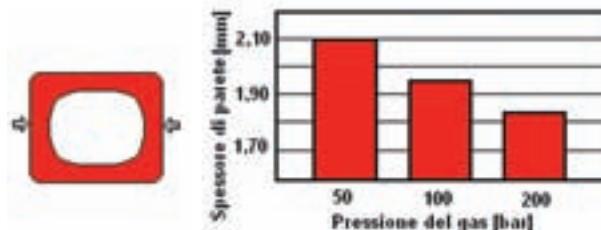


Figura 6 - Spessore di parete al variare della pressione del gas.

colari di grande spessore che devono essere svuotate. Nel processo a iniezione con gas prima viene iniettata la massa fusa per circa 3/4 del percorso di flusso della cavità stampo. Successivamente dopo un determinato tempo, solitamente alcuni decimi di secondo, viene introdotto il gas a una pressione variabile da 20 a 70 bar, allo scopo di spingere il materiale fino al termine della cavità stampo. L'applicazione del gas all'interno del pezzo viene mantenuta fino a quando il materiale internamente al pezzo non si è solidificato.

L'iniezione del gas (solitamente azoto) può avvenire attraverso l'ugello della pressa oppure con un apposito ugello nello stampo, posizionato in maniera opportuna sulla materozza o direttamente sul pezzo.

Gli ugelli, debitamente posizionati nello stampo, devono presentare un traferro circolare di 0,02 mm che permetta al gas di fuoriuscire durante la fase d'iniezione del gas, ne permetta il recupero e contemporaneamente eviti possibili infiltrazioni di materiale fuso durante la fase d'iniezione del polimero pregiudicandone il funzionamento.

Il gas può entrare solo quando la pressione supera quella della massa fusa. A cavità riempita la pressione del gas assume la funzione di compattamento e successivamente il gas viene recuperato. Nel caso d'iniezione del gas con ugello posizionato sull'ugello della pressa, è possibile chiudere il foro d'iniezione del gas sul pezzo stampato iniettando nuovamente una piccola quantità di materiale fuso.

Descrizione del processo

Come nello stampaggio a iniezione tradizionale il materiale fuso viene iniettato all'interno di una cavità ricavata in un stampo d'acciaio costituito da due semistampi che prima dell'iniezione risulta chiuso ma non bloccato (forza di chiusura quasi inesistente). Anziché riempire la cavità completamente per il 90% del peso finale del pezzo, si riempie per circa 3/4 della sua lunghezza. Durante l'iniezione del materiale, intorno alle pareti interne si forma già uno strato solido detto pelle fredda, la massa all'interno resta ancora fusa e il processo d'iniezione si conclude prima che la cavità sia completamente riempita. Dopo la fase d'iniezione si passa all'introduzione del gas (in genere azoto) che spinge il flusso della massa consentendo il completo riempimento della cavità. Una volta che il pezzo è formato la pressione del gas fornisce il compattamento.

Poiché la pressione del gas è costante su tutta la superficie cava interna e lo spessore di parete è sottile, le depressioni superficiali (risucchi) si riducono fino ad annullarsi. Quando il pezzo è completo si riduce la pressione del gas, che viene poi recuperato per essere riutilizzato nei cicli successivi.

Attrezzature per stampaggio con gas

In linea di principio questa tecnologia può essere utilizzata con le normali macchine a iniezione. Il gas viene fornito da un gruppo ausiliario legato alla pressa. Generalmente si utilizzano bombole caricate di azoto con pressione iniziale pari a 400 bar. Linee produt-

tive che utilizzano grandi quantità di azoto possono avere un impianto di separazione dell'azoto dall'aria corredato da serbatoio di stoccaggio e compressore oppure possono utilizzare pacchetti di bombole che periodicamente vengono sostituite e ricaricate.

Tutti gli impianti d'iniezione gas sono dotati di un compressore a più stadi con il compito di assicurare una pressione di 350 bar anche prelevando da serbatoi di stoccaggio a 6-8 bar oppure da pacchetti di bombole con pressione residua ben inferiore a quella di carico. Dal compressore l'azoto viene inviato a una centralina di controllo e di distribuzione (interfacciata con la pressa a iniezione), che ha il compito di rilevare il valore della pressione d'ingresso e controllare la pressione di uscita da iniettare nello stampo durante il processo.

La centralina, interfacciata con il PLC della macchina a iniezione, dà il consenso per l'inizio della fase d'iniezione gas; successivamente controlla l'entità della pressione e i relativi tempi di applicazione impostati.

Variabili di processo

La conoscenza delle variabili operative in un processo di stampaggio con gas è fondamentale per una buona riuscita della qualità finale del pezzo che si desidera stampare: in particolare si deve valutare l'incidenza della velocità d'iniezione, della temperatura del fuso, della temperatura dello stampo e del tipo di materiale. Per comprendere meglio le variabili che entrano in gioco nel processo prendiamo in esame un pezzo

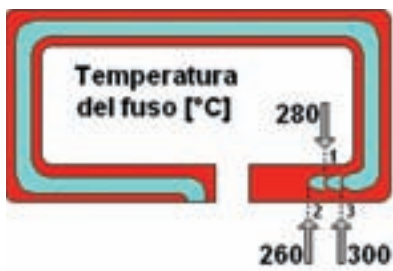


Figura 7 - Percorso di flusso del polimero fuso al variare della sua temperatura.

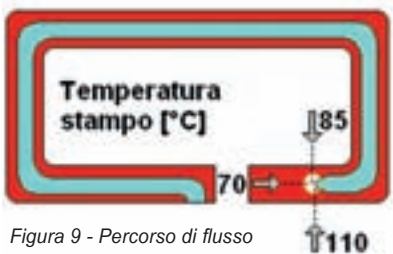


Figura 9 - Percorso di flusso del polimero fuso al variare della temperatura dello stampo.

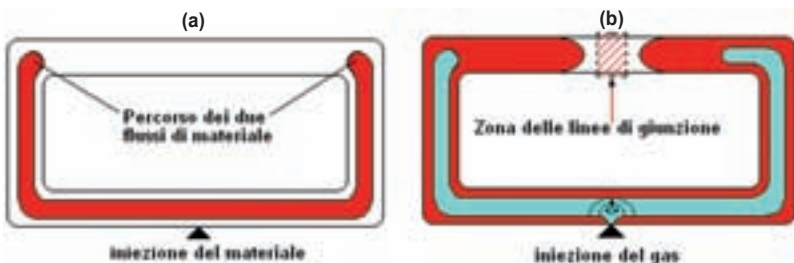


Figura 11 - (a) Percorso di flusso del materiale alla dose prestabilita. (b) Bolla di gas durante la fase d'iniezione dello stesso.

avente la forma di una spirale, come rappresentato in figura 1. Il materiale viene iniettato da una carota posta centralmente al pezzo.

Dopo la chiusura dello stampo viene iniettato il polimero. Alla conclusione della fase d'iniezione in figura 1a (la vite spinge tutta la dose di materiale fuso fino a una quota di 0 mm, ciò significa che la quantità di "cuscino" che solitamente si considera nello stampaggio tradizionale non deve essere impostata), il fronte del flusso si ferma per un brevissimo periodo.

A questo punto l'intervento del gas (figura 1b) fa sì che il flusso di materiale venga ripristinato dando "nuova linfa" al materiale, che riesce a spingersi in avanti consentendo il pieno riempimento della cavità. Il gas scorre dove incontra meno resistenza al flusso e lascia una cavità della stessa forma. La velocità del gas è superiore a quella del fronte del polimero. Quando la cavità è quasi riempita la sua velocità può raggiungere anche 10 m/sec.

Terminata la fase di riempimento il gas fornisce la post-pressione che, a diffe-

renza dallo stampaggio tradizionale, esercita il suo effetto in modo uniforme su tutta la geometria del manufatto senza differenze tra parti vicine all'iniezione e parti lontane.

Spessori di parete e lunghezza del flusso

Per il progettista è fondamentale conoscere gli spessori di parete in punti prestabiliti. Gli spessori di parete sono stati misurati in corrispondenza dei punti segnati con le frecce (1-2-3) rappresentati in figura 2a.

Le parti più spesse del pezzo stampato e svuotato (figura 2c) si trovano vicino al punto d'iniezione. Nelle sezioni lontane gli spessori di parete si riducono per effetto della aumentata velocità di flusso della bolla di gas che incontra meno resistenza nell'avanzamento; di conseguenza una quantità proporzionalmente minore di materiale rimane presso la parete della cavità.

Tempo di ritardo del gas

Il tempo che intercorre tra la fine dell'iniezione del polimero fuso e il tem-

po di introduzione del gas viene definito tempo di ritardo. Dalla figura 3 si nota che con un tempo di ritardo di 0 sec il gas spinge il polimero a una distanza minore rispetto a 0,5 sec e a 1 sec la penetrazione è ancora maggiore; addirittura se il tempo di ritardo è ancora più alto il gas può sfondare il fronte di flusso del polimero. Si può affermare che aumentando il tempo di ritardo il gas penetra più a fondo nel pezzo formato.

Il fenomeno può essere spiegato ricordando che all'aumentare del tempo di ritardo il polimero fuso si raffredda e resiste maggiormente al trascinarsi in avanti da parte del gas che lo sta spingendo. Quindi si accumula meno materiale davanti e resta una cavità più lunga, e stretta.

Per descrivere gli spessori di parete in funzione del tempo di ritardo si prenda in esame il punto 2 della figura 4a: all'aumentare del tempo di ritardo del gas si ha un aumento dello spessore di parete (figura 4b). Questo avviene perché nel tempo aumenta lo spessore della pelle solidificata non rimovibile e contemporaneamente è aumentata la viscosità della parte fusa mobile sul fronte di flusso.

Pressione del gas

L'aumento della pressione del gas riduce la lunghezza dello svuotamento generato. Il percorso che il materiale compie è minore (figura 5). A pressione del gas di 200 bar il percorso di flusso del materiale arriva al punto 1. Ciò è do-

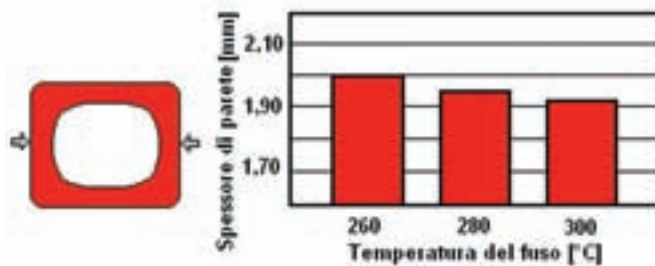


Figura 8 - Spessore di parete al variare della temperatura del fuso.

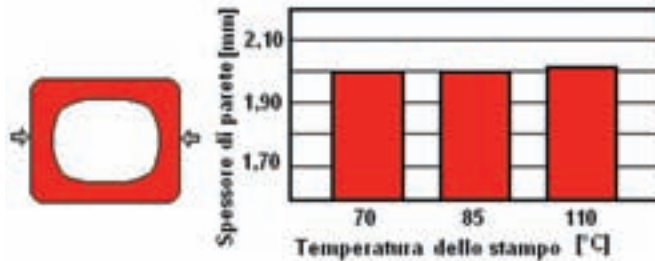


Figura 10 - Spessore di parete al variare della temperatura dello stampo.

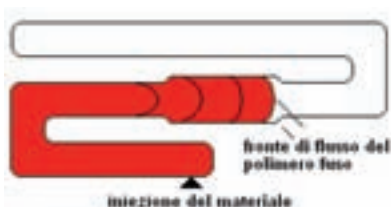


Figura 12 - Rappresentazione di un pezzo con variazione della sezione.

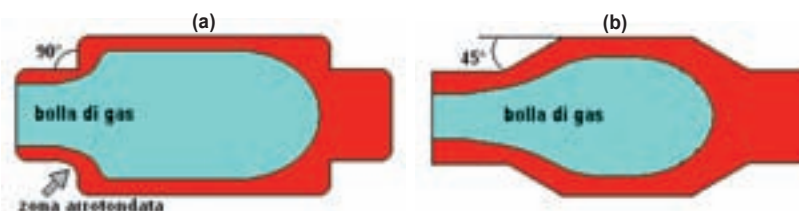


Figura 13 - Rappresentazione della sezione del pezzo di figura 12 ingrandita per evidenziare il comportamento della bolla al variare degli angoli di raccordo tra due diverse sezioni.

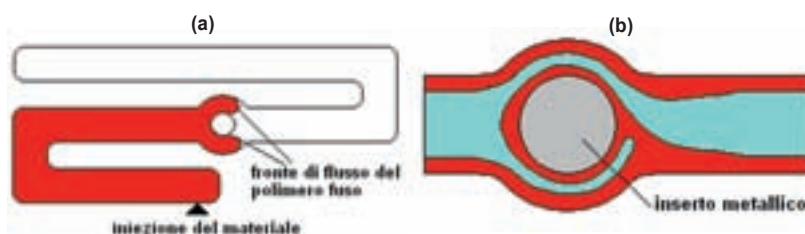


Figura 14 - (a) Fronte di flusso del polimero fuso nell'attraversamento di un inserto metallico. (b) Bolla di gas nella zona intorno all'inserto metallico.

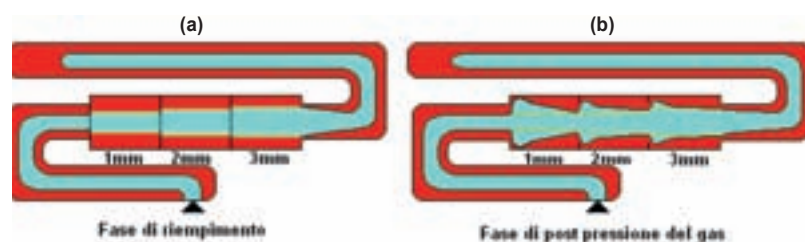


Figura 15 - (a) Bolla di gas nella nervatura a differenti spessori durante la fase di riempimento. (b) Bolla di gas quando esercita la post-pressione.

vuto alla facilità di trascinarsi di più materiale in avanti che si accumula alla fine del flusso creando in testa un ammasso. Viceversa quando la pressione è più bassa il gas non ha la forza di trascinare il fuso e resta uno spessore maggiore alle pareti (vedi anche punto successivo) e sul fronte di flusso c'è meno deposito di materiale da spingere in avanti.

Per quanto riguarda l'influenza delle pressioni del gas si osserva (figura 6) che, più elevate sono le pressioni, minori risultano gli spessori di parete. L'elevata pressione è responsabile infatti della maggiore quantità di materiale che viene trascinato lasciando uno spessore di pelle solidificata inferiore.

Temperatura del fuso

Con una temperatura di lavorazione del polimero di 280°C (per esempio policarbonato) la lunghezza di flusso del materiale fuso spinto dal gas (figura 7) si ferma nella posizione 1 mentre a 260°C nel punto 2. Aumentando la stessa di ben 40°C si verifica una sensibile diminuzione del percorso di flusso.

Si può affermare quindi che l'aumento della temperatura del fuso influisce solo marginalmente sulla lunghezza della

bolla di gas. Tendenzialmente una diminuzione di viscosità dovuta all'aumento di temperatura sposta più materiale in avanti lasciando meno svuoto (punto 3). Lo spessore di parete nella zona scavata dalla bolla risulta essere più sottile. Anche la variazione della temperatura del fuso è di poca importanza sullo spessore di parete che in ogni caso tende a ridursi all'aumentare della temperatura del materiale fuso (figura 8).

Temperatura della cavità stampo

Per stimare l'influenza della temperatura dello stampo sul processo di svuotamento e in particolare sulla lunghezza del tratto svuotato, si sono eseguite prove con temperatura stampo pari a 85°C e prove a 70°C; la temperatura è stata verificata in diversi punti della cavità con un pirometro.

I dati sperimentali mostrano che, diminuendo la temperatura di 15°C, il percorso di flusso non varia (figura 9). La variazione della temperatura di parete della cavità non influisce sulla lunghezza della bolla di gas a dimostrazione che, nel breve tempo in cui avviene lo svuotamento, lo spessore di pelle solidificata esercita un'azione isolante verso l'interno, senza condizionare me-

diamente la temperatura e la relativa resistenza al trascinarsi del fuso che viene portato avanti dal gas.

La variazione della temperatura di parete non esercita un'apprezzabile influenza neppure sullo spessore di parete del manufatto svuotato (figura 10).

Influenza della geometria del pezzo

Chiudendo la spirale come se fosse un anello, si può studiare il comportamento della linea di giunzione che si viene a creare quando i due flussi di materiale si uniscono. Dalla figura 11a si nota che, fino a quando non interviene la pressione del gas, il polimero fuso riempie i due lati della figura in maniera omogenea.

Nel momento dell'introduzione del gas (figura 11b), piccole e non eliminabili differenze di resistenza alla penetrazione offerte dal materiale fuso davanti al percorso del gas sbilanciano il flusso di gas che preferisce la strada che offre meno resistenza: il punto di giunzione non è mai simmetrico. Per la presenza di materiale fuso spinto in avanti, le due bolle non si incontrano mai.

Variazione della sezione del flusso

Se si introduce nella spirale una zona a sezione diversa, come in figura 12, si è visto sperimentalmente che il fronte di flusso di materiale fuso, appena entra in una sezione più grande, rallenta e poi riprende velocità.

Appena la bolla di gas entra nella zona a diversa sezione, crea una zona di punti deboli. Per evitare questo si consiglia di arrotondare gli spigoli, come mostrato in figura 13a, oppure variare gli angoli della parete per avere un flusso più graduale (figura 13b). In entrambi i casi si migliora l'omogeneità degli spessori di parete, che risultano più costanti, e si evitano punti di fragilità dovuti a riduzioni di spessore.

Nel caso si inserisca nello stampo a forma di spirale un inserto metallico di sezione circolare (figura 14a), si assiste alla forma scaricata rappresentata

in figura 14b. Appena il gas trova sul suo percorso un inserto, si divide in modo diseguale e viene completato il percorso di uno dei due rami: si forma quindi una linea di giunzione di materiale plastico (figura 14b).

Influenza delle nervature

Nello stesso stampo sono state quindi ricavate tre differenti nervature aventi spessori diversi. La prima nervatura che il polimero trova sulla propria strada presenta una larghezza di 30 mm con altezza di 1 mm, la seconda e la terza di identica larghezza della prima ma con altezza progressivamente aumentata a 2 e 3 mm, come mostrato in figura 15a.

L'allargamento della bolla di gas (figura 15a) non è influenzato dalle nervature anche quando la bolla attraversa una nervatura di 3 mm di spessore. Si osserva solo un leggero allargamento della bolla stessa durante la fase di riempimento della cavità. Nella fase di post-pressione (figura 15b) il gas tende ad aumentare lo spessore delle nervature più spesse, che contengono una maggiore quantità di materiale fuso a fronte di una stessa quantità trascinata in avanti; si possono inoltre verificare ritiri superiori dovuti a spessori superiori.

Variazione del materiale

La formazione della bolla di gas non è influenzata in modo significativo dalla tipologia di polimero iniettato in cavità. L'avanzamento della bolla di gas è infatti influenzato solo dalla viscosità del materiale fuso che deve trascinare. Si evidenzia comunque una differenza estetica della superficie esterna del manufatto svuotato internamente in quanto nei materiali semi-cristallini si nota un segno di ripartenza in corrispondenza del punto di arresto della fase d'iniezione del fuso quando si innesta il flusso di gas. Il materiale semi-cristallino infatti ha il tempo per solidificare segnando la successiva ripartenza; quello amorfo, restando più plastico non mostra questi segni.

Per evitare il segno di ripartenza nei materiali semi-cristallini si è costretti a iniettare tutto il materiale fino in fondo e quindi svuotare la parte interna spingendo il materiale fuso al di fuori della sagoma in un pozzetto appositamente predisposto con le dimensioni della quantità del materiale che si vuole svuotare.

Nel caso comunque si desideri svuotare fino in fondo il cuore del manufatto resta sempre necessario predisporre un pozzetto di raccolta che contenga almeno la quantità residua di materiale che è stato trascinato in testa. Il dimensionamento del pozzetto di fondo viene realizzato in funzione della quantità residua di materiale che si vuole mantenere in testa.



TOP ENTRY ROBOT MODEL Gxe-1500



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

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

ROBUSTO E INDISTRUTTIBILE

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



Il aspettiamo!
Stand F17 Pad 6 e Stand G17 Pad 6

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



Tubi per irrigazione

Una nuova linea di estrusione per tubi da irrigazione in polietilene, completi di gocciolatori piatti, è stata di recente fornita da Profile Dies a un trasformatore brasiliano. Il tubo estruso ha uno spessore da 0,15 a 1 mm e diametro interno di 12-16-20-22 mm. Tra i componenti principali della linea troviamo: unità di inserimento e selezione automatica dei gocciolatori, sistema di alimentazione e dosaggio gravimetrico, estrusore monovite, testa a squadra, vasca del vuoto e di raffreddamento.

La linea può raggiungere una velocità lineare di 120 m/min con l'inserimento di 700-800 gocciolatori al minuto. La fornitura comprende anche uno stampo a canale caldo a 64 o 80 cavità per i gocciolatori, una foratrice meccanica e un avvolgitore automatico o semiautomatico per i tubi.

Striscia per mazzette

Oltre allo sviluppo di saldatrici per la produzione di sacchetti in rotolo, Moberth pone grande attenzione anche nella messa a punto delle linee ESP e Wrapp per realizzare sacchi in mazzette, incrementando il numero di battute per minuto e di piste al fine di moltiplicare la produttività. Queste macchine possono raggiungere una velocità di 300 colpi per minuto su 7 piste, per una produttività totale superiore a 2.000 sacchi al minuto.

La bobina di partenza in genere è larga quanto la somma delle varie piste di sacchetti da realizzare per ottimizzare la produzione di film a monte della saldatrice provvede a tagliare, saldare e soffiare (dove richiesto) il film tubolare in varie piste parallele che passano in seguito



attraverso rulli opportunamente posizionati per rialinearle in modo da produrre simultaneamente sacchetti a ogni colpo della barra saldatrice.

In questo modo sul tappeto di raccolta si ottengono fino a 7 mazzette affiancate di sacchetti per vari usi. Spesso per agevolare la movimentazione ma, soprattutto, l'utilizzo finale, tali mazzette sono saldate tra loro con una zigrinatura per lo strappo rapido dei sacchetti.

Per realizzare questi sacchetti in blocco esistono varie soluzioni normalmente basate sull'applicazione di due punti nella fase d'impilamento che tengono unita la mazzetta. A questo scopo Moberth adotta una striscia completa di saldatura per la realizzazione dei blocchi in modo da evitare l'inconveniente di strappare anche la matrice dei sacchetti. Questa soluzione è ritenuta più funzionale soprattutto quando il materiale in lavorazione è particolarmente morbido ed elastico fino a risultare delicato come, per esempio, nel caso dei polimeri biodegradabili.

Le macchine basate su tale soluzione possono produrre sacchetti di dimensioni differenti riducendo, eventualmente, il numero di piste. In pratica è possibile passare da sacchetti di 18 cm a sacchi di oltre 2 m di lunghezza variando gli spessori, raccogliendo i sacchi su spilli che garantiscono il perfetto ancoraggio delle mazzette. A monte della saldatura possono essere installati piegatori che consentono di ottenere una saldatura a stella del fondo del sacco per garantire maggiore resistenza meccanica e tenuta.

JUMBOrollEX®

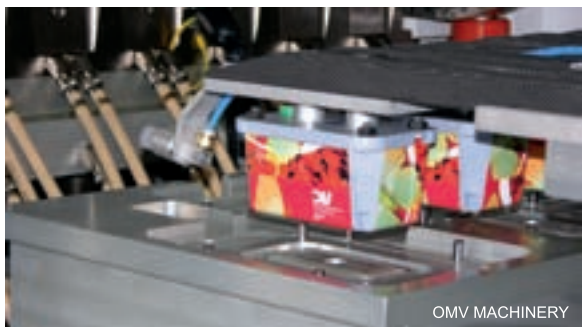
COLINES STRETCH

Tecnologia innovativa 50 strati
www.colines-stretch.it

Larghezza: 2000 mm
Produzione netta: 1750 kg/h
Velocità meccanica: 1000 mt/min
Consumo energetico medio: 0,44 kW/kg

FATTI...NON PAROLE!

Contenitori etichettati



Il sistema composto da termoformatrice F25/5 del tipo forma-e-trancia e robot per la gestione delle etichette e degli articoli finiti viene proposto da OMV Machinery per la produzione di contenitori alimentari con etichettatura nello stampo (IML). Presentato al K 2010, dove sono state prodotte decine di migliaia di vaschette in polipropilene per margarina con due diversi tipi di etichette, il sistema viene proposto per la termoformatura di contenitori a base non solo quadrata o rettangolare ma anche rotonda e dei relativi coperchi. I contenitori a base rotonda possono avere diametro da 56 a 116 mm e imbutitura fino a 110 mm, mentre i coperchi vengono formati in negativo alla stregua di vassoi di piccole dimensioni.

In dettaglio, le etichette sono prelevate da un magazzino a due stazioni separate (la seconda delle quali si posiziona automaticamente quando la prima si svuota), centrate e formate da un apposito dispositivo e inserite nelle cavità dello stampo di formatura.

I prodotti formati ed etichettati sono prelevati dallo stampo e depositati sul tappeto di evacuazione e convogliamento all'unità di conteggio e impilamento. Le etichette sono formate su mandrini a caricamento elettrostatico affinché mantengano forma e posizione durante il trasferimento dal mandrino stesso alla cavità dello stampo.

Il sistema robotizzato prevede due assi (X e Y) servo-motorizzati, il primo dei quali provvisto di meccanismo a camma che elimina qualsiasi possibile vibrazione e urto. Il braccio d'inserimento verticale (asse Z) delle etichette è realizzato in fibra di carbonio per evitare eccessive dilatazioni dovute alla temperatura ed è azionato mediante pistone pneumatico con elementi ammortizzatori dinamici che evitano urti e assicurano un inserimento ottimale delle etichette preformate nella cavità dello stampo.

L'isola produttiva comprendente pressa a iniezione Xpress 210/1350 e robot orizzontale W 827 Primus, allestita di recente da Wittmann Battenfeld, consente di produrre 2 "bicchieroni" da 750 ml (peso 22 g) etichettati nello stampo in un tempo di ciclo complessivo di 4,58 sec.

Ciascuna cavità dello stampo possiede un proprio sistema di allineamento per garantire nel tempo la massima precisione e gli stessi spessori di parete in maniera indipendente. Il robot per IML posiziona all'interno del semistampo mobile le etichette a 5 lati a forma di farfalla per ottenere effetti ottici di elevata qualità sul pezzo finito. Dopo la rimozione dei due

contenitori finiti dal semistampo fisso il robot li trasporta in una unità di controllo qualità a carosello per l'ispezione visiva mediante due telecamere.

Il contenitore viene prima ispezionato da una telecamera ad alta risoluzione che rileva l'inserimento dell'etichetta giusta e il suo posizionamento corretto. Ciascun contenitore è poi sottoposto a una seconda ispezione con un sensore che controlla l'uso dell'etichetta giusta in base di un codice a barre integrato nella stampa. I contenitori difettosi sono scartati nella successiva stazione del carosello, mentre quelli conformi alle specifiche di prodotto sono impilati ed evacuati da un nastro trasportatore.

Soffiaggio elettrico

Specializzata nella produzione di articoli per la casa, New Fador ha recentemente acquistato da Mecanoplastica una macchina HL350/D completamente elettrica

per estrusione-soffiaggio - presentata in occasione del K 2010 - per la produzione oraria di 1.200 flaconi per detersivi da 1,5 litri in HDPE completi di manico.

La gamma di soffiatrici HL è il frutto di dieci anni di esperienza nella realizzazione di macchine per iniezione-soffiaggio con azionamento completamente elettrico, ora applicato all'estrusione-soffiaggio. I movimenti di apertura/chiusura, traslazione dei carri porta-stampi, salita/discesa degli ugelli di soffiaggio e regolazione dello spessore del parison sono ottenuti mediante motori brushless. L'assenza della centralina idraulica si traduce in maggiore pulizia e silenziosità così come in riduzione del consumo energetico.

Particolare attenzione è stata posta al movimento di apertura/chiusura degli stampi per garantire la necessaria forza di chiusura soprattutto laddove sono richiesti elevati tonnellaggi come, per esempio, nella produzione di contenitori di grande volume dotati di manico. A tale scopo è stato messo a punto un sistema di chiusura idrostatica-pneumatica azionato da motore elettrico per sviluppare e mantenere la potenza necessaria tramite un dispositivo capace di moltiplicare la forza anche in assenza della centralina idraulica.

Microstrati a porte aperte

Si è svolta dal 17 gennaio al 4 febbraio nello stabilimento di Colines a Nibbia (Novara) una open house per presentare in funzione un impianto JumboRollex 2000 per la produzione di film estensibile in LDPE fino a 50 microstrati grazie a un sistema di coestruzione dotato di moltiplicatore di strati sviluppato da EDI (Extrusion Dies Industries) e messo a punto dall'azienda novarese su



MECANOPLASTICA

59

macplas
321



Destinata a un produttore polacco di film per imballaggio industriale, la linea è equipaggiata con 4 estrusori - 2 da 140 mm e 2 da 80 mm per ottenere, rispettivamente, gli strati interni ed esterni della pellicola - ognuno in grado di lavorare fino a 3 materiali, e con sistema di dosaggio gravimetrico a 12 componenti (Doteco).

La massa fusa viene incanalata nel blocco di alimentazione per ottenere una struttura "sandwich" multistrato, a sua volta convogliata all'interno del moltiplicatore che, nella fattispecie, consente di ottenere film da 5 a 50 microstrati. La moltiplicazione degli strati permette, partendo da un numero di strati predeterminato da quello degli estrusori, di aumentare la resistenza meccanica dei film estensibili in maniera proporzionale all'incremento dei microstrati, rendendoli idonei ad applicazioni diverse. La portata netta dell'impianto è pari a 1.800 kg/ora.

Il film in uscita dalla testa piana viene stabilizzato, mediante un cilindro raffreddato ad acqua (temperatura gestita con frigoriferi Eurochiller), su una larghezza utile di 2.000 mm e con spessori garantiti di 12-17-19-23 micron (in funzione delle esigenze applicative), cui corrispondono velocità meccanica fino a 1.000 m/min e di produzione superiore a 700 m/min.

Fluidità a caldo

Il nuovo plastometro automatico a estrusione A-MeP viene proposto da Noselab ATS per attività sia di controllo qualità sia di ricerca e sviluppo. Lo strumento permette di determinare l'indice di fluidità allo stato fuso (melt flow rate), prova di primaria importanza per la caratterizzazione dei materiali termoplastici, con procedure automatizzate in accordo a svariati standard internazionali.

Il plastometro può essere configurato per l'elaborazione di valori di gradiente di scorrimento, sforzo di taglio e viscosità del materiale in esame ed è in grado di coprire il campo delle velocità di scorrimento che si rilevano nell'estrusione e la parte iniziale di quelle proprie dello stampaggio a iniezione. Mediante il montaggio di matrice, pistone e ugello di Hastelloy lo strumento può essere configurato anche per eseguire prove su materiali corrosivi.

A fronte di tali parametri il film, subito dopo il cilindro di stabilizzazione, viene sottoposto a un controllo di spessore mediante un sistema a raggi X (Electronic Systems) che, qualora rilevi anomalie di spessore in uno spettro di tolleranze predefinito, retroagisce in tempo reale sulla testa affinché il profilo termico della testa medesima venga corretto.

A fine linea il film viene tagliato in 4 fasce da 500 mm e avvolto per ottenere altrettante bobine jumbo con diametro fino a 500 mm. I rifili sono reintrodotti direttamente nel ciclo di lavorazione mediante un sistema a freddo, fondamentale per produrre film molto sottili e per un maggiore risparmio energetico.

Triplo bloccaggio

La maggior parte delle aziende che operano nello stampaggio ha ormai automatizzato alimentazione e trasporto di materiale alle macchine a iniezione mediante sistemi che prevedono l'utilizzo di reti di tubazioni in ferro, alluminio o acciaio inossidabile in cui le sezioni di tubo sono collegate per mezzo di manicotti.

A seguito di verifiche effettuate sulla ermeticità del punto di giunzione delle diverse sezioni, Moretto ha riscontrato che i manicotti standard adottati nella maggior parte degli impianti di alimentazione non garantirebbero un trasporto efficiente, provocando difetti nel granulo che si possono ripercuotere sul manufatto stampato.

Una giunzione scorretta dovuta all'utilizzo di manicotti non adatti, infatti, dà luogo a una fessura tra le sezioni di tubo in cui si possono annidare polveri e agenti potenzialmente inquinanti durante il trasporto del granulo, generando difetti evidenti sul manufatto finale in termini non solo estetici ma anche funzionali.

Quindi è fondamentale che le sezioni di tubo siano perfettamente e saldamente adiacenti l'una all'altra per prevenire l'insorgere di questi inconvenienti. A questo scopo Moretto propone il nuovo manicotto Trilock appositamente sviluppato per la giunzione di sezioni di tubo rigide impiegate nel trasporto centralizzato.

Tali manicotti sono in grado di resistere fino a 2 bar in pressione/depressione, garantendo una giunzione ottimale e irrimovibile anche in presenza di dilatazioni termiche delle sezioni di tubo. Il particolare design del manicotto garantisce un bloccaggio antisfilamento delle sezioni di tubo, evitando quindi il rischio che si formino fessure in cui ristagnino agenti inquinanti e polveri.



MEET OUR QUALITY



BD Plast progetta e produce su specifica del cliente sistemi di filtraggio totalmente integrati con le linee di accessori downstream. I singoli componenti si fondono combinando ergonomia e prestazioni ai massimi livelli.

Brevetti italiani

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

Stampaggio con inserti

È stato messo a punto un processo per lo stampaggio di un componente costituito da un corpo e un inserto da includere almeno parzialmente nel corpo stesso del componente. Il processo prevede una prima iniezione in una prima cavità separata da una seconda cavità per mezzo dell'inserto.

In seguito nell'inserto viene ricavato un foro per mettere la seconda cavità d'iniezione in comunicazione con la prima stampata e all'interno della seconda cavità viene eseguita una seconda iniezione. Il materiale iniettato attraversa il foro in modo da unire la seconda stampata alla prima e includere la parte di inserto depositato nella seconda cavità d'iniezione.

Brevetto WO2010143213 - 16 dicembre 2010 (Uniteam Italia)

Sacchetti confezionati

Un metodo per manipolare e imballare sacchetti all'interno di appositi contenitori, disponendoli in una o più pile, prevede una fase di raccolta di una o più pile di sacchetti mediante un carrello dotato di una serie di pinze e una fase di trasporto e rilascio di una o più pile di sacchetti all'interno di uno o più dei rispettivi contenitori.

Le due fasi sono ripetute fino a riempire il corrispondente contenitore di pile di sacchetti sovrapposte e ciascuna fase di raccolta è seguita da una fase di piegatura, partendo da una estremità delle pile per ottenere un pacchetto di sacchetti ripiegato e disposto alla sommità o alla base della porzione restante della pila precedente, pari a almeno un quinto dell'intera lunghezza della pila di sacchetti stessa.

Brevetto EP1785353 - 11 febbraio 2009 (Elba)

Sensori intelligenti per estrusione

La Direttiva Macchine 2006/42/CE stabilisce i requisiti essenziali di sicurezza relativi alla progettazione e costruzione delle macchine. Secondo il nuovo approccio le direttive fissano requisiti essenziali di sicurezza e salute la cui osservanza è obbligatoria, mentre rinviano a norme armonizzate - specifiche tecniche adottate da un organismo di normalizzazione su mandato della Commissione Europea - facoltative per quanto concerne i mezzi di applicazione. Le macchine costruite secondo una norma armonizzata godono della presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute coperti da tale norma armonizzata. Nell'ambito della direttiva macchine vengono definiti tre tipi di norme armonizzate: A-B-C. Quelle di tipo A sono relative a concetti fondamentali riguardanti tutte le macchine e sono raccolte nella norma EN ISO 12100:2010. Le norme di tipo B trattano aspetti di sicurezza comuni a un certo numero di macchine (per esempio distanze di sicurezza codificate dalla norma EN ISO 13857) o i requisiti dei componenti di sicurezza (per esempio aspetti della funzione di comando a due mani descritti nella norma EN 574). Le norme di tipo C, o di prodotto, sono le cosiddette norme verticali, relative a uno specifico tipo di macchina.

rispetto dei nuovi requisiti essenziali di sicurezza così come di quelli che sono stati modificati o integrati. Per tale motivo è stato redatto un progetto di norma prEN 1114-1:2010 dal Comitato Tecnico CEN/TC 145 (Plastics and Rubber Machines) sotto la segreteria dell'UNI, che, una volta approvato, supererà la versione del 1996.

In particolare, per quanto concerne i sistemi di comando con parti relative alla sicurezza, la norma EN 954-1:1996 è stata superata dalla norma EN ISO 13849-1:2008. Il concetto di categoria (B, 1, 2, 3, 4) ha ceduto il passo al parametro PL (a, b, c, d, e) ovvero "livello di prestazione" (Performance Level). Le categorie della EN 954-1 sono state convertite nei livelli di prestazione richiesti (PLr) utilizzando l'approccio del "caso-peggiore". Per quanto concerne, per esempio, la protezione contro la sovra-pressione nel cilindro di estrusione, si è passati da dispositivi conformi alla categoria 1 della norma EN 954-1 a sistemi sensibili alla pressione che interrompono tutti gli elementi che generano pressione attraverso il sistema di comando in conformità al PLr=c della norma EN ISO 13849-1:2008.

Poiché i mezzi descritti in una norma armonizzata destinata ad applicare la direttiva devono essere sempre realizzabili, è stata introdotta nella norma la Nota 2 che ricorda la relazione tra PL e SIL (Safety Integrated Level, definiti dalla norma IEC 61508-1) allo scopo di allargare ancor più il ventaglio possibile di soluzioni da applicare.

L'avvento della nuova direttiva macchine ha imposto la necessità di revisionare le norme armonizzate per garantire il

Nell'ottica di rendere conformi le macchine alla nuova direttiva sono allo studio diverse architetture derivanti dall'analisi

del rischio (risk assessment), prevista dalla nuova normativa e calcolato in base alla tipologia del macchinario stesso. In particolare, il paragrafo 5.2.5 del progetto prEN_1114-1:2010 prevede che "l'estrusore e le parti soggette a sovrappressioni debbano essere protetti contro il superamento della massima pressione ammissibile interna dichiarata dal costruttore attraverso una o più misure", tra cui sono ammessi i sistemi sensibili alla pressione.

Questi ultimi, ed è questa la vera novità, devono soddisfare i requisiti della EN ISO 13849-1:2008, PLr=c e, nel caso si raggiunga il valore di soglia, essere in grado di disattivare tutti i sistemi di generazione della pressione dell'estrusore attraverso il sistema di controllo. Questo significa che, dove è previsto l'utilizzo del sistema di pressione del fuso (melt pressure) per la rilevazione di possibili sovrappressioni, gli stessi sensori dovranno soddisfare questi nuovi requisiti normativi ed essere conformi al Performance Level C.

I sensori di pressione della serie Impact, sviluppati da Gefran per il settore dell'estrusione, rispondono ai nuovi requisiti normativi e hanno di recente ottenuto dal TUV Rheinland la certificazione della conformità con PL=c. Il PL definito nella norma EN ISO 13849-1 rappresenta il grado di resistenza ai guasti in termini di probabilità di guasto pericoloso per ora delle parti legate alla sicurezza di un sistema di controllo (SRP/CS) nell'eseguire una funzione di sicurezza per ottenere la riduzione del rischio attesa.

Il sensore Impact si caratterizza per un'elettronica più "intelligente" in grado di dettare le condizioni di guasto che si possono verificare sul sensore e dare il feedback elettrico al PLC di controllo. In tali condizioni l'uscita del sensore è veicolata su valori prefissati interpretabili dal sistema di controllo per aumentare il livello di sicurezza della macchina, svincolando o affiancando il PLC nello svolgere la funzione di sicurezza stessa. In aggiunta alla funzione di autodiagnostica, l'elettronica di Impact contiene anche un relay opzionale, in grado di passare dallo stato normalmente chiuso allo stato normalmente aperto nel caso di sovra-pressioni in estrusore. Queste caratteristiche consentono di offrire una soluzione

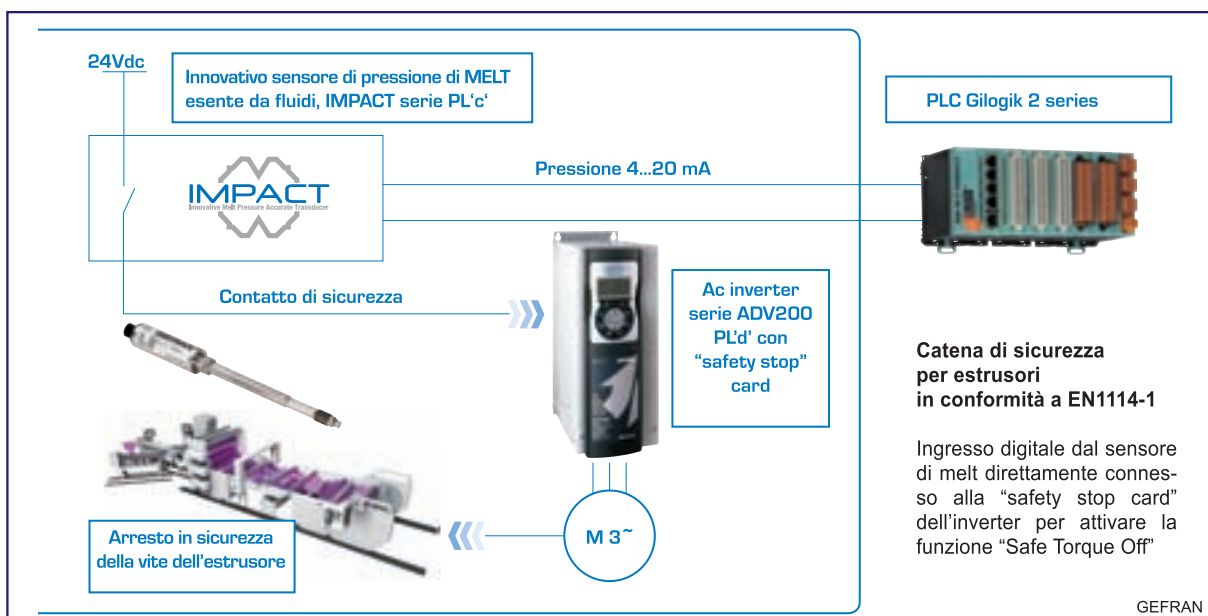
semplice costituita da sensori Impact con uscita relay direttamente collegata alla safety stop card degli inverter ADV200 in versione Performance Level d. L'inverter, nel caso d'intervento dell'autodiagnostica del sensore o di sovra-pressione in estrusore, riceve l'input dal cambio di stato del relay e agisce direttamente sul motore elettrico che controlla la velocità di rotazione della vite.

In questo modo viene bloccato l'elemento di generazione della pressione in conformità alla direttiva macchine. Tale architettura risulta più economica delle possibili alternative più complesse che utilizzano componenti quali moduli o PLC di sicurezza interposti tra sensore e inverter. A oggi, molti tra i più importanti costruttori di estrusori tedeschi e italiani stanno già sposando la soluzione proposta da Gefran.

Dal punto di vista meccanico Impact è caratterizzato da una membrana di spessore 35 volte maggiore rispetto ai sensori di pressione realizzati con tecnologia tradizionale a riempimento. Questi, infatti, presentano sostanzialmente due limiti: la membrana affacciata al processo deve essere il più sottile possibile per trasferire efficientemente la pressione al fluido di riempimento, inducendo ovviamente una bassa resistenza all'abrasione del sensore; il fluido, in caso di rottura della membrana a processo, potrebbe contaminare il processo stesso.

Il cuore del sensore Impact è invece un chip MEMS su cui preme uno spintore che trasmette la deformazione meccanica proporzionale alla pressione proveniente dal processo. In questo modo è stato possibile ispessire la membrana a processo senza perdere in sensibilità e risoluzione.

Le principali caratteristiche del sensore sono: elevato valore di MTTF grazie al quale si è raggiunta la conformità al PLr=c; membrana a contatto di spessore fino a 3,7 mm; accuratezza nella misura del valore di pressione da 10 fino a 3.000 bar; compensazione del segnale di uscita da temperatura ambiente fino a 350°C; affidabilità meccanica ed elettronica anche in processi caratterizzati da fenomeni corrosivi e abrasivi; capacità di resistenza a pressioni statiche o quasi statiche (proprie dei processi di estrusione) e pressioni dinamiche con valori assoluti fino a 3.500 bar (tipiche dei processi d'iniezione).



CAMPETELLA
ROBOTIC CENTER Srl



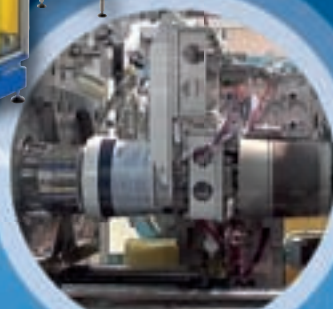
DAL ROBOT...

SPIDER



ALLA TECNOLOGIA IML...

MODULA HS Sistema di automazione IML



**...FINO ALLA
PALLETTIZZAZIONE**

EUROBOT per le tue esigenze di pallettizzazione



CAMPETELLA Robotic Center Srl
Via del Molino, 34 ■ 62010 MONTECASSIANO (MC) ITALY
Tel. +39 0733 290153 - Fax +39 0733 599290
commerciale@campetella.it ■ www.campetella.it

Iniezione e compressione



Nella produzione di componenti strutturali per l'industria automobilistica si sta diffondendo, come alternativa a termoindurenti fibrorinforzati e soluzioni in metallo-plastica, lo stampaggio a iniezione di termoplastici rinforzati con mat o tessuti in fibra continua - foglie organiche con matrice in PA, PP, PPS o TPU - dove la lunghezza della fibra di vetro o carbonio è pari a quella del manufatto per garantire proprietà meccaniche elevate.

Il processo di stampaggio OrganoMelt messo a punto da Engel consente, in una sola fase, di iniettare nervature e ancoraggi su una foglia formata a compressione nel medesimo stampo a iniezione ottenendo, in maniera automatizzata e a costi contenuti, grandi lotti produttivi di qualità riproducibile. L'applicazione sviluppata per tale processo è un supporto per la colonna sterzo costituito da una foglia piana con 4 strati di mat di vetro inseriti in diagonale in una matrice di PA6.

Il cuore del processo attorno a cui si sviluppa la cella di produzione è rappresentato dalla formatura nello stampo (IMF). Le foglie organiche tagliate a quadretti sono impilate in un magazzino e passate da un robot lineare a uno antropomorfo. Quest'ultimo, nel successivo riscaldamento, trasferisce la foglia a una stazione a raggi infrarossi, dove la matrice termoplastica viene riscaldata in meno di 25 sec nell'ambito del ciclo della pressa a iniezione, in modo da non incidere sui tempi di lavorazione.

Viene quindi effettuata una preformatura, necessaria per l'elevato grado di convessità del componente. Il robot antropomorfo posiziona la foglia, riscaldata e ammorbidita, tra i due semistampi aperti della pressa e un sistema a pinze, integrato nel semistampo fisso, sostiene il lato superiore della foglia, mentre altre due pinze laterali l'afferrano a metà altezza e la tirano verso il lato d'iniezione. In questo modo viene eseguita una preformatura bidimensionale e la formatura a compressione è completata dalla chiusura dello stampo.

Nella tecnologia IMF il semilavorato non viene preformato separatamente ma nello stampo stesso, a beneficio del tempo di lavorazione. Completata la formatura, viene effettuata la retro-iniezione per ottenere la nervatura. Il punto d'iniezione si trova sul lato opposto

dello stampo rispetto alla nervatura, ossia il materiale è iniettato attraverso la foglia. Infine un sistema di taglio laser provvede alla rifilatura della foglia che, dopo la formatura, sporge dallo stampo ed eccede il perimetro del componente.

Andata e ritorno

La vasca di raffreddamento multi-passaggio Med Line sviluppato da Conair permette di ridurre lo spessore di parete dei tubi e, quindi, la quantità di materiale impiegato, incrementando al contempo la produttività a fronte di un minore ingombro del sistema. Messa a punto per l'estrusione di tubi medicali, questa unità è adatta anche per quelli per acquari, sistemi d'irrigazione ecc.

I tubi sono incanalati lungo un percorso di andata e ritorno nella vasca di raffreddamento, che è occupata parzialmente da una camera di calibrazione sottovuoto, con tolleranze ridotte da 0,127 a 0,076 mm. Tutto ciò si traduce in un abbattimento della quantità di materiale e dei costi di produzione.

Un rullo motorizzato di grande diametro posto alla fine della vasca inverte la direzione del tubo quando questo esce dalla camera del vuoto e lo avvia al secondo passaggio nella stessa vasca. Il rullo di fatto agisce come traino principale e riduce al minimo appiattimenti o distorsioni del tubo. Inoltre il suo posizionamento all'inizio della linea evita gli stiramenti che potrebbero verificarsi se fosse installato lontano dall'estrusore.

I cuscinetti installati sui rulli non motorizzati riducono trascinalamento e stiramento e consentono al tubo di effettuare i successivi passaggi nella vasca a velocità di oltre 240 m/min. Una cella di carico misura la tensione sul tubo inviando un segnale al traino secondario esterno per regolare automaticamente la velocità e mantenere una tensione costante, prevenendo i ritiri. Un calibro a ultrasuoni a monte e uno laser a valle sono collegati al traino per controllare in automatico spessore di parete, concentricità e la ovalizzazione del tubo.



CONAIR



**PER NOI LA
AFFIDABILITÀ
È UN ELEMENTO
PRIMARIO**



crizaf®

info@crizafspa.it
www.crizafspa.it

PURE CONVEYING

65

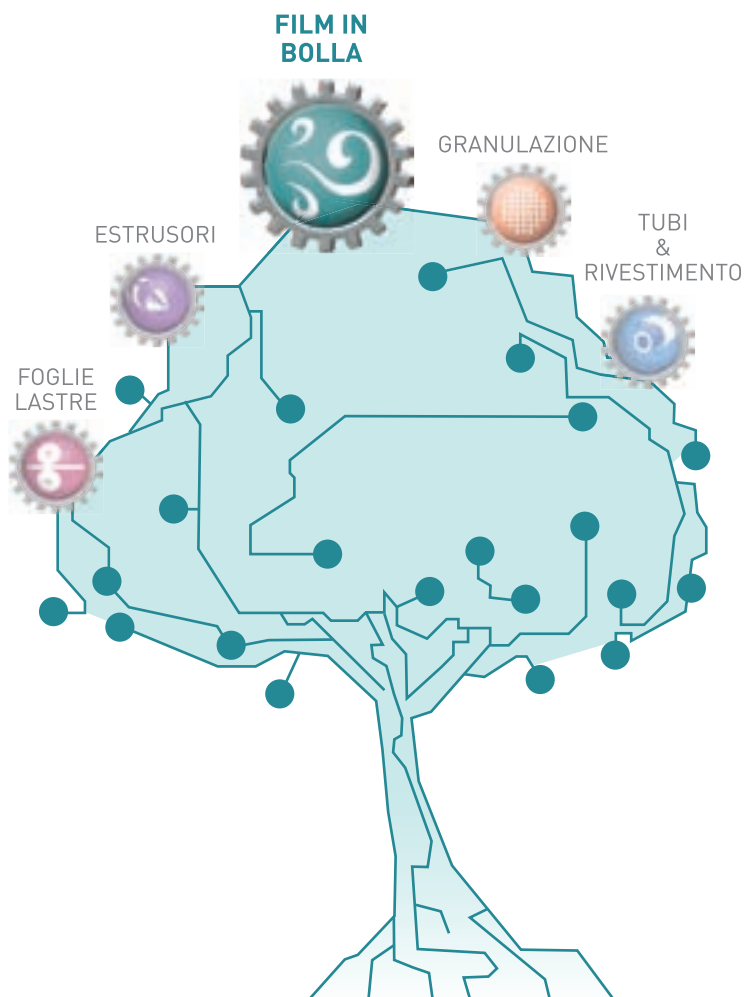
macplas
321

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.



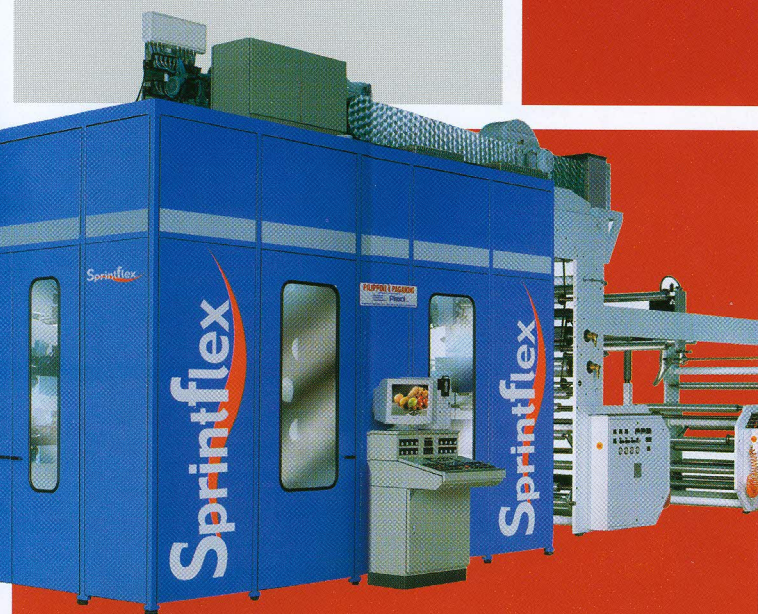
BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE

www.luigibandera.com



SUPER FLEXOL

Le stampatrici flessografiche SUPER FLEXOL vengono costruite nelle versioni 4 - 6 - 8 colori con larghezze di stampa da 800 - 1000 - 1200 - 1400 - 1600 - 1800 mm. Particolarmente adatte a medie tirature con alta qualità di stampa.

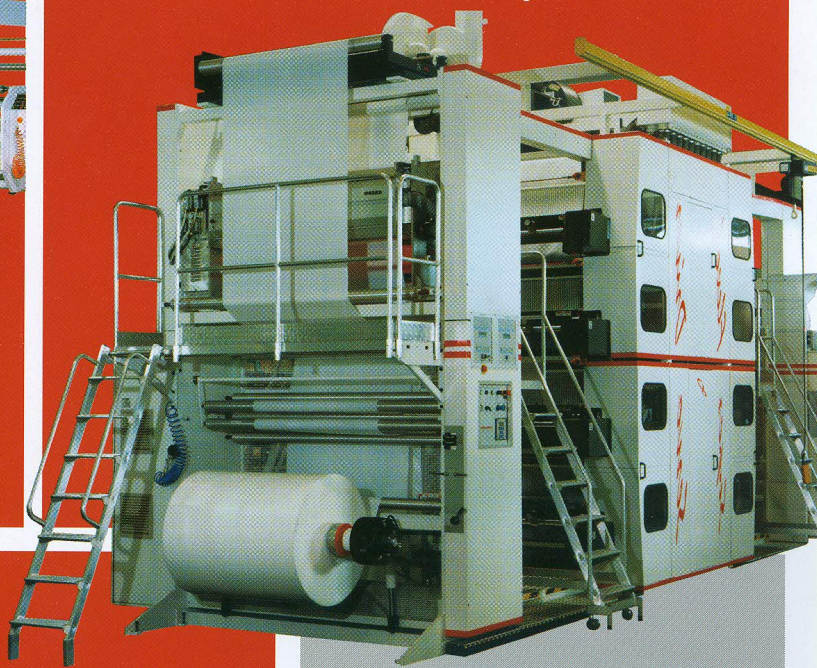


SPRINTFLEX

Stampatrici Flessografiche a Tamburo Centrale a 6 - 8 e 10 colori. Velocità meccanica fino a 350 metri/minuto. Sistema con maniche sia per i cilindri anilox che per i cilindri porta-cliché. Svolgitori ed Avvolgitori con cambio automatico delle bobine.

SERVO DRIVEN

Le stampatrici flessografiche SERVO DRIVEN vengono costruite nelle versioni 6 - 8 colori con larghezze di stampa da 800 - 1000 - 1200 - 1400 - 1600 mm e sono caratterizzate dal comando dei cilindri di controstampa di ogni colore realizzato mediante motori brushless e relativi assi elettronici digitali.



COMPACT FLEXOL

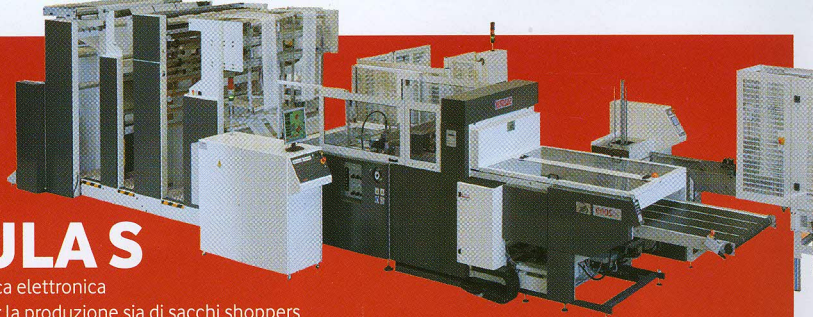
Le stampatrici flessografiche COMPACT FLEXOL sono particolarmente adatte per piccole e medie tirature di stampa essendo caratterizzate dalla massima semplicità e versatilità di impiego unitamente ad una struttura compatta. Vengono costruite in serie nelle versioni a 4 e 6 colori con larghezze utili di stampa da 800 - 1000 mm.

FILIPPINI & PAGANINI

WWW.FILIPPINIPAGANINI.COM

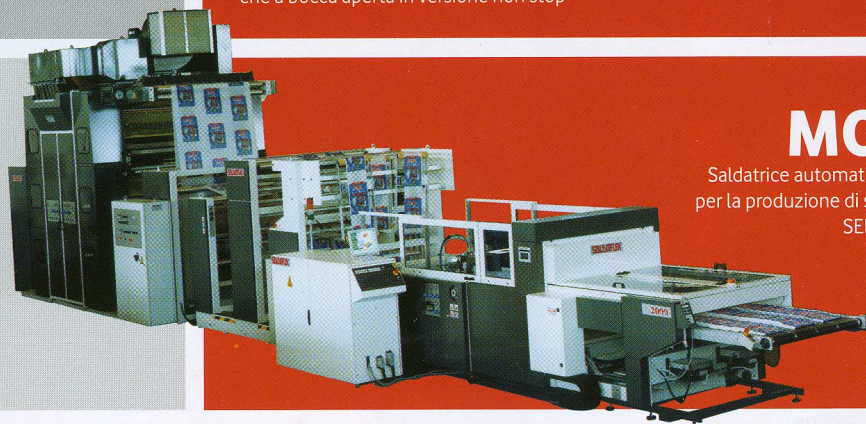


Grazie alla nostra tecnologia innovativa tutti i nostri modelli di termosaldatrici sono in grado di processare film **BIODEGRADABILI**



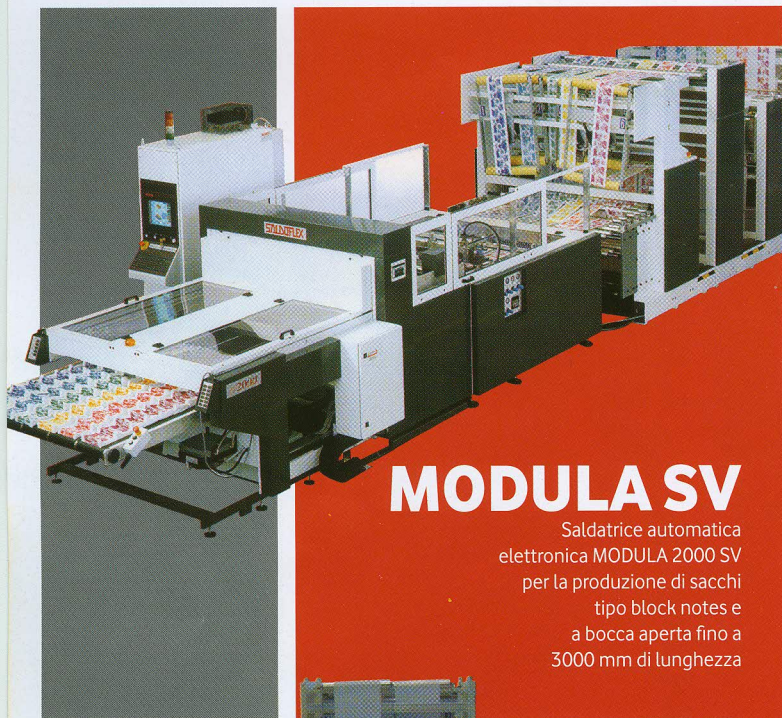
MODULA S

Saldatrice automatica elettronica MODULA 2000 S per la produzione sia di sacchi shoppers che a bocca aperta in versione non stop



MODULA SS

Saldatrice automatica elettronica MODULA 2000 SS per la produzione di sacchi shoppers e a bocca aperta **SENZA SPILLI** (sacchetti privi di fori) fino a 3000 mm di lunghezza



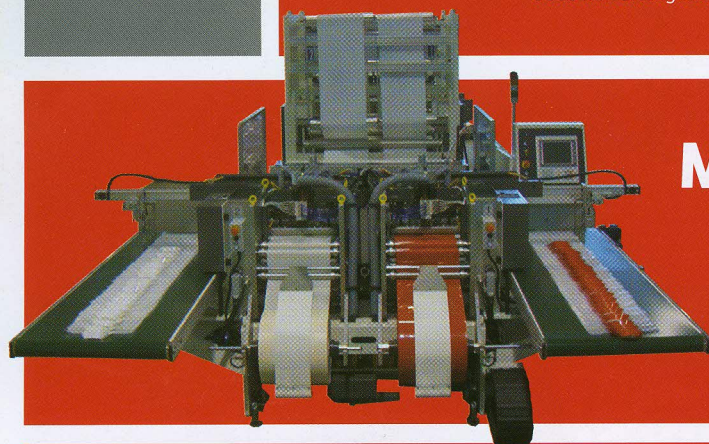
MODULA SV

Saldatrice automatica elettronica MODULA 2000 SV per la produzione di sacchi tipo block notes e a bocca aperta fino a 3000 mm di lunghezza



ROLLFLEX

Linea integrata di produzione di sacchi pre-tagliati fino a 3 piste avvolti in rotoli con banda adesiva



MODULA SHP2

Linea a 2 piste per borse maniglia soffice con soffiati laterali

UNI-TRONIK

Saldatrice automatica universale elettronica UNI-TRONIK estremamente versatile idonea a produrre svariati tipi di sacchetti quali soft handle e patch handle



SALDOFLEX

WWW.SALDOFLEX.COM

Progettare con le materie plastiche

Dopo aver definito - nella prima puntata pubblicata sul numero di dicembre 2010-gennaio 2011 - le richieste progettuali, complete delle eventuali verifiche sperimentali in fase di collaudo, si affronta ora la definizione delle proprietà delle materie plastiche che sono coinvolte in fase progettuale e la cui conoscenza è necessaria per evitare malfunzionamenti, rotture, fallimenti nell'uso del manufatto.

In questa seconda puntata s'intende approfondire alcune delle proprietà principali senza dilungarsi nella descrizione delle molteplici caratteristiche dei materiali trattate in numerosi testi scientifici. In particolare si desidera rimarcare la variabilità delle proprietà con il tempo e la temperatura.

Vengono analizzate le proprietà meccaniche utilizzando esempi numerici e grafici presentati dai produttori soprattutto per quelle resine utilizzate in settori nei quali sono richieste elevate prestazioni. I grafici sono riportati a titolo esemplificativo e sono riferiti a materiali diversi, intendendo che ogni famiglia e ogni grado sono stati sviluppati e testati per soddisfare specifiche esigenze e pertanto sono reperibili solo alcune delle innumerevoli proprietà indagabili. Tra le caratteristiche principali sulle quali effettuare una scelta che garantisca le funzionalità richieste si analizzeranno le proprietà meccaniche e urto, termiche, ottiche ed elettriche.

Proprietà meccaniche e urto

Ogni manufatto deve essere realizzato per sopportare alcuni stati di sollecitazione che sostanzialmente sono generati da forze, coppie e deformazioni imposte comprese quelle di origine termica. A una specifica geometria resistente il materiale deve assicurare, nelle condizioni di esercizio e per il tempo stabilito, la necessaria funzionalità. Le funzionalità richieste per i materiali duttili sono limitate dalla deformazione massima ammessa, mentre per i materiali fragili il vincolo è la resistenza a rottura.

Curva sforzi-deformazioni

Il comportamento meccanico di un materiale viene descritto attraverso la costituzione di un legame tra sforzi e deformazioni nel caso di sollecitazione a trazione o a flessione. Il comportamento è essenzialmente non lineare e risulta simmetrico in compressione ed in trazione. In termini operativi si imposta la deformazione invece del carico e si costruisce sperimentalmente una curva che descrive il comportamento meccanico del materiale.

In tale descrizione si assume un valore di temperatura pari a 23°C, una umidità relativa UR pari al 50% e mentre il tempo di esecuzione della prova è quasi istantaneo ($t=0$) dopo che il provino è stato stabilizzato per 88 ore dopo lo stampaggio. La normativa prevede inoltre una velocità di applicazione della deformazione variabile da 1 a 50 mm/min in relazione alla proprietà che si desidera indagare e al tipo di materiale.

Generalmente è possibile disporre di una curva tipo, focalizzata nel campo delle piccole deformazioni e quindi senza il tratto terminale dopo lo snervamento e con poco significato in campo progettuale; nel caso di materiali fragili la curva è rappresentata per intero in quanto il materiale si rompe senza snervarsi. Lo sforzo viene calcolato sempre come rapporto tra la forza applicata e la sezione iniziale A0. Nel caso sia richiesta una funzionalità meccanica si focalizza l'attenzione su valori degli sforzi ottenuti per deformazioni inferiori all'1%. La figura 1 mostra la curva sforzi-deformazioni in una prova a trazione in cui si evidenzia il comportamento fragile e duttile in funzione della temperatura e del grado di assorbimento della umidità per una PA612 con 43% di fibra vetro.

Modulo elastico

Dalla curva sforzi-deformazioni si ricava il modulo elastico funzione della deformazione. L'andamento di tale proprietà dimostra il comportamento generalmente non lineare della elasticità anche per piccole deformazioni.

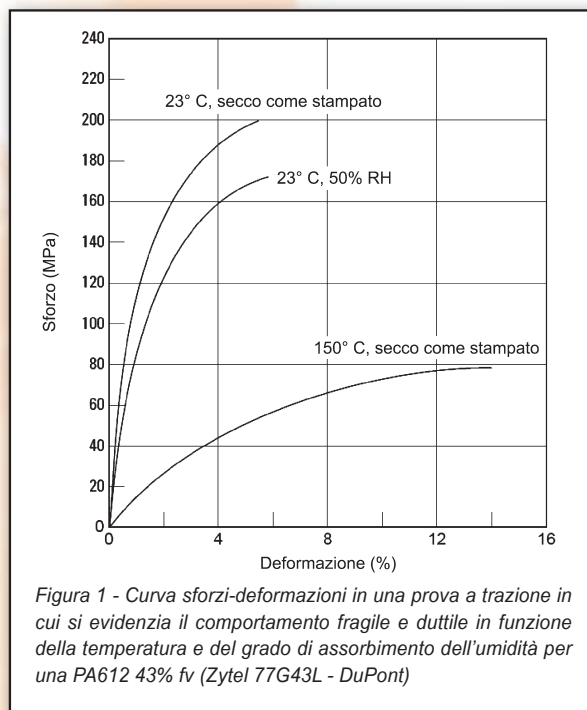


Figura 1 - Curva sforzi-deformazioni in una prova a trazione in cui si evidenzia il comportamento fragile e duttile in funzione della temperatura e del grado di assorbimento dell'umidità per una PA612 43% fv (Zytel 77G43L - DuPont)

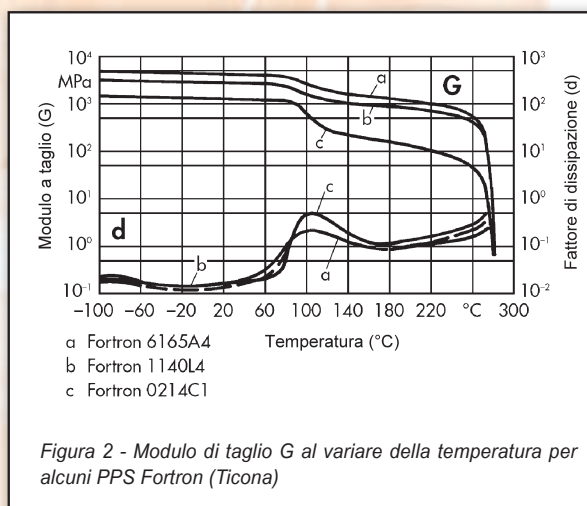


Figura 2 - Modulo di taglio G al variare della temperatura per alcuni PPS Fortron (Ticona)

La conoscenza di questo andamento è di fondamentale importanza in quanto non può bastare il valore puntuale riferito alla elasticità secante tra 0,25 e 0,5% di deformazione come riportato nelle schede tecniche alla voce modulo a trazione. Tale valore è significativo senz'altro per effettuare una minima comparazione tra materiali e un calcolo preliminare ma non per effettuare una rigorosa progettazione.

Dall'analisi dell'andamento dello sforzo a trazione in funzione della deformazione e dal relativo grafico che descrive il comportamento elastico si può dire (anche in modo improprio) che il materiale diventa meno rigido quando si considera il suo comportamento nel campo delle grandi deformazioni. Si ricorda inoltre che il limite elastico è anticipato rispetto al limite di snervamento e che tale soglia deve essere valutata attraverso prove ripetute di scarico misurando la deformazione residua permanente. In ogni caso il valore puntuale del limite di snervamento per i materiali duttili e la rottura per i materiali rigidi sono valori di riferimento per effettuare una scelta ragionata del materiale in relazione alle funzionalità richieste.

Modulo di Poisson e modulo a taglio

Nella progettazione strutturale agli elementi finiti, trattando elementi bidimensionali (shell) è necessario anche introdurre il valore del modulo di Poisson che tiene conto della contrazione trasversale conseguente a una deformazione longitudinale.

$$\nu = \frac{\epsilon_y}{\epsilon_x}$$

intendendo che la sollecitazione esercita un'azione nella direzione principale x.

Il valore di riferimento anche per le materie plastiche è molto vicino a 0,3; nei casi più fortunati è anche possibile trovare in letteratura il valore calcolato per diverse temperature permettendo quindi di impostare tutte le proprietà meccaniche necessarie. Si ricorda anche la relazione tra modulo elastico normale E e modulo elastico tangenziale G da usare nel caso di sollecitazioni a taglio/torsione. Tale relazione permette di ricavare il modulo di Poisson noto G oppure G noto il modulo di Poisson:

$$\nu = \frac{E}{2G} - 1$$

La figura 2 mostra il modulo di taglio G al variare della temperatura per alcuni PPS.

Il termine d (mechanical loss factor), spesso rappresentato insieme a G è il fattore di perdita $d = \tan \delta$ dove delta è l'angolo di fase tra lo sforzo e la deformazione. Normalmente d è usato per la misura dello smorzamento viscoso di un sistema soggetto alla applicazione di un carico dinamico: al di sotto della Tg, il materiale ha un comportamento vetroso, è rigido e lo sforzo è sostanzialmente in fase con la deformazione con $\tan \delta$ pari a 0.1 ($\delta = 5.7^\circ$).

Il fattore di perdita presenta un massimo in corrispondenza della Tg, dove l'andamento della curva G (T) presenta un flesso. Nelle analisi dinamiche, investigate attraverso DMA (Dynamic Mechanical Analysis) si individua un modulo complesso G^* , distinto in una componente puramente elastica e in fase con la deformazione G' , e una componente dissipativa G'' in quadratura; in questa rappresentazione $\tan \delta$ è il rapporto tra G'' e G' . Quando non è diversamente specificato, G è la componente elastica G' ricavata da DMA oppure è la componente elastica ricavata da prove statiche.

Variatione delle proprietà meccaniche con la velocità di applicazione del carico

Le proprietà meccaniche variano in funzione della velocità di applicazione della deformazione. I consueti dinamometri non sono in grado di apprezzare velocità di allungamento superiori a 1.000-2.000 mm/min e pertanto sperimentalmente è piuttosto

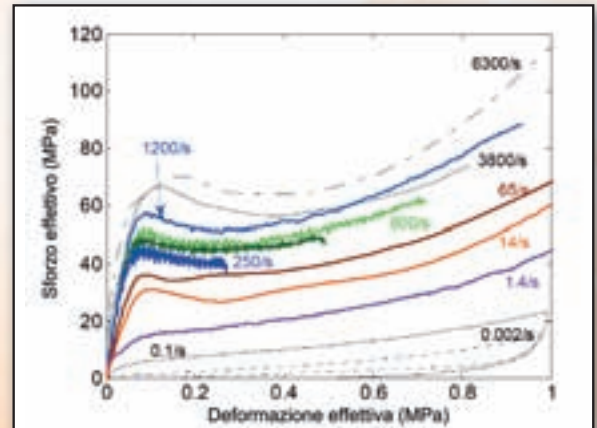


Figura 3 - Andamento dello sforzo resistente per un poliuretano al variare della velocità di applicazione della deformazione in una prova a compressione. La velocità di deformazione è espressa in s^{-1} e pertanto deve essere moltiplicata per 60 volte per avere la misura in min^{-1} e confrontarla con i valori derivati dalle consuete prove di laboratorio

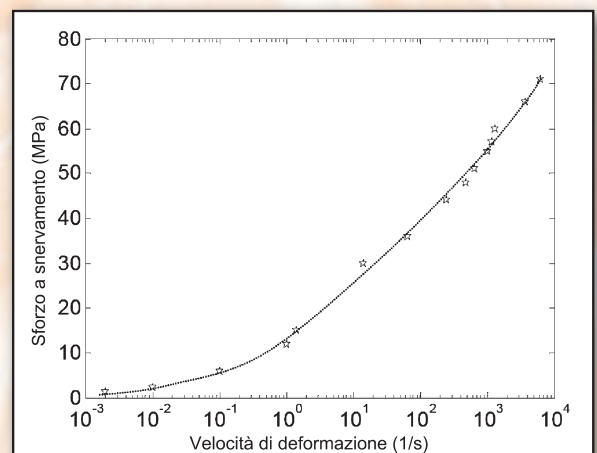


Figura 4 - Valori sperimentali e curva tratteggiata interpolatrice della resistenza a compressione di un poliuretano ricavata per alte velocità di applicazione del carico

complesso andare a indagare il comportamento meccanico a urto dove la sollecitazione viene applicata per 5-20 msec e lo stato deformativo conseguente è dell'ordine di qualche millimetro prima di arrivare a rottura. In tal caso la velocità di applicazione del carico è al minimo pari a $5 \text{ mm}/(0.02/60) \text{ min} = 15.000 \text{ mm/min}$, arrivando comunque anche a valori di 50.000-100.000 mm/minuto.

$$\dot{\epsilon} = \frac{\Delta l}{l_0 \Delta t} [s^{-1}]$$

Per apprezzare velocità di deformazione molto alte è necessario approntare una strumentazione particolare più adatta a centri di ricerca che al consueto ambito industriale. Al MIT (Massachusetts Institute of Technology) S. Sarva e altri, riportando anche il lavoro di J. Yi e altri in Polymer 2006, hanno studiato il comportamento a compressione di un poliuretano arrivando a determinare un interessante andamento dello stato di sforzo effettivo in funzione della diversa velocità di compressione. In tale ricerca non viene riportata la velocità di accorciamento ma la velocità di deformazione che risulta adimensionale rispetto alle lunghezze. La figura 3 illustra l'andamento dello sforzo resistente per un poliuretano al variare della velocità di applicazione

della deformazione in una prova a compressione. La figura 4 riporta i valori sperimentali e la curva tratteggiata interpolatrice della resistenza a compressione di un poliuretano ricavata per alte velocità di applicazione del carico

In generale si manifesta una sorta di incrudimento del materiale che reagisce irrigidendosi e presentando "moduli" pari a 5-8 volte quelli rilevati in condizioni quasi stazionarie.

Nell'ipotesi di ricavare con appositi metodi sperimentali il comportamento meccanico ad alte velocità di carico si possono quindi utilizzare specifici programmi di calcolo per calcolare la geometria resistente nel caso di sollecitazioni dovute ad urto. Tale pratica resta tuttavia confinata in specifici ambiti scientifici o in contesti molto particolari per le difficoltà ed il grado di incertezza insito nella determinazione delle proprietà dei materiali più che nei codici di calcolo.

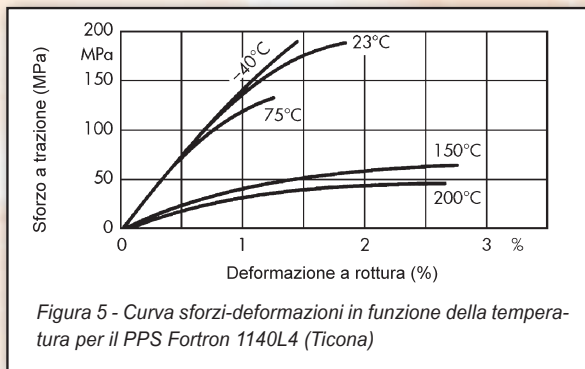


Figura 5 - Curva sforzi-deformazioni in funzione della temperatura per il PPS Fortron 1140L4 (Ticona)

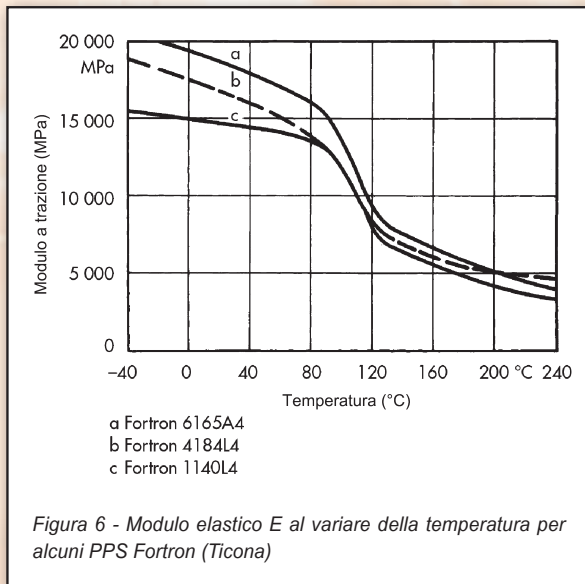


Figura 6 - Modulo elastico E al variare della temperatura per alcuni PPS Fortron (Ticona)

Variazione delle proprietà meccaniche con la temperatura

Le proprietà meccaniche variano notevolmente in funzione della temperatura, a tal punto che un materiale con comportamento duttile a temperatura ambiente mostra un comportamento fragile alle basse temperature. Spesso quindi è necessario sostituire il materiale o modificare il materiale originario per renderlo meno rigido e più duttile alle basse temperature. I produttori di polimeri sono infatti in grado di copolimerizzare o miscelare diversi polimeri per soddisfare la richiesta di duttilità alle basse temperature.

Tra gli esempi applicativi più comuni si ricorda il PP copolimerizzato con PE, la PA 66 resa HI (alto impatto); in mancanza di parte gommosa alle basse T (bassa Tg) il PP e la PA 66 infragiliscono al di sotto di -10°C rendendone problematico l'utilizzo. Assegnata la temperatura d'esercizio quindi si preleveranno i valori di calcolo dalla curva sforzi-deformazioni o dalla curva

modulo elastico-temperatura.

La figura 5 riporta la curva sforzi-deformazioni in funzione della temperatura per un PPS. La figura 6 mostra il modulo elastico E al variare della temperatura per alcuni PPS.

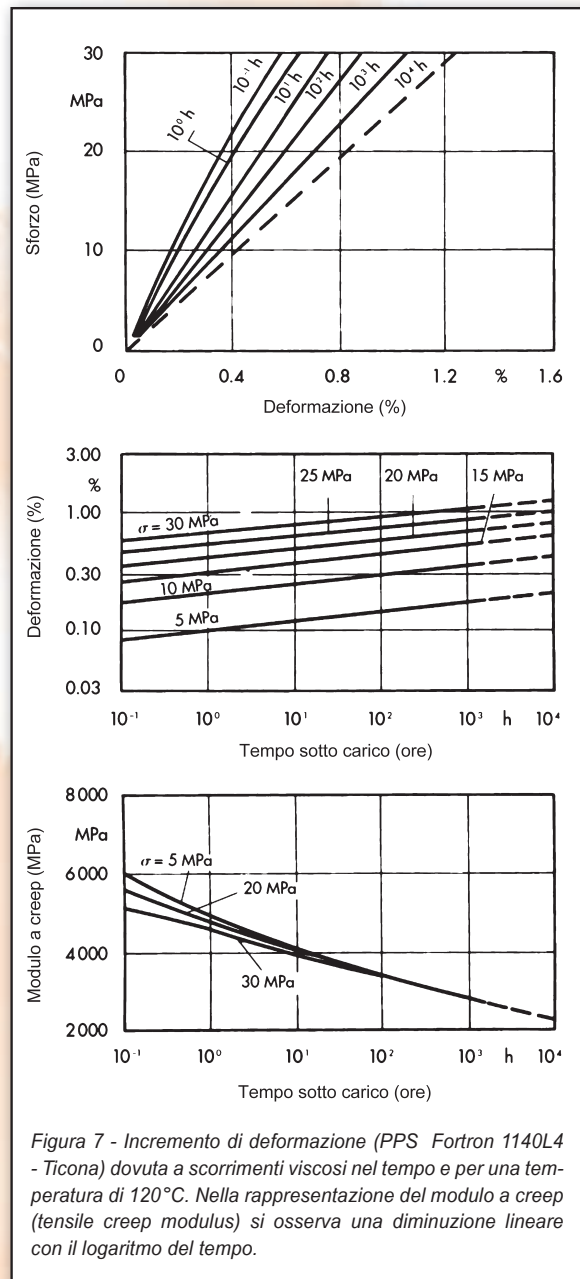


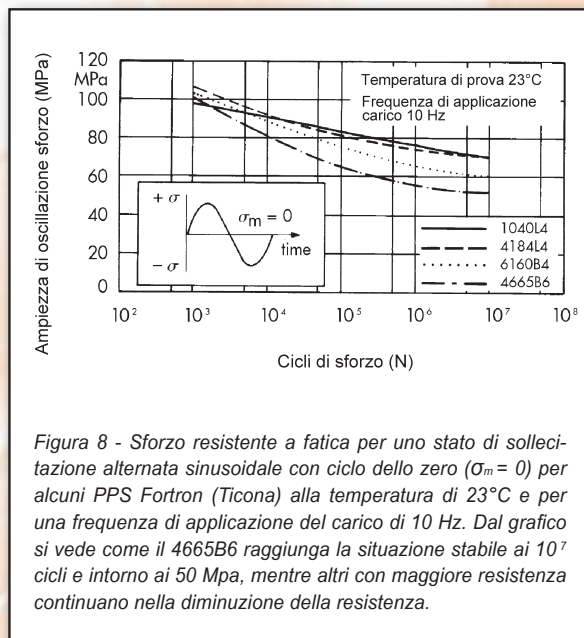
Figura 7 - Incremento di deformazione (PPS Fortron 1140L4 - Ticona) dovuta a scorrimenti viscosi nel tempo e per una temperatura di 120°C. Nella rappresentazione del modulo a creep (tensile creep modulus) si osserva una diminuzione lineare con il logaritmo del tempo.

Scorrimento viscoso (creep)

La deformazione di un manufatto soggetto a carico aumenta nel tempo mostrando una apparente diminuzione della rigidità a parità di carico applicato. Tutte le materie termoplastiche mostrano un comportamento viscoso e sono soggette a creep (scorrimento viscoso sotto carico). Guardando da un altro punto di vista si osserva che nel tempo lo stato di sforzo applicato per una certa deformazione imposta tende a diminuire (stress relaxation). L'aumento di deformazione a parità di sforzo è dovuto allo scorrimento delle macromolecole per effetto di deboli forze che superano l'energia di legame tra le molecole (deboli) o tra segmenti di molecole. I materiali semi-cristallini sono meno soggetti a creep perché hanno una sovra struttura che li blocca intorno a posizioni di equilibrio. La presenza di fibra di vetro trattata migliora la tenuta al creep. Molti dei superpolimeri hanno come caratteristica apprezzabile di avere basso creep alcune volte descritto come "elevata stabilità dimensionale". Si osservi con attenzione l'andamento quasi lineare dell'aumento

di deformazione e quindi di diminuzione del modulo con il logaritmo del tempo. Questo significa che la deformazione aumenta di circa la stessa quantità ogni decade di tempo (l'aumento di deformazione per un tempo tra 10 e 100 ore è quasi lo stesso dell'aumento di deformazioni avvenuto tra 100 e 1.000 ore che è quasi lo stesso di quello che avviene tra 1.000 e 10.000 ore). L'aumento proporzionale della deformazione resta valido nel campo dei bassi sforzi in quanto avvicinandosi al limite elastico intervengono deformazioni plastiche irreversibili che vengono amplificate dallo scorrimento viscoso nel tempo facendo divergere le curve parametriche modulo/tempo (parametro sforzo).

La figura 7 mostra l'incremento di deformazione di un PPS dovuta a scorrimenti viscosi nel tempo e per una temperatura di 120°C.



Fatica

Poiché i carichi possono essere applicati in modo variabile e ripetuto con una certa frequenza (diverso dal carico dinamico applicato con un certo spettro e con periodi variabili, come avviene per esempio nelle sollecitazioni indotte dalle masse inerziali in un terremoto), sarà necessario poter confrontare questo specifico stato di sollecitazione con una resistenza caratteristica del materiale. Nel caso di sollecitazioni sinusoidali alternate, ciclo dello zero o positive si ricercano grafici descrittivi di tale comportamento in cui sarà anche definita la frequenza di applicazione del carico e sarà possibile determinare lo stato resistente del materiale in funzione del numero di cicli applicati.

Esistono, anche se non sono così diffusi, diagrammi di Wohler comuni invece per gli acciai e si parla di resistenza a fatica anche per la materie plastiche. Il limite di tempo oltre il quale non diminuisce più la resistenza caratteristica non è sempre facilmente individuabile. Nella figura 8 viene mostrato lo sforzo resistente a fatica per uno stato di sollecitazione alternata sinusoidale con ciclo dello zero ($\sigma = 0$) per alcuni PPS Fortron (Ticona) alla temperatura di 23°C e per una frequenza di applicazione del carico di 10 Hz. Dal grafico si evince come il 4665B6 raggiunga la situazione stabile ai 10^7 cicli e intorno ai 50 Mpa, mentre altri, con maggiore resistenza continuano nella diminuzione della resistenza

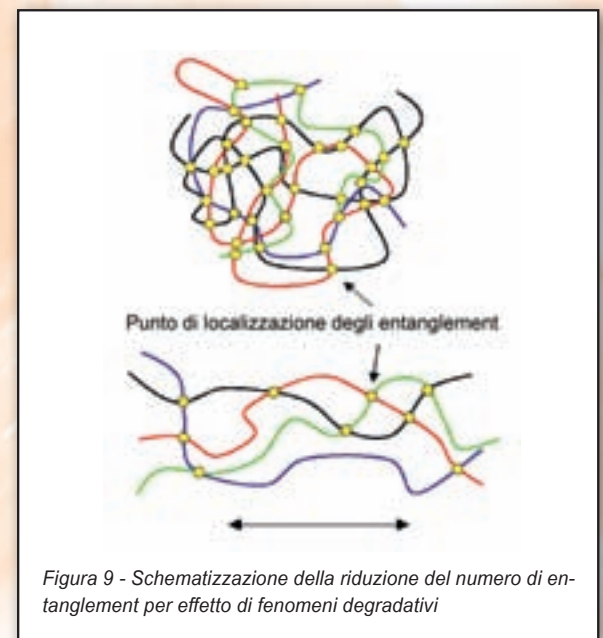
Energia assorbita durante l'urto: prove sperimentali

La resistenza all'urto riveste una fondamentale importanza nella descrizione del comportamento del materiale e ne orienta la scelta ma non può essere utilizzata in termini progettuali. Per questo è necessario usare i valori estrapolati dalla descrizione parametrica delle proprietà in funzione della velocità di applicazione del carico e cercare di effettuare un calcolo dinamico con carico impulsivo

sviluppato in serie di Fourier e approssimato con almeno una ventina di frequenze.

I produttori comunque, nel tentativo di descrivere puntualmente il comportamento nelle diverse condizioni di esercizio, hanno individuato una serie di condizioni che prevedono la possibilità di ottenere 10 valori diversi della resistenza all'urto con le relative difficoltà di comparazione dei valori.

Le prove infatti distinguono la posizione del provino rispetto all'urto (sul lato libero a sbalzo per Izod, nel centro sul provino vincolato agli estremi per Charpy); la temperatura di prova (-30°C e +23°C); la presenza o meno di un intaglio (Unnotched, Notched); l'impatto rispetto alla presenza dell'intaglio (dalla stessa parte Direct, dalla parte opposta Reversed).



Ovviamente il confronto dei valori per effettuare la scelta deve essere effettuato solo per prove omogenee. Il provino tipo 1 utilizzato nelle prove ISO 179 (Charpy) e ISO 180 (Izod) ha dimensioni 80 mm x 10 mm e spessore 4 mm

Nel caso si segua la normativa ASTM, la ASTM D256 utilizza un provino di dimensioni 64 x 12,7 x 3,2 mm. Dalle prove si ottengono altri valori possibili che non possono essere confrontati direttamente con quelli ricavati utilizzando le norme ISO aumentando la difficoltà di comparazione dei valori.

La prova d'urto, sebbene non sia utilizzabile direttamente in termini progettuali, offre invece ottime indicazioni sulla qualità del materiale che stiamo utilizzando e sulla bontà del processo di trasformazione a cui il manufatto è stato sottoposto. Il legame tra entanglement e urto permette di rilevare possibili fenomeni degradativi; la sensibilità dell'energia assorbita durante l'urto alla energia accumulata da possibili tensioni interne, ne può rilevare la presenza. La prova d'urto è quindi in grado di mostrare la presenza di rimacinato e possibili errori di stampaggio. Il prelievo di provini fustellati in direzione parallela al flusso e in direzione perpendicolare rileva possibili anisotropie di comportamento dovuto alla direzione di flusso e a orientazioni molecolari. Nella figura 9 viene riportata una schematizzazione della riduzione del numero di entanglement per effetto di fenomeni degradativi

Nel prossimo articolo si conclude l'analisi delle principali proprietà allo stato solido che possono essere utilizzate nel campo progettuale e per una scelta ponderata delle tipologie di materiali che soddisfino specifici requisiti. Verranno esaminate le proprietà termiche, ottiche ed elettriche.

(2 - continua)

Angiolino Panarotto

Partner nel tempo...



SOLVIN
The Partner in Vinyls

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



la Passione per il Progresso*

Gruppo Chimico e Farmaceutico

Pronti al decollo



L'espanso rigido Rohacell a base di PMI (polimetacrilimide) di Evonik sta ottenendo eccellenti risultati nelle applicazioni aeronautiche grazie al peso ridotto e alla capacità di far risparmiare carburante e abbattere le emissioni. L'applicazione più recente riguarda il prototipo della paratia posteriore a pressione del primo velivolo commerciale cinese di grandi dimensioni (C919). In Cina è la prima volta che vengono utilizzati materiali compositi per realizzare una struttura portante di un velivolo commerciale.

La paratia posteriore a pressione è il primo componente di grandi dimensioni realizzato in materiale composito per il C919, dove le traverse in Rohacell sono utilizzate per accrescere la rigidità e ridurre l'instabilità del componente. La sua realizzazione è stata portata a termine in cinque mesi dalla progettazione CAD e l'implementazione a metà ottobre ha permesso di validare progetto e processo di produzione, agevolando anche lo sviluppo di altri componenti in composito per la stessa aeromobile.

Il materiale permette di realizzare complicate strutture sferiche, garantendone il corretto funzionamento e, grazie alle sue proprietà - scorrimento e resistenza al taglio, su tutte anche in condizioni di stress prolungate - si rivela in generale un eccellente espanso strutturale per componenti compositi dell'industria aeronautica.

Comodi e resistenti

La nuova tecnologia Diamond sviluppata da DSM Dyneema consente di realizzare un filato dalle elevate prestazioni di resistenza al taglio per produrre guanti protettivi che a questa caratteristica abbinano un eccellente livello di confort. Il filato infatti offre elevata resistenza meccanica e inoltre conferisce leggerezza e durabilità pur ai più alti standard di resistenza al taglio. I guanti così ottenuti risultano molto più confortevoli di quelli realizzati con altri materiali, alcuni dei quali, per raggiungere elevati livelli di resistenza al taglio, vengono rinforzati con metallo o vetro risultando però più pesanti e meno pratici e confortevoli.

Per esempio, i guanti a base di materiali aramidici sono spessi, pesanti e caldi e di conseguenza poco confortevoli. I filati rinforzati con vetro sono leggeri ma meno durevoli e confortevoli, mentre quelli rinforzati con fili d'acciaio, la cui rigidità va a scapito del confort. Generalmente, più il guanto è spesso e robusto, meno è confortevole e flessibile per chi lo indossa. In pratica con la nuova tecnologia non sarà più necessario scegliere tra guanti resistenti o confortevoli poiché queste caratteristiche saranno presenti nello stesso prodotto.

Le lastre composite CAB (composite aerospace board) in polieterimmide (PEI) Ultem - sviluppate da Sabic Innovative Plastics per componenti interni semistrutturali di aeromobili e prodotte in collaborazione con Crane & Co, leader nel settore delle carte speciali - offrono una migliore alternativa ai compositi termoindurenti a nido d'ape rinforzati con fibra aramidica.

L'uso di materiali termoplastici avanzati in sostituzione dei polimeri termoindurenti tradizionali per gli interni di aeromobili offre numerosi vantaggi, tra cui il più significativo è la riduzione dei costi di sistema. Dato che i compositi a nido d'ape in aramide sono altamente sensibili all'umidità e alla luce UV, i bordi porosi di un componente devono essere riempiti e sigillati a mano: un procedimento laborioso che può durare fino a 10 ore.

Al contrario, i componenti termoformati da lastra CAB non richiedono una rifinitura secondaria grazie alle eccellenti proprietà di resistenza ai raggi UV e al basso assorbimento dell'umidità della resina PEI. Oltre ai tempi di ciclo, la lastra CAB in Ultem riduce i costi di sistema grazie alla capacità di essere rimodellata pur conservando le proprietà relative a fuoco, fumo e tossicità necessarie al prolungamento della vita utile prevista.

Le lastre in PEI pesano in media 1.350 g/m² e possono essere personalizzate per soddisfare una vasta gamma di esigenze per applicazioni quali pareti, pannelli degli abitacoli del soffitto, strutture delle porte e divisori.

Etichette per nocchieri

Lancio in grande stile per la vodka organica Good ol' Sailor prodotta da Galatea Spirits e confezionata in bottiglie da 70 cl in PET riciclabile con etichette integrali (sleeve) fornite da CCL Decorative Sleeves. Tali etichette sono realizzate con film retraibile in PET (spessore 50 micron) e stampate a rotocalco a 6 colori.

Le decorazioni, che riproducono i classici tatuaggi marinai (con tanto di veliero) e ricoprono l'intera etichetta dal collo alla base della bottiglia, trasmettono sensazioni tattili e sono in grado di differenziare la marca del prodotto sugli scaffali nei punti vendita.

Le etichette vengono applicate alle bottiglie mediante processo di termoretrazione ad aria (effettuato da Petainer) e la scelta del materiale appropriato risulta cruciale per assicurare un'aderenza impeccabile tutto attorno alla bottiglia per ottenere risultati eccellenti anche su contenitori complessi.

La scelta del PET per la realizzazione della bottiglia si traduce in una impronta di carbonio molto più contenuta rispetto a quella generata dalle analoghe bottiglie in vetro e l'utilizzo di etichette dello stesso materiale consente di ottenere un imballaggio mono-materiale vantaggioso in termini di riciclo.



CCL

Nanoparticelle protettive

Sono stati resi noti i risultati di una ricerca sull'utilizzo delle nanoparticelle nell'industria plastica, svolta da Rifra Masterbatches, Dipartimento di Chimica dell'Università di Brescia e CSMT (Centro Servizi Multisetoriale e Tecnologico).

La ricerca, relativa allo sviluppo e produzione di nanocompositi a base polimerica con profili di proprietà flessibili e mirate a specifiche applicazioni, aveva quale obiettivo la verifica della possibilità di utilizzare le nanoparticelle nella realizzazione di particolari d'arredamento ed elettrici per uso civile, di manufatti in materiale autoestingente privo di alogeni (senza chimica del bromo) e di film in polimero in grado di proteggere il contenuto (alimenti o altro).

I risultati sono estremamente confortanti, dimostrando non solo tutte le ipotesi di partenza, ma anche che le nanoparticelle possono fornire un effetto barriera protettivo o selettivo al passaggio di alcune molecole inquinanti e ottenere proprietà fisico-meccaniche in manufatti di poliammide senza l'impiego della fibra di vetro o con un impiego sensibilmente inferiore alle odierne metodologie impiegate.

Le ottime prestazioni raggiunte grazie alla ricerca, durata due anni, hanno consentito di ottenere nuove caratteristiche rispetto all'impiego di polimeri di base. Questo grazie ad alcune proprietà dei nanocompositi, in particolare alle dimensioni delle particelle dell'ordine di grandezza di pochi nanometri. L'impiego dei nanocompositi è particolarmente efficace quando è necessaria una buona dispersione della carica e le proprietà del riempitivo in nanoscala sono sostanzialmente diverse e migliori di quelle della matrice.

Numerose le possibilità pratiche d'impiego individuate dalla ricerca. In particolare sarà possibile realizzare oggetti in grado di resistere al graffio e respingere la polvere grazie a proprietà antistatiche intrinseche, pellicole capaci di evitare la fotodegradazione e contemporaneamente abbattere l'impatto ambientale su spessori di gran lunga inferiori a quelli in uso tradizionale, evitare l'utilizzo della fibra di vetro in molti manufatti in poliammide. Il tutto con una importante riduzione delle sostanze chimiche utilizzate e con effetti positivi per l'ambiente.

Finitura superficiale

Una soluzione di finitura è stata messa a punto da Victrex in collaborazione con Stratasys, una fra le maggiori aziende specializzate nella prototipazione, che era alla ricerca di un'alternativa più veloce ed economica alla finitura

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

RIPRESS s.r.l.
Injection moulding machines
Via Ettore Majorana, 9 - 20054 Nova Milanese (MI)
Telefono +39.0362.430946 - Fax +39.0362.43452
www.ripres.it - info@ripres.it



VICTREX

manuale di componenti in PPSF/PPSU. È stato quindi sviluppato un sistema di finitura superficiale mediante termoformatura che, rispetto ai metodi tradizionali come la sabbatura a mano, può ridurre i tempi necessari di circa il 75% e i costi del 90%. Uno strato particolarmente sottile di film Aptive viene applicato alla superficie del componente in PPSF/PPSU, tramite un nuovo processo di finitura per termoformatura. Il film si adatta alla forma del componente fornendo una superficie esterna particolarmente liscia. Il film consente di preservare i vantaggi di tipo meccanico così come quelli

di resistenza termica e chimica del PPSF/PPSU. Il processo di lucidatura è relativamente semplice e richiede poche modifiche al processo standard di termoformatura. Essenzialmente il film viene formato direttamente sul componente che funge da stampo. Il componente viene caricato su una macchina per formatura sottovuoto insieme a una lastra in silicone sul cui retro c'è il film Aptive, che viene quindi riscaldato a 140-160°C e trasportato sul componente non appena raggiunge il suo punto di formatura. Quando si applica il calore, esso diventa cedevole e liscio. Una volta che il film diventa rigido, si applica rapidamente il vuoto e lo si trattiene finché il film non si raffredda. Il film aderisce infine alla forma del componente mentre la superficie diventa liscia.

Acustica teatrale

Sospeso tra le due torri del complesso Fusionopolis di Singapore, il Genexis Theatre vanta una capacità di 560 posti a sedere, che possono essere organizzati secondo varie disposizioni o rimossi completamente per lasciare spazio a conferenze ed eventi aziendali. In questo teatro dalla caratteristica forma ovale l'espanso melaminico Basotect di Basf viene impiegato per garantire un efficace isolamento sonoro e assicurare acustica ottimale per esperienze d'intrattenimento di massimo comfort. I pannelli ignifughi di espanso sono rivestiti con tessuto felpato nero e applicati dietro circa 400.000 elementi sferici in legno che rivestono le pareti ricurve del teatro.

Grazie alla struttura fine a cellule aperte, l'espanso è ideale per assorbire il riverbero acustico causato dalle riflessioni multiple del suono sulle superfici. Tale riverbero può aumentare i rumori, rendendoli più intensi della musica o delle parole, e quindi assordanti per il pubblico di un teatro. Grazie alla combinazione di proprietà termiche e acustiche, oltre alla leggerezza e flessibilità, il materiale si è rivelato la soluzione più vantaggiosa per questo progetto.

Il materiale di base che compone Basotect lo rende ignifugo e abrasivo, con possibilità di utilizzo fino a 240°C senza che le sue proprietà vengano alterate. La struttura a cellule aperte conferisce a questo materiale caratteristiche di leggerezza, assorbimento acustico, flessibilità anche alle basse temperature e isolamento termico.

Tessuti adesivi

Ogni anno AVK (federazione tedesca dei plastici rinforzati) organizza il concorso Innovation Award per premiare gli sviluppi più innovativi realizzati con compositi polimerici. Nell'edizione 2010 sono stati conferiti quattro premi in tre categorie.

Nella categoria industriale il premio è stato assegnato a Saertex per lo sviluppo di SAERfix EP, gamma di tessuti autoadesivi che, applicati al substrato di componenti di forma complessa, consentono di fissarvi foglie tessili di vario tipo. Tale tecnologia può essere utilizzata, per esempio, per la produzione di manufatti di grandi dimensioni come le pale rotanti per impianti eolici o componenti per aeroplani.

L'adesivo reattivo è compatibile con le resine epossidiche e la reticolazione assicura la perfetta integrazione chimica nella matrice senza influenzare l'indurimento e le proprietà meccaniche. L'applicazione dei tessuti di rinforzo a forme molto bombate o verticali è problematica, poiché essi possono spostarsi, rigonfiarsi o cadere. Con SAERfix EP i tessuti possono essere posizionati in modo preciso e il materiale può essere allungato e fissato; il materiale si presta a processi automatici, sostituisce gli adesivi tessili convenzionali e incrementa la produttività grazie a tempi ridotti di permanenza nello stampo. Se necessario, i tessuti possono essere rimossi e riattaccati. Il prodotto consente la realizzazione di strutture ibride incollate ed è adatto per il fai-da-te. Questi tessuti si prestano all'impiego con tutte le comuni tecnologie di stampaggio a iniezione e infusione di resine, con stampo aperto o chiuso. Con SAERfix EP vari tipi di tessuto sono resi autoadesivi e mantengono la propria funzionalità anche rimanendo in magazzino per molti mesi.

I tempi di permanenza nello stampo sono ridotti fino al 50%, indipendentemente dalle dimensioni dello stampo stesso. In tal modo si risparmia denaro e si migliora la qualità del legame, perché le zone curve sono più facili da modellare, il materiale è meno soggetto a deformazione e i tessuti asciutti possono essere depositati automaticamente. Inoltre si riducono le perdite di materiale.



ABF INVERTER + AIRMIX KIT NATURALE INNOVAZIONE

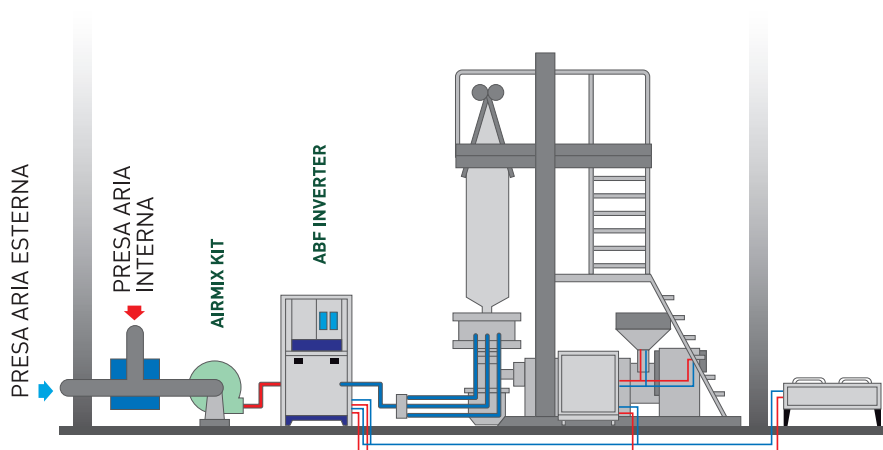
FUNZIONE FREE-COOLING PER IL RAFFREDDAMENTO DELL'ARIA
RISPARMIO ENERGETICO ELEVATO
MASSIMA PRECISIONE DELLA TEMPERATURA

FROdesign



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



Notiziario dei COMPOSITI

A cura di Luca Carrino (tel. 347 9405794 - e-mail: l_carrino1@alice.it)

Eccellenza pugliese a livello internazionale

I consorzi pubblico-privati si vanno sempre più affermando come modello di cooperazione positiva tra imprese e sistema della ricerca per lo sviluppo e l'adozione di innovazione tecnologica. Questi consorzi ospitano nello stesso luogo fisico tecnici industriali e ricercatori impegnati insieme nell'ingegnerizzazione di soluzioni sviluppate nei laboratori accademici e degli enti pubblici di ricerca. Funzionano, inoltre, quale momento di orientamento reciproco in maniera che la ricerca conosca direttamente le necessità di sviluppo industriale e le imprese possano apprendere rapidamente e direttamente le soluzioni tecnologiche avanzate ed innovative frutto del lavoro dei ricercatori.

Tra gli esempi di maggiore successo di questa tipologia di consorzi si può senza dubbio annoverare il CETMA di Brindisi. Per parlare di questa splendida realtà pugliese abbiamo intervistato il direttore Luigi Barone, che ringraziamo per la disponibilità. Nato a Torre del Greco nel 1956, Barone si è laureato con lode in Ingegneria Chimica presso l'Università di Napoli. Nel 1983 è diventato ricercatore ENEA occupandosi, dapprima, di studi e ricerca nel settore del risparmio energetico applicato ai processi industriali e successivamente, dal 1990, di innovazione tecnologica con particolare riferimento alle applicazioni industriali del laser, del fascio elettronico e dei materiali avanzati. Dal 1995 ricopre l'incarico di direttore generale del CETMA.

Ci può spiegare in breve che cos'è il CETMA?

Il CETMA (centro di progettazione, design e tecnologie dei materiali) è un consorzio tra enti pubblici di ricerca e aziende private nato nel 1994 come risultato finale previsto di Stride, un progetto di ricerca dell'ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) e della UE che puntava ad

accrescere il potenziale di ricerca e innovazione in una regione meridionale come la Puglia attraverso la progettazione, programmazione, esecuzione e gestione del progetto prima, e del consorzio poi. Attualmente i nostri soci sono: Enea, Università del Salento, D'Appolonia, Telcom, InfoByte e Igeam Cemit.

C'interessa particolarmente l'attività del CETMA nel campo delle tecnologie dei materiali rinforzati e compositi; può illustrarcela con qualche dettaglio?

Quest'area è fondamentalmente coperta dalla Divisione di Ingegneria dei Materiali e delle Strutture, il cui scopo è quello di coordinare e svolgere attività di ricerca applicata nel settore dei materiali avanzati, favorendo lo sviluppo di prodotti e processi innovativi. Attraverso la valorizzazione e l'integrazione delle competenze interne e di quelle dei propri partner, l'attività di ricerca e sviluppo della divisione tende a promuovere il trasferimento tecnologico verso settori industriali tra loro differenziati quali quello dell'ingegneria civile, della meccanica strumentale e dei trasporti.

La divisione si avvale di ricercatori esperti nel settore dei materiali, della sperimentazione e modellistica e della simulazione. Nel suo ambito opera il laboratorio di tecnologie dei materiali

il cui compito è l'assistenza alle imprese nello sviluppo di materiali innovativi, nuovi prodotti e componenti e tecnologie di processo con particolare riferimento ai materiali compositi. Il laboratorio è dotato di numerose attrezzature tecnologiche destinate sia alla caratterizzazione dei materiali stessi sia alla messa a punto di processi di lavorazione avanzati e ottimizzati.

Una struttura come il CETMA opera, oltre che attraverso l'assistenza per lo studio e allo sviluppo di applicazioni industriali, anche per la definizione di attività di ricerca e sviluppo che rappresentino un effettivo innalzamento tecnologico attraverso l'innovazione. Quali sono i principali progetti di ricerca ai quali avete lavorato o che state conducendo?

Questa domanda mi fa particolarmente piacere perché effettivamente quello della ricerca e dello sviluppo per l'innovazione è uno degli impegni principali di CETMA. Tra i principali progetti, quelli che mi sembrano più interessanti per il mondo dei plastici rinforzati sono i seguenti: MAVET (moduli avanzati per vettori di trasporto collettivo), MITRAS (materiali, tecnologie e metodi di progettazione Innovativi per il ripristino e il rinforzo di infrastrutture di trasporto Stradale), OMART (metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di





beni storico-architettonici), FIS CNR (materiali compositi per applicazioni strutturali di rilevante interesse industriale), ROMOMAT (sviluppo di processi di realizzazione, progettazione e modellistica di materiali hi-tech compositi e rivestimenti ceramici) e SILENT (Progettazione, prototipazione e sperimentazione delle barriere fonoassorbenti da applicare alla mobilità).

Ci può offrire qualche dettaglio riguardo ai progetti?

Il progetto MAVET ha come obiettivo la ricerca e la messa a punto di moduli per vettori di trasporto collettivo di passeggeri tali da consentire nuove architetture flessibili e cioè tali da poter essere utilizzati per differenti applicazioni (carrozze ferroviarie, tranviarie, di metro ecc.) e/o per funzioni diverse nell'ambito di uno stesso vettore.

Con MITRAS ci si è posto l'obiettivo di sviluppare materiali e tecnologie avanzate per migliorare l'efficacia, la qualità e la durabilità degli interventi di manutenzione straordinaria di ponti stradali. L'obiettivo del Progetto OMART è quello di sviluppare metodologie di progettazione e idonee tecnologie di lavorazione di materiali compositi fibrosi a matrice polimerica per il rinforzo di strutture murarie di pregio storico-architettonico. Nel progetto si prevede di fornire strumenti metodologici e di supporto alla progettazione, applicazione e monitoraggio degli interventi innovativi di recupero, nonché adeguati contenuti e strumenti informativi per favorire la diffusione dei materiali compositi nel settore del restauro di

beni storico-architettonici e la crescita della consapevolezza sui vantaggi da essi offerti.

Le attività nell'ambito del progetto FIS CNR riguardano l'analisi dei materiali e la messa a punto della tecnologia di realizzazione di pannelli sandwich a matrice termoplastica per applicazioni nel settore della panneleria d'auto.

ROMOMAT riguarda lo sviluppo di metodi di progettazione innovativi mediante il multiscale modelling con l'obiettivo di un approccio alla progettazione strutturale completamente innovativo, centrato sull'integrazione delle tecniche di modellistica attraverso le diverse scale spaziali e temporali, dalla atomistica alla mesoscopica, fino alla macroscopica.

Infine il progetto SILENT ha lo scopo di sviluppare un particolare prodotto in plastica eterogenea da riciclo (miscela di HDPE, LDPE e tracce di PET), finalizzato a ridurre il rumore provocato da ferrovie e autostrade, mettendo a punto, in parallelo, anche il sistema di produzione.

Nella nostra chiacchierata che ha preceduto l'intervista ho trovato molto interessante quello che mi ha accennato rispetto al progetto NUMIX "Aggregate for concrete from recycling of plastic waste". Può parlarci?

Insieme ai nostri partner italiani, spagnoli e montenegrini, ci siamo posti l'obiettivo di individuare applicazioni della plastica eterogenea da riciclo, altrimenti destinata all'incenerimento. Siamo arrivati fino a sviluppare un espanso polimerico interamente otte-

nuto con materiale da riciclo utilizzabile come aggregato per confezionamento di calcestruzzi leggeri in sostituzione dell'argilla espansa o per pannelli isolanti per il settore dell'edilizia.

La materia prima dell'espanso è costituita da frazione eterogenea ottenuta dallo scarto della selezione della plastica da RSU, che è una frazione eterogenea difficile da riciclare a causa delle diverse temperature di lavorazione dei polimeri presenti, e da gesso di risulta delle centrali termoelettriche utilizzato come agente espandente. Tutti i materiali testati rientrano nei canoni per l'impiego negli impasti cementizi (classi B e C) anche se non sottoposti a lavaggio.

Per concludere, qual è attualmente e quale sarà nell'immediato futuro l'impegno del CETMA nel settore dei materiali compositi?

L'impegno ormai pluriennale del CETMA nel campo dei materiali compositi, con l'acquisizione di un know-how sempre più importante sull'argomento, ne ha ormai fatto un importante punto di riferimento a livello nazionale nel settore, con una fitta rete di contatti e di attività anche a livello internazionale, dove si può ormai confrontare con altri importanti centri di ricerca. Dopo le prime esperienze, fatte sui compositi applicati nel settore industriale, si è passati ad applicazioni nel settore dei trasporti, sviluppando delle competenze particolarmente forti nel campo delle strutture sandwich e dei compositi a matrice termoplastica. Negli ultimi anni si è sviluppato, ed è tuttora in crescita, un forte nucleo di competenze nel settore dei materiali compositi applicati all'ingegneria civile.

L'utilizzo dei compositi nell'industria delle costruzioni, tradizionalmente poco ricettiva rispetto all'innovazione tecnologica, riguarda essenzialmente il settore del restauro statico delle strutture degradate o danneggiate e quello dell'adeguamento statico, in particolare in campo antisismico. In quest'ottica un intervento di ripristino basato sull'uso di compositi fibrorinforzati a matrice plastica (FRP) può risultare più economico di quelli tradizionali se nella valutazione si tiene conto, oltre che delle favorevoli prestazioni dei materiali in relazione al peso e agli

spessori, anche dei costi derivanti da interruzioni dell'esercizio della struttura, tempi d'intervento, opere provvisorie, durabilità e reversibilità dell'intervento.

In tale dinamico contesto le conoscenze già in possesso del CETMA sui compositi si sono incanalate e sviluppate anche nel settore dell'ingegneria civile, sfruttando le sinergie ottenibili, in termini di integrazione e ottimizzazione delle competenze, grazie alla contemporanea presenza, al proprio interno, di ingegneri civili e dei materiali. Proprio la presenza di un tale nucleo di competenze, e soprattutto la necessità di integrarle e ottimizzarle, ha tra l'altro giustificato la recente istituzione, all'interno del CETMA, dell'area di progettazione e diagnosi di strutture e infrastrutture civili".

Brevi dal mondo

Fly Synthesis produce ed esporta in tutto il mondo velivoli ultraleggeri realizzati completamente in materiali compositi polimerici. Gli stabilimenti si trovano in Friuli, regione che vanta importanti tradizioni aeronautiche e dove il volo è quotidianità, tanto da ospitare da sempre la pattuglia acrobatica nazionale. È in questo retroterra ideale che, nella metà degli anni Ottanta, i primi fondatori di quella che diverrà Fly Synthesis cominciarono a sperimentare ultraleggeri monoposto con fusoliera in fibre resinat.

Da quelle iniziali esperienze si arrivò alla realizzazione dello Storch, primo veicolo completamente in compositi e con ala a profilo laminare, che al suo apparire nel 1991 ha rappresentato per l'aviazione ultraleggera un vero e proprio punto di svolta tra i pionieristici "tubi e tela" e gli attuali velivoli.

Nel settembre 2006 Fly Synthesis ha lasciato la storica sede di Gonars trasferendosi a Lavariano di Mortegliano, comune che ospita la famosa pista militare di Risano, di cui l'azienda è l'unica concessionaria. L'impianto produttivo occupa 3.000 metri quadri, divisi tra assemblaggio e reparto compositi. In quest'ambito nasce l'ultimo gioiellino della ditta: Syncro, un aeroplano leggero assolutamente innovativo pensato per avere grandi prestazioni e incredibile sicurezza. La struttura è costituita da una fusoliera con cellula piloti ergonomica e resistente, intera-

In libreria

Di recente, in un certo numero di convegni tecnici internazionali sono stati registrati scambi, sempre più approfonditi, di idee e conoscenza rispetto alle strutture multi-funzionali dei materiali. Nuove teorie, modelli matematici, analisi e applicazione di metodi sperimentali e computazionali per un approccio multifunzionale alla progettazione sono argomenti trattati con sempre maggiore frequenza; di pari passo cresce l'offerta di titoli tecnici che affrontano il tema.

"Integrated Design of Multiscale, Multifunctional Materials and Products" di David McDowell, Jitesh Panchal, Hae-Jin Choi, Carolyn Seepersad, Janet Allen e Farrokh Mistree è il primo testo tecnico a considerare non solo il design dei materiali, ma anche il design contemporaneo dei materiali e dei prodotti. In altre parole la progettazione non viene condotta solo sui materiali selezionati in base alle proprietà, ma si considera e viene progettata in dettaglio anche la loro composizione e/o microstruttura in modo da soddisfare specifici set di requisiti di prestazione.

Questo libro presenta e i motivi e i vantaggi per adottare una filosofia di design che tenga conto contemporaneamente di struttura e composizione dei materiali e dei prodotti da fabbricare. Gli autori discutono i dettagli della modellazione multiscala e multilivello alla base di un design robusto e forniscono i dettagli dei metodi di progettazione utilizzando numerosi e validi esempi pratici.

Il volume è stato pensato come una monografia, di oltre 300 pagine, impostata e redatta per diventare un punto di riferimento fondamentale per coloro che sono interessati al design di prossima generazione basato su sistemi di materiali. È particolarmente indicato per i tecnici industriali, i ricercatori e per gli allievi dei corsi di laurea anche magistrale nei settori della scienza e tecnica dei materiali, dell'ingegneria meccanica, dell'ingegneria aerospaziale e dell'ingegneria civile.

mente realizzata in materiale composito rinforzato con fibra di carbonio.

È attualmente in fase di sperimentazione, da parte del 418th Flight Test Squadron dell'USAF, una nuova tipologia di eliche a 8 pale destinate a fornire, a parità di propulsori, più potenza in decollo e a bassa velocità alle aeromobili LC-130 attualmente impiegati in Antartide come supporto per missioni scientifiche e che, per raggiungere un "take-off range" di 60 nodi, ricorrono al decollo assistito da razzi JATO.

Le nuove eliche, ottimizzate attraverso la simulazione computerizzata e il ricorso a materiali compositi di ultima generazione che le rendono sensibilmente più leggere rispetto a quelle comunemente impiegate, girano più velocemente e con maggiore efficienza, il tutto senza incorrere nel tipico fenomeno di resistenza aerodinamica che si verifica quando le estremità raggiungono velocità transoniche.

I materiali avanzati servono a costruire gli oggetti del futuro? Non necessariamente; infatti può anche accadere, come nel caso che stiamo per raccontare, che elementi hi tech vengano impiegati per la realizzazione di un oggetto del passato. Tra i molti avveniristici progetti del grande Leonardo Da Vinci figura anche l'ornotoptero: un velivolo, praticamente un antenato dell'aeroplano, che batteva le ali proprio come un uccello e che si muoveva a pedali grazie alla forza dell'uomo.

A causa della mancanza, all'epoca, di materiali che fossero resistenti ma allo stesso tempo incredibilmente leggeri, tanto da permettere all'apparecchio di alzarsi in volo grazie alla sola forza di un uomo, il progetto non fu mai realizzato. Ora tuttabia Todd Reichert, un giovane dottorando di ingegneria presso l'Università di Toronto, è riuscito a realizzarlo grazie all'utilizzo di materiali polimerici fibrorinforzati, a realizzarlo.

Il velivolo è fatto di fibra di carbonio,



le sue proprietà più "famosa", come l'incredibile resistenza e leggerezza, ma anche perché è un ottimo condensatore e conduttore di elettricità. Il progettista ha così pensato di utilizzare tale materiale come una rete di distribuzione di energia in sostituzione dei classici fili. Il movimento del mezzo avviene

tramite due motori elettrici alloggiati nella direzione opposta alla forza applicata alle ruote e ciò consente di recuperare energia attraverso la frenata. Particolarmente interessante risulta anche l'idea di utilizzare un albero a rotazione inversa in sostituzione dei soliti ingranaggi e catene, soluzione che riduce il numero delle parti meccaniche e quindi dei costi di produzione.

Maybach DRS è stata recentemente presentata nell'ambito del Los Angeles Design Challenge, una manifestazione che coinvolge le principali case automobilistiche con sede nell'area di Los Angeles e le cui proposte sono di assoluta fantasia, svincolate da esigenze di produzione. L'avveniristica vettura a 4 posti - il cui nome deriva dall'acronimo di Den-Riki-Sha (risciò a trazione elettrica) - è stata progettata dai designer del Mercedes-Benz Advanced Design Studios di Tokio.

Sulle due grandi ruote si adagia una struttura ultraleggera (circa 454 kg), composta da un telaio realizzato con compositi polimerici rinforzati con fibre di carbonio, mentre porte e superfici vetrate sono in policarbonato stampato a iniezione, il tetto panoramico è invece composto da biomateriali flessibili. La propulsione è affidata a due motori elettrici da 20 kW alloggiati nei mozzoni delle ruote. Maybach DRS è dotata anche di pedali che sfruttano la forza prodotta dal guidatore per aumentare l'autonomia del mezzo.

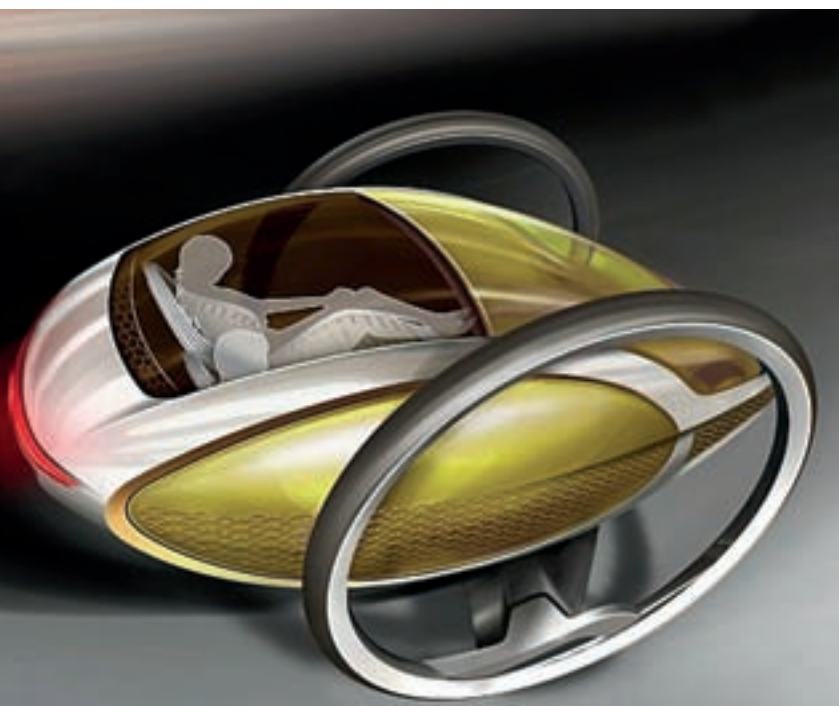
Ralf Kittmann ha recentemente vinto il premio iF Design per aver progettato e costruito una bicicletta elettrica assolutamente innovativa. HMK 56 è stata completamente realizzata in fibra di carbonio, materiale scelto non solo per

legno di balsa ed espanso polimerico. Ha un'apertura alare di 32 metri, come un Boeing 737, ma pesa solo 43 kg. Il pilota sta in una minuscola navicella sotto le ali e fa battere queste ultime muovendo avanti e indietro una barra con i piedi. Il giovane è riuscito a volare per 19.3 sec percorrendo 145 metri a 25 km orari.

Alcune aziende esperte nella progettazione di supercar sportive si sono unite per dar vita a due particolari altoparlanti battezzati Gramophone. Le due casse, che nella forma richiamano gli antichi grammofoni, hanno un'altezza di circa 1 metro e sono realizzate interamente a mano con materiali altamente innovativi come i polimeri rinforzati con fibre di carbonio. La qualità del suono è eccezionale e la loro produzione sarà limitata a 100 esemplari.



Alcune aziende esperte nella progettazione di supercar sportive si sono unite per dar vita a due particolari altoparlanti battezzati Gramophone. Le due casse, che nella forma richiamano gli antichi grammofoni, hanno un'altezza di circa 1 metro e sono realizzate interamente a mano con materiali altamente innovativi come i polimeri rinforzati con fibre di carbonio. La qualità del suono è eccezionale e la loro produzione sarà limitata a 100 esemplari.





Due in uno!

“Misurare contemporaneamente colore e gloss? Non è mai stato così semplice come oggi con il nuovo spectro-guide. E' in grado di eseguire misure precise al 100% e in ogni punto addirittura su superfici strutturate: Cosa si può volere di più?”

BYK-Gardner GmbH, Agente: Hülss & Capelli S.P.A.
Via Cechov 48, 20151 Milano, Italia
Tel 02 380 315 31, Tel 800 787 838, Fax 800 871 449
tmi.byk.gardner@altana.com
www.byk.com/instruments

Speciali per controstampi

Fornitore di materiali per il settore della termoformatura, CMT Materials (Massachusetts) ha esteso la gamma di prodotti Hytac per contro-stampi con nuovi gradi caratterizzati da ridotto scambio di calore, migliore lavorabilità meccanica, durezza e prestazioni in grado di ridurre i costi.

Hytac FLX è una schiuma sintattica a base epossidica tenacizzata per alte temperature, destinata ad applicazioni in APET e PP trasparenti a imbutitura profonda. La formulazione consente di ottenere prodotti esenti da graffi ed è stata sviluppata per minimizzare il raffreddamento della lastra e distribuire meglio il materiale sulle pareti. Rispetto In confronto agli espansi termoidurenti standard, questo presenta resistenza alla flessione 1,5 volte superiore, durezza fino a 5 volte maggiore e allungamento a rottura 4 volte più elevato, sopportando le più rigorose condizioni di processo senza rotture.

Hytac-FLXT è invece una schiuma sintattica contenente PTFE per applicazioni multistrato. La ridotta conduttività termica e il calore specifico consentono di ottenere una migliore distribuzione del materiale che risulta facilmente lucidabile per ottenere una finitura superficiale liscia. Garantisce spessori di parete costanti anche nel caso di imbutiture profonde, mentre il PTFE consente di eliminare l'eventuale adesione tra i componenti. Questo materiale trova impiego nei film multistrato termoformati, offrendo una eccellente distribuzione del materiale e riducendo la presenza di striature.

Hytac-A è un nuovo prodotto a base di polieterimmide (PEI) messo a punto per le applicazioni in PP trasparente con imbutitura profonda. Può essere lucidato per ottenere una superficie estremamente liscia e offre ridotta conduttività termica e trasferimento di calore, che assicurano buona distribuzione del materiale ed elevata trasparenza. Il materiale è formulato per impieghi con temperature oltre 200°C con perdite ridotte in termini di proprietà meccaniche e stabilità dimensionale. Uno speciale additivo ne migliora le caratteristiche di attrito a favore della trasparenza dei componenti.

Carbonio per medicali

Resistenza, rigidità e radiolucenza sono le caratteristiche salienti di Tecatec PEKK CW60, un nuovo materiale composito caricato con fibre di carbonio introdotto di recente da Ensinger sul mercato del medicale. Il materiale è costituito per il 60% da fibre di carbonio intrecciate e laminate con una resina di poliarileterchetone e il composito finale viene prodotto tramite un particolare processo d'integrazione della fibra alla resina.



Le resine PAEK si prestano in modo particolare a essere sottoposte a molteplici cicli di sterilizzazione per mezzo di vapore o raggi gamma, mentre il carbonio contribuisce a fornire rigidità e stabilità dimensionale simili a quelle di un metallo. Le proprietà meccaniche e la rigidezza rendono quindi il composito ideale per la realizzazione di dispositivi di fissaggio esterno e di strumenti chirurgici come elementi di guida e divaricatori. Disponibile in lastre con spessore da 6,35 a 38,1 mm, Tecatec PEKK CW60 offre inoltre eccezionale resistenza termica e meccanica, buona stabilità dimensionale, basso assorbimento di umidità, elevata resistenza chimica e alla corrosione.

Calzature verdi

Un concetto unico nel suo genere di "scarpa ecologica" - sviluppato da Bayer MaterialScience in collaborazione con Simple Factory Group - utilizza diversi materiali sostenibili, tra cui poliuretani espansi, rivestimenti e adesivi privi di solventi, nonché una miscela di policarbonato e TPU basati su risorse rinnovabili.

Grazie a tali prodotti è possibile conferire proprietà rispettose dell'ambiente in una percentuale fino al 90% di tutti i componenti impiegati per la produzione della "concept shoe" Ecotrekker. La percentuale di materie prime rinnovabili arriva al 70% negli elastomeri PUR microcellulari per le soles esterne e le solette e fino al 40% nella miscela di policarbonato.

La resistenza all'abrasione e all'usura e un'elevata flessibilità giocano un ruolo chiave nei rivestimenti a base acquosa Impranil, mentre gli adesivi basati sulle materie prime poliuretaniche acquose Dispercoll U garantiscono un legame rispettoso dell'ambiente, di lunga durata e flessibile tra la suola e il materiale sovrastante.

La punta utilizzata in questo prototipo di scarpa di sicurezza, realizzata con una miscela PC+PLA Makroblend, non è solo più leggera della punta in acciaio convenzionale. Con la sua elevata percentuale di materie



prime biocompatibili, questo materiale caratterizzato da una modificata resistenza all'impatto è anche più rispettoso dell'ambiente e resta riciclabile.

I prodotti in TPU Desmopan sono impiegati per conchiglie di contenimento, occhielli da stringhe e, non ultimo, il logo del fabbricante sulla suola. Ovviamente, grazie alle eccellenti proprietà meccaniche, il TPU biocompatibile ad alta resistenza all'abrasione può anche essere utilizzato per componenti tradizionali delle scarpe, come soles esterne o parti decorative superiori.

Le pellicole della gamma LLC Dureflex formano una membrana di rinforzo alla tomaia permeabile al vapore, senza impiegare plastificanti. Inoltre, per l'edizione limitata della "concept shoe" viene utilizzata un'etichetta anticontraffazione basata su una pellicola in policarbonato Makrofol ID con scritta realizzata mediante marcatura laser ad alto contrasto.

Fusione perfetta

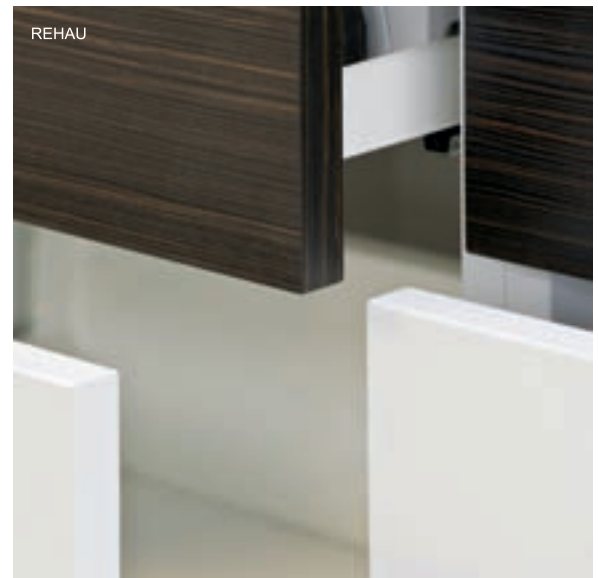
Grazie a una nuova generazione di bordi in materiali polimerici applicabili tramite saldatura laser - sviluppati da Rehau - ora è possibile bordare pannelli senza nessuna fuga visibile. Il sistema offre ai produttori di mobili e di semilavorati per arredamento una nuova alternativa alle soluzioni di bordatura convenzionali, ottimizzando i processi di lavorazione e offrendo infinite possibilità di design: dai semplici bordi in tinta unita a quelli con stampe e decori più complessi, fino alle superfici lisce e con finitura dal grado di lucentezza ultra-opaco o a specchio.

I bordi Raukantex laser edge - disponibili in tre materiali diversi (PP-PMMA-ABS) - si fondono attraverso una fonte laser garantendo un aggrappaggio permanente e senza fughe tra

bordo e pannello. Il bordo funzionale, che si fonde con il pannello grazie alla saldatura laser, è dello stesso colore della superficie.

La saldatura permanente e senza fuga elimina così non solo i difetti estetici dovuti ai residui di colla, ma anche la formazione di sporco e l'ingiallimento che ne conseguono; il pannello risulta anche più resistente al calore e all'umidità, per una maggiore durata e rifiniture dalla qualità elevata.

Fra i tre materiali disponibili, il polipropilene è considerato il più performante con i sistemi di bordatura laser presenti sul mercato: è in grado di resistere agli agenti chimici e ai raggi UV, "respinge" la sporcizia ed è stabile a calore e umidità. Il PMMA apre invece nuove prospettive di design, grazie alla lucidabilità del materiale e all'effetto tridimensionale.

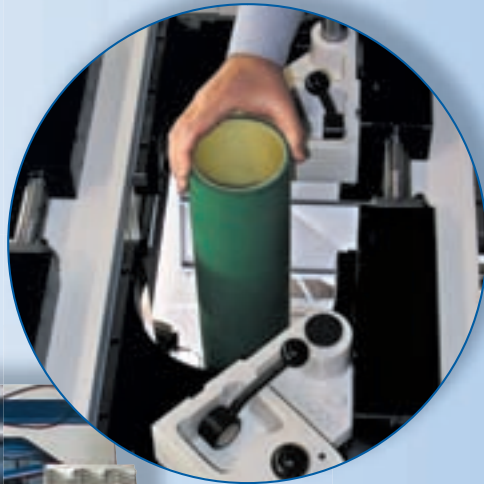
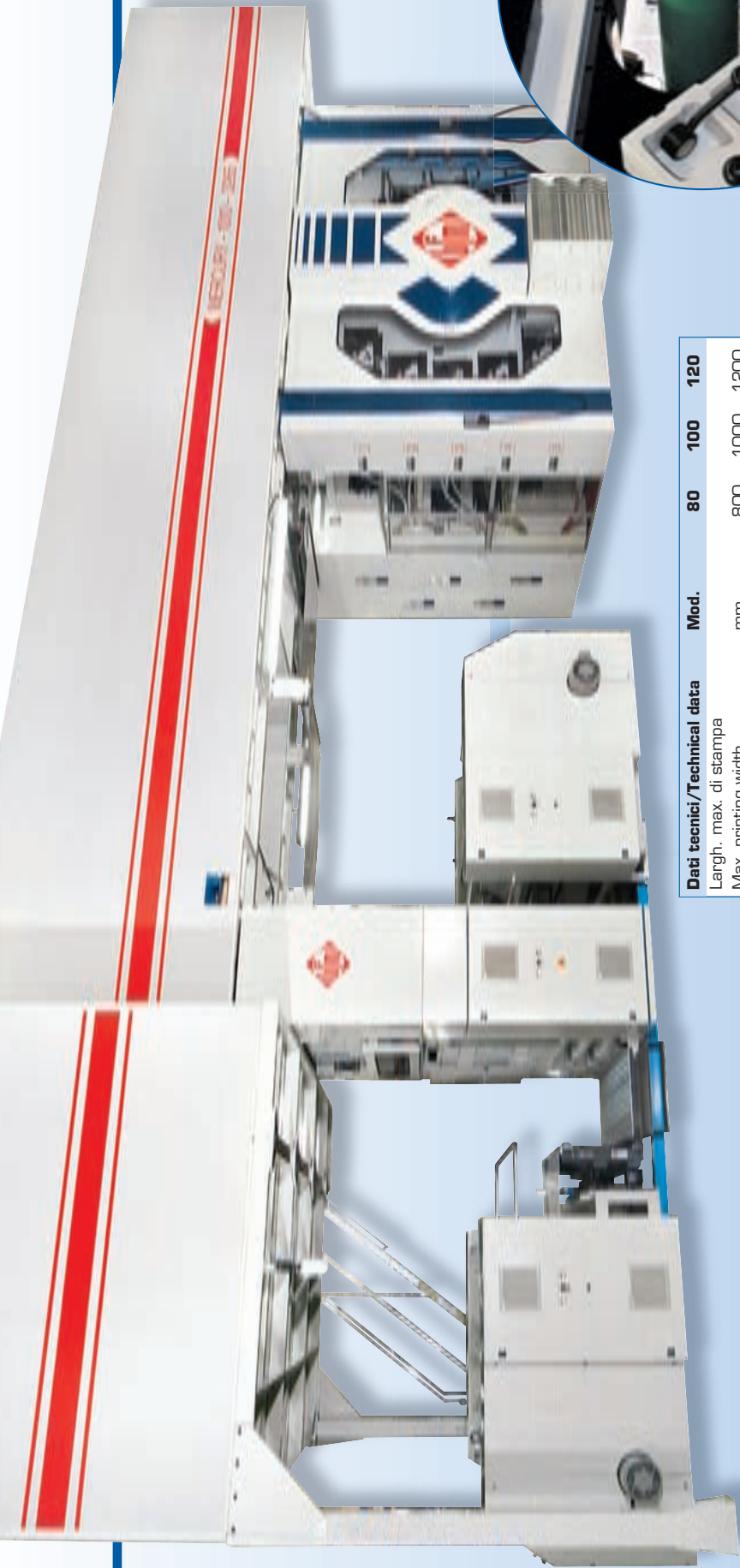


SCREWS AND BARRELS

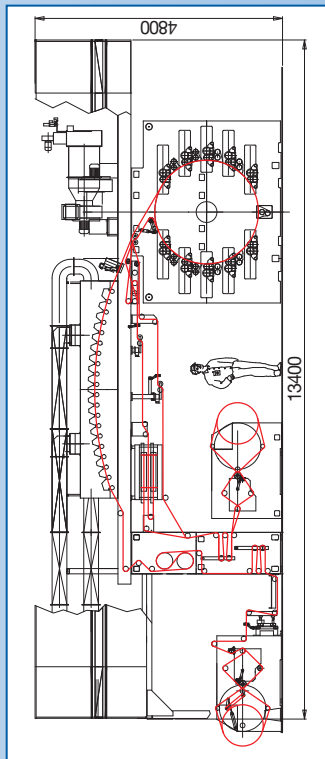


mast

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



Mercury flexo 10 col.



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

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

Caratteristiche principali:

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

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

Principal Features:

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

COSTRUZIONE MACCHINE 21058 Solbiate Olona - Italy - Via IV Novembre, 159
 Tel. 0331.641.104 - 2 linee - Fax 0331.640.177
PER MATERIE PLASTICHE E-mail: bfm@bfm.it - www.bfm.it



L'ESPERIENZA DI OLTRE 40 ANNI FA' DI NOI IL VOSTRO PARTNER IDEALE

LINEE DI ESTRUSIONE, STAMPI, TAGLIERINE ED ACCESSORI
PER LA PRODUZIONE DI TUBO CORRUGATO DA 3mm A 65mm



CAPUZZI SYSTEM SRL

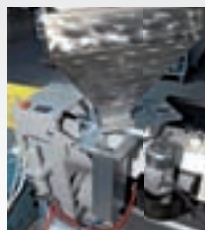
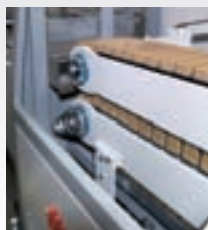
Via Tito Baresani, 5 - Loc. Folzano - 25124 BRESCIA - ITALY
Phone: +39.0302161101 - e-mail: contact@capuzzi.com - www.capuzzi.com



Divisione Meccanica

Linee di **Estrusione**

► Dal 1957



tpv compound

PVC compound
► Dal 1962

Via Leonardo Da Vinci, 5
44011 Argenta (FE) • ITALIA
Tel. (+39) 0532.315511
Fax (+39) 0532.315703

www.tpvcompound.com



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 commissione UNI Imballaggi del 1 dicembre - presidente Marco Sachet (Istituto Italiano dell'Imballaggio) - è stata approfondita una valutazione sulle norme ISO relative agli imballaggi, che non sono state ancora recepite come norme EN e che potrebbero essere adottate con UNI ISO. Fra le norme di possibile adozione si ricordano le seguenti:

- ISO 16883, Packaging - Transport packages for dangerous goods - Test methods for large packagings
- ISO 17365, Supply chain applications of RFID - Transport units
- ISO 17366, Supply chain applications of RFID - Product packaging
- ISO 17367, Supply chain applications of RFID - Product tagging.

Si è discusso poi della votazione alla proposta del CEN TC 261 (Packaging) di elaborare un rapporto tecnico (TR) sulle linee guida sviluppate in Europa per esigenze di settore che contemplino le varie iniziative nazionali sulle buone pratiche di fabbricazione (GMP) in accordo con il regolamento 2023/2006 del 22 dicembre 2006 sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a ve-

nire a contatto con prodotti alimentari. Riccardo Fabiani (PlasticsEurope) ha quindi ripercorso gli sviluppi a riguardo della proposta di norma europea NW1 "Packaging - Good Manufacturing Practice (GMP) in the production of packaging for foodstuffs - Recommendation", presentata dal DIN e del successivo workshop organizzato dal CEN TC 261/WG1 (Management of Hygiene in the Production of Packaging for Foodstuffs) il 7 luglio scorso a Rotterdam, riproponendo le perplessità manifestate da più nazioni per le possibili conflittualità che una norma così come proposta dalla Germania avrebbe con il regolamento 2023/2006.

Concordemente la sottocommissione UNI ha infine deciso di approvare la proposta del CEN TC 261 per un rapporto tecnico.

Il 19 gennaio si è svolta una riunione della sottocommissione Uniplast SC21 (Applicazioni di materie plastiche negli imballaggi)- presidente Oreste Pasquarelli (IIP).

Come primo punto si è discusso delle ricadute avutesi sul progetto E.13.21.C27.0 "Sacchetti a bretelle di polietilene per il trasporto di generi distribuiti al dettaglio - Tipi, requisiti e metodi

di prova", in inchiesta pubblica UNI sino alla metà di febbraio, a causa dell'entrata in forza dell'articolo 1130 della legge 27/12/2006 n. 296 (legge finanziaria 2007) e del comunicato stampa del 30/12/2010 del Ministero dello Sviluppo Economico sul divieto di commercializzazione dei sacchetti da asporto merci per buste di plastica non biodegradabili.

La SC21 ha ritenuto di non proporre a UNI alcun provvedimento sul progetto perché presso gli organi comunitari e istituzionali sono state intentate azioni volte a togliere tale divieto e più nello specifico perché il progetto riguarda anche i sacchetti che possono venire a contatto con gli alimenti, come i sacchetti attualmente in distribuzione nei supermercati per la frutta e la verdura. Per una ulteriore verifica della situazione, il progetto E.13.21.C27.0 è stato posto all'ordine del giorno della successiva riunione della SC21 per il 22 febbraio.

Di seguito si sono esaminati i commenti inviati al progetto E.13.21.C43.0 "Linee guida per la stesura di un capitolato di fornitura di film poliolefinici per imballaggio e per usi generici", discutendo in particolar modo sulle caratteristiche della bobina (lunghezza, larghezza, peso).

Si sono ricordate poi le azioni da intraprendere per le revisioni delle:

- UNI 8185:1981 Cassette di materia plastica destinate al contenimento di bottiglie. Requisiti e metodi di prova
- UNI 9918:1992 Imballaggi parallelepipedi di polistirene espanso del tipo monouso per prodotti orto-frutticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova
- UNI 10558:1996 Imballaggi parallelepipedi di materia plastica accatastabili e riutilizzabili, per prodotti ortofruitticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova
- UNI 10561:1996 Cestelle di materiale plastico per l'imballaggio di prodotti ortofruitticoli. Tipi, requisiti e metodi di prova
- UNI 10612:1998 Vassoi di germinazione seminiere di materia plastica per la produzione di piantine da trapianto di prodotti ortofruitticoli - Tipi, requisiti e metodi di prova.

Condotte per gas

La riunione del gruppo ad hoc (AHG) Part 7 (Assessment of conformity) del CEN TC 155/WG12, tenutasi il 13-14 dicembre a Genova (sede Fiver), aveva come oggetto di lavoro la revisione del CEN TS 1555-7 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity" e lo sviluppo di un documento più strutturato per la valutazione della conformità dei raccordi e delle valvole di polietilene per la distribuzione del gas.

Nella riunione di Genova si è discusso in particolare sui raccordi e sulle pro-

ve di tipo (type test) attinenti. Le varie prove richieste saranno proposte in vari prospetti a seconda che le prove richieste lo siano per tutti i raccordi o solo per gli elettrosaldabili a bicchiere, gli elettrosaldabili a sella, i raccordi a codolo per saldatura di testa.

Si è deciso di differenziare i type test in due categorie: quelli per il fabbricante e quelli per l'organismo di certificazione, in relazione alla ormai consolidata presenza di stampi multimpronta. La differenza sostanziale sta nel fatto che al fabbricante si richiede di provare i pezzi di tutte le cavità, mentre tale richiesta non è obbligatoria per gli organismi di certificazione. Per maggiore chiarezza verranno tolte le ultime due colonne di numero campioni e misure per campione nell'attuale CEN TS 1555-7 e tali informazioni saranno dettagliate nella nuova colonna campionamento (sampling).

Nella riunione del gruppo di lavoro CIG D2 GL1 del 13 gennaio - coordinatore Pierpaolo Frassine (Plasson) - è stata ripresa la bozza del progetto di revisione della UNI 9034:2004 "Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale a 0.5 Mpa (5bar) - Materiali e sistemi di giunzione", in particolare per il punto 5 "Sistemi di giunzione" per le condotte di acciaio, ghisa, polietilene, rame e le giunzioni miste.

Nel nuovo testo dovranno essere approfonditi ancora i seguenti argomenti: utilizzo di valvole a sfera secondo EN 13774 "Valves for gas distribution systems with maximum operating pressure less than or equal to 16 bar - Per-

formance requirements" con otturatore di materiale diverso dall'acciaio, applicabilità della DIN 3535-6, impiego dei raccordi in ghisa malleabile a compressione, di guarnizioni di gomma aramidica e di resine termoidurenti a polvere per i rivestimenti di protezione.

Tubi e raccordi

Alla riunione del gruppo di lavoro ISO TC 138/SC4/WG1 (Mechanical Fittings for Plastics Piping) dell'8-9 dicembre ad Apeldoorn (Gastec - Olanda) ha partecipato quale delegato italiano Walter Moretti (FIP).

Si sono ripresi i lavori per la redazione del progetto di norma "Plastics Piping Systems - Mechanical Fittings for Pressure Piping. Nello scopo è stato chiarito che la futura norma non è applicabile ai tubi e ai raccordi di materiali termoidurenti. È stato introdotto il concetto di flessibilità mediante una prova di curvatura a cui deve essere sottoposto il tubo. I raccordi, metallici se protetti contro la corrosione e pronti all'impiego, lo devono essere secondo una norma, se non protetti devono esserlo prima dell'installazione.

Nel documento sarà considerata solo la pressione nominale (PN). La MOP (Maximum Operating Pressure) potrà essere definita solo dall'utilizzatore finale e dal progettista della rete in funzione del coefficiente di sicurezza applicabile, il fabbricante potrà solo definire la PN. La marcatura dei raccordi è stata modificata per tener conto della plastica ed i metalli.

Il 14 dicembre si è svolta una riunione del gruppo di studio Uniplast SC8 (Tubi, raccordi, valvole e accessori di materia plastica) - presidente Carlo Longo (REDI)

Walter Moretti (FIP) ha relazionato per tutte le attività inerenti il settore pressione con particolare riguardo all'ultima riunione del CEN TC 155 (Plastics Piping Systems and Ducting Systems), tenutasi al 24-25 novembre a Königswinter (Germania), e alla riunione dell'ISO TC 138 (Plastics Pipes, Fittings and Valves for the Transport of Fluids) tenutesi a Shanghai dal 19 al 22 ottobre 2010.

Il CEN TC 155 ha deciso di inviare a inchiesta la riedizione delle seguenti norme:



RIDGISTORM

- EN 15012 "Plastics Piping Systems - Non Pressure Soil and Waste Discharge Piping Components Within the Building Structure - Requirements and Test/Assessment Methods for Pipes and Fittings"
- EN 151014 "Plastics Piping Systems - Buried and Above Ground Piping Components for Water and Other Liquids Under Pressure - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings"
- EN 15015 "Plastics piping systems - Hot and cold water piping components - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings"

e una nuova bozza del prEN 15013 "Plastics piping systems - Non-pressure drainage and sewerage piping components buried in ground - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings", che era già stato respinto due volte al voto formale.

Biodegradabili e compostabili

Nella riunione del gruppo di studio Uniplast SC21/GS4 (Materiali plastici biodegradabili e compostabili) del 15 dicembre - coordinatore Francesco Degli Innocenti (Novamont) - si è fatto il punto della situazione sulle attività dei diversi gruppi di lavoro europei e internazionali d'interesse per il gruppo di lavoro italiano.

Nel CEN TC249/WG9 "Characterisation of degradability" si sono interrotti i lavori sull'ultimo work item in programma, "Plastics - Plastics expected to biodegrade in soil after use - Characterisation and format for reporting", originato dal documento CEN TC 249/WG9 N 179 "Plastics - Degradation and

Saldatura di materie plastiche

Nella riunione della Sottocommissione Mista Saldatura UNI (IIS)/Uniplast del 27 gennaio - presidente Franco Lezzi (IIS) - è stata esaminata la situazione dei progetti originati dalla SMP. Attualmente è in inchiesta pubblica UNI la revisione della UNI 10521 "Saldatura di materie plastiche - Saldatura per elettro fusione - Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione" ed è in corso la redazione finale per l'inchiesta pubblica UNI della revisione della UNI 10761 "Coordinamento delle attività di saldatura relative alla fabbricazione, al collaudo e alla manutenzione di sistemi di tubazioni in polietilene per il convogliamento di gas combustibili, acqua e altri fluidi in pressione - Compiti e responsabilità del personale di coordinamento designato - Modalità per la formazione e la qualificazione".

Si è poi verificato lo stato di avanzamento delle attività sulla nuova proposta di norma sulla qualifica del procedimento di saldatura dei sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto e la distribuzione di gas combustibili, acqua e altri fluidi in pressione. A seguito di discussione tra i partecipanti circa la modalità di procedere, si è concordato che la discussione sia seguita direttamente dal presidente della SMP per finalizzare un testo su cui confrontarsi nella prossima riunione della SMP fissata per il 14 aprile e che riprenderà l'Appendice D "Qualifica delle procedure di saldature di tubi e/o di raccordi in polietilene del tipo PE 100" della UNI 10967 "Saldatura di tubi e/o di raccordi in polietilene tipo PE 100 per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione".

ecotoxicity in soil, characterisation under laboratory conditions and format for reporting - Complementary element", la cui metodologia doveva essere sottoposta a verifica sperimentale. Fra i partecipanti alla riunione dell'SC21/GS4 si è quindi discusso la possibilità di completare nei propri laboratori le prove necessarie.

Si è verificata poi la situazione dei progetti in essere in ISO TC61/SC5/WG22 (Biodegradability) e ISO TC122/SC4 (Packaging and Environment).

È stato infine proposto un nuovo progetto di norma sui "Materiali plastici biodegradabili in suolo" per definire i requisiti di biodegradabilità ed ecotossicità ai quali devono rispondere

i polimeri e i materiali plastici che vengono impiegati per preparare manufatti da utilizzare per lo più in campo agricolo, che alla fine del loro uso saranno lasciati sul o nel suolo e che saranno completamente biodegradati senza lasciare residui tossici.

Tipici esempi di manufatti che potrebbero avere fine vita nel suolo sono i film per uso agricolo e per copertura degli insilati, le corde e i fermagli per piante, i supporti per feromoni, gli articoli funerari e per giardinaggio.

Tubi in pressione e non

Nella riunione del gruppo di lavoro CENTC155/WG12 (Pressure systems of polyolefin material for gas supply, water supply and drainage and sewerage) del 25-26 gennaio - coordinatore Steve Beech (Regno Unito) - sono stati esaminati i commenti francesi trasmessi alla segreteria del CEN TC 155/WG12 durante il processo di traduzione in francese del testo per il voto formale dell'prEN 1555-4 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 4: Valves", riguardanti in particolare la prova di pressione per la tenuta, da effettuarsi a 1,5 MOP (Maximum Operating Pressure).

Poiché la MOP è definita dal gestore di rete ed è variabile nelle varie nazioni europee, non sarebbe definita in modo univoco a quale pressione il fabbricante dovrebbe fare le prove; inoltre ciò introdurrebbe discrepanze fra quanto specificato in questa parte e nel proposito 14 delle BRT (Batch Release



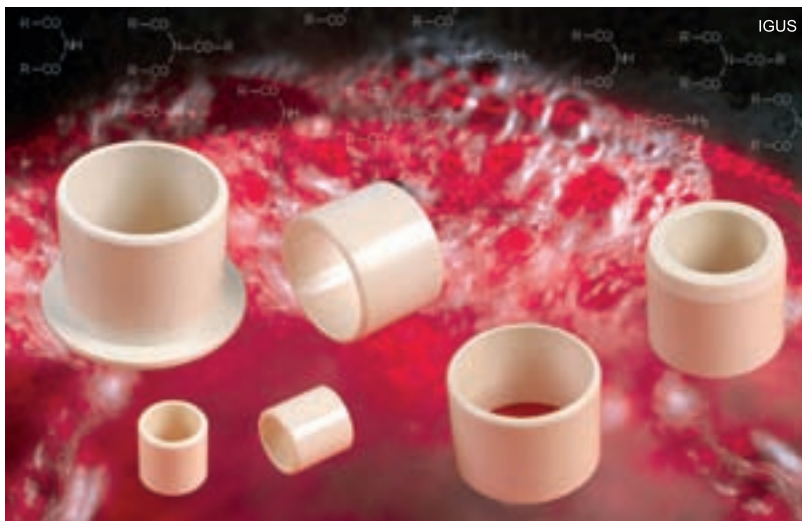
SIRANE

Adduzione acqua piovana

Il 20 gennaio si è svolta una riunione dell'AHG (ad hoc group) che si occupa della raccolta e dell'utilizzo dell'acqua piovana nell'ambito del gruppo di lavoro UNI "Adduzione acqua" - coordinatore Ilos Gatto (Viega). In particolare si è proseguita la stesura di una bozza per un progetto di norma relativo agli impianti per la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana per usi domestici diversi dal consumo umano.

Il progetto vuole essere una specifica per i requisiti generali per progettazione, realizzazione, esercizio, manutenzione degli impianti destinati al recupero dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano, in ambito residenziale purché dotati di rete di distribuzione interna separata dalla rete pubblica di distribuzione dell'acqua destinata all'uso umano.

L'acqua piovana può essere raccolta e riutilizzata per l'irrigazione dei giardini, lo scarico delle cassette WC, gli impianti di lavaggio delle superfici di pertinenza e per quegli usi non potabili consentiti dalla legislazione vigente. Dovranno essere sviluppati i punti inerenti i metodi di calcolo per l'impianto e il dimensionamento del serbatoio, l'esercizio e la manutenzione, la filtrazione e la sedimentazione.



Tests) della parte 7 sulla valutazione della conformità per le valvole. La questione è stata molto dibattuta con il delegato di MarcoGaz (Francois Dupin) e con quello francese di GDF Suez (Patrick Louet), i quali sostenevano una riformulazione dell'intero contesto di prove in modo più specifico e dedicato alle esigenze dell'utilizzatore di rete. Da un riesame in riunione della bozza di revisione della parte 7 "Assessment of conformity" (CEN DTS 1555-7) doc. CEN TC 155/WG12 n. 598 sono stati evidenziati dal delegato di MarcoGaz altri punti di discussione che però sono stati contestati da molti dei presenti fra cui: le prove di decoesione su saldature a elettro fusione su cui doveva essere avviato un "round robin test" ma che non è mai partito, l'aumento del numero di prove della resistenza alla crescita della frattura lenta "slow crack growth", di cui però non si comprende il motivo, l'estensione dei "size groups" al DN 810 mm che però sono scarsa-

mente impiegati.

Nella riunione del gruppo di studio Uniplast SC8/GS1 (Sistemi di tubazioni non in pressione) del 14 dicembre - coordinatore Carlo Longo (Redi) - si è ripresa la discussione sul progetto "Tubi spiratati in polietilene rinforzato acciaio per fognature e scarichi interrati non in pressione".

Nella nuova bozza discussa è stata introdotta una classificazione sulla base della rigidità anulare. Per tubazioni con diametro nominale interno superiore a 600 mm progettate per applicazioni particolari, si è concordato che la lunghezza di sovrapposizione fra codolo e bicchiere sia minore del valore tabellare definito, ma non inferiore a 96 mm con marcatura obbligatoria "SHORT SOCKET". Il progetto così definito sarà inviato a inchiesta.

Notiziario UNIPLAST

Drenaggio e scarico

Alla riunione del CEN TC 155/WG20 (Thermoplastics ancillaries for soil and waste discharge and gravity buried drainage and sewerage systems), svoltasi il 19 gennaio a Vienna (presso la sede di Onrom Austrian Standard), ha partecipato quale delegato italiano Federico Giuliani (Redi).

Il gruppo di lavoro suddetto ha preso nuovamente in considerazione il prEN 15229 "Plastics piping systems - Piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Performance requirements for thermoplastics manholes and inspection chambers" alla luce della nuova edizione del andato M118 Wastewater Engineering products, non definendo però alcun ulteriore documento da discutere.

In seguito la discussione si è articolata sui prospetti del nuovo prCEN/TS 13598-3 "Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Ancillary products including chambers and manholes of unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 3: Guidance for assessment of conformity", con riferimento alle caratteristiche dei prodotti rispondenti alla EN 13598-1 (riguardante "Specifications for ancillary fittings including shallow inspection chambers") e alla EN 13598-2 (riguardante "Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations") e alle frequenze minime stabilite per le seguenti prove: Type Testing (TT), Batch release tests (BRT), Process verification tests (PVT), Audit tests (AT), Indirect Tests (IT).

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 dicembre 2010 e gennaio 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/TC 45/SC 4 N 870 - WD 14285.2, Rubber and plastic gloves for food industry and food services - Specification.

ISO TC 61 (Plastics)

ISO/DIS 2561 Plastics - Determination of residual styrene monomer in polystyrene (PS) and impact-resistant polystyrene (PS-I) by gas chromatography

ISO/TC 61/SC 6 N 1243 - NWIP ISO WD 4892-1 Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 1 General guidance

ISO DIS 4892-2 Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 2: Xenon-arc lamps

ISO/FDIS 294-5 Plastics - Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials - Part 5: Preparation of standard specimens for investigating anisotropy

ISO/FDIS 8516 Textile glass - Textured yarns - Basis for a specification

ISO/FDIS 6721-1 Plastics - Determination of dynamic mechanical properties - Part 1: General principles

ISO/FDIS 10350-2 Plastics - Acquisition and presentation of comparable single-point data - Part 2: Long-fibre-reinforced plastics

ISO/FDIS 15015 Plastics - Extruded sheets of impact-modified acrylonitrile-styrene copolymers (ABS, AEPDS and ASA) - Requirements and test methods

ISO/FDIS 10927 Plastics - Determination of the molecular mass and molecular mass distribution of polymer species by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF-MS).

ISO TC 122 (Packaging)

ISO/TC 122 N 0517 ISO 17363 (2nd Edition) Supply chain applications of RFID - Freight containers

ISO/TC 122/SC 4 N 118 - NWIP Packaging - Chemical recovery

ISO/TC 122/SC 4 N 111 - ISO/CD 18601 Packaging - General requirements for the use of ISO standards in the field of packaging and the environment

ISO/TC 122/SC 4 N 112 - ISO/CD 18602 Packaging - Packaging and the environment; optimization of the packaging systems

ISO/TC 122/SC 4 N 113 - ISO/CD 18603 Packaging - Reuse

ISO/TC 122/SC 4 N 114 - ISO/CD 18604 Packaging - Packaging recoverable by material recycling (French title)

ISO/TC 122/SC 4 N 115 - ISO/CD 18605 Packaging - Packaging recoverable by energy recovery

ISO/TC 122/SC 4 N 116 - ISO/CD 18606 Packaging - Packaging recoverable by organic recovery.

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

ISO/TC 138/SC 5 N 2102 NWIP - Polyolefin pipes and fittings - Determination of carbon black content. Method using muffle furnace and by thermogravimetry

ISO/FDIS 12176-3 Plastics pipes and fittings - Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 3: Operator's badge

ISO/TC 138/SC 5 N 2105 - NWIP on NDT inspection of PE electrofusion joints - Coordination of development process

ISO/FDIS 21751 Plastics pipes and fittings - Decohesion test of electrofusion assemblies - Stripbend test.

CEN TC 128/SC9/WG3 (Prefabricated Accessories for Roofing - Translucent Plastic Sheets)

CEN TC 128/SC9/WG3 N Draft FprEN 1013:2009 - Light transmitting single skin profiled plastics sheets for internal and external roofs, walls and ceilings - Requirements and test methods.

CEN TC 155 (Plastics Piping Systems and Ducting systems)

FprEN 1555-4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 4: Valves.

CEN TC 249 (Plastics)

prEN ISO 4892-2 Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 2: Xenon-arc lamps

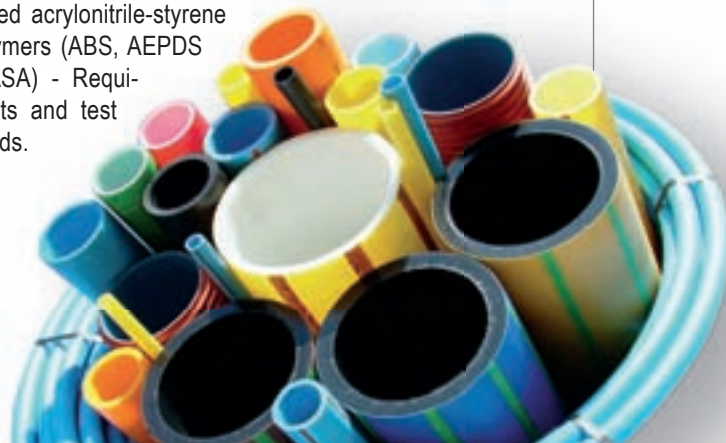
FprEN ISO 6721-1 Plastics - Determination of dynamic mechanical properties - Part 1: General principles

FprEN ISO 10350-2 Plastics - Acquisition and presentation of comparable single-point data - Part 2: Long-fibre-reinforced plastics

FprEN ISO 15015 Plastics - Extruded sheets of impact-modified acrylonitrile-styrene

copolymers (ABS, AEPDS and ASA) - Requirements and test

methods.





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

Interventi eccellenti per ANTEC 2011

Dal 1° al 5 maggio è in programma a Boston l'edizione 2011 di ANTEC, la conferenza chiamata per tradizione a esplorare a fondo le tematiche più rilevanti per l'industria mondiale delle materie plastiche, anticipando le tendenze destinate a dettare il passo agli sviluppi tecnologici a breve e medio termine.

Tra le centinaia di scienziati e tecnici che offriranno il proprio contributo personale alla conferenza figurano personalità di assoluto rilievo, come Young Kim di Samsung Electronics, il quale il 2 maggio darà il via alla prima delle tre sessioni plenarie con una relazione sullo sviluppo

di polimeri e materie plastiche per l'industria elettronica.

La seconda sessione plenaria sarà aperta da un intervento di Thomas J. Stanley (Sabic Innovative Plastics) sulle innovazioni nei tecnopolimeri, mentre Howard Rappaport (Chemical Market Associates) concluderà la terza con una relazione sulle dinamiche industriali e il loro impatto sulla catena di fornitura delle resine sintetiche.

Tre forum dedicati alle nuove tecnologie avranno il compito di esplorare il potenziale sviluppo innovativo apportato dalle materie plastiche nel campo delle energie alternative e della salute: polimeri nell'energia solare e film flessibili;

applicazioni dei polimeri nella ricerca per la salute; sviluppi nei trattamenti antimicrobici per materie plastiche.

Un forum parallelo sarà riservato ai fondamenti della scienza dei polimeri, soffermandosi su alcuni aspetti critici per chi opera a livello professionale nell'industria delle materie plastiche: strumenti di reologia per sviluppo e lavorazione dei materiali; tendenze commerciali degli additivi e modificanti per polimeri; opportunità e sfide per le plastiche biologiche e biodegradabili; radiazioni e fotopolimerizzazione; effetti di materiale, progettazione, lavorazione e attrezzature sulle prestazioni dei prodotti in plastica; analisi termica dei nanocompositi polimerici.

Attività in Italia

SPE Italia ha concesso il suo patrocinio al convegno che sarà organizzato da Assocompositi a Milano nei giorni 25 e 26 maggio. Il convegno costituisce un momento importante di confronto e scambio d'informazioni ad alto livello tra studiosi, ricercatori e industrie che affronteranno il tema dei più recenti sviluppi tecnici e scientifici dei materiali compositi.

Le tematiche all'ordine del giorno in particolare riguardano edilizia civile, biocompositi, energie rinnovabili, compatibilità ambientale e nano-compositi. Nel corso dell'evento saranno inoltre organizzate dimostrazioni tecniche pratiche relative alle costruzioni, alla progettazione, alle nuove tecnologie e alle tecniche di assemblaggio.

A seguito del seminario Italia-Finlandia - svoltosi nel novembre scorso a margine dell'inaugurazione della nuova biblioteca del Politecnico di Milano - SPE Italia ha deciso di aderire al Finnish Business Group di Milano, nato per favorire e incrementare i rapporti di collaborazione tra le piccole e medie industrie di entrambi i paesi che operano nel settore delle materie plastiche. In sintonia con SPE Finland, che opera presso l'Università Tecnologica di Tampere, SPE Italia s'impegna a promuovere e sostenere progetti finalizzati allo sviluppo di prodotti innovativi, favorendo la creazione di joint-venture tra le PMI italiane e finniche.

Appuntamenti a Bonn e Barcellona

Il programma di attività di SPE Europe nel 2011 prevede l'organizzazione di due importanti conferenze:

- Additives & Colors (Bonn, 16-17 marzo)
- Eurotec (Barcellona, 14-15 novembre).

Giunta alla decima edizione, la conferenza europea su additivi e coloranti costituisce una nuova dimostrazione della crescente importanza di additivi, pigmenti e coloranti per il settore dei polimeri ai quali vengono richieste prestazioni elevate da parte dell'industria. Dopo il saluto e l'introduzione da parte di Ken Braney, presidente SPE, il programma della prima giornata prevede relazioni sui seguenti argomenti: effetti degli additivi sulle applicazioni per l'auto (Volkswagen); resistenza al graffio dei compound di PP (Sabic); film per nastri adesivi (Nitto); analisi degli additivi (Shimadzu Europe); introduzione alla LCA per masterbatch poliolefinici (DuPont); migrazione di additivi antiappannanti nei film LDPE (Kafrit); modificanti siliconici per polimeri (Kaneka); agenti di rinforzo ad alte prestazioni (Milliken Chemical); talco per rinforzo di PP per applicazioni nell'auto (Luzenac); additivi umettanti e disperdenti (BYK).

Gli interventi in agenda nella seconda giornata riguardano i seguenti temi: produzione di materie plastiche con pigmenti per effetti speciali (Merck); le materie plastiche e il mondo nel 2030 (PlasticsEurope); stabilizzazione di PP/TPO nell'auto (BASF); pigmenti di titanato ad alte prestazioni (Shepherd



Color); ossido di ferro e ferrite di zinco per materie plastiche (Nubiola); trattamento superficiale di pigmenti e cariche nella produzione di masterbatch e compound (Evonik Goldschmidt); nuove opzioni per i pigmenti ad alte prestazioni (Sun Chemical); coloranti compostabili e biodegradabili (Colloids); prestazioni migliorate del PET mediante nucleazione avanzata (Adeka Palmarole); effetti dei nano-additivi di grafene sulle proprietà del PP (Shenkar College); nuovi ritardanti di fiamma polimerici per resine stireniche, poliolefine, poliammidi a poliesteri (Albemarle).

A fine anno è poi prevista la prima edizione di Eurotec che, a seguito di un accordo con Fira de Barcelona, si svolgerà nei primi due giorni di Equiplast

2011, in programma nel capoluogo catalano dal 14 al 18 novembre.

Nel corso della conferenza verrà dato spazio a presentazioni originali sui nuovi sviluppi nelle principali tecnologie di trasformazione e nelle applicazioni delle materie plastiche: auto e trasporti, imballi flessibili e rigidi, apparecchiature medicali, progettazione stampi, bioplastiche, coloranti e additivi ecc.

Oltre a relazioni presentate da scienziati nordamericani e asiatici, la conferenza dovrebbe mettere in evidenza le capacità intellettuali degli esperti europei provenienti dalle grandi industrie e dai centri di ricerca delle varie università disseminate nel nostro continente, mettendo in luce le realizzazioni di progettisti, tecnologi e operatori europei di settore.

Notiziario SPE ITALIA



Biblioteca tecnica

Stampaggio in sicurezza

Nell'ambito del sistema della prevenzione, conoscere e valutare con attenzione i rischi sul lavoro rappresenta un solido fondamento per l'impostazione di interventi appropriati ed efficaci. In quest'ottica si inserisce un volume curato da Piero Emanuele Ciria per Edizioni Cimal con l'intento di affrontare e analizzare sotto varie sfaccettature il tema della salute e della sicurezza nel settore dello stampaggio di materie plastiche. Il libro si rivolge principalmente a datori di lavoro, addetti e responsabili del servizio di prevenzione e protezione, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e medici del lavoro, ossia le figure chiave coinvolte nella prevenzione aziendale. Vengono affrontate varie problematiche del settore per fornire indicazioni specifiche che possono servire da guida nel processo di valutazione del rischio e nell'impostazione di appropriate ed efficaci misure preventive ai sensi della normativa vigente.

Ma il testo, in una chiave di lettura più allargata, può risultare interessante anche per coloro che intendono gettare uno sguardo per la prima volta alle attività legate allo stampaggio di materie plastiche. In questo senso, infatti, sono trattati aspetti e tematiche di più ampio respiro in una visione d'insieme variegata e multidisciplinare.

Nel primo capitolo le attività di stampaggio sono inquadrare nel più ampio scenario delle materie plastiche e inserite in un più complesso contesto storico socio-economico. Nel secondo viene descritto il ciclo tecnologico, dalle fasi operative ai macchinari, fino alla logistica di impianto.

Al terzo e al quarto capitolo è stato dato un taglio definito tossicologico, focalizzando l'attenzione su alcune sostanze, prestando particolare attenzione ai risvolti che possono ripercuotersi direttamente sulla gestione e la tutela della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro. Ed è in questo passaggio che il volume entra nel vivo delle questioni inerenti la tutela della salute e della sicurezza durante le attività di stampaggio delle materie plastiche. Il quinto capitolo verte interamente sul processo di valutazione del rischio e si fonda sull'esperienza diretta di sopralluogo in aziende di settore.

Nel sesto capitolo viene affrontata l'impostazione degli interventi preventivi appropriati ed efficaci per i rischi riscontrati, tentando di inserirli nella realtà delle attività di stampaggio delle materie plastiche e puntando a una integrazione coerente delle condizioni tecniche produttive e dell'organizzazione aziendale. Il settimo e ultimo capitolo tratta sinteticamente la gestione delle emergenze, dall'incendio al primo soccorso.



AA VV - MATERIALI PLASTICI - SALUTE E SICUREZZA NELLO STAMPAGGIO DELLA PLASTICA (Edizioni Cimal - ISBN 978-88-902124-1-3)

Condotte durature e sostenibili

La collana tecnica dedicata da PVC Forum Italia alle tubazioni si è di recente arricchita di un nuovo volume che raccoglie una serie di documenti e studi con l'intento di permettere ai progettisti e agli enti gestori di operare una scelta consapevole e analitica sulle condotte da utilizzare per la realizzazione di reti fognarie, acquedotti e scarichi. Il volume affronta due tematiche principali su cui PVC Forum Italia ha concentrato gran parte delle proprie attività dell'ultimo biennio: ambiente e durata. Quanto al primo, ampio spazio è dato all'analisi del ciclo di vita delle condotte in PVC e all'importante contributo alla sostenibilità ambientale offerto dai nuovi additivi utilizzati nella produzione di tubi e raccordi quali, per esempio, il calcio-zinco che sta progressivamente sostituendo il piombo. Il secondo argomento viene trattato sulla base di studi compiuti da diversi laboratori accreditati dai quali emerge una durata fino a 100 anni delle prestazioni delle condotte in PVC una volta in esercizio. Il tema della durata viene ripreso anche in svariati regolamenti e norme nazionali ed europee.

Il testo analizza l'utilizzo del PVC non soltanto da un punto di vista meramente tecnico, bensì anche attraverso una valutazione a più ampio raggio dei costi/benefici derivanti dall'impiego delle materie plastiche, in primis proprio il PVC, nella realizzazione delle tubazioni, argomento trattato nell'ultimo capitolo, il tredicesimo, del libro. Questo si compone di oltre 150 pagine che, dopo la presentazione di apertura, si dipana in altri 12 capitoli che spaziano da tubazioni in PVC e sostenibilità a stabilizzanti e regolamento REACH, da scelta consapevole e ciclo di vita delle condotte ai manuali per progettare le condotte in PVC.

Vengono poi presi in esame vari altri argomenti: prestazioni a lungo termine dei sistemi di distribuzione idrica in PVC; tubazioni in materiale plastico per il trasporto di fluidi e la durata in opera; durata attesa per i sistemi in PVC per il trasporto di acqua attualmente in uso; proprietà dei tubi in PVC; prestazioni di lungo termine delle vecchie condotte in PVC per le reti fognarie; reali prestazioni dei tubi in plastica interrati da oltre 25 anni in Europa; durata e prestazioni dei tubi in PVC per reti fognarie di almeno 15 anni; comportamento di lungo termine delle reti fognarie interrate in U-PVC.



LA DURATA PRESTAZIONALE E LA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELLE CONDOTTE IN PVC (PVC Forum Italia - www.pvcforum.it)

Notiziario AIPE

AIPE - ASSOCIAZIONE ITALIANA POLISTIRENE ESPANSO

Via M. Colonna 46 - 20146 Milano - tel +39 02 33606592 - fax +39 02 33606604

email: aipe@epsass.it - www.aipe.biz

Attività 2011

Dal 1984 Aipe tutela e promuove l'utilizzo di EPS di qualità nei due principali settori applicativi, edilizia e imballaggio, dialogando con progettisti, istituzioni, imprese, utenti finali e media. L'associazione raggruppa oggi circa 90 aziende che rappresentano la maggior parte del mercato di riferimento. Un impegno che prevede un'intensa attività di consulenza tecnica rivolta ai soci ma anche all'esterno e la presenza diretta e rappresentativa in enti di normazione e in altre federazioni.

Per il 2011 le attività previste dai vari gruppi di lavoro settoriali operanti all'interno dell'associazione (Cappotto, Sistemi e Componenti per Edilizia, Macchine e Imballaggio) sono principalmente rivolte alla sostenibilità ambientale e alla trasparenza del mercato.

Riguardo alla trasparenza del mercato, nel 2008 Aipe ha istituito un marchio a garanzia della conformità dell'EPS per isolamento termico, denominato HQI

(High Quality Insulation).

Il regolamento del marchio è stato sottoposto a una sostanziale revisione trasformandolo in QPS (Quality Programme Survey) ovvero in un programma di monitoraggio della qualità dei prodotti in EPS per isolamento termico, dotati di marcatura CE.

L'attività di controllo - rivolta ai prodotti di tutte le aziende operanti nel mercato nazionale, associate e non - avviene mediante prelievi di campioni direttamente dal mercato (cantieri, magazzini, imprese) da parte di un ente esterno incaricato, così da consentire il diretto riscontro di quanto dichiarato dal prodotto in etichetta CE (secondo Allegato ZA di UNI EN 13163 e DPR 246/93).

Le aziende associate che partecipano al QPS appongono sui loro prodotti il marchio EPS-HQI quale simbolo di trasparenza dei dati e di verifica dei campioni prelevati. In tal modo possono dichiarare ad Aipe la volontà di comunicare i dati del QPS ai propri clienti, qualora questi ne facciano esplicita richiesta.

professionali (ingegneri e architetti). Il primo, dal titolo "L'isolamento acustico degli edifici: pareti e solai in EPS", è stato fissato al 16 marzo presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina.

L'attività formativa prevede inoltre l'annuale incontro sul packaging, organizzato con il supporto dell'Istituto Italiano Imballaggio e con la presenza del settore GDO e degli organizzatori del CAST (Contatto Alimentare Sicurezza Tecnologia). Quest'anno l'incontro verte sulla conservazione dei prodotti alimentari con l'EPS.

Riguardo alla sostenibilità ambientale, Aipe è da tempo impegnata, in collaborazione con Corepla, nella creazione di una rete a livello nazionale che possa incrementare il sistema di recupero e riciclo di EPS post-consumo proveniente dal settore imballaggio.

L'associazione promuove inoltre l'utilizzo di polistirene a fine vita come elemento per CDR da avviare alla temovalorizzazione. Il recupero energetico è una forma di riciclo molto importante perché consente di assorbire scarti di qualunque provenienza. Il potere calorifero dell'EPS è di circa 10.000 kcal/kg. Nel 2011 Aipe arricchisce la propria collana di volumi tecnici. Sono infatti in pubblicazione:

- Progettare e costruire in EPS - Sistemi ad armatura diffusa SAAD per il progettista, il costruttore e l'utente finale (volume 2)
- Cappotto - La realizzazione e la posa a regola d'arte
- L'isolamento termico in condizioni estive
- Progetti innovativi da borse di studio e tesi.

L'associazione sta istituendo un numero telefonico verde per facilitare la consulenza telefonica con la possibilità di un "pronto intervento" in cantiere di tecnici riconosciuti da Aipe.



Formazione e informazione rappresentano come sempre il nodo centrale delle attività associative. Dopo Klimahouse a Bolzano (27-30 gennaio), dal 7 al 9 giugno Aipe partecipa per il secondo anno consecutivo a Expo Italia Real Estate incentrata sul Social Housing. Sempre nel capoluogo lombardo l'associazione è presente a Made Expo (5-8 ottobre) anche con un convegno tecnico sul tema "Iperisolamento secondo la direttiva 2010/31/CE".

L'acustica è al centro di 3 corsi di formazione che Aipe organizza in collaborazione con gli ordini



Infine è stata avviata una trattativa con la Columbia University di New York per sponsorizzare un'installazione realizzata interamente in EPS dai giovani designer americani per il Salone Satellite collegato alla cinquantesima edizione del Salone Internazionale del Mobile di Milano.

Edilizia verde

Aipe si è iscritta al GBC (Green Building Council) Italia, associazione no profit nata nel 2008 allo scopo di diffondere una cultura dell'edilizia sostenibile at-

traverso un'opera di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e delle istituzioni e l'introduzione di specifici parametri di riferimento per gli operatori del settore. A oggi riunisce 453 soci ed è parte integrante di un movimento più ampio che prende avvio negli Stati Uniti fin dal 1993 con la creazione

del USGBC (United States Green Building Council), organizzazione senza scopo di lucro impegnata nella diffusione degli standard di "edilizia verde". GBC Italia promuove in particolare il sistema di certificazione indipendente LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), i cui parametri stabiliscono precisi criteri di progettazione e realizzazione di edifici energeticamente efficienti e a impatto ambientale contenuto al fine di ottenere i diversi livelli (base, argento, oro e platino) previsti dalla certificazione stessa.

Il sistema LEED si avvia a diventare, anche in Italia, una delle metodologie più diffuse e riconosciute per la certificazione ambientale in edilizia, adottata tra gli altri dall'ambizioso progetto di riqualificazione dell'area PortaNuova-Garibaldi-Varesine a Milano. L'appartenenza al GBC Italia rappresenta per Aipe e i propri associati un'importante opportunità di collaborazione nel campo dell'edilizia verde in un'ottica di approccio integrato e coerente all'utilizzo di materiali ambientalmente sostenibili, tra i quali l'EPS ricopre un ruolo di primo piano. Aipe ha inoltre maturato al suo interno una specifica competenza nei criteri di progettazione sostenibile idonei a ottenere la certificazione LEED.

Notiziario AIBE



EUPOC 2011

BIOBASED POLYMERS AND RELATED BIOMATERIALS

May 29th - June 3rd 2011 - Gargnano, Lago di Garda - Palazzo Feltrinelli

In celebration of Professors **Emo Chiellini** & **Francesco Ciardelli** on their retirement

Chairs

Stanislaw PENCZEK & Stanislaw SLOMKOWSKI
Polish Academy of Sciences (Poland)
Giancarlo GALLI
University of Pisa (Italy)

Topics

Polymers from Renewable Resources
Green Chemistry & Sustainability of Polymers
Degradable & Biodegradable Polymers
Polymers at the Interfaces with Life Sciences
Biocompatible Polymers & Polymeric Biomaterials

Invited Speakers

Gerhart Braunegg, Technische Univ. Graz (Austria)
Emo Chiellini, University of Pisa (Italy)
Francesco Ciardelli, University of Pisa (Italy)
Yoshiharu Doi, RIKEN (Japan)
Andrzej Duda, Polish Academy of Sciences (Poland)
Søren Hvilsted, Technical Univ. Denmark (Denmark)
Syed Imam, United States Department of Agriculture (USA)
Michele Laus, Univ. Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" (Italy)
Piet J. Lemstra, Eindhoven Univ. Technology (NL)
Julio San Roman, CSIC (Spain)
Jukka Seppälä, Aalto University (Finland)

Deadline for OnLine Registration & Abstract Submission: **March 4, 2011**

www.dcci.unipi.it/eupoc2011 - Secretariat: mgv@dcci.unipi.it

Esposizioni e fiere

- 5-7 aprile - **Plasti&Pack Pakistan** (Karachi, Pakistan)
6-9 aprile - **Plastexpo** (Casablanca, Marocco)
6-10 aprile - **Packaging Plastic Rubber Fair** (Adana, Turchia)
8-11 aprile - **DieMould India South** (Chennai, India)
12-14 aprile - **Amerimold** (Rosemont, Stati Uniti)
12-16 aprile - **Plastic Expo** (Tunis, Tunisia)
19-22 aprile - **Vietnam Plas** (Hanoi, Vietnam)
20-23 aprile - **Banglplast** (Dhaka, Bangladesh)
20-23 aprile - **Intermold** (Tokyo, Giappone)
26-28 aprile - **Plastic Packaging Paper & Print Asia** (Karachi, Pakistan)
4-5 maggio - **Plasttechnik** (Malmö, Svezia)
4-7 maggio - **Indomax** (Jakarta, Indonesia)
5-8 maggio - **Moldplas** (Batalha, Portogallo)
9-13 maggio - **Brasilplast** (São Paulo, Brasile)
10-12 maggio - **Moldexpo** (Zaragoza, Spagna)
10-13 maggio - **Vietnam Plastics Fair** (HoChiMinh, Vietnam)
12-15 maggio - **Packaging Plastic Fair** (Bursa, Turchia)
17-20 maggio - **Chinaplas** (Guangzhou, Cina)
18-19 maggio - **Plastics Design & Moulding** (London, Regno Unito)
18-20 maggio - **N Plas** (Tokyo, Giappone)
18-21 maggio - **Samuplast** (Pordenone, Italia)
24-27 maggio - **FIP** (Lyon, Francia)
24-27 maggio - **Ausplas** (Melbourne, Australia)
24-27 maggio - **Plastpol** (Kielce, Polonia)
25-27 maggio - **Plastex Caspian** (Baku, Azerbaijan)
2-5 giugno - **IPAF** (Istanbul, Turchia)
7-9 giugno - **Plastec East** (New York, Stati Uniti)
15-17 giugno - **Rosmould-Rosplast** (Mosca, Russia)
15-18 giugno - **Propak Asia** (Bangkok, Thailandia)
21-23 giugno - **Plast-Ex** (Toronto, Canada)
23-26 giugno - **Interplas Thailand** (Bangkok, Thailandia)
27-30 giugno - **Plasticos** (Buenos Aires, Argentina)
5-7 luglio - **Tyrexpo India** (Chennai, India)
13-15 luglio - **Plast Pack East Africa** (Nairobi, Kenya)
13-15 luglio - **Composites China** (Shanghai, Cina)
16-19 agosto - **Plastech Brasil** (Caxias do Sul, Brasile)
25-27 agosto - **China Plastics & Rubber Industry Exhibition** (Qingdao, Cina)
31 agosto-3 settembre - **Taimold** (Taipei, Taiwan)
31 agosto-3 settembre - **Tiprex** (Bangkok, Thailandia)
6-9 settembre - **Applas** (Shanghai, Cina)
7-9 settembre - **China International Tire Expo** (Shanghai, Cina)
15-18 settembre - **Eurasia Packaging** (Istanbul, Turchia)
19-22 settembre - **Recycling & Waste Management** (Riyadh, Arabia Saudita)
20-22 settembre - **Plastec Midwest** (Chicago, Stati Uniti)
21-23 settembre - **Asiamold** (Guangzhou, Cina)
21-24 settembre - **Vietnam Plas** (HoChiMinh, Vietnam)
22-24 settembre - **China Plastics Exhibition & Conference** (Taizhou, Cina)
24-26 settembre - **PPP Expo East Africa** (Dar Es Salaam, Tanzania)
27-29 settembre - **Plasti&Pack Pakistan** (Lahore, Pakistan)
27-29 settembre - **Afrimold** (Johannesburg, Sudafrica)
27-29 settembre - **Composites Europe** (Stuttgart, Germania)
27-29 settembre - **Interplas** (Birmingham, Regno Unito)
28 settembre-1° ottobre - **Koplas** (Seoul, Corea Sud)
29 settembre-2 ottobre - **Allplas** (Jakarta, Indonesia)
1-4 ottobre - **Manufacturing & Plastics Technology** (Riyadh, Arabia Saudita)
4-7 ottobre - **Plastimagen** (Mexico City, Messico)
18-20 ottobre - **JEC Asia** (Singapore)
18-20 ottobre - **Rubber** (Kiev, Ucraina)
18-22 ottobre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Germania)
24-27 ottobre - **Plastics Industry Show** (Mosca, Russia)
25-29 ottobre - **IPF** (Tokyo, Giappone)
25-28 ottobre - **Plastex Ukraine** (Kiev, Ucraina)
27-30 ottobre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turchia)
9-12 novembre - **M-Plas** (Kuala Lumpur, Malesia)
14-18 novembre - **Equiplast** (Barcelona, Spagna)
16-18 novembre - **Rubplast Expo** (Sosnowiec, Polonia)
16-19 novembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Jakarta, Indonesia)
16-19 novembre - **DMP Mould, Metalworking Plastics, Packaging & Rubber** (Dongguan, Cina)
17-19 novembre - **Central Asia Plast** (Almaty, Kazakistan)
17-20 novembre - **Putech Eurasia** (Istanbul, Turchia)
21-24 novembre - **Saudi Plas** (Riyadh, Arabia Saudita)
22-24 novembre - **Ceplast** (Budapest, Ungheria)
22-25 novembre - **Ukrplasttech** (Kiev, Ucraina)
24-27 novembre - **Plastex** (Cairo, Egitto)
26-28 novembre - **PPP Expo Kenya** (Nairobi, Kenya)
29 novembre-2 dicembre - **Euomold** (Frankfurt, Germania)
29 novembre-2 dicembre - **Plastex Siberia** (Novosibirsk, Russia)

fip solution[®] plastique

Let's meet at
the leading event
of your industry!

24,25,26,27
▶ **MAY 2011**
LYON EUREXPO
FRANCE

The Plastics Industry Exhibition in France

More information : +33 (0)4 74 73 42 33 or info@idice.fr

www.f-i-p.com

Evento del 2012 a Milano

Da qualche settimana sono stati messi a disposizione dei potenziali espositori (e sono agevolmente reperibili anche nel sito www.plastonline.org) i formulari d'iscrizione e il regolamento generale di PLAST 2012, la mostra triennale internazionale in programma a Milano dall'8 al 12 maggio 2012. Oltre alle adesioni ricevute, che appaiono già incoraggianti, anche il grande numero di richieste d'informazione pervenute all'ente organizzatore Promaplast indica il forte interesse suscitato dalle agevolazioni previste per chi si iscrive entro il 31 marzo 2011.

Infatti, alle aziende iscritte entro tale termine, sarà riconosciuta una serie di vantaggi, fra cui uno sconto del 15% sul canone di partecipazione, oltre a incentivi per i nuovi espositori ed espositori della scorsa edizione, nonché la gratuità della forza motrice, per chi presenterà macchinari in funzione, a condizioni descritte nel regolamento.

Gli iscritti dopo il 31 marzo 2011 non potranno fruire di tali benefici, ricevendo inoltre una proposta di assegnazione dello stand solo dopo la verifica delle assegnazioni degli spazi degli espositori iscritti il termine suddetto.

Per gli espositori di PLAST 2012 è di nuovo incluso un pacchetto di servizi, tra cui il catalogo online nel portale Expopage (nella scorsa edizione il sito e il catalogo online sono stati visitati da oltre 300.000 singoli utenti), insieme a servizi innovativi di "web marketing", per agevolare l'incontro fra la domanda dei potenziali acquirenti e l'offerta degli espositori, assicurando così la massima "visibilità" in internet prima, durante e dopo la mostra. Lo stesso sito internet, così come il logo di PLAST, è stato graficamente rinnovato e integrato nei contenuti, per essere sempre più attrattivo e funzionale per gli utenti.

Anche nel 2012 PLAST sarà sostenuta da Euromap (associazione europea dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma) e, per la prima volta, da UFI (Unione Fiere Internazionali). Nel corso dell'anno prossimo sarà la più grande esposizione in Europa dedicata all'intera filiera di macchine, attrezzature, stampi, materie prime, rigenerate, compositi, semilavorati e prodotti finiti per l'industria delle materie plastiche e della gomma, sulla base dei record registrati nel 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.



Verso una nuova era



La 25^a edizione di Chinaplas è in programma dal 17 al 21 maggio a Guangzhou, presso il più grande complesso fieristico asiatico, su una superficie espositiva di oltre 160.000 m². Secondo l'organizzatore Adsale Exhibition Services, l'evento chiamerà a raccolta oltre 2.200 aziende da 35 paesi, alle quali si affiancheranno 11 collettive nazionali o regionali, compresa quella dell'Italia.

I quattro giorni di mostra saranno accompagnati da una serie di eventi speciali concomitanti. Tra questi quello denominato Beating Record by Recycling Bottles dovrà sottolineare l'importanza crescente che la tutela ambientale e il riciclo hanno assunto oggi giorno nella comunità internazionale. Nella zona centrale dell'area espositiva farà bella mostra di sé una scultura ambientale realizzata con una grande quantità di bottiglie in plastica post-consumo.

La conferenza Eco-friendly Plastics, invece, rappresenta il seguito ideale del Green Forum che aveva riscosso grande successo durante la scorsa edizione della fiera cinese. Funzionari di governo, esperti ambientali e società leader di ogni settore si ritroveranno per condividere opinioni e visioni su macchine e materie plastiche "verdi". Esperti industriali presenteranno relazioni su argomenti quali tecnologie di produzione, catena di fornitura del mercato, applicazione pratica di materiali a ridotta impronta di carbonio, casi di successo e sviluppi della ricerca.

Negli ultimi trent'anni l'industria cinese delle materie plastiche ha continuato a svilupparsi a un tasso di crescita annuo del 10%, ben al di sopra della crescita dell'economia nazionale. Prendendo il 2010 come anno riferimento si rileva che oltre 20.000 aziende produttrici di articoli in plastica hanno dato origine, nel periodo tra gennaio e maggio, a un valore di quasi 500 miliardi di yuan (di cui il 4,4% grazie a nuovi prodotti), pari a una crescita annua del 32,5%, e un rapporto fatturato-produzione vicino al 98%. Inoltre il valore dell'export ha superato i 79.000 miliardi di yuan, pari a quasi il 16% delle vendite totali, con una crescita annua superiore al 25%.

Anche il settore della gomma, nel 2010, ha registrato una crescita costante generando, da gennaio a novembre, un valore di quasi 230 miliardi di yuan con una crescita annua superiore al 22%. Il fatturato ammonta a oltre 228 miliardi di yuan e corrisponde a una crescita annua di oltre il 24%. Il valore ascrivibile alle esportazioni è di oltre 60 miliardi di yuan con un incremento annuo superiore al 35%.

Convegni e congressi

Austria

- 11-13 aprile - **Wien**: "Film estensibili e retraibili"
13-14 aprile - **Linz**: "Congresso internazionale sui polimeri"
7-9 giugno - **Wien**: "Masterbatch"
28-30 giugno - **Wien**: "Film BOPP"
8-10 novembre - **Wien**: "Compositi legno-plastica"

Belgio

- 25 maggio - **Ghislenghien**: "Mescolazione reattiva delle bioplastiche e applicazioni industriali"

Emirati Arabi Uniti

- 4-6 aprile - **Dubai**: "Summit sulle materie plastiche in Medio Oriente"
16-18 maggio - **Dubai**: "Tubi in plastica in Medio Oriente"

Francia

- 25-27 maggio - **Rochefort-en-Yvelines**: "Summit europeo sulle materie plastiche (PolyTalk)"

Germania

- 6-7 aprile - **Mannheim**: "Tecnopolimeri per la progettazione automobilistica"
12-14 aprile - **Köln**: "Polimeri nell'industria fotovoltaica"
9-10 maggio - **Düsseldorf**: "Sistemi per eco-imballaggi in plastica"
9-11 maggio - **Hamburg**: "Approvvigionamento di polimeri"
10-11 maggio - **Düsseldorf**: "Agenti e processi di espansione"
7-9 giugno - **Köln**: "Polimeri per applicazioni medicali"
21-25 agosto - **Dresden**: "Cariche e riempitivi in Europa"
13-14 settembre - **Düsseldorf**: "Nanopolimeri"
27-29 settembre - **Düsseldorf**: "Raccordi e giunzioni per tubi in plastica"
11-13 ottobre - **Dresden**: "Elettronica e materie plastiche"
18-20 ottobre - **Köln**: "Additivi per poliolefine"
25-27 ottobre - **Köln**: "Film multistrato per imballaggio"
22-23 novembre - **Berlin**: "Conferenza europea sulle bioplastiche"

India

- 7-8 aprile - **Mumbai**: "Materiali vinilici in India"
14 aprile - **Mumbai**: "Tecnopolimeri e materiali per prestazioni elevate"
29 aprile - **Mumbai**: "Materie plastiche nell'industria automobilistica"

Italia

- 27 aprile - **Milano**: "Il cammino verso la società del riciclo - Il ruolo delle materie plastiche"

- 15-20 maggio - **Gargnano**: "Sviluppi e fondamenti di scienza e tecnologia della trasformazione dei polimeri"
25-26 maggio - **Milano**: "Convegno nazionale Assocompositi"
29 maggio-3 giugno - **Gargnano**: "Biopolimeri e biomateriali"
5-9 giugno - **Como**: "Comportamento meccanico dei materiali"
26-30 giugno - **Alessandria**: "Polimeri antifiamma in Europa"
4-8 settembre - **Terni**: "Convegno italiano di scienza e tecnologia delle macromolecole"

Polonia

- 15-17 novembre - **Katowice**: "Sviluppi nella tecnologia delle materie plastiche"

Regno Unito

- 6-8 settembre - **Warwick**: "Compositi avanzati in edilizia"

Slovacchia

- 12-14 aprile - **Bratislava**: "Conferenza sulla gomma"

Spagna

- 26 giugno-1 luglio - **Granada**: "Congresso annuale EPF (European Polymer Federation)"
14-15 novembre - **Barcelona**: "Conferenza tecnica europea SPE (Eurotec)"

Stati Uniti

- 14-15 aprile - **Daytona Beach**: "Film in polietilene"
26 aprile - **Detroit**: "tecnopolimeri nella progettazione automobilistica"
1-5 maggio - **Boston**: "Conferenza tecnica annuale SPE (Antec)"
20-21 giugno - **Newark**: "Film multistrato per imballaggio"
13-14 settembre - **Philadelphia**: "Polimeri per applicazioni medicali"
13-15 settembre - **Troy**: "Compositi per l'industria automobilistica"

Svizzera

- 21-22 settembre - **Zürich**: "Catena globale di polietilene e polipropilene"
18-19 ottobre - **Zürich**: "Film plastici specialistici"

Tailandia

- 19-21 luglio - **Bangkok**: "Scienza e tecnologia degli elastomeri in Asia-pacifico"

Ungheria

- 14-16 settembre - **Budapest**: "Materie plastiche in movimento"

Scuola estiva

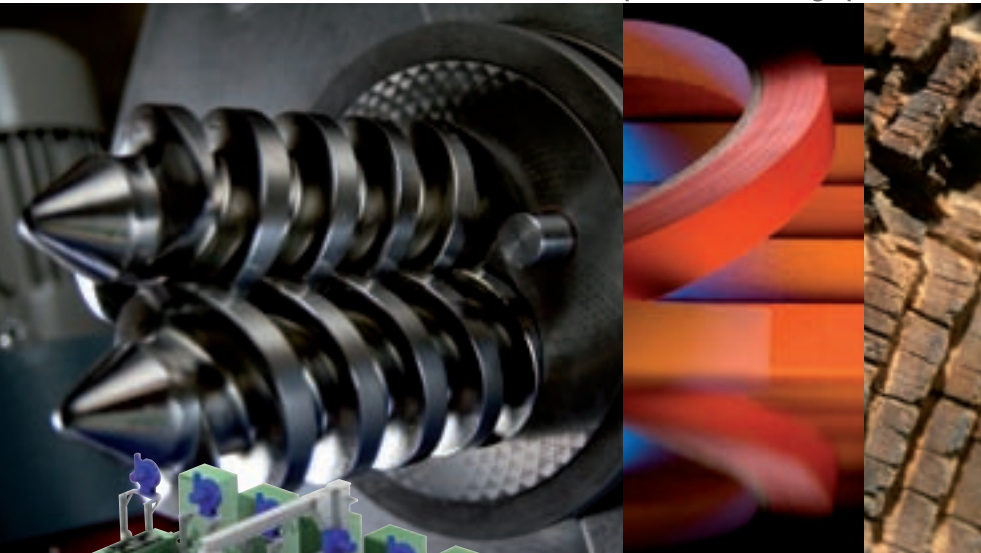
A partire dal 2001 le scuole estive EPF (European Polymer federation) presentano in modo dettagliato ai giovani ricercatori gli sviluppi dei materiali polimerici, in particolare negli aspetti in più rapida evoluzione. L'edizione 2011 - in programma a Gargnano (Brescia) dal 15 al 20 maggio - è dedicata agli aspetti di base e recenti sviluppi nella scienza e tecnologia di processo dei polimeri. L'evento è organizzato da AIM (Associazione Italiana Macromolecole) in collaborazione con GFP (Groupe Français d'Études et d'Applications des Polymères) e BPG (Belgian Polymer Group).

Il programma dei lavori sarà articolato in tre tematiche: nozioni fondamentali sulla trasformazione dei polimeri (proprietà reologiche, termiche e stabilità termochimica), principali tecnologie di processo per i polimeri termoplastici e termoindurenti, sviluppi recenti delle tecnologie di trasformazione e applicazioni industriali.

Le modificazioni chimico-fisiche del polimero che avvengono durante i processi di trasformazione sono state troppo a lungo sottovalutate, mentre in effetti giocano un ruolo fondamentale nel determinare le proprietà e la durabilità di un materiale. In realtà la trasformazione non è soltanto un'operazione puramente fisico-meccanica ma, mediante il controllo dei fenomeni chimici nei processi di trasformazione reattiva, è possibile modificare le proprietà chimico-fisiche del materiale durante gli stessi processi di trasformazione normalmente utilizzati per la produzione di manufatti o semilavorati.

WOOD LINE

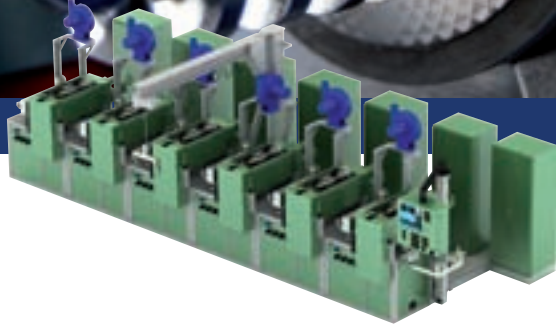
Linee di estrusione profili per l'industria dell'arredamento.
Extrusion line for the production of edge profiles for furniture industry.



ProfileDies
EXTRUSION
MACHINERY

Studio Caporaso Varese - www.caporaso.it

- Impianti speciali di tubo per irrigazione a goccia
- Impianti per lastre piane mono e multi strato
- Impianti per cast film multistrato
- Impianti per lastre alveolari
- Teste piane ed attrezzature per profili speciali
- Impianti speciali per polimeri fluorurati
- Impianti per profili di illuminazione
- Impianti speciali a richiesta



Macchina da stampa
a 6 stazioni imitazione legno.
UV color printing machine
6 stations wood imitation.

DROP LINE **WOOD LINE** **HOLLOW LINE** **FLAT LINE**

- Special plants for the production of drop irrigation pipes
- Plants for mono and multi-layered flat sheets
- Plants for multi-layered cast film
- Plants for hollow sheets
- Flat dies and equipments for special profiles
- Special plants for fluoro-polymers
- Plants for lighting profiles
- Special plants on request

PROFILE DIES srl - via Delle industrie 2 21040 Torba di gornate olona (Varese) Italy T +39.0331.855010 F +39.0331.855015 www.profiledies.com info@profiledies.com



OMF TURRA
CO-MOULDING VERTICAL INJECTION PRESSES

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



company of

ims deltamatic group

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



Osservate cosa può fare il Servizio di Assistenza Husky

“Ci impegniamo costantemente nella ricerca di metodi per snellire le operazioni e diventare più efficienti dal punto di vista energetico. Il Servizio di Assistenza Husky per la gestione energetica ha favorito la riduzione dell'impatto ambientale e del consumo energetico consentendoci di operare in modo più efficiente e con costi ridotti. Non sarebbe stato possibile introdurre queste migliorie senza implementare gli accorgimenti suggeriti da Husky.”

Dan Shook
Direttore operativo
PakTech



PakTech, un'importante Compagnia del Nord America, produttrice di maniglie per il packaging, aveva la necessità di ridurre il consumo energetico e di migliorare l'efficienza operativa complessiva. Grazie al supporto del Servizio di Assistenza, PakTech ha snellito le proprie infrastrutture e ha ridotto il consumo energetico, senza dover ricorrere alla sostituzione degli impianti esistenti. La collaborazione con Husky ha consentito a PakTech di incrementare del 50% la produttività con contemporanea riduzione dei costi energetici annuali del 38%.

I servizi Husky possono assistervi nell'aumentare la produzione, diminuire i costi operativi e gestire il consumo energetico dell'impianto di stampaggio ad iniezione, indipendentemente dal mercato, dall'entità delle attività o dalla posizione. Spesso i clienti riescono ad ammortizzare l'investimento in meno di sei mesi.*

Visitate il sito www.husky.ca/energy-management

*I risultati possono variare.