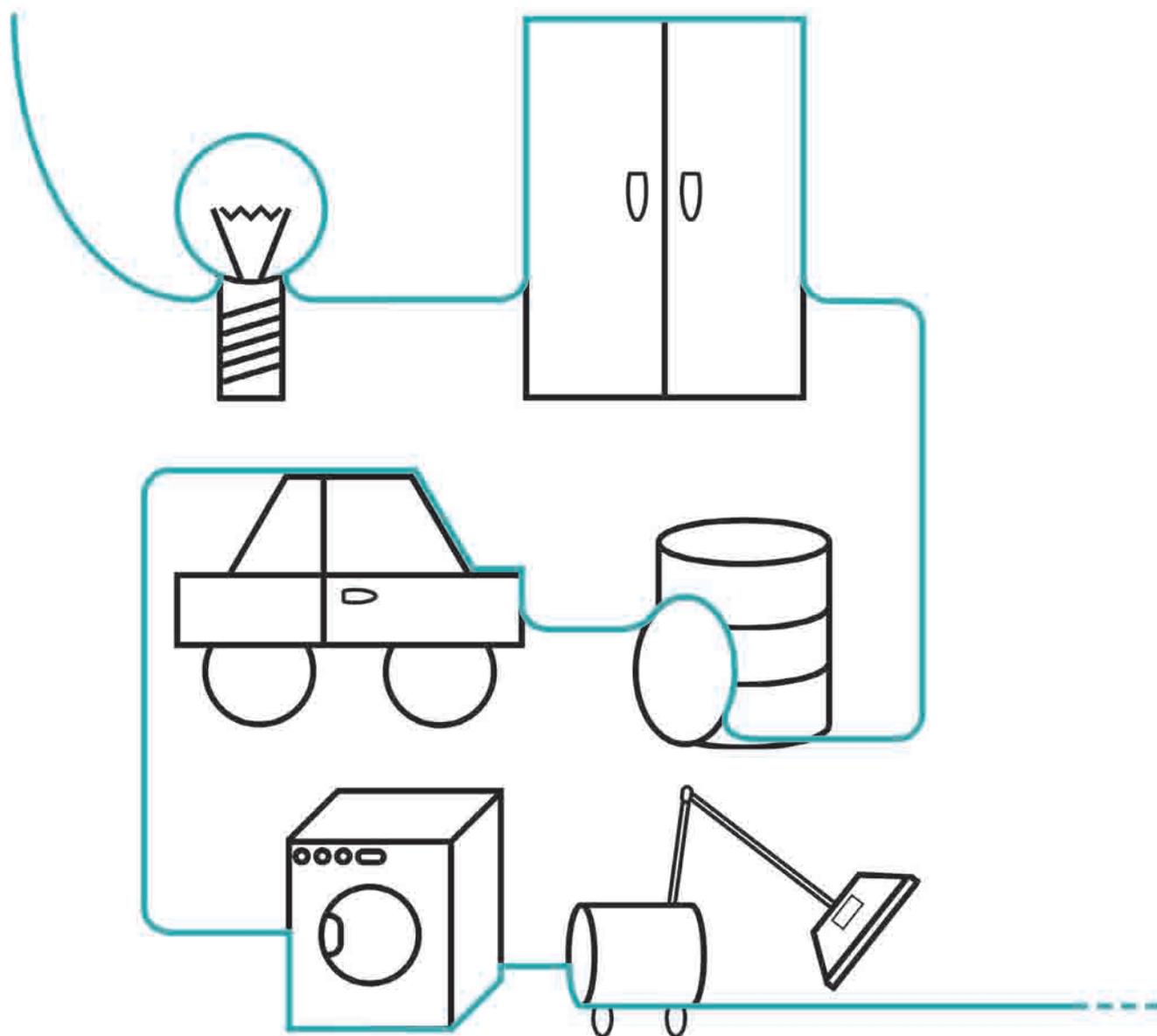


MACPLAS

MMP

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

339



www.macplas.it ■ RICETTE PER USCIRE DALLA CRISI ■ END OF WASTE E NORME UNI 10667:
RIFIUTO O NON RIFIUTO? ■ STAMPA 3D E INNOVAZIONI NELLO STAMPAGGIO A
INIEZIONE ■ I POLIMERI CONDUTTORI RIVOLUZIONANO LA MICROELETTRONICA

www.sonderhoff.com

LA MACCHINA CHE
HAI SEMPRE VOLUTO.

Filippo, 4 anni
Production Manager

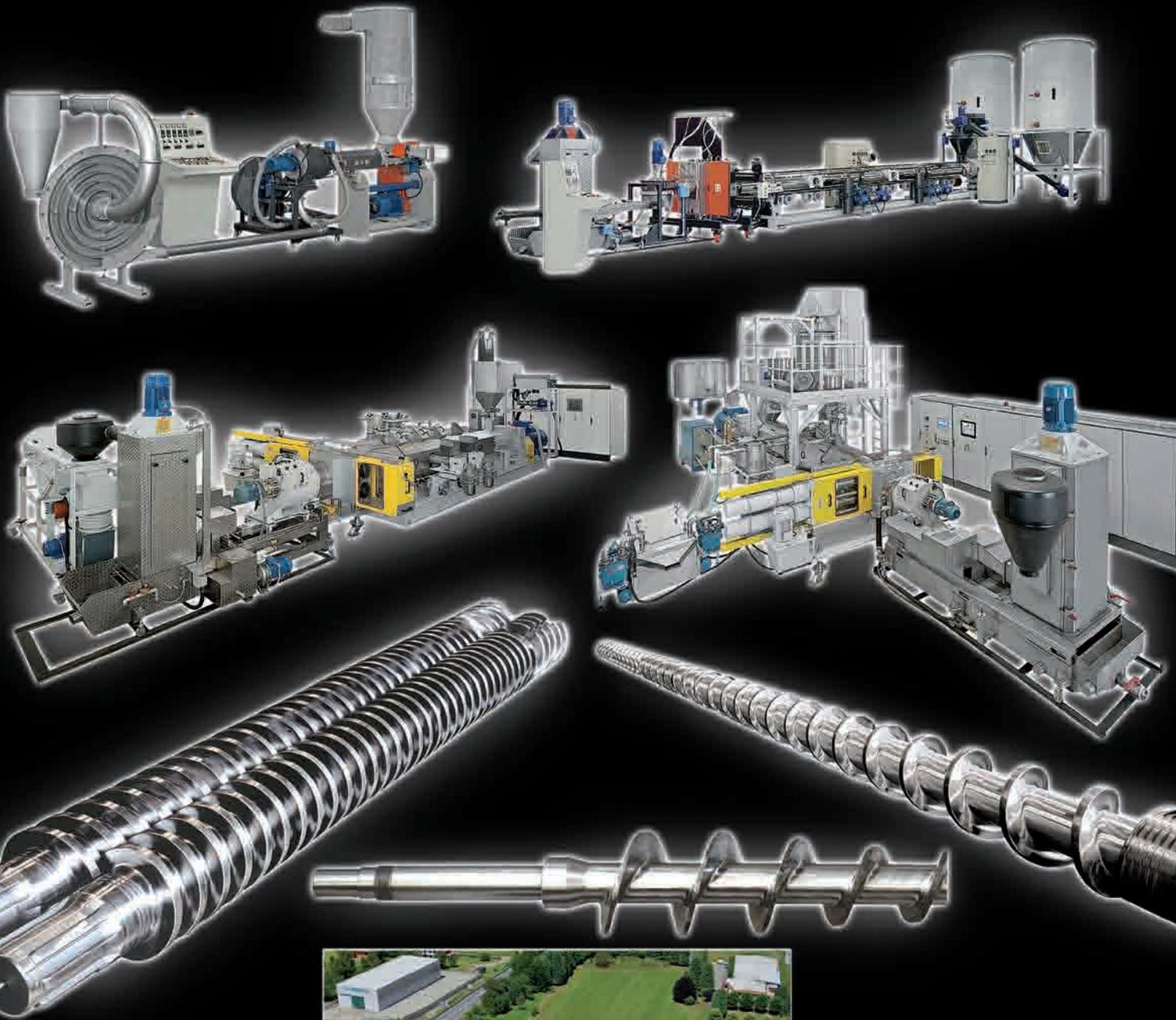


SERIE REM PER ELASTOMERI

Pressa ad iniezione orizzontale **elettrica** 300 TON.



**INDUSTRIE
MECCANICHE
GENERALI**



www.tecnova-srl.it

www.binovapm.it

SOMMARIO



10



37



28

10 ■ MARKETING

- 10 RICETTE PER USCIRE DALLA CRISI
- 20 PLAST 2015: MOVING BUSINESS FORWARD
- 20 TAILANDIA, INDONESIA E CINA PRIMI FORNITORI
- 22 IL TREND DEI PREZZI DELLE MATERIE PRIME SECONDO CHEMORBIS
- 23 IL MIGLIORE RECUPERO IN EUROPA OCCIDENTALE
- 23 BUONE PROSPETTIVE PER IL MICROSTAMPAGGIO

25 ■ PLASTICA & AMBIENTE

- 25 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 28 RIFIUTO O NON RIFIUTO?
- 32 BIODEGRADABILI E COMPOSTABILI
- 32 INSIEME PER UNA CAPSULA BIODEGRADABILE AL 100%

37 ■ MACCHINE & ATTREZZATURE

- 37 COMPRESIONE VS. INIEZIONE: LE RAGIONI DEL "SORPASSO"
- 40 COMPRESIONE-INIEZIONE PER STRUTTURE LEGGERE
- 42 UN NUOVO MODO DI STAMPARE
- 44 MACCHINE DAL SOL LEVANTE
- 46 ASSISTENZA REMOTA EVOLUTA

- 48 ROTATIVE PER SCOPE DOMESTICHE E INDUSTRIALI
- 48 DILLO CON UN FIORE
- 49 REVISIONE GLOBALE
- 50 ANCHE UN GRAMMO È IMPORTANTE
- 51 UN NUOVO RECORD NELLA PRODUZIONE DI CAPSULE A VITE
- 53 BONDING AD ALTA TEMPERATURA
- 57 SOLUZIONI AVANZATE, NON SOLO AUSILIARI
- 60 SCEGLIERE IL MISCELATORE GIUSTO
- 62 IL VERO CAFFÈ ALL'ITALIANA
- 62 AFFIDABILITÀ ED ESTREMA PRECISIONE DI DOSAGGIO
- 63 LETTURA IN CONTINUO
- 63 TECNOLOGIA DI DOSAGGIO DI NUOVA GENERAZIONE
- 64 IL CONTROLLO STATISTICO DI PROCESSO
- 68 UN APPROCCIO "SENSORIALE"
- 72 LA TECNICA TSSR PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI ELASTOMERICI

75 ■ MATERIALI & APPLICAZIONI

- 75 NOTIZIARIO CESAP: ELASTOMERI TERMOPLASTICI - QUESTIONI TECNICHE - CORSI E SEMINARI - NEWS



80



100

- 80 I POLIMERI CONDUTTORI RIVOLUZIONANO LA MICROELETTRONICA
- 83 AI LIMITI DELLA MINIATURIZZAZIONE
- 83 COMPOUND PER IL PROGETTO EUROPEO SUI MID
- 83 CONTRO OGNI SCARICA ELETTRICA
- 84 GIOCATTOLI: UN MERCATO IN LIEVE CALO, MA CON UN GRANDE POTENZIALE
- 85 UN KIT PER LA COSTRUZIONE DI LABIRINTI IN PLASTICA
- 86 NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

91 ■ RUBRICHE & VARIE

- 91 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 94 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 95 BIBLIOTECNICA
- 96 IL MADE IN ITALY A PLAST EURASIA
- 96 CHINAPLAS 2014: ANCORA PIÙ SPAZIO E COMFORT
- 97 ESPOSIZIONI E FIERE
- 98 OIL & GAS: QUALI LE OPPORTUNITÀ E LE SFIDE?
- 98 IL PUNTO SUL MERCATO DELLE MATERIE PLASTICHE
- 100 CORSI E CONVEGNI

IN COPERTINA



Mille diverse formulazioni

La foto di copertina di questo numero suggerisce la versatilità d'impiego di Fermapor K31, denominazione commerciale del sistema poliuretano bicomponente sviluppato da Sonderhoff, con reticolazione a temperatura ambiente, per guarnizioni erogate direttamente sul pezzo attraverso la tecnologia FIPFG (Formed In Place Foamed Gasket). Fermapor K31, infatti, risulta idoneo per la sigillatura di prodotti appartenenti ai più svariati comparti produttivi: dal settore dell'illuminazione a quello dell'industria automobilistica e degli elettrodomestici, del packaging, degli armadi elettrici, del solare termico e dell'elettronica.

Tale sistema è composto da un liquido di densità variabile (Componente A: poliolo) e da un reagente (Componente B: isocianato MDI), miscelati secondo uno specifico rapporto. Il materiale così ottenuto presenta numerose caratteristiche, quali: resistenza al calore, da -40°C a $+80^{\circ}\text{C}$, con picchi fino a 160°C , ottima tenuta e adesione e un elevato ritorno elastico.

La durezza, la reattività e il colore possono essere impostati a piacere in base alle diverse esigenze tecniche: Sonderhoff offre più di 1000 diverse formulazioni di Fermapor K31. La gamma dei prodotti offerti dall'azienda è poi completata da: Fermasil, silicone espanso bicomponente, e Fermadur, sistema poliuretano bicomponente per la produzione di materiale da colata.

In questo modo Sonderhoff si afferma sullo scenario internazionale quale realtà leader nei sistemi di guarnizionatura, resinatura e incollaggio. La società è sempre impegnata nella ricerca di soluzioni innovative e tecnologicamente all'avanguardia che possano incontrare le richieste dei suoi clienti, così da assicurare loro competitività e massima qualità e affidabilità dei prodotti finali.

Anno 39 - Numero 339
Febbraio/Marzo 2014

Direttore

Riccardo Ampollini

Redazione

Luca Mei - Girolamo Dagostino
Stefania Arioli

Pubblicità

Giuseppe Augello

Segreteria di redazione

Giampiero Zazzaro

Comitato di direzione

Giorgio Colombo - Alessandro Grassi - Enzo Balzanelli
Pierino Persico - Giuseppe Lesce

Hanno collaborato a questo numero:

Assogiocattoli, Assorimap, AVK, Luca Carrino,
Cesap, ChemOrbis, Domenico Ciano, Kay Fremuth,
Alessandro Grecu, Oreste Pasquarelli, SPE Italia,
Uniplast, Paolo Venti

Editore

Promaplast Srl

Centro Direzionale Milanofiori - 20090 Assago (Milano, Italia)

Tel.: +39 02 82283735 - Fax: +39 02 57512490

e-mail: macplas@macplas.it - www.macplas.it

Direttore responsabile

Mario Maggiani

Amministrazione

Alessandro Cerizza

Impaginazione e pre stampa

Nicoletta Albiero

Stampa

Vela

Inoltro postale

Tipleco

PREZZO COPIA: 5 euro

Abbonamento Italia (6 numeri): 40 euro

Abbonamento estero (6 numeri): 60 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

ANES

ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA
PERIODICA SPECIALIZZATA

water temperature controllers
oil temperature controllers
flow regulators
magnetic filters

tel. +39 011 6968776 - fax +39 011 6000159
www.sella-srl.it

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

CSST CERTIFICAZIONE
SINTESI
APPLICAZIONI E TECNICHE
Commissione di Audit
di Audit Bureau of Circulation

Per il periodo 1/1/2012 - 31/12/2012
Periodicità bimestrale
Tiratura media n° 8568 copie
Diffusione media n° 8471 copie
Certificato CSST n° 2012-2337 del 27/2/2013
Società di revisione: METODO

INSERZIONISTI

21	ARBURG	www.arburg.com
74	ARGENPLAS	www.argenplas.com.ar
27	BANDERA	www.luigibandera.com
41	BAUSANO	www.bausano.it
34	BD PLAST	www.bdplast.com
III Cop.	BÜHLER	www.buhlergroup.com
54	CACCIA ENGINEERING	www.cacciaeng.com
49	CESAP	www.cesap.com
97	CHINAPLAS	www.chinaplasonline.com
47	CIMBRIA	www.seasort.com
33	COREPLA	www.corepla.it
18	DGTS	www.dgts.it
43	FESTO	www.festo.com
36	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.com
56	FIMIC	www.fimic.it
99	FIP	www.f-p-i.com
31	GAMMA MECCANICA	www.gamma-meccanica.it
55	GIMATIC	www.gimatic.com
2	IMG	www.imgmacchine.it
52	IPM	www.ipm-italy.it
15	KISTLER	www.kistler.com
50	KONICA MINOLTA	www.konicaminolta.it
24	MACAM - SUMITOMO	www.macamsrl.it
9	MACCHI	www.macchi.it
63	MPI	www.ultrapurge.com
19	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
90	NPE 2015	www.npe.org
67	PLAS MEC	www.plasmec.it
IV Cop.	PLAST 2015	www.plastonline.org
38	PLASTIBLOW	www.plastiblow.it
7	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
73	PRESMA	www.presma.it
39	PROMIXON	www.promixon.com
23	RIPRESS	www.ripres.it
3	SACMI IMOLA	www.sacmi.com
35	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
6	SELLA	www.sella-srl.it
51	SEPRO C/O SVERITAL	www.sverital.it
1-5	SONDERHOFF	www.sonderhoff.com
3	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
59	VEPLASTIC	www.veplastic.com
61	ZAMBELLO RIDUTTORI	www.zambello.it

SPONSOR ISTITUZIONALI



ASSOCOMAPLAST
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



IIP
ISTITUTO ITALIANO
DEI PLASTICI



UNIONPLAST
FEDERAZIONE
GOMMA PLASTICA



SPE ITALIA
SOCIETY OF
PLASTICS
ENGINEERS



CIPAD
COUNCIL OF
INTERNATIONAL PLASTICS
ASSOCIATIONS DIRECTORS



UNIPLAST
ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
MATERIE PLASTICHE



Alimentatori Advanced solutions not just equipment

Sistemi di alimentazione singola e centralizzata per materiale plastico in granuli e in polvere.

- ● ● ● ● Alimentazione e trasporto ● Deumidificazione ● Dosaggio ● Granulazione
- Impianti centralizzati ● Sistemi di supervisione



PLASTIC SYSTEMS
 ●●●●● ADVANCED PLASTIC SOLUTIONS





“ C'È LA CRISI... E ALLORA FUGGO ALL'ESTERO!

“Ricette per uscire dalla crisi” è l'argomento che è stato scelto per il giro di tavolo delle “opinioni a confronto”, che vanno a costituire il primo articolo di questo numero di MacPlas.

Quanto la questione sia sentita è dimostrato dal numero di risposte che abbiamo ricevuto: mai così alto nella pur breve storia di questa rubrica.

Nessun contributo è stato eliminato, tutti hanno trovato spazio per esprimere la propria opinione. Mi sembra il minimo visti i tempi che corrono...

Confesso che avrei voluto fornire anche il mio punto di vista, ma alla fine ho ritenuto che gli imprenditori fossero le persone più qualificate. Fra l'altro, non so cosa avrei potuto aggiungere a quanto è stato più volte ribadito dagli intervistati. Salto quindi a piè pari le cause e i possibili rimedi per soffermarmi invece sulle conseguenze.

Da diversi mesi a questa parte sono rimasto profondamente colpito dal numero sempre crescente di amici e semplici conoscenti che hanno deciso di mandare i propri figli a studiare all'estero (e non mi riferisco solo all'università, ma anche alle scuole medie superiori). Obiettivo dichiarato: consentire loro un più facile accesso al mondo del lavoro... straniero! Se hai studiato nel Regno Unito o negli Stati Uniti ti sarà più facile trovare un'occupazione in quei paesi.

In altre parole, alcuni genitori non hanno più alcuna fiducia nelle capacità di ripresa del nostro Paese. E, anche a costo di grandi sacrifici, proteggono i propri figli mandandoli fuori dall'Italia. Onestamente non mi sento di biasimarli (anche se ritengo che “scappare” non sia quasi mai la miglior soluzione). Certo che il crollo della fiducia è un fatto gravissimo e ancor di più lo è la fuga dei giovani: un paese senza giovani è un paese senza futuro.

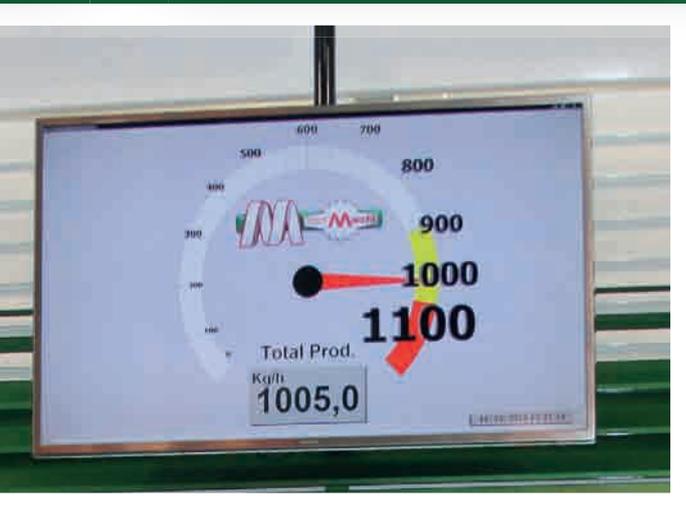
Speriamo che ai piani alti qualcuno se ne accorga!

Dal canto suo, la maggior parte degli italiani, anche con grandi sacrifici, ce la sta mettendo tutta e ogni giorno combatte la propria piccola battaglia.

Inizi a farlo anche chi di dovere!

Mario Maggiani, direttore di Assocomplast





5 layer POD film
coextrusion line.

A technology
definitely
here to stay.



Macchi S.p.A. • 21040 Venegono Inferiore (VA) Italy
via Papa Paolo VI, 5 • +39 0331 827 717
macchi@macchi.it • www.macchi.it



OPINIONI A CONFRONTO

RICETTE PER USCIRE DALLA CRISI

L'ARGOMENTO DEL "GIRO DI OPINIONI" DI QUESTO NUMERO È STATO TALMENTE SENTITO CHE LA REDAZIONE DI MACPLAS HA RICEVUTO IL PIÙ ALTO NUMERO DI RISPOSTE NELLA STORIA DI QUESTA RUBRICA. SÌ È QUINDI DECISO DI EVITARE UNA PARTE INTRODUTTIVA, CHE RIBADIREBBE SOLO LE QUESTIONI NATE IN QUESTI ANNI A SEGUITO DELLA CRISI ECONOMICA, E DI DARE SUBITO SPAZIO ALLE RISPOSTE DELLE AZIENDE COSTRUTTRICI ITALIANE, LASCIANDO A LORO TUTTE LE PAGINE CHE ERA POSSIBILE DEDICARE

A CURA DI **LUCA MEI** E **RICCARDO AMPOLLINI**

ALCUNE SETTIMANE FA L'ALLORA PRESIDENTE DEL CONSIGLIO ENRICO LETTA AFFERMAVA CHE IN ITALIA LA CRISI ERA FINITA, INVITANDO A INVESTIRE NEL NOSTRO PAESE. IL PRESIDENTE DI CONFINDUSTRIA GIORGIO SQUINZI REPLICAVA CON TONI PIÙ PESSIMISTI. SECONDO LEI QUAL È LA SITUAZIONE REALE IN QUESTO MOMENTO?

Giovanni Colombo (Colmec): "Concordo con il presidente Squinzi: non è assolutamente possibile pensare che la crisi sia finita. Per quanto riguarda il nostro settore, le vendite sul mercato italiano si sono progressivamente ridotte fino all'attuale 10% del nostro fatturato totale, confermando una costante contrazione iniziata già nel 2008. Anche per il 2014 la prospettiva non sembra migliore. Lavorando con consegne di circa 7-8 mesi non abbiamo registrato evidenti

segnali di una ripresa del mercato italiano, almeno nel prossimo futuro, contrariamente alle affermazioni "ottimistiche" di Enrico Letta".

Riccardo Comerio (Comerio Ercole): "Non ci sono commenti aggiuntivi a quanto ognuno di noi può osservare quotidianamente. È anche un bene che il primo ministro abbia uno spirito ottimistico, soprattutto quando è all'estero a "vendere il prodotto", ma oggettivamente biso-

gna essere sempre realistici e credibili. Ritengo che Squinzi abbia semplicemente richiamato il presidente alle regole di vendita a cui noi tutti ci atteniamo quando siamo all'estero a fare il nostro lavoro: presentare bene il prodotto, ma soprattutto essere credibili. La crisi non è finita perché vi è una "coda" di accadimenti per la quale è necessario un intervento strutturale e non congiunturale, come invece si sta ancora facendo per affrontare la situazione".

Franco Spiandorello (Green Box): "La situazione reale è esattamente come un anno fa, se non peggiore. La crisi in Italia non è finita, come sembra stia succedendo negli altri paesi europei, in quanto il governo non ha ancora posto in atto nessun provvedimento serio ed efficace per contrastare la tendenza al ribasso dell'economia. Non ha ridotto i costi e gli sprechi della macchina statale in modo significativo (una seria revisione della spesa dovrebbe almeno essere nell'ordine del 10%, 80 miliardi!), né il cuneo fiscale di una percentuale tale da poterci confrontare almeno con i concorrenti europei. Non sta favorendo gli investimenti detassandoli immediatamente. Non c'è nessun progetto serio di sviluppo dei vari comparti d'eccellenza presenti in Italia, nessuna protezione degli stessi nei riguardi di una concorrenza spesso sleale dai paesi emergenti. Squinzi ha perfettamente ragione. Di questo passo si andrà a finire male".

Davide Bonfadini (IMG): "È difficile che l'Italia esca dalla crisi, perché non si tratta solo di problemi economici: abbiamo un grosso problema come sistema paese. È brutto a dirsi, ma in Italia non si fa mai gioco si squadra. Si parla tanto, cambiano i governi, i responsabili di Confindustria, ma i temi sono sempre quelli e le risposte nulle. L'industria italiana si deve sempre arrangiare e lottare da sola. In questi ultimi anni, in Italia lavoriamo perché i clienti vanno oltre il sistema paese, sfruttando le proprie forze e non utilizzando troppo le risorse governative e/o bancarie".

Eraldo Greco (Impianti OMS): "Fortunatamente la nostra azienda ha risentito in minima parte della crisi, ma la situazione generale è effettivamente piuttosto negativa. Noi siamo comunque ottimisti per il futuro".

Silvia Geminiani (IPM): "Siamo perfettamente allineati con Squinzi: la crisi non è finita e probabilmente ci dovremo abituare a questa realtà; perciò occorre intervenire con la massima urgenza".

Ferruccio Giacobbe (Magic MP): "Indipendentemente dalle idee politiche, Enrico Letta dovrebbe fare un giro presso le aziende italiane per toccare con mano in quale coma profondo si trovino, senza che al momento esista possibilità di risveglio. Siamo perciò d'accordo con il presidente Giorgio Squinzi, che ha fatto bene a replicare con toni pessimistici".

Maurizio Toniato (Mobert): "È comprensibile che il presidente del Consiglio cerchi di dare un segnale ottimistico della situazione. Nei fatti, però, i proclami non sono sufficienti e molte aziende risentono ancora di uno stato di crisi da cui è difficile uscire, stante la riduzione dei consumi e la stretta creditizia. Parlando dell'Italia, in particolare, serve una seria politica di sostegno alle imprese. Tra i tanti problemi che gli imprenditori italiani devono affrontare, oltre all'eccessivo costo del lavoro, vi sono i troppi vincoli burocratici che devono essere rispettati nella conduzione quotidiana di un'azienda, che assorbono energie e causano un'ulteriore lievitazione dei costi, incidendo negativamente sulla competitività internazionale delle imprese di casa nostra".

Daniele Zorzan (Polivinil Rotomachinery): "Temo che l'Italia abbia ormai intrapreso la strada del declino: la mancanza di sbocchi commerciali nazionali sta causando un generale disinteresse all'innovazione e alla voglia di intraprendere. La semplice sopravvivenza delle imprese radicate in Italia è fortemente a rischio, poiché lo spazio operativo fra i margini e i costi è ridotto al minimo: mentre si riducono i mercati e le economie di scala, aumentano i costi del sistema e le inefficienze degli enti e delle procedure con cui occorre confrontarsi di giorno in giorno".

Dario Previero (Previero/Sorema): "L'Italia è immersa in un processo di deindustrializzazione accelerato. È molto difficile invertire la tendenza in poco tempo e senza riforme "audaci" e impossibili per la classe politica attuale".

Anna Lungu (Torninova): "Coloro che possono affermare che la crisi sia finita o meno e possono realmente esprimere un giudizio veritiero sulla situazione sono solo gli imprenditori, che affrontano giornalmente le mille sfaccettature dei mercati italiani e internazionali. Per alcuni le cose vanno sicu-

«**Molte aziende italiane sono state recentemente acquisite da multinazionali straniere o hanno trasferito all'estero la propria sede. Questa politica, nel lungo periodo, rischia di erodere il tessuto produttivo e occupazionale nazionale a favore di quello di altri paesi**»



Giovanni Colombo, Colmec
A destra: Riccardo Comerio, Comerio Ercole



Franco Spiandorello, Green Box

in quanto una giustizia troppo lenta non è più giustizia. Per non soccombere ci siamo capitalizzati durante gli ultimi sette anni, reinvestendo nell'attività tutti gli utili prodotti. Questo ci ha permesso di creare liquidità sufficiente per superare le criticità, limitando l'accesso al credito bancario, che peraltro è disponibile solo per quelle aziende che vanno molto bene, le quali spesso non necessitano nemmeno di ricorrere alle banche".

Bonfadini: "IMG cerca sempre di selezionare i propri clienti, per trovare quelli con cui costruire un rapporto a 360° che vada oltre la semplice vendita e sia in grado di dare tranquillità a entrambe le parti. In questo modo siamo riusciti ad acquisire molti clienti nuovi che rispettano i pagamenti e permettono di fare fatturato".

Greco: "Questo problema si è presentato realmente, anche se siamo stati piuttosto fortunati e i nostri clienti hanno pagato abbastanza regolarmente quanto dovuto. Per far fronte ai momenti meno felici abbiamo fatto ricorso, oltre che alle fonti finanziarie bancarie, anche all'autofinanziamento".

Geminiani: "Non abbiamo avuto casi di mancato pagamento, in quanto abbiamo evitato a priori di accettare condizioni troppo pericolose; ma abbiamo dovuto modificare le modalità di pagamento".

Giacobbe: "Fortunatamente la nostra azienda esporta quasi il 90% della propria produzione. Comunque in qualche caso, soprattutto italiano, il mancato pagamento da parte dei clienti ha inciso sulla nostra attività solo per un 3% circa".

Toniato: "Per quanto riguarda i nostri clienti non abbiamo riscontrato un incremento di insoluti. Ciò nonostante, siamo a conoscenza di alcuni fornitori che si sono trovati in grosse difficoltà per i mancati pagamenti da parte dei loro clienti e che non hanno avuto il necessario sostegno dagli istituti creditizi".

Zorzan: "Per fortuna il ciclo d'incasso dei crediti commerciali non ha destato motivi di preoccupazione: questo semplicemente perché nell'ultimo periodo il mercato nazionale è stato immobile. La modesta entità dei crediti in sofferenza è infatti costituita da fatture per pezzi di ricambio o per interventi di assistenza nei confronti di controparti italiane. Oltre il 90% del nostro fatturato proviene dall'estero e la fornitura delle macchine avviene solo dopo l'incasso in via anticipata di buona parte del totale".

« Tra le "ricette" richieste dalle aziende al governo italiano: ridurre la burocrazia e il costo del lavoro, ridurre le imposte fiscali, diminuire il costo dell'energia elettrica, migliorare le infrastrutture »»

ramente meglio, per altri invece la battaglia continua. In tutto questo Torninova ha tenuto duro e ha continuato a raccogliere i frutti delle proprie fatiche. L'azienda sembra più vigorosa che mai, pur non smettendo di lavorare sodo. L'esempio dell'impianto Coex Bubble recentemente realizzato parla a favore di questa nostra vitalità, come anche di quella dell'azienda che l'ha acquistato da poco, anch'essa italiana. Si tratta di una macchina che fabbrica fino a 135 m di film "pluriball" al minuto, arrivando a una produzione di 1250 kg/ora. Impianto unico al mondo non solo per le dimensioni (35 x 6 x 8 m) e la capacità produttiva, ma anche per le novità tecniche, come la possibilità di produrre bobine senz'anima di cartone e un estrusore bivate che consente di realizzare film pluriball impiegando il 100% di materiale rigenerato".

UNO DEI PROBLEMI CHE PIÙ HA AFFLITTO LE AZIENDE IN QUESTI ULTIMI ANNI È STATO QUELLO DEI MANCATI PAGAMENTI DA PARTE DEI CLIENTI. QUESTO È EFFETTIVAMENTE UN ASPETTO CHE HA INCISO SULLA VOSTRA ATTIVITÀ? COME AVETE FATTO FRONTE A TALE SITUAZIONE (RICERCA DI FINANZIAMENTI DA FONTI DIVERSE DALLE BANCHE ECC.)?

Colombo: "Questo problema, fortunatamente, non ci ha toccato da vicino, poiché lavoriamo per il 90% con l'estero e i nostri clienti sono

essenzialmente medie e grandi imprese che rispettano le scadenze e i pagamenti".

Comerio: "Come già indicato sono necessari interventi strutturali e di sistema per riequilibrare la situazione. Faccio un esempio: è mai possibile che, oggi, se un creditore ha una ricevuta bancaria che non viene onorata nei tempi (non sto parlando di non pagato ma solo di spostamento di data) il sistema bancario che lo monitora gli aggiudichi un indice di minor affidabilità, mentre sul debitore che non ha onorato la ricevuta bancaria tutto ciò non abbia effetto? A questa condizione si aggiunge l'utilizzo del tutto difforme e spesso spregiudicato dello strumento del cosiddetto "concordato in bianco". Nel nostro caso, essendo prevalentemente esportatori - con una quota superiore al 90% dei nostri prodotti destinata all'estero - adottiamo gli usuali sistemi di pagamento internazionali, mentre in Italia la situazione è oggettivamente preoccupante".

Spiandorello: "Mi sembra che la UE abbia già legiferato per risolvere questo problema: tutti i pagamenti devono essere effettuati al massimo entro 60 giorni. Però pare che in Italia questa legge non abbia nessun valore perché prevede troppe scappatoie e nessuna pena. Lo Stato è il primo a non rispettarla e preferisce piuttosto pagare penali all'Europa. Se un cliente non ci paga, noi non abbiamo nessuna tutela,

Previero: "Questa domanda esprime un concetto sicuramente corretto per chi opera sul mercato interno. La nostra categoria però esporta più del 90% del proprio fatturato. Nel nostro caso sarebbe più corretto chiedersi come mai organismi come Sace realizzino grandi utili ma non concedano assolutamente garanzie dove esiste un vero rischio".

Lungu: "Il cliente ha la necessità di essere assistito anche dal punto di vista finanziario. Non si tratta solo di pagamenti non effettuati o difficoltà nell'adempimento ai propri obblighi contrattuali. A volte capita di dover tendere una mano al cliente perché possa mettere in piedi il proprio progetto. La legislazione locale di un determinato paese può talvolta mettere in difficoltà l'azienda che desidera acquistare un nostro impianto. Noi cerchiamo di facilitarlo anche in questo, facendo il possibile per mediare gli aspetti finanziari della trattativa. Siamo fortunati ad avere al nostro fianco due istituti di credito come Monte dei Paschi di Siena e UniCredit, che non mancano mai di offrirci il loro appoggio e i loro preziosi consigli in qualunque circostanza".

L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA PRODUTTIVA CON UN MAGGIOR NUMERO DI MODELLI DI MACCHINE O DEI SETTORI



APPLICATIVI DI DESTINAZIONE DI QUESTE ULTIME PUÒ ESSERE CONSIDERATA UNA STRATEGIA PREMIAnte PER CONTRASTARE L'EVENTUALE CALO DELLE VENDITE? OPPURE RICHIEDE INVESTIMENTI TROPPO ONEROSI RISPETTO AI POSSIBILI RISULTATI?

Colombo: "Oggi più che mai è assolutamente necessario investire in ricerca e sviluppo, per poter offrire prodotti sempre innovativi e tecnologicamente avanzati. Per questo motivo ci siamo dotati del CTC (Centro Tecnologico Colmec) per la ricerca e la sperimentazione. Nel CTC sono presenti impianti di ultima generazione con i quali i nostri clienti possono testare il proprio prodotto e attraverso i quali siamo in grado di personalizzare e adattare le soluzioni tecnologiche in accordo alle necessità del singolo cliente. Offrire questo tipo di servizio comporta sicuramente un importante e oneroso investimento, ma siamo certi che sia l'unico modo per poter garantire prodotti con i migliori livelli qualitativi e tecnologici".

Comerio: "L'ampliamento della gamma produttiva è un'esigenza dettata dalle sempre più diversificate necessità degli utilizzatori finali. È indubbio che tutto ciò richiede investimenti costanti e onerosi e che la dimensione societaria tipica italiana non aiuti in tal senso".

Spiandorello: "L'ampia offerta di modelli ha senso se sono tutti richiesti dal mercato di riferimento; realizzare dieci modelli differenti se il mercato ne domanda cinque e sempre gli stessi è



solo uno spreco di energie e di risorse. L'ampliamento abnorme dell'offerta di modelli comporta un impiego notevole di capitali ed è giustificato solo da fatturati elevati e da reti commerciali capillari a livello mondiale. Queste condizioni non si improvvisano, ma sono il risultato di molti anni di sviluppo e di fiducia da parte di imprenditori capaci. Cercare nuovi settori d'interesse per il prodotto è una prassi consolidata di Green Box, però non sempre è agevole entrare nelle logiche di mercati diversi da quello tradizionalmente di riferimento. In ogni caso comporta grossi investimenti in attività di marketing".

Bonfadini: "La nostra società è impegnata da tempo in questo tipo di strategia. Così facendo sta contrastando la crisi, per cercare di superarla, se non da vincitori, almeno restando in piedi".

Greco: "Decisamente sì. Impianti OMS ha ampliato l'offerta produttiva introducendo nuovi modelli di macchinari e aprendo anche due unità di engineering. Gli investimenti sono effettivamente onerosi, ma confidiamo in risultati futuri che premiano tali investimenti".

Geminiani: "In effetti, è corretto affermare che richiede investimenti troppo onerosi rispetto ai possibili risultati. Per cambiare gamma di prodotti oppure settore di destinazione, per essere affidabili e competitivi, occorrono inoltre tempi lunghi. Una strategia del genere non si può improvvisare dall'oggi al domani".

Giacobbe: "Magic MP sta investendo appunto per offrire un maggior numero di modelli, soprattutto soffiatrici con tecnologia avanzata. Ultimamente, però, stiamo anche ritornando un po' sui nostri passi, costruendo macchine più economiche e con tecnologie magari non proprio innovative. Questo perché oggi la crisi mondiale richiede un attento esame dell'acquisto dell'impianto da parte del cliente, che valuta soprattutto il rischio dell'investimento".

Toniato: "Ritengo che questa sia la via maestra per affrontare le difficoltà del mercato. Nuovi modelli di macchine che rispondano meglio alle esigenze del mercato e una sempre più efficace "customizzazione" del prodotto sono il principale obiettivo di Mober. Ciò richiede certamente investimenti onerosi, ma pensiamo che non vi siano alternative per chi vuole affermarsi sul mercato internazionale".

A sinistra: Davide Bonfadini, IMG

A sinistra: Daniele Zorzan, Polivinil Rotomachinery



Silvia Geminiani, IPM

Zorzan: "Nell'attuale scenario preferiamo concentrarci su quello che sappiamo fare e dedichiamo le risorse disponibili al miglioramento continuo della gamma".

Previero: "È sicuramente importante offrire tecnologie che siano di riferimento per il mercato. Poi chiaramente ogni azienda sceglie quanti prodotti offrire in base alle proprie esigenze. Tuttavia, se il prodotto non è competitivo, non serve a molto ampliare la propria gamma, bensì è più utile razionalizzare".

Lungu: "La lungimiranza dell'imprenditore non è affatto un cliché. Una volta poteva anche bastare eccellere in un unico settore o proporre una produzione monotematica. Ora che il mercato è diventato più "intelligente" e selettivo e che la concorrenza è vastissima, ognuno dovrebbe ripensare ciò che sta facendo. La nostra azienda è un perfetto modello di risposta positiva a questa domanda. Torninova non offre solo innumerevoli modelli dello stesso tipo di macchinario (tutte le nostre macchine sono personalizzabili e adattabili alle esigenze dell'utilizzatore), ma la storia di quest'azienda ha visto numerose aggiunte alla propria gamma di prodotti. Una volta afferrata l'importanza di una scelta ampia, si è iniziato a proporre sempre più macchinari per vari prodotti, diversificando e ampliando esponenzialmente il portafoglio dei potenziali clienti, che in seguito sono diventati effettivi".

Ferruccio Giacobbe, Magic MP

glio dei potenziali clienti, che in seguito sono diventati effettivi".

L'APERTURA VERSO NUOVI MERCATI È STATA O È UNA DELLE VOSTRE STRATEGIE PER COMBATTERE LA CRISI?

Colombo: "Insieme all'innovazione tecnologica e all'elevata qualità dei macchinari, l'apertura verso nuovi mercati rappresenta la strategia vincente contro la crisi. In questo senso è già da qualche anno che Colmec ha intrapreso la via dell'internazionalizzazione; è di circa due anni fa l'apertura di Colmec Usa, con sede in Connecticut, fortemente voluta per fornire il miglior supporto possibile al mercato nordamericano. Con lo stesso scopo sono in corso di attuazione altre collaborazioni internazionali".

Comerio: "Siamo presenti praticamente in tutti i mercati con forti investimenti commerciali e strutturali, per garantire almeno su quelli principali un servizio qualificato di assistenza per i nostri prodotti. La clientela richiede questo come condizione per essere valutati".

Spiandorello: "È stata ed è tuttora una delle nostre strategie. Naturalmente, non potendo disporre di grossi capitali, dobbiamo procedere con gradualità, cercando di evitare i salti nel buio".

Bonfadini: "Abbiamo investito molte risorse in alcuni paesi esteri come Germania, Slovacchia e Russia".

Greco: "L'ancora di salvezza per non incorrere nella crisi è stata certamente l'apertura verso nuovi mercati. Abbiamo intensificato la nostra presenza a livello mondiale tramite un'ampia rete di agenti e rivenditori. Siamo presenti dall'Australia al Sud America, senza dimenticare Stati Uniti e Cina".

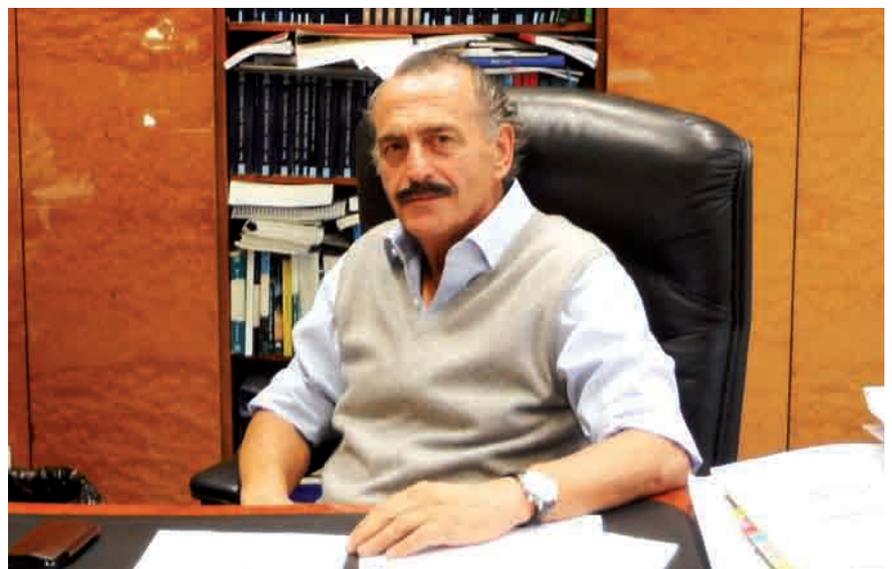
Geminiani: "IPM si rivolge da sempre a un mercato globale".

Giacobbe: "La nostra strategia è quella di aprire nuovi mercati, inclusi quelli cosiddetti "poveri", dove oggi le aziende del nostro Paese sembrano non essere più competitive".

Toniato: "Credo che tutte le imprese siano alla ricerca di nuovi mercati di sbocco; però dobbiamo confrontarci con una situazione di difficoltà causata dal cambio sfavorevole euro/dollaro, che penalizza eccessivamente i produttori europei e rende problematica l'apertura di nuovi mercati proprio nell'area dollaro".

Zorzan: "Polivinil Rotomachinery è sul mercato con due realtà produttive, una in Italia e l'altra in Canada. Il mercato dello stampaggio rotazionale

« Il taglio del cuneo fiscale è una necessità che non può essere rimandata: a fronte di 1000 euro erogati a un dipendente se ne pagano altri 1300 per oneri e incidenze »»





Maurizio Toniato, Mobert

è molto piccolo in termini numerici, ma vastissimo geograficamente. La nostra apertura verso l'estero è avvenuta già all'epoca della nostra fondazione, oltre quarant'anni fa".

Previero: "Direi sicuramente di sì. D'altronde basta leggere i numeri dell'export. Chiediamoci, invece, quale sostegno viene dato per l'internazionalizzazione".

Lungu: "Non solo. È anche un modo per conoscere se stessi e la propria azienda e darsi una spinta ulteriore. Torninova è sempre alla ricerca di nuovi contatti. Sebbene sia ormai nota a livello internazionale, continua a cercare di allargare ancora di più i propri orizzonti. E ogni nuovo territorio che scopriamo e conquistiamo comporta nuovi concorrenti che si presentano sotto varie forme, ma che ci stimolano e contribuiscono dunque alla nostra crescita".

RICERCA E SVILUPPO RAPPRESENTANO EFFETTIVAMENTE UNA STRADA CAPACE DI PORTARE FUORI DALLA CRISI? QUANTO, DEL PROPRIO FATTURATO, LA VOSTRA AZIENDA INVESTE IN QUESTO AMBITO?

Colombo: "Come già dichiarato, la capacità di fare ricerca e sviluppo è, e sarà, soprattutto nel prossimo futuro, una prerogativa fondamentale per un'azienda che voglia imporsi in un mercato sempre più difficile e competitivo. Ogni anno Colmec investe mediamente dal 5 all'8% del proprio fatturato nel dipartimento di ricerca e sviluppo".

Comerio: "Investiamo annualmente non meno del 2% in ricerca e sviluppo. Facciamo riferimento a interventi e progetti specificamente identificati e qualificati come "ricerca applicata", in quanto consideriamo da anni la cosiddetta "ricerca di base" come strutturale alla nostra tipologia tecnica produttiva".

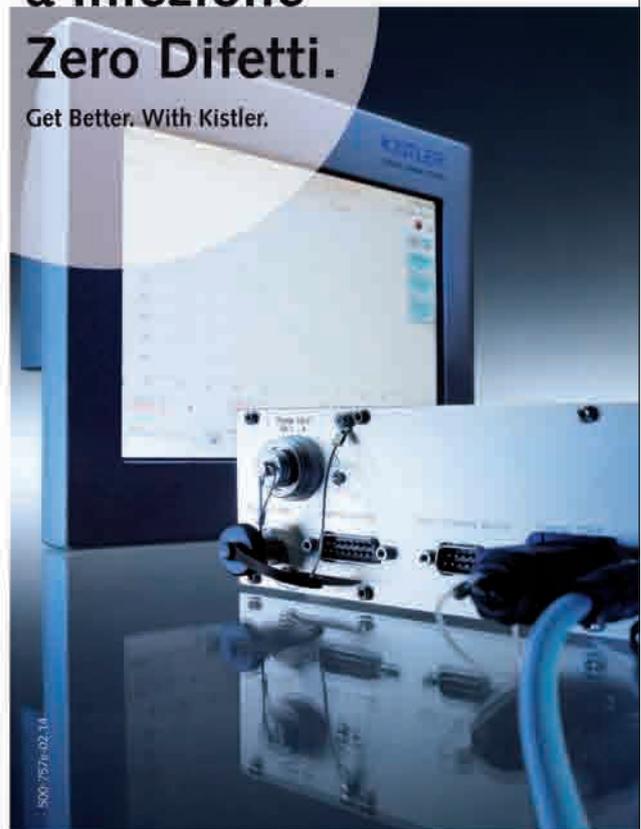
Spiandorello: "Ricerca e sviluppo sono indispensabili. La nostra società investe mediamente ogni anno il 5% del proprio fatturato in ricerca e sviluppo. Penso che un paese intero non si porti fuori da una crisi profonda come quella in corso semplicemente investendo di più sulla ricerca in settori tradizionali. Gli incentivi attualmente erogati per la ricerca industriale sono arrivati in piccole quantità, quindi non servono a niente; sono soldi sprecati. Servirebbe un progetto ambizioso a livello nazionale e investimenti massicci e mirati".

Bonfadini: "Per noi la ricerca e lo sviluppo sono attività quotidiane; su alcuni tipi di macchinari realizzati ad hoc per il cliente, dobbiamo mettere a punto di volta in volta la tecnologia, vincendo anche sfide impegnative".



Stampaggio a Iniezione Zero Difetti.

Get Better. With Kistler.



Vi aspettiamo alla fiera MecSpe a Parma, 27-29 Marzo 2014, Pad. 6, Stand C32

- La tecnologia per la misura di pressione in cavità, significa trasparenza nel cuore del processo
- Qualità al 100%, assenza di difettosità, assenza di problemi in fase di assemblaggio o post-processo
- Il controllo di pressione significa evitare reclami e scalare le classifiche dei fornitori

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Greco: "Ricerca e sviluppo rappresentano una strada capace di portare fuori dalla crisi. Impianti OMS può contare su un team di tecnici che si occupa di tale attività in stretta collaborazione con l'ufficio tecnico. Inoltre, ha valorizzato le proprie innovazioni tecniche grazie all'ottenimento di brevetti italiani, europei e americani. Nel laboratorio, con una superficie di circa 500 m², vengono effettuate in maniera sistematica attività di ricerca e sviluppo utilizzando i nostri macchinari. Inoltre tale struttura è a disposizione dei clienti per svolgere prove specifiche per svariate applicazioni e per lo sviluppo di nuovi prodotti".

Geminiani: "Le macchine personalizzate in base alle diverse esigenze della clientela costituiscono l'oggetto della produzione IPM. Ciò premesso, ricerca e sviluppo rappresentano da sempre le fondamenta su cui si basa la nostra attività".

Giacobbe: "Assolutamente sì. Solo una continua ricerca sulla parte tecnologica e su quella finanziaria del prodotto finito può darci la possibilità di affrontare la crisi in un modo più sereno, anche se uscirne sarà comunque un'impresa. Riguardo agli investimenti in ricerca e sviluppo, invece, da anni siamo impegnati su questo fronte e la percentuale investita fino a oggi si attesta su un buon 7% annuo, a fronte di un fatturato 2013 di 23 milioni di euro".

Toniato: "Come accennato, le aziende devono rendere appetibili i propri prodotti, che possono essere totalmente innovativi oppure consolidati, garantendo maggiore produttività e affidabilità. Comunque le sfide del mercato si affrontano prin-

cipalmente con l'innovazione. Certo l'innovazione costa e sarebbe più semplice, come molti fanno, copiare dai concorrenti senza investire in R&D. Ritengo però che alla lunga questi investimenti ripaghino chi li sostiene. Bisognerebbe a questo punto parlare anche di tutela della proprietà industriale in Italia, ma questa è un'altra storia".

Zorzan: "Ricerca e sviluppo sono l'unica strada capace di differenziare la nostra manifattura rispetto a quella dei "nuovi produttori", che fanno invece leva su una grande domanda interna e costi di produzione inferiori. Per allinearci dal lato dei costi occorrerebbe ridurre il cuneo fiscale ben oltre il livello di cui si parla, avere una burocrazia più snella e infrastrutture efficienti. Dal lato della domanda, invece, non ci si può più illudere in un risveglio impetuoso; meglio sperare in un innalzamento dei requisiti di prodotto, obiettivo perseguibile solo con la ricerca".

Previero: "Ricerca e sviluppo sono fondamentali e investiamo sicuramente moltissimo in questa direzione".

Lungu: "Quello della plastica è un mondo sconfinato, in cui migliaia di imprese cercano soluzioni alle proprie esigenze. Sta ad aziende come Torninova studiare queste esigenze e fornire le soluzioni più adatte, superando qualunque altra proposta dei concorrenti. Il nostro staff esperto è cresciuto insieme alla nostra tecnologia. Non devono mancare le idee e la consapevolezza di quando sia il momento propizio per applicarle. È fondamentale essere pronti a investire buona parte del proprio capitale

nella ricerca e nello sviluppo. Torninova l'ha sempre fatto, basandosi in alcuni casi su una particolare esigenza di mercato e in altri sulle proprie ricerche interne e intuizioni. Questo tipo d'investimento può essere talvolta pericolosamente trascurato da altre aziende italiane. In qualunque ambito, chi si informa e si prepara, chi sperimenta e vive nell'ottica del cambiamento e del miglioramento, trova sicuramente una via d'uscita".

MOLTE AZIENDE ITALIANE, NON SOLO NEL SETTORE MATERIE PLASTICHE E GOMMA, SONO STATE RECENTEMENTE ACQUISITE DA MULTINAZIONALI STRANIERE O HANNO TRASFERITO ALL'ESTERO LA PROPRIA SEDE. QUESTA POLITICA, NEL LUNGO PERIODO, NON RISCHIA DI ERODERE IL TESSUTO PRODUTTIVO E OCCUPAZIONALE NAZIONALE A FAVORE DI QUELLO DI ALTRI PAESI? PER QUANTO VI RIGUARDA AVETE MAI PRESO IN CONSIDERAZIONE QUESTE POSSIBILITÀ?

Colombo: "Siamo sempre stati nazionalisti e attaccati al nostro Paese, ma ultimamente stiamo valutando soluzioni alternative per poter produrre dove esiste ancora una crescita industriale e un futuro di progresso".

Comerio: "Nella domanda c'è già la risposta, che conferma ancor più lo scenario negativo che si sta configurando per il tessuto industriale italiano: quotidianamente si parla di "desertificazione" industriale. A livello aziendale abbiamo delocalizzato o, meglio, fortemente investito per strutturare i servizi di assistenza in loco sui principali mercati. Ma ancora crediamo nella nostra realtà italiana, pur operando già abitualmente, almeno come mentalità e approccio, come se fossimo un'azienda straniera (lingua, formazione internazionale, fornitori, clientela, scaglionamento delle ferie, apertura senza feste ecc.)".

Spiandorello: "Noi non abbiamo mai pensato di delocalizzare la nostra azienda; caso mai abbiamo pensato di internazionalizzarla, cioè di creare filiali di vendita o anche produttive nei mercati che utilizzano i nostri prodotti e non potrebbero acquistarli dall'Italia per i motivi più svariati. Se la progettazione e l'organizzazione, oltre alla produzione per i mercati tradizionali, rimangono nel nostro Paese non penso che ne deriveranno dei danni. La vendita di intere aziende italiane a multinazionali straniere è un fatto estremamente negativo; forse può portare un beneficio immediato perché sfrutta reti distributive molto forti, ma alla lunga rappresenterà sicuramente un problema; quando all'estero avranno imparato a realizzare tutti i nostri prodotti cominceranno a confrontare il costo del lavoro, dell'energia ecc. con quello di altri paesi e



A sinistra: Anna Lungu, Torninova

Eraldo Greco, Impianti OMS



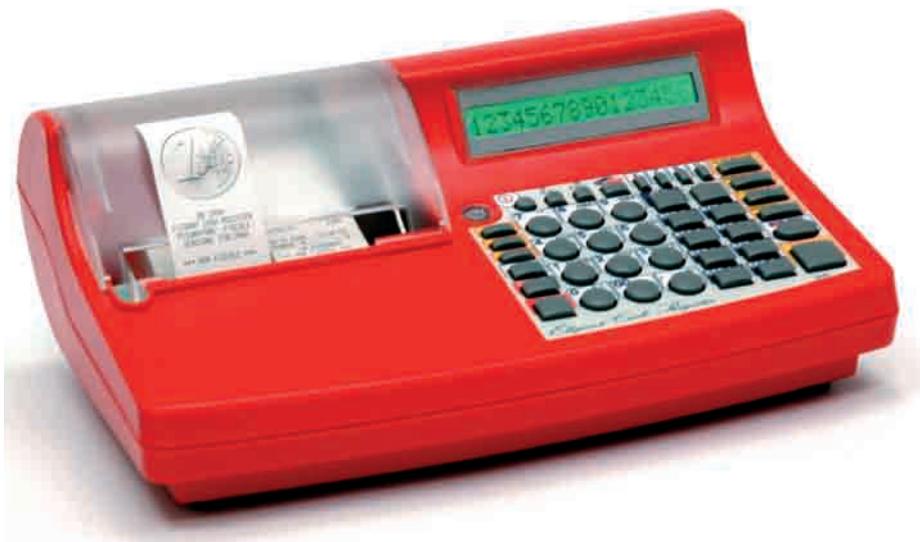
decideranno (magari da un ufficio di New York, dove si guardano solo alcuni numeri) di portare altrove l'intera attività. Sarebbe auspicabile che aziende straniere economicamente robuste venissero in Italia per iniziare a produrre da noi servizi e prodotti innovativi, ad alto contenuto tecnologico, creando nuove filiere; in cambio gli italiani metterebbero a disposizione quello che hanno in abbondanza, ossia creatività, intelligenza e capacità di risolvere i problemi. Temo però che la situazione politica e sociale italiana non sia sufficientemente attrattiva in questo senso".

Bonfadini: "Sicuramente quello che sta accadendo, o è già accaduto, nel nostro settore ha segnato la vita della produzione di macchinari in Italia e credo che, in entrambi i casi, siano scelte sbagliate. Ma con il nostro sistema paese è impossibile competere con concorrenti di altre nazioni, che sono supportati dai propri governi e dalle infrastrutture. Per quel che ci riguarda, essendo un'azienda medio-piccola con una flessibilità molto elevata, diventa difficile o inutile pensare di produrre all'estero".

Greco: "La proprietà dell'azienda è italiana e ne mantiene il completo controllo sin dalla sua creazione, avvenuta oltre quarant'anni fa. Crediamo fortemente nel made in Italy e nelle sue qualità, nell'inventiva tecnologica e nella manodopera specializzata".

Geminiani: "Sono d'accordo con questa ricostruzione... ma ovviamente chi si è trasferito all'estero, non credeva che ci fossero le condizioni necessarie per restare nel nostro Paese. Abbiamo considerato anche noi questa possibilità, ma l'abbiamo sempre scartata".

Giacobbe: "È chiaro che la recessione in atto nel nostro Paese, l'instabilità politica e l'ingovernabilità facciano pensare a una mancanza di futuro per le nostre aziende. Perciò è logico che molti imprenditori cerchino di capitalizzare, per non perdere ciò che è stato costruito con tanta fatica negli anni, magari tramandato da generazioni, e di evitare che tutto il proprio lavoro sfumi in poco tempo. Tutto ciò va a erodere inevitabilmente la produttività e l'occupazione nazionale e consente a paesi più fortunati, con governi più stabili e banche che non pensano solo a se stesse, di beneficiare dei nostri fallimenti. Per quanto riguarda la possibilità di vendere l'azienda, in passato abbiamo avuto grosse opportunità e interessanti offerte e le abbiamo rifiutate. Oggi, considerare queste opportunità diventa ancora più allettante, ma la passione per il nostro lavoro ci fa propendere, forse stupidamente, a non considerare questa opzione".



« Investire parte del fatturato aziendale in ricerca e sviluppo rappresenta effettivamente una strada capace di portare fuori dalla crisi »»

Toniato: "Certo, di fronte alle mille difficoltà burocratiche, alle tasse e ai costi che devono affrontare le aziende in Italia, viene spesso la voglia di spostarle in altri paesi. Ritengo però che un imprenditore abbia anche dei doveri morali nei confronti del tessuto sociale in cui ha sviluppato la propria attività. È un diritto denunciare e combattere le anomalie italiane, ma sempre con la consapevolezza che un'azienda ha anche responsabilità sociali".

Zorzan: "Il tessuto produttivo è già fortemente impoverito. Alcuni prodotti e componenti non sono più realizzati in Italia ma all'estero, magari da aziende a capitale italiano, talvolta con finanziamenti pubblici senza un ritorno, visto che le imposte poi sono pagate localmente. Pochi sono i paesi nel mondo dove ci sentiremmo di avviare un'attività produttiva. La nostra cultura aziendale di ricercare sempre il meglio a tutti i livelli non troverebbe spazio in realtà caratterizzate da bassi costi della manodopera e difficile reperimento di componenti tecnologicamente avanzati".

Previero: "Come detto rispondendo alla prima domanda, l'Italia è in piena fase di deindustrializzazione. La vendita a gruppi esteri in grado di trasferire parte della produzione e il know-how può rivelarsi una scelta obbligata. Sicuramente non fa bene al nostro Paese".

Lungu: "Purtroppo quando si verifica un'acquisizione ci sono molti effetti collaterali. Quella di trasferirsi, invece, è una scelta quasi istintiva di chi vuole mantenere in vita la propria azienda, rifuggendo una situazione insostenibile. Tornino è si-

tuata nel Centro Italia, in una regione colpita duramente dalla crisi, ma, invece di allontanarcene, le nostre radici affondano qui ancora di più, grazie al nostro impegno ininterrotto. È vero che abbiamo spostato la nostra sede di recente, ma lo abbiamo fatto perché la produzione richiedeva spazi più ampi e l'azienda un'immagine fresca. Ed eccoci, dunque, sempre in Umbria, a pochi chilometri da Perugia, in un capannone di 7000 m² con tanti nuovi impianti in costruzione, tra cui quattro macchinari per film estensibile, di varie larghezze".

OLTRE A QUANTO DETTO FINORA, POTETE SUGGERIRE ALTRE INIZIATIVE CHE A VOSTRO PARERE SAREBBERO ADATTE A USCIRE DALL'ATTUALE CRISI ECONOMICA?

Colombo: "Oggi non è facile in Italia. La fiducia nel nostro sistema è ai minimi livelli. Bisognerebbe prima di tutto tornare a essere un paese credibile...".

Comerio: "Ogni azienda opera per promuovere il suo prodotto presso la clientela con sforzi importanti a livello di investimenti tecnici e tecnologici e il sistema paese deve supportare questo processo che nasce dal basso e non può essere imposto dall'alto. Per creare quel clima idoneo alla crescita o alla ripresa è necessario rendersi conto che sono urgenti interventi strutturali a supporto del sistema industriale italiano. Il costo del lavoro, o meglio, il taglio del cuneo fiscale è una necessità che non può essere rimandata: a fronte di 1000 euro erogati a un dipendente se ne pagano altri 1300 per oneri e incidenze. Aumentare la disponibilità economica al dipendente vuol dire poi avere più liqui-

dità sul mercato grazie all'incremento dei consumi, ma bisogna necessariamente permettere che ci sia una riduzione del costo aziendale per sostenere il processo competitivo dei nostri prodotti. In sintesi, le variabili su cui agire sono: costo del lavoro, infrastrutture, tasse e politica energetica. Non penso di aver detto nulla di nuovo: le ricette sono dibattute e anche condivise da anni, il punto è che non si è fatto nulla per metterle in atto".

Spiandorello: "Semplificare tutte le procedure burocratiche; dare certezza del diritto; ridurre drasticamente le tasse per le aziende che investono; ridurre il costo dell'energia e del lavoro; procedere velocemente con le infrastrutture. Siccome chiedere alla politica tutto questo mi sembra utopistico, ciascuno di noi si dovrà arrangiare da solo, come abbiamo fatto fin'ora. Una mossa intelligente sarebbe quella di creare alleanze tra i costruttori di macchine complementari o anche tra concorrenti italiani, in modo da raggiungere dimensioni tali da fare massa critica e imporre il made in Italy. Ma, visto l'individualismo della maggior parte degli imprenditori italiani, anche questo accadrà molto difficilmente, purtroppo".

Bonfadini: "È la solita storia che si ripete da anni: aumento del credito alle imprese, sgravi fiscali, riduzione della tassazione. Rimedi a ciò che soffoca

le imprese e non permette di fare utili da reinvestire. Il problema è che passano gli anni, cambiano gli attori, ma i problemi sono sempre i soliti".

Greco: "In Italia ciò che incide parecchio è il costo del lavoro, soprattutto nel settore manifatturiero. La soluzione sarebbe sicuramente quella di ridurre la pressione fiscale e aumentare la flessibilità, per poter permettere alle aziende di creare lavoro con minori costi e di essere più competitive".

Geminiani: "Ridurre la burocrazia, diminuire il costo dell'energia elettrica, ridurre le imposte alle aziende virtuose e promuovere provvedimenti come la "Legge Tremonti" per incentivare gli investimenti sia in macchinari che in immobili".

Giacobbe: "I suggerimenti potrebbero essere migliaia. È chiaro che non sta a noi consigliare o decidere ciò che dovrà fare chi ci governa. Personalmente penso che il carico fiscale non permetta alle nostre aziende di sopravvivere, quindi suggerirei: una riduzione delle tasse, che le banche erogino alle aziende i capitali ricevuti dalla BCE e che i tassi vengano parzialmente assorbiti dai nostri governi. Se non fosse possibile ridurre le tasse, sarebbe almeno opportuno fissare una quota di quelle da non pagare e obbliga-

re le aziende a investire tale valore al proprio interno, in modo da autofinanziarsi e lavorare con una percentuale di capitali propri. E, con questa percentuale, permettere di investire in ricerca e sviluppo, in modo da avere la competitività tecnologica che l'Italia merita".

Toniato: "Parlando del nostro Paese, occorrerebbe che le aziende esportatrici fossero supportate da sistemi di assicurazione del credito più efficienti di quelli attuali".

Zorzan: "È necessario un segnale forte a livello politico, dove la tanto invocata ripresa non sia un alibi ma il filo conduttore di una seria programmazione economica. Il governo deve rendersi conto che il settore manifatturiero è il principale strumento per la creazione di valore aggiunto e percepire le aziende produttive come un patrimonio da tutelare e non solo come enti cui occorre far finta di dar retta quando conviene".

Previero: "Una primavera italiana...".

Lungu: "Lasciarsi alle spalle il proprio ambiente sicuro e rischiare. Cercare la novità e investire per primi in essa, in modo da incoraggiare investimenti provenienti dall'esterno". ■



DGTS... quelli che i problemi di test... li risolvono loro





DGTS S.r.l. nell'intento di soddisfare sempre al meglio le esigenze dei suoi clienti, è in grado di offrire un supporto tecnico competente e completo tramite i suoi servizi:

- Vendita e Installazione di apparecchiature e strumenti per il Laboratorio Controllo Qualità e Ricerca e Sviluppo per la determinazione delle caratteristiche fisico meccaniche delle materie prime e dei prodotti finiti
- Corsi di Formazione ed Aggiornamento del personale sull'utilizzo degli strumenti e dei relativi software ed accessori
- Presentazione degli strumenti anche presso la sede del cliente, con la possibilità di eseguire prove dimostrative su campioni forniti dal cliente stesso
- Assistenza Tecnica post-vendita
- Servizio di Taratura e Calibrazione
- Servizio di Manutenzione
- Servizio di Riparazione



1928
L'AMBIANA



1992
DGTS

2014

Un Lungo cammino insieme



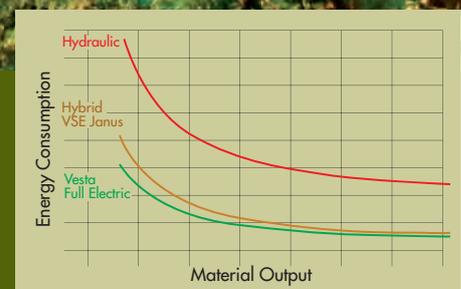
DGTS S.r.l.
Corso Milano, 14 • 20837 Veduggio (MB) Italy
TEL. +39 0362.910763 • FAX +39 0362.911255
E-MAIL: info@dgts.it www.dgts.it

La natura ha già scelto.



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

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



NEGRI BOSSI

The  SACMI Injection Moulding Company

Plast 2015

Moving business forward

Con l'inoltro a oltre 7000 potenziali espositori di un link personalizzato per l'iscrizione online (ed è la prima volta che viene utilizzata questa procedura), l'organizzatore di Plast 2015, Promaplast, ha dato ufficialmente il via alle fasi preparatorie della diciassettesima edizione della mostra internazionale per l'industria delle materie plastiche e della gomma, che avrà luogo presso il quartiere espositivo di Milano dal 5 al 9 maggio del prossimo anno.

I numeri registrati - e certificati - in occasione della scorsa edizione, svoltasi nel 2012 (1514 espositori da 58 paesi e 50593 visitatori di 121 nazionalità diverse) prefigurano Plast 2015 come il più importante appuntamento del comparto in Europa per l'anno prossimo. Non a caso, la se-

greteria organizzativa ha già avviato anche una serie di contatti con partner istituzionali settoriali, organizzatori di convegni, associazioni di categoria ecc. per rendere la specializzata milanese, ancor più che in passato, un'occasione d'incontro e di aggiornamento per gli operatori del comparto, in un momento che potrebbe rappresentare il tanto atteso rimbalzo dell'economia sia a livello generale sia a livello di settore.

Tornando agli espositori, per coloro che confermeranno la propria iscrizione entro il 15 maggio 2014 è previsto uno sconto del 15% sul canone di partecipazione, oltre all'installazione gratuita della forza motrice per coloro che esporranno macchinari in funzione e ad altre eventuali agevolazioni in funzione della superficie



richiesta. Gli iscritti entro il termine citato godranno inoltre di un'assegnazione prioritaria degli spazi rispetto alle aziende che decideranno successivamente di partecipare alla mostra. Per tutti è comunque previsto l'inserimento gratuito nel portale Expopage di Fiera Milano, oltre che, naturalmente, nel catalogo ufficia-

le di Plast 2015. La manifestazione - che si svolgerà proprio durante la settimana inaugurale di Expo 2015 (1° maggio-31 ottobre) - ha il patrocinio del Ministero dello Sviluppo Economico, il supporto di Euromap (Federazione Europea Costruttori di Macchine per Plastica e Gomma) e UFI (Unione Fiere Internazionali). ■

Vendite globali di grandi elettrodomestici

Tailandia, Indonesia e Cina primi fornitori

La domanda globale di grandi elettrodomestici è prevista in aumento del 3,8% annuo a 430 milioni di unità fino al 2017; potrebbero naturalmente beneficiare di questo trend i produttori di componenti in plastica, a volte molto complessi, destinati a questo settore. Secondo Kyle Peters, ricercatore della società statu-

nitense Freedonia: "La crescita sarà trainata principalmente dal miglioramento dei livelli di vita in Cina, India e altri paesi emergenti, che contribuirà a rendere gli elettrodomestici bianchi più accessibili al pubblico dei consumatori". Una ripresa del mercato immobiliare residenziale negli Usa e in Europa occidentale,

oltre alla crescita della fiducia dei consumatori, rafforzerà anche i profitti. Tra tutti i principali segmenti, gli elettrodomestici per la cucina registreranno i tassi di crescita più rapida nel periodo in esame. Queste e altre tendenze vengono esaminate nello studio di mercato "World Major Household Appliances", pubblicato da Freedonia a fine gennaio.

I paesi emergenti traineranno la crescita. In generale, evidenziano una minore diffusione dei grandi apparecchi rispetto ai mercati più evoluti e offrono, quindi, ampie opportunità per i nuovi acquisti. Tra questi, l'India registrerà la crescita maggiore entro il 2017. Il suo rapido sviluppo economico ha notevolmente migliorato il tenore di vita nel paese, stimolando la domanda di beni durevoli come i grandi elettrodomestici.

La Cina continuerà ad assistere a una crescita della domanda di questi elettrodomestici al di sopra del-

la media globale, nonostante i progressi non saranno spettacolari quanto quelli del decennio passato, a causa della fine del programma di incentivi previsti dal governo. Ciò nonostante, la Cina rappresenterà oltre il 30% della nuova domanda globale fino al 2017. L'espansione sostenuta del settore immobiliare cinese e i forti incrementi del reddito personale amplificheranno la domanda, in particolare per i primi acquisti.

I mercati avanzati, invece, subiscono gli effetti negativi della recessione economica, che hanno spinto molti consumatori a rinviare gli acquisti di elettrodomestici, sia per sostituire quelli già esistenti sia per ampliare la dotazione esistente, e privilegiare ove possibile il ricorso a riparazioni. Di conseguenza, la crescita in quei mercati per il periodo in esame sarà soprattutto determinata da questi trend. Anche la ripresa del settore immobiliare potrebbe contribuire a tale crescita, dal momento che molti dei grandi apparecchi vengono installati al momento dell'acquisto di una nuova casa. ■

DOMANDA MONDIALE DI GRANDI ELETTRODOMESTICI (milioni di dollari)					
Articolo	2007	2012	2017	% crescita annua	
				2007-2012	2012-2017
Nord America	61,8	52,9	60,2	-3,1	2,6
Europa occidentale	70,3	66,3	74,6	-1,1	2,4
Asia-Pacifico	128,7	164,5	205,0	5,0	4,5
Centro e Sud America	21,5	24,8	30,1	2,9	4,0
Europa orientale	23,5	25,8	29,4	1,9	2,6
Africa/Medio Oriente	18,4	23,2	30,7	4,8	5,7
TOTALE DOMANDA MONDIALE	324,1	357,5	430,0	2,0	3,8

Fonte: The Freedonia Group, 2014



L'efficienza di produzione è importante! E la prospettiva globale lo dimostra: giornalmente nel mondo vengono prodotti circa 3,5 miliardi di pezzi stampati di alta qualità sulle ALLROUNDER e per farlo è richiesta la massima efficienza di produzione. Se desiderate produrre in modo efficiente, con noi siete in ottime mani. Vi assicuriamo un risultato redditizio dal punto di vista economico. ARBURG per uno stampaggio ad iniezione efficiente!

 Eurostampi
27-29 Marzo 2014
Padiglione 6, Stand D 45
Parma, Italia



ARBURG Srl
Via G. di Vittorio 31 B
20068 Peschiera Borromeo MI
Tel.: +3902553799.1
Fax: +390255302206
e-mail: italy@arburg.com

ARBURG

PE, PET, PP, PS, PVC, ABS

Il trend dei prezzi delle materie prime secondo ChemOrbis

RILEVAZIONE PREZZI DEI POLIMERI NELLA SETTIMANA 6 (3 - 7 FEBBRAIO 2014)						
	Italia Mercato locale spot (DDP euro/t)	Cina Mercato locale (DDP euro/t)	Cina Import (CFR euro/t)	Egitto Import (CFR euro/t)	Sudest asiatico Import (CFR euro/t)	Turchia Import (CFR euro/t)
PE						
HDPE Film	1260 - 1300	1188 - 1229	1121 - 1151	1107 - 1170	1136 - 1187	1140 - 1220
HDPE Soffiaggio	1240 - 1300	1188 - 1209	1092 - 1099	1114 - 1170	1136 - 1187	-
LDPE Film	1300 - 1370	1239 - 1312	1180 - 1253	1192 - 1242	1268 - 1290	1147 - 1147
LLDPE C4 Film	1260 - 1340	1157 - 1219	1121 - 1202	1121 - 1151	1180 - 1180	1140 - 1169
PET						
PET Gradi Bottiglia	1100 - 1130	940 - 951	-	968 - 975	953 - 964	-
PP						
PPBC Stampaggio	1300 - 1400	1157 - 1261	1099 - 1246	1141 - 1206	1224 - 1261	1191 - 1209
PPH Stampaggio	1250 - 1350	1126 - 1198	1107 - 1151	1107 - 1184	1136 - 1195	1140 - 1173
PPH Rafia	-	1116 - 1173	1185 - 1187	1105 - 1166	1136 - 1195	1118 - 1217
PPH RC Stampaggio	-	1163 - 1173	1319 - 1319	1242 - 1271	1305 - 1319	1279 - 1382
PS						
GPPS Estrusione	1500 - 1670	1313 - 1407	1383 - 1383	-	-	-
GPPS Stampaggio	-	1313 - 1407	1383 - 1397	1375 - 1420	-	1368 - 1530
HIPS Estrusione	1620 - 1770	1334 - 1459	1442 - 1442	-	1353 - 1353	-
HIPS Stampaggio	-	1334 - 1459	1375 - 1442	1420 - 1449	-	1405 - 1580
PVC						
SPVC K 67-68	820 - 915	745 - 776	791 - 798	772 - 801	776 - 784	758 - 835
SPVC K 70	850 - 935	-	-	733 - 733	776 - 784	-
ABS						
ABS Estrusione Naturale	1730 - 1900	-	-	-	-	-
ABS Stampaggio Naturale	1780 - 1960	1480 - 1542	1442 - 1479	1479 - 1479	1423 - 1423	1508 - 1553

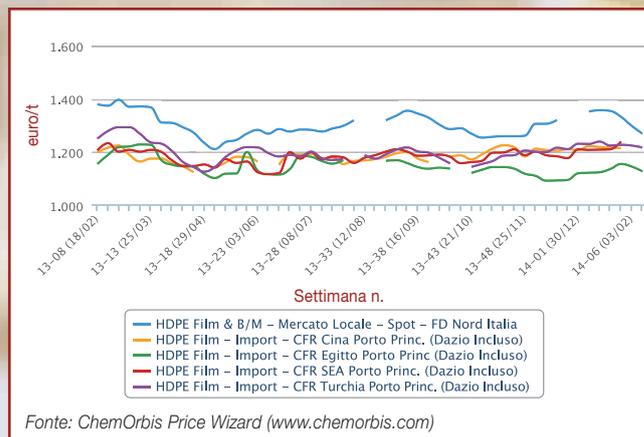
Fonte: ChemOrbis

IVA: esclusa - DDP: Delivered Duty Paid (Franco Destino) - CFR: Cost and Freight (Franco Porto Principale - Dazi eventuali non inclusi)

FIG. 1 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI PP OMOPOLIMERO



FIG. 2 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI HDPE PER ESTRUSIONE FILM



Stampaggio a iniezione tedesco

Il migliore recupero in Europa occidentale

A dispetto della fragile economia europea, il mercato dello stampaggio a iniezione in Germania ha fatto registrare recentemente una leggera crescita, almeno secondo l'ultimo report su questo tema redatto nel 2013 da AMI (Applied Market Information). In base alla ricerca, svolta su circa 2250 aziende tedesche produttrici di manufatti stampati, nonostante il picco negativo manifestatosi nel 2009, il settore ha retto abbastanza bene alla crisi economica e ha mostrato una crescita media annua della domanda di polimeri per lo stampaggio a iniezione pari almeno all'1% nel periodo 2007-2012. Sebbene non si tratti esattamente di una performance stellare, ha sorpassato quella della maggior parte degli altri mercati europei. La domanda tedesca di pezzi stampati ha recuperato in modo eccezionale dopo un collasso della produzione equivalente a

circa 200 mila tonnellate di polimeri in meno nel 2009. Tale trend di recupero è stato sostenuto soprattutto dalle esportazioni e, dal punto di vista delle applicazioni, dal segmento automotive, comparto chiave per l'industria dello stampaggio a iniezione. Infatti, più del 25% dei polimeri trasformati con questa tecnologia di processo è destinato alla produzione di componenti per veicoli. La Germania produce circa un quarto di tutti i prodotti stampati nei paesi dell'Unione Europea (EU 27) ed è sede di molte società europee leader in questo campo.

In termini di acquisto di polimeri, i più grandi stampatori tedeschi si trovano tipicamente nel settore imballaggio. Quanto ai principali materiali impiegati, la suddivisione è la seguente: 44% di PP, 16% di PE, 9% di ABS/SAN e poliammide, 6% di PS, 16% altri.

Buone prospettive per il microstampaggio

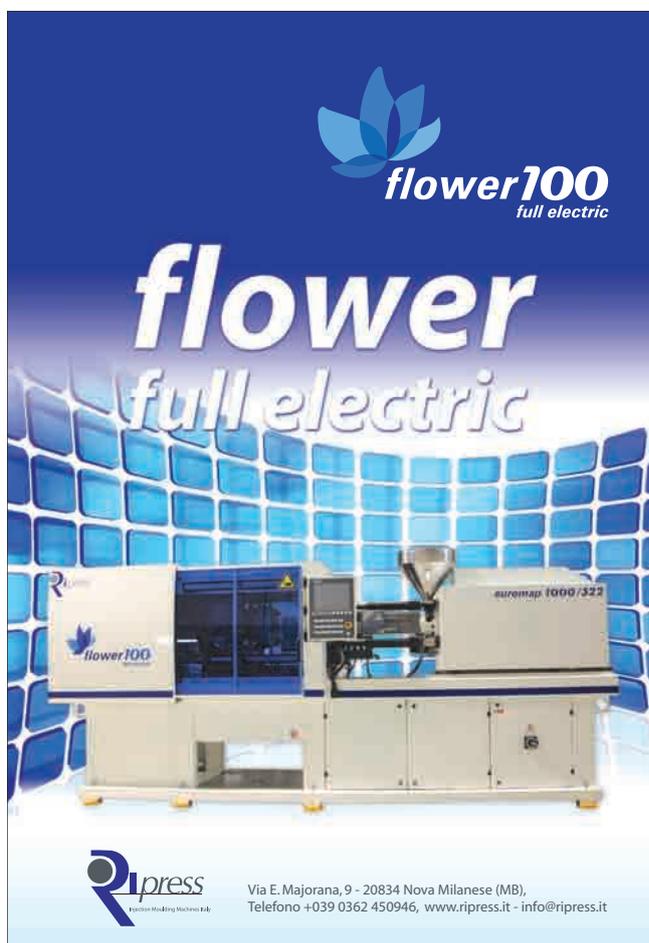
Secondo una recente indagine di Transparency Market Research, il microstampaggio a iniezione rappresenta una tecnologia con interessanti orizzonti applicativi (nel medicale, nell'industria automobilistica, nelle telecomunicazioni), il cui mercato mondiale nel 2012 era valutato in 308 milioni di dollari, che dovrebbero diventare oltre 763,6 entro il 2019, con una crescita annua del 14,2% (CAGR: Compound Annual Growth Rate, o tasso annuo di crescita composto). Nel 2012 i prodotti medicali e per la cura personale rappresentavano il 35% di quelli ottenuti per microstampaggio di materiali termoplastici e costituiranno quelli con la crescita più significativa entro il 2019. Sempre nel 2012, l'area geografica predominante in questo mercato è risultata essere quella nordamericana, con una quota di fatturato del 44%. Il microstampaggio europeo, invece, dovrebbe crescere del 13,5% (CAGR) entro il 2019, quando la regione Asia-Pacifico e l'Europa raggiungeranno rispettivamente i 110 e i 219 milioni di dollari. Di fatto, il microstampaggio è agli esordi nell'area Asia-Pacifico, dove la fetta di mercato più ampia è detenuta dal Giappone. Le elevate potenzialità di sviluppo della regione in questo ambito fanno comunque prevedere, nei prossimi cinque anni, un ritmo di crescita del 14,8% annuo (CAGR).



Artigiano vende modelli

per la costruzione di valvole stellari e valvole deviatrici, con disegni costruttivi e assistenza tecnica, quali componenti di impianti di trasporto pneumatico.

Per informazioni contattare MACPLAS:
g.augello@macplas.it
tel 02 82283736



flower100
full electric

flower

full electric

euromap 1000/322

ripress
Injection Molding Machines

Via E. Majorana, 9 - 20834 Nova Milanese (MB),
Telefono +039 0362 450946, www.ripress.it - info@ripress.it



El-Exis SP – La macchina superveloce



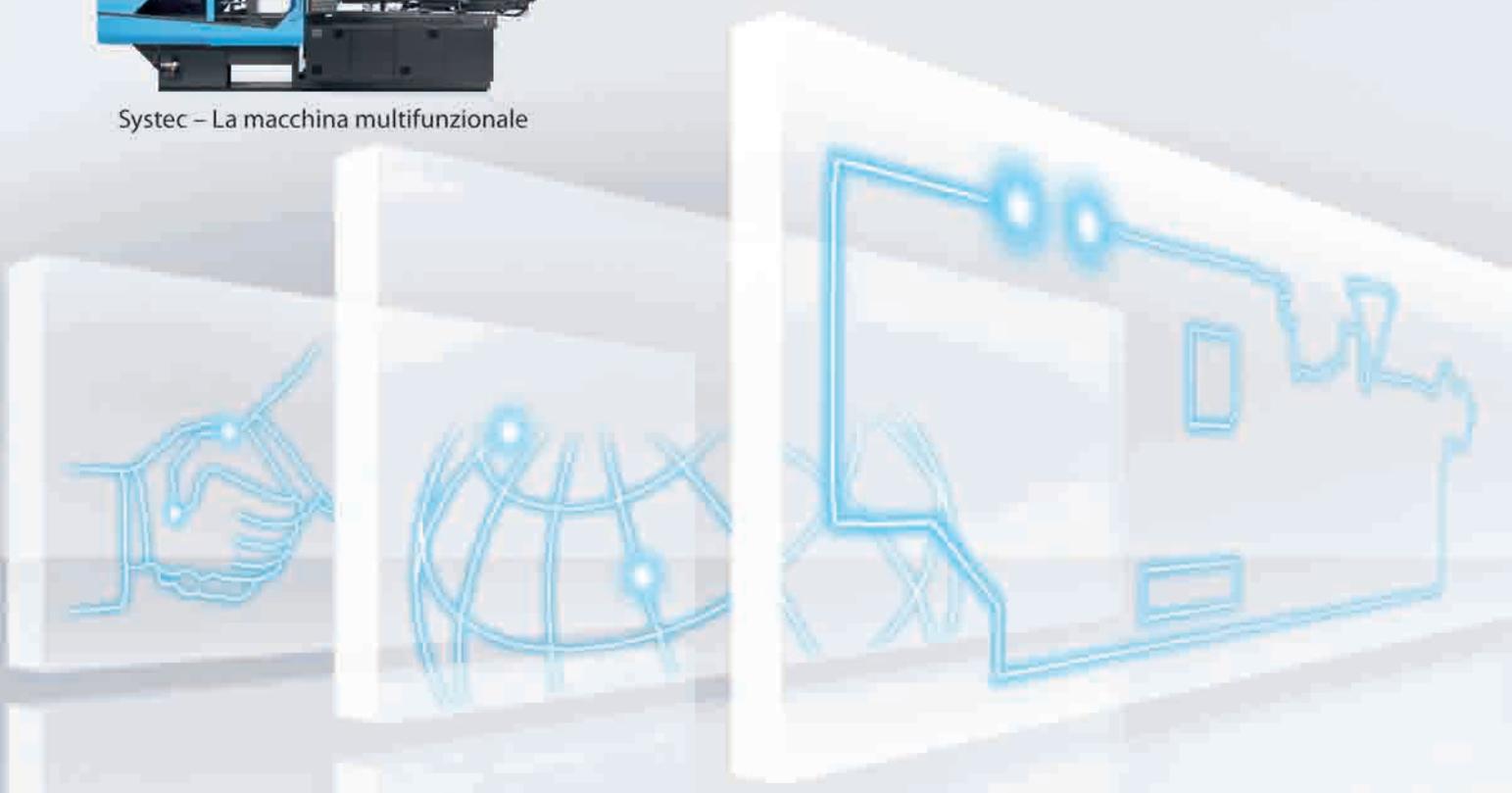
IntElect – La macchina ultraprecisa



Systec – La macchina multifunzionale

Pronti per il futuro
Ready for the future

未来をみつめて



Lavorare come partner internazionale con la nostra tecnologia focalizzata.

Con la nostra competenza di base Tedesca-Giapponese, parallelamente e senza precedenti in tutti i settori, tracciamo il cammino in termini di tecnologia. Sviluppiamo costantemente elevate prestazioni ad altissimo livello tecnologico verso le nostre macchine idrauliche, ibride o totalmente elettriche per tutti i segmenti del mercato.

Il nostro concetto ActivePlus per l'estrema efficienza produttiva ci ha permesso di fornire moduli tecnologici altamente efficaci per tutta la nostra gamma di macchine per molti anni.

In questo modo aumentiamo l'offerta e l'efficacia di soluzioni di produzione perfezionate per soddisfare le vostre specifiche esigenze.

MACAM S.r.l.

Tel: +39 011 9595057 • rsallemi@macamsrl.it

www.macamsrl.it • www.sumitomo-shi-demag.eu

MACAM

 **Sumitomo**
SHI **DEMAG**



RICICLO E SETTORE ALIMENTARE

Un nuovo sbocco di mercato per la plastica riciclata

Il Ministero della Salute ha compiuto un altro importante passo verso l'equiparazione del polietilene tereftalato riciclato (RPET) con il PET vergine per l'utilizzo nel settore alimentare (ormai noto come "Food"), prevedendo la possibilità di utilizzare RPET anche nelle produzioni di vaschette per alimenti.

In questo notiziario abbiamo già raccontato le diverse tappe di "avvicinamento" verso il superamento del divieto ex DM 21 marzo 1973 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d'uso personale esistenti", con una deroga al noto divieto avvenuta per i seguenti manufatti:

- bottiglie in RPET per acque minerali naturali - DM 18 maggio 2010, n. 113;
- bottiglie in RPET per bevande analcoliche - DM 9 luglio 2012, n. 139.

Il Ministero della Salute, con Decreto del 20 settembre 2013, n. 134, ha derogato ulteriormente l'articolo 13 ter del DM 21 marzo 1973, avvertendo l'esigenza di una riscrittura del testo coordinato con le diverse integrazioni normative. In ogni caso

le vaschette in questione, senza limiti percentuali d'utilizzo di RPET (prodotto in Italia), possono essere impiegate a contatto con tutti i tipi di alimenti per conservazione prolungata a temperatura ambiente o inferiore, con o senza riempimento a caldo (evitando l'utilizzo in forno convenzionale o microonde). Per una migliore lettura/interpretazione, tale disciplina è stata anche illustrata dallo stesso Ministero con la Circolare 23 dicembre 2013.

Assorimap, l'associazione dei riciclatori e dei rigeneratori di materie plastiche, ha colto favorevolmente l'apertura di un nuovo sbocco di mercato per la plastica riciclata, pur evidenziando che è stato soltanto anticipato uno stato di fatto che si sarebbe comunque determinato con i riconoscimenti dei siti produttivi di RPET che saranno accreditati tramite Elenchi EFSA, in attuazione del Regolamento CE 282/2008.

ASSORIMAP ADEIRISCE A CONFIMI IMPRESA

Il 17 dicembre 2013 il consiglio direttivo Assorimap ha deliberato all'unanimità l'affiliazione a Confimi Impresa - Confederazione dell'Industria Manifatturiera Italiana e dell'Impresa Privata. La

scelta, operativa dal gennaio 2014, si fonda sulla profonda convinzione di condividere le politiche economiche e, in particolare, quelle ambientali.

L'imprenditoria della green economy va sostenuta e incentivata, come anche favoriti l'orientamento, la promozione e lo sviluppo di nuove "attività verdi". Il riciclo della plastica è notoriamente un comparto green, ma, per esempio, le aziende del manifatturiero che scelgono di produrre con materiale riciclato (non solo plastica) sono anch'esse green e devono poter ritrovare negli impegni ambientali dei ritorni economici in termini di mercato e di riconoscimenti.

Parimenti, il tema "energia" viene posto al centro delle politiche associative e confederali: un fattore di competitività ormai imprescindibile per il sistema delle imprese nazionali. Occorre sicuramente individuare politiche di sostegno mirate e non semplicemente pro attività energivore, ad esempio in base agli interventi conseguiti per il risparmio e l'efficienza energetica o ancora come strumento di leva per premiare alcuni settori - come quello del riciclo - che contribuiscono a ridurre i consumi energetici per materiale prodotto (rispetto al mate-



riale vergine), nonché alla riduzione di CO₂. "L'affiliazione di Assorimap, che rappresenta il 90% delle imprese che riciclano la plastica della raccolta differenziata urbana, ha un doppio valore per la nostra confederazione", afferma il presidente di Confindustria, Paolo Agnelli. "Se da una parte conferma come la nostra associazione ormai sempre più rappresenta una realtà in grado di accogliere imprese di tutti i settori industriali, merceologici e innovativi, dall'altra manifesta uno degli obiettivi stessi della nostra azione, cioè rappresentare sempre più aziende sane, innovative e che ben disegnano la qualità dei loro servizi e prodotti, senza trascurare un'attenzione costante al mondo in cui operano".

"Con 10 bottiglie di plastica riciclata è possibile realizzare un maglione, con 20 si può produrre una coperta in pile e per realizzare l'imbottitura di un piumino matrimoniale bastano 67 bottiglie di pla-

stica. Siamo convinti", prosegue Agnelli, "che il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti e l'uso dei materiali riciclati, con la riduzione dell'utilizzo delle risorse, sono fondamentali per la competitività, la sostenibilità e la sicurezza dell'approvvigionamento di materiali a medio e lungo termine. Ed è per questo che l'ingresso di Assorimap acquista ancor maggior valore". "L'affiliazione a Confindustria", spiega Corrado Dentis, presidente di Assorimap, "si inquadra in particolare in un progetto per lo sviluppo di nuove politiche ambientali dove la green economy e l'energia maggiormente sostenibile da un punto di vista economico e ambientale sono i fattori fondanti per le imprese".

BORSINO DEI MATERIALI PLASTICI RICICLATI

Come è ormai noto, a seguito della collaborazione tra Assorimap e la Camera di Commercio di Milano, dal febbraio 2012 sono inseriti nel Listino

Prezzi Materie Plastiche - aggiornato mensilmente dalla Camera stessa - i prezzi dei materiali plastici riciclati, segnatamente quelli con volumi di scambio superiori alle 100 mila tonnellate annue: RPET Clear (azzurro) in scaglie, granulo di LDPE per film colorato, granulo di PP omopolimero nero, granulo di PP copolimero nero.

In considerazione dell'interesse riscontrato e delle richieste di incrementare il numero dei materiali plastici riciclati quotati, la Commissione Prezzi della citata Camera di Commercio ha deliberato positivamente l'inserimento di 5 nuove tipologie di materiali plastici riciclati, richiedendo ad Assorimap l'indispensabile e già avviata collaborazione.

Pertanto, dal mese di febbraio 2014 il listino sarà aggiornato con ulteriori materiali, con volumi di scambio annui superiori alle 50 mila tonnellate, e in particolare con: RPET Multicolor, granulo di LDPE da film floreale, granulo di LDPE da film neutro, granulo di LDPE stampaggio nero, granulo di HDPE estrusione nero.

Focus sulle imprese associate ad Assorimap

Un partner unico per migliori performance di sostenibilità



La sede di Aliplast a Ospedaletto di Istrana, in provincia di Treviso

Attivo dal 1982, il Gruppo Aliplast è l'unico operatore che svolge al proprio interno tutte le attività della filiera plastica, che vanno dalla raccolta al riciclo, dalla produzione di polimeri riciclati (anche "food grade") fino alla produzione di materiali da imballaggio (film e manufatti in LDPE e film rigidi in PET per applicazioni food). La sua carat-

teristica distintiva è quella di proporsi come partner unico per le aziende che mirano a migliorare le proprie performance economiche e ambientali, garantendo loro i vantaggi della propria integrazione, quali, ad esempio, un risparmio delle emissioni di CO₂ superiore alle 120 mila t/anno rispetto alla produzione di analoghi prodotti con materiali vergini. Le aree di business al servizio dei clienti sono:

- servizi personalizzati di raccolta di scarti e sfridi plastici, con messa a disposizione di idonee attrezzature di raccolta;
- vendita di polimeri riciclati: LDPE, PP, PET (anche food grade);
- vendita di film e imballaggi in LDPE 100% riciclati;
- vendita di film rigidi in PET per utilizzi anche food, realizzati con prevalenza di materiale riciclato.

Le aziende del gruppo sono:

- Aliplast: servizi di raccolta di scarti/sfridi plastici, riciclo e vendita di polimeri riciclati; produzione di materiali da imballaggio a basso impatto ambientale in LDPE e PET;
- Alimpet: riciclo e vendita di PET riciclato (anche food grade);
- Cerplast: vendita di imballaggi industriali; servizi di raccolta di scarti e sfridi plastici;
- Rei Pack: vendita di materiali da imballaggio a basso impatto ambientale per l'industria alimentare;
- Umbro Plast: produzione e vendita di film in LDPE;
- Aliplast Iberia: servizi di raccolta di scarti/sfridi plastici nella penisola iberica;
- Aliplast France: servizi di raccolta di scarti/sfridi plastici nell'Europa Centrale. ■

INCONTRI ISTITUZIONALI

Nell'ambito dei rapporti istituzionali, nel gennaio 2014 il presidente di Assorimap ha incontrato:

- il presidente del Consorzio Polieco, Enrico Bobbio - Dopo un costruttivo dibattito sui temi del mercato del riciclo, Bobbio ha accolto con favore l'impegno di Assorimap per redigere un documento di proposta, nell'ambito delle competenze del consorzio, per lo sviluppo del riciclo;
- il presidente della Fondazione per lo sviluppo sostenibile, Edo Ronchi - Assorimap ha evidenziato come la fondazione, ma soprattutto il Consiglio Nazionale della Green Economy, possa sviluppare maggiore concretezza sui temi condivisi, con un effettivo riscontro a livello normativo;
- il direttore del Ministero dell'Ambiente, Maurizio Pernice - L'incontro, che viene ripetuto periodicamente (grazie alla disponibilità e all'interesse del direttore sui temi del riciclo), ha inteso aggiornare la situazione di estrema criticità del comparto; il presidente di Assorimap ha ringraziato il Ministero per la considerazione e per le puntuali convocazioni ricevute non solo sul tema dei rifiuti, ma anche sugli acquisti verdi.
- il nuovo presidente di Unire (l'Unione delle imprese del recupero che aderisce a Fise Confindustria), Anselmo Calò - Incontro di rito per confermare la disponibilità di Assorimap a lavorare sui temi di comune interesse, come ad esempio quello del report annuale "Italia del Riciclo". ■

ASSORIMAP - Associazione nazionale produttori e rigeneratori di materie plastiche
Corso Vittorio Emanuele II, 30 - 00186 Roma
Tel: 06 6780199
E-mail: direzione@assorimap.it
www.assorimap.it

IT'S ALL IN THE WAY YOU LOOK AT IT



YOU CALL IT RIGID FILM EXTRUSION, **WE CALL IT CREATION**

66 anni dedicati a creare impianti per la trasformazione delle **materie plastiche!**

Una passione che, unita alla ricerca e allo sviluppo di tecnologie innovative, ci motiva ogni giorno a **migliorare l'engineering dei nostri impianti per film rigidi** con tecnologia a testa piana per permettervi di rispondere più velocemente e con maggior qualità alle richieste dei vostri clienti.

Tutti gli impianti progettati e costruiti da Bandera **si distinguono per:**

-  **affidabilità e sicurezza**
-  **top performances** qualitative e produttive
-  **consumi energetici** estremamente contenuti



BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE

luigibandera.com

interpack 

VISITATECI ALLA FIERA **INTERPACK**
Düsseldorf, 08-14 Maggio 2014
Hall 8B - Booth F58



WWW.RECYCLECHINA.COM

IL MOMENTO IN CUI UN RIFIUTO PERDE QUESTA QUALIFICA E DIVENTA UNA MATERIA PRIMA SECONDARIA (MPS) È SPESSO DI DIFFICILE IDENTIFICAZIONE. FINO AD ORA LE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLE NORME UNI 10667 HANNO FORNITO UN RIFERIMENTO PRECISO PER IL RICICLATORE, MA OGGI IL LORO CONTENUTO DEVE ESSERE IN LINEA CON I NUOVI CRITERI "END OF WASTE"

A CURA DI GIROLAMO DAGOSTINO
E ORESTE PASQUARELLI

EOW E NORME UNI 10667 SUL RICICLO MECCANICO DELLE MATERIE PLASTICHE

RIFIUTO O NON RIFIUTO?

Capire quando un rifiuto cessa di essere tale e diventa una materia prima secondaria non è sempre così semplice. A tal fine, risulta cruciale identificare quali operazioni determinano questo passaggio per definire a quale disciplina devono attenersi i possessori del nuovo materiale: quella relativa alla gestione dei rifiuti, con regole molto stringenti che fanno capo all'ottenimento di autorizzazioni specifiche, oppure quella relativa ai più comuni prodotti in commercio?

Prescindendo da un'analisi legislativa e giurisprudenziale puntuale, in questo articolo si propone un approfondimento sulla valenza delle Norme UNI serie 10667 per il riciclo meccanico delle materie plastiche alla luce dei nuovi criteri "End of Waste" (EoW). È importante prendere in esame tale valenza in quanto, nella pratica, le operazioni di recupero di un rifiuto plastico devono generare una nuova materia (secondaria) che rispetti le specifiche tecniche identificate per legge nelle suddette norme. Giusto per cominciare, un po' di "storia recente" può servire per capire, almeno per sommi capi, come la Commissione europea sta affrontando la questione "rifiuto-non-rifiuto" e come la legislazione italiana si prepari ad accogliere i criteri "End of Waste".

I PROCEDIMENTI PER LA DETERMINAZIONE DEI CRITERI EOW

Con la comunicazione del 21 dicembre 2005, "Taking sustainable use of resources forward: A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste", la Commissione europea ha avviato il processo di riforma della disciplina sui rifiuti che ha portato alla Direttiva 2008/98/CE, la quale ha stabilito all'art. 6 i principi per la cessazione della qualifica di rifiuto.

In Italia la Direttiva comunitaria 2008/98/CE è stata recepita mediante il D.Lgs. n. 205/2010, che a sua volta ha emendato la parte IV del D.Lgs. n. 152/06, meglio conosciuto come "Codice ambientale". In particolare, il decreto correttivo del 2010 ha abrogato l'articolo 181 bis del D.Lgs. 152/06 e ha introdotto l'articolo 184-ter del succitato D.Lgs., il quale riporta i criteri tecnici per la determinazione della cessazione della qualifica di rifiuto, i flussi di materiale che devono essere prioritariamente disciplinati e le modalità procedurali da seguire per l'emanazione delle norme attuative.

La determinazione dei criteri EoW può avvenire attraverso due procedimenti principali:

- il primo, quello europeo, si conclude con l'a-

dozione di uno specifico regolamento comunitario, preceduto normalmente da approfondimenti e studi specifici (ad oggi sono stati pubblicati tre regolamenti: Regolamento UE n. 333/2011 - Rottami ferrosi; Regolamento UE n. 1179/2012 - Rottami di vetro; Regolamento UE n. 715/2013 - Rottami di rame);

- il secondo, quello nazionale, residuale rispetto al primo, prevede l'adozione di un apposito provvedimento nazionale.

Il provvedimento nazionale è ammesso solo quando non sia stato ancora emanato al riguardo un regolamento comunitario e, comunque, rispetto al singolo caso (per ciò che riguarda la disciplina italiana relativa alle materie plastiche, non essendo stato emesso ad oggi nessun regolamento comunitario, avranno valenza le disposizioni legislative nazionali in materia). Non si tratta, dunque, di una vera e propria regolamentazione generale, bensì di una determinazione riguardante un caso specifico, uno specifico materiale o gruppi di materiali. Per quanto concerne l'Italia, il comma 2 dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/06 fa riferimento a questa fonte di diritto disponendo che "in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto (si provvede) attraverso uno o

più decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della Legge 23 agosto 1988, n. 400". Nel transitorio, in attesa dei provvedimenti sopraindicati, il comma 3 dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/06 fa salva la vigenza delle "disposizioni di cui ai Decreti del Ministro dell'Ambiente in data 5 febbraio 1998, 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269 e l'art. 9-bis, lett. a) e b), del Decreto Legge 6 novembre 2008, n. 172, convertito, con modificazioni, dalla Legge 30 dicembre 2008, n. 210". Questo significa che, in assenza dei provvedimenti assunti nei termini previsti dal nuovo regime, si continuano ad applicare le disposizioni sul recupero dei rifiuti previgenti al D.Lgs. n. 152/06 anche per quanto riguarda la produzione di "EoW", termine che ha sostituito, nell'ordinamento italiano, quello più noto di "MPS" (materie prime secondarie), già presente ancor prima dell'emanazione della Direttiva 2008/98/CE.

UNA REGOLAMENTAZIONE EUROPEA PIÙ UNIFORME

Il quadro appena delineato indica, pertanto, che si sta attraversando un periodo di transizione, il quale dovrebbe portare nel prossimo futuro a una regolamentazione il più possibile uniforme a livello europeo e che vedrà decadere progressivamente le disposizioni adottate singolarmente dagli Stati membri, fatti salvi i casi in cui si potrà procedere, appunto, "caso per caso".

La definizione di EoW richiede l'adozione di specifici criteri, che rispettino le quattro condizioni

imposte dall'art. 6 della Direttiva, indipendentemente dal materiale in questione. Emerge, così, il problema di porre regole uniformi per la determinazione di tali criteri, in modo da evitare che possano essere utilizzate modalità difformi e che vi siano ingiustificate disuguaglianze nella gestione delle varie tipologie di rifiuto.

Con questo obiettivo l'UE, già a partire dal 2008, ha svolto e commissionato studi riguardanti la definizione di linee guida per l'individuazione dei criteri EoW per i diversi flussi di rifiuti. Nello studio condotto dal JRC (Joint Research Centre, centro di ricerca "in house" della Commissione europea), presentato nel 2009, è stata descritta una metodologia da seguire per incontrare i principi stabiliti dalla direttiva comunitaria. A questo proposito, nel maggio del 2012 l'IPTS di Siviglia (facente sempre parte del JRC) ha presentato la seconda bozza di rapporto.

Per la prima volta lo studio di approfondimento è dedicato interamente alle materie plastiche e ai criteri "End of Waste". Dopo ulteriori consultazioni si è giunti alla redazione finale, presentata nel marzo del 2013 e sottoposta a consultazione pubblica fino al 26 aprile 2013. Lo studio, intitolato "End of Waste - Criteria for waste plastic for conversion - Technical proposal", si riferisce ai rifiuti in plastica destinati alla riconversione, ossia pronti per la "raffinazione" destinata alla produzione di ulteriori prodotti di plastica in forza delle loro caratteristiche fisiche e chimiche.

Per conversione della plastica si intende la trasformazione di rifiuti in plastica mediante trattamenti a pressione, termici e/o chimici in prodotti

di plastica lavorati o semilavorati destinati all'industria o al consumatore finale. Nel trattamento rientra la separazione, la triturazione, la macinazione, la polverizzazione, la granulazione, la pulizia e/o l'agglomerazione. I prodotti in plastica non più soggetti a conversione vengono considerati a tutti gli effetti prodotti e quindi non rifiuto. Almeno per ora sono stati esclusi i prodotti in polimeri biodegradabili, oxobiodegradabili o compostabili. Così come sono stati esclusi i casi di diversa destinazione dei rifiuti in plastica, come il recupero energetico o il riciclaggio che non rientra nella riconversione (colmatazione, materiale per la filtratura). Alla luce dei criteri EoW identificati nella bozza del secondo rapporto redatto dall'IPTS di Siviglia, risulta utile porre all'attenzione degli operatori del settore una sintesi tecnica della situazione attuale relativamente alle norme redatte dal CEN (Comitato Europeo Normazione) e a quelle in vigore in Italia e redatte da UNI (serie UNI 10667) con la collaborazione tecnica di Uniplast (ente federato UNI). Ricordiamo che tali norme tecniche, sostanzialmente, determinano le specifiche che devono essere rispettate per tutti quei materiali che, dopo le operazioni di recupero, cessano la loro qualifica di rifiuto e assumono quella di "End of Waste" o, come sopra accennato, quella di materia prima secondaria, per cui esenti dalle regole che detta la disciplina inerente la gestione dei rifiuti.

IL "FINAL DRAFT REPORT" PER LA PLASTICA

Il documento redatto nel marzo del 2013 dall'IPTS di Siviglia si articola in 4 capitoli:

1. Introduzione relativa alla situazione attuale degli usi dei materiali plastici, agli obiettivi dello studio e alle proposte per il riciclo degli imballaggi post consumo.
2. Informazioni di partenza relative ai consumi di materie plastiche, ai settori d'impiego, alla raccolta dei manufatti plastici post consumo e alle tecnologie di riciclo. Sono i dati di partenza che costituiscono la base per l'elaborazione delle proposte tecniche relative al riciclo e al riutilizzo dei manufatti post consumo in materiale plastico.
3. I "Criteria EoW" per definire le modalità con cui i rifiuti plastici terminano di essere tali; le linee guida dei Criteria sono le seguenti:
 - definizione delle caratteristiche dei prodotti post consumo da riciclare;
 - definizione dei processi di riciclo e dei trattamenti termomeccanici previsti sui rifiuti plastici post consumo;
 - definizione delle caratteristiche del prodotto riciclato, che deve essere adatto alla trasformazione con le normali tecniche di lavorazione dei polimeri;
 - procedure di verifica della qualità e del controllo dei processi produttivi.



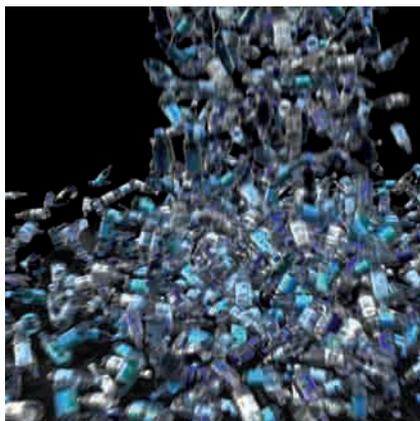
Per ognuna di queste aree, il documento illustra in dettaglio le procedure da seguire.

Pertanto è fondamentale il controllo del cosiddetto "input" al fine di ottenere polimeri riciclati che abbiano caratteristiche tali per cui possono essere utilizzati con le attuali tecniche di trasformazione dei polimeri. IPTS suggerisce che vengano definite norme dettagliate per garantire l'idoneità dell'input e le caratteristiche tecniche dell'output (polimero riciclato).

4. Definizione degli effetti del riciclo termomeccanico relativamente alle seguenti aree:

- effetti sulla salute e sulla riduzione dell'inquinamento ambientale;
- aspetti correlati alle attuali legislazioni nazionali e CE;
- risposte del mercato all'impiego di materiali riciclati.

Di seguito viene riportata una panoramica sulle norme tecniche di riferimento.



NORME EUROPEE EN, ELABORATE DAL CEN

A seguito della pubblicazione della Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 su imballaggi e rifiuti di imballaggi, la Commissione europea ha pubblicato una comunicazione sul-

la GUCE nella quale elenca la serie di Norme CEN che devono essere applicate nell'ambito delle disposizioni della direttiva. Tali norme sono state recepite in Italia da UNI senza alcuna modifica e riguardano esclusivamente gli imballaggi:

- EN 13427:2004 - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo dell'imballaggio e dei rifiuti di imballaggio
- EN 13428:2004 - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione - Prevenzione per riduzione alla fonte
- EN 13429:2004 - Riutilizzo degli imballaggi
- EN 13430:2004 - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
- EN 13431:2004 - Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso recupero energetico, compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo (5 MJ/kg)

Valutazione della rispondenza UNI 10667 ai requisiti del documento EoW ("criteria")

NORMA UNI 10667	STATO RIFIUTI IN INGRESSO	PRODOTTO RICICLATO	SPECIFICHE TECNICHE IDONEITÀ IMPIEGO
1 – Generalità	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
2 – LDPE	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
3 – PP	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
4 – PVC da bottiglie	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
5 – PVC plastificato	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
6 – PVC rigido	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
7 – PET per tessile	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
8 – PET per bottiglie	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
9 – PET per lastre	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
10 – PS e HIPS	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
11 – LDPE + copolimero	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
12 – EPS	Rifiuti selezionati	Idoneo EoW	Requisiti per la trasformazione
13 – Termoidurenti	Rifiuti selezionati	Dubbi su EoW*	Requisiti per l'impiego (cariche)
<i>* I dubbi sono dovuti al fatto che i "termoidurenti" non possono essere fusi e quindi passare allo stato fluido per essere trasformati in altri oggetti. La trasformazione in prodotti utilizzabili come cariche di rinforzo di polimeri termoplastici potrebbe essere accettata da EoW.</i>			
14 – Termoplastici + carta	Mix di rifiuti	Dubbi su EoW*	Requisiti per l'uso finale
<i>* I materiali di partenza sono eterogenei. L'impiego finale di questo mix di prodotti non è costituito da materiali adatti a essere trasformati con le tecnologie di lavorazione delle materie plastiche, per cui non dovrebbe rientrare nei "criteria" di EoW.</i>			
15 – PET	Rifiuti selezionati	Non idoneo EoW*	Uso: depolimerizzazione
<i>* La depolimerizzazione è una tecnologia chimica per produrre di nuovo i monomeri di partenza dei polimeri. Questa tecnologia è considerata un metodo per produrre tali monomeri. Quindi non rientra nei "criteria" di EoW.</i>			
16 – Poliolefine	Mix di rifiuti	Dubbi su EoW*	Requisiti per la trasformazione
<i>* Il materiale di partenza non è definito in maniera precisa (mix di poliolefine HDPE + PP). L'impiego finale del prodotto è una materia plastica trasformabile con le tecnologie di estrusione e/o stampaggio ad iniezione. Può rientrare nei "criteria" EoW.</i>			
17 – Poliolefine	Mix di rifiuti	Non idoneo EoW*	Uso = riducente in altoforno
18 – Poliolefine	Mix di rifiuti	Non idoneo EoW*	Uso = produzione combustibili
<i>* In entrambi i casi la destinazione finale è la produzione di composti combustibili. Questa possibilità non è prevista dai "criteria" EoW.</i>			

- EN 13432:2000 - Requisiti per imballaggi recuperabili tramite compostaggio e biodegradazione.

Per quanto riguarda il riciclo delle diverse materie plastiche, sono state elaborate le seguenti norme da CEN TC 249 Plastics WG 11 Recycling, recepite in Italia come norme UNI:

- EN 15342:2007 – Caratterizzazione dei riciclati di polistirene (PS)
- EN 15344:2007 – Caratterizzazione dei riciclati di polietilene (PE)
- EN 15345:2007 – Caratterizzazione dei riciclati di polipropilene (PP)
- EN 15346:2007 – Caratterizzazione dei riciclati di polivinilcloruro (PVC)
- EN 15348:2007 – Caratterizzazione dei riciclati di polietilentereftalato (PET).

Tutte queste norme forniscono le metodologie di prova per valutare le caratteristiche dei diversi polimeri, ma non forniscono i valori (minimi o massimi) che devono essere rispettati. Tali valori vengono definiti tra fornitore di polimeri riciclati e propri clienti.

NORME ITALIANE UNI

In Italia UNI, in collaborazione con Uniplast, ha pubblicato norme specifiche per i polimeri riciclati nelle quali si definisce la natura del materiale post consumo in ingresso e le caratteristiche minime che il polimero riciclato deve garantire. Queste norme UNI sono citate nella legislazione che riguarda i rifiuti non pericolosi (in particolare vengono riprese nell'allegato 1, suballegato 1, del DM 5 febbraio 1998) e costituiscono la specifica tecnica che definisce le materie prime seconda-



rie (MPS), nuovi materiali da immettere sul mercato della trasformazione delle materie plastiche. Allo stato attuale i produttori italiani di impianti per il riciclo termomeccanico dei rifiuti plastici garantiscono che i polimeri riciclati rispondano alle Norme UNI 10667 e in questo modo i rifiuti plastici diventano MPS.

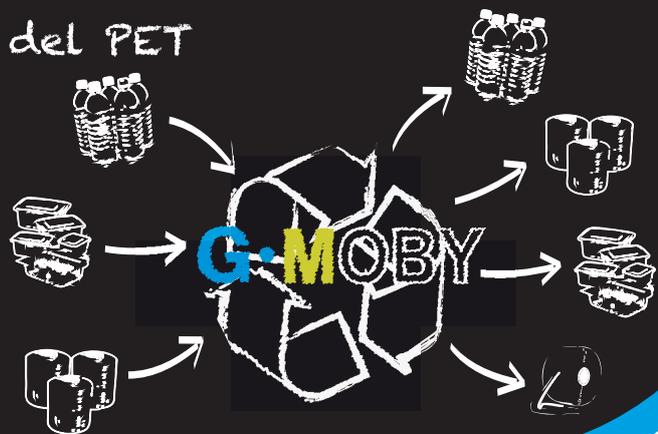
Le Norme UNI 10667 hanno anticipato i principi basilari delle caratteristiche che devono essere

garantite dai polimeri riciclati secondo le indicazioni del documento "EoW". È facile comprendere, quindi, come diventa indispensabile esaminare la validità dei contenuti tecnici previsti dalle Norme 10667 in previsione dell'emissione di un regolamento CE relativo alle materie plastiche che identifichi e imponga i criteri "EoW" e, di conseguenza, determini il superamento delle disposizioni nazionali. ■

Linea di rigenerazione del PET

Dalla collaborazione tra Gamma Meccanica e SB Plastics Machinery è nata **G•MOBY**, la linea per la rigenerazione del PET che offre:

- + **granuli riciclati per imballaggi alimentari** (in conformità con le normative FDA ed EFSA)
- + **incremento della Viscosità Intrinseca** (superiore a 0.1dl/g/h)
- + **granuli cristallizzati**
- + **efficienza energetica**
- + **produzioni da 80 a 2.200 Kg/h**



GAMMA MECCANICA
27 anni nella rigenerazione delle plastiche
www.gamma-meccanica.it
gamma.info@gamma-meccanica.it

SB
sb plastics machinery

www.sbplastics.it - sales@sbplastics.it



Saremo presenti a:
CHINAPLAS 2014
Shanghai, Cina
23 – 26 aprile 2014
Pad. E2 stand T27

NEWS

Masterbatch colore

Biodegradabili e compostabili

La nuova gamma di master colore RifraBio è stata sviluppata da Rifra Masterbatches per soddisfare le esigenze di quelle aziende pro-

dottrici di manufatti plastici attente allo smaltimento degli stessi a fine uso. I prodotti finali realizzati con questi master sono infatti dotati di una qualità oggettiva, la compostabilità, che rende possibile sottoporli a recupero organico, pre-

sentando così un minore impatto ambientale. Per dimostrarsi compostabile un materiale deve essere biodegradabile e disintegrabile nei tempi fissati dal compostaggio industriale, i cui requisiti sono elencati nella direttiva UNI EN 13432 (Requisiti per imballaggi recupera-

bili mediante compostaggio e biodegradazione). Il manufatto deve inoltre essere compatibile con un processo di compostaggio, cioè non deve rilasciare sostanze pericolose e non deve alterare la qualità del compost prodotto.

La principale differenza tra compostabile e biodegradabile risiede essenzialmente nei tempi della degradazione e nei residui rimasti alla fine del compostaggio industriale. Rispondenti alla norma UNI EN 13432 e certificati "OK Compost" da Vincotte International (ente di certificazione indipendente riconosciuto e registrato presso l'Unione Europea), i master RifraBio sono disponibili in sette diverse versioni (bianca, verde, due gialle, azzurra, rossa e carb), tutte lavorabili mediante estrusione in bolla, e una (bianca) anche per stampaggio a iniezione, per la produzione di imballaggi alimentari e non. ■



Alcuni prodotti finali realizzati con i master RifraBio

API e Sacmi

Insieme per una capsula biodegradabile al 100%

Lo sviluppo di nuovi materiali e l'ottimizzazione delle tecnologie di trasformazione sono obiettivi di pari importanza quando si parla di innovazione e di sostenibilità. Dalla collaborazione tra il produttore di materie prime API e il costruttore d'impianti Sacmi è nato un tappo biodegradabile al 100% sviluppato per le bottiglie d'acqua minerale. Presentata nel 2013 all'interno di un'area dello stand denominata "Sacmi for Environment" in occasione di diverse fiere di settore (Packology, Drinktec e K), questa capsula biodegradabile e compostabile ha riscontrato notevole successo e curiosità. È stata ottenuta partendo da un compound della gamma Apinat Bio di API caratterizzato da una struttura chimica che lo rende versatile e facilmente lavora-

bile con le più comuni tecnologie di trasformazione, trovando così applicazione in svariati campi, quali: calzature, agricoltura e packaging. Grazie a una particolare reologia e al comportamento del fuso, Apinat BIO trae vantaggio dalla tecnologia

a compressione per la produzione di capsule, da sempre peculiarità della produzione Sacmi, la cui flessibilità ha permesso di ottimizzare il compound per ottenere le migliori prestazioni produttive, funzionali, di biodegradabilità e compostabilità

delle capsule. Questo ulteriore sviluppo nato dalla collaborazione tra API e Sacmi conferma e rafforza l'impegno reciproco nel sostenere sviluppi a elevato carattere innovativo e vicini alle crescenti problematiche ambientali. ■



Prodotti sulle macchine per stampaggio a compressione di Sacmi, i tappi in Apinat Bio sono totalmente biodegradabili e compostabili



CRESCONO LE OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE ITALIANE CHE DEVONO GESTIRE I LORO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO.

Gli imballaggi in plastica assicurano ogni giorno alle imprese le migliori condizioni di trasporto, protezione e conservazione delle merci. Esaurita la loro funzione primaria e divenuti rifiuti, sono inoltre una risorsa preziosa per l'industria del riciclo. Per agevolare il loro conferimento gratuito, COREPLA sta implementando la sua rete di piattaforme al servizio delle imprese che non riescono a valorizzarli autonomamente. L'elenco aggiornato e le nuove condizioni d'accesso sono disponibili su www.corepla.it/piattaforme-pla

LA PLASTICA. TROPPO PREZIOSA PER DIVENTARE UN RIFIUTO.

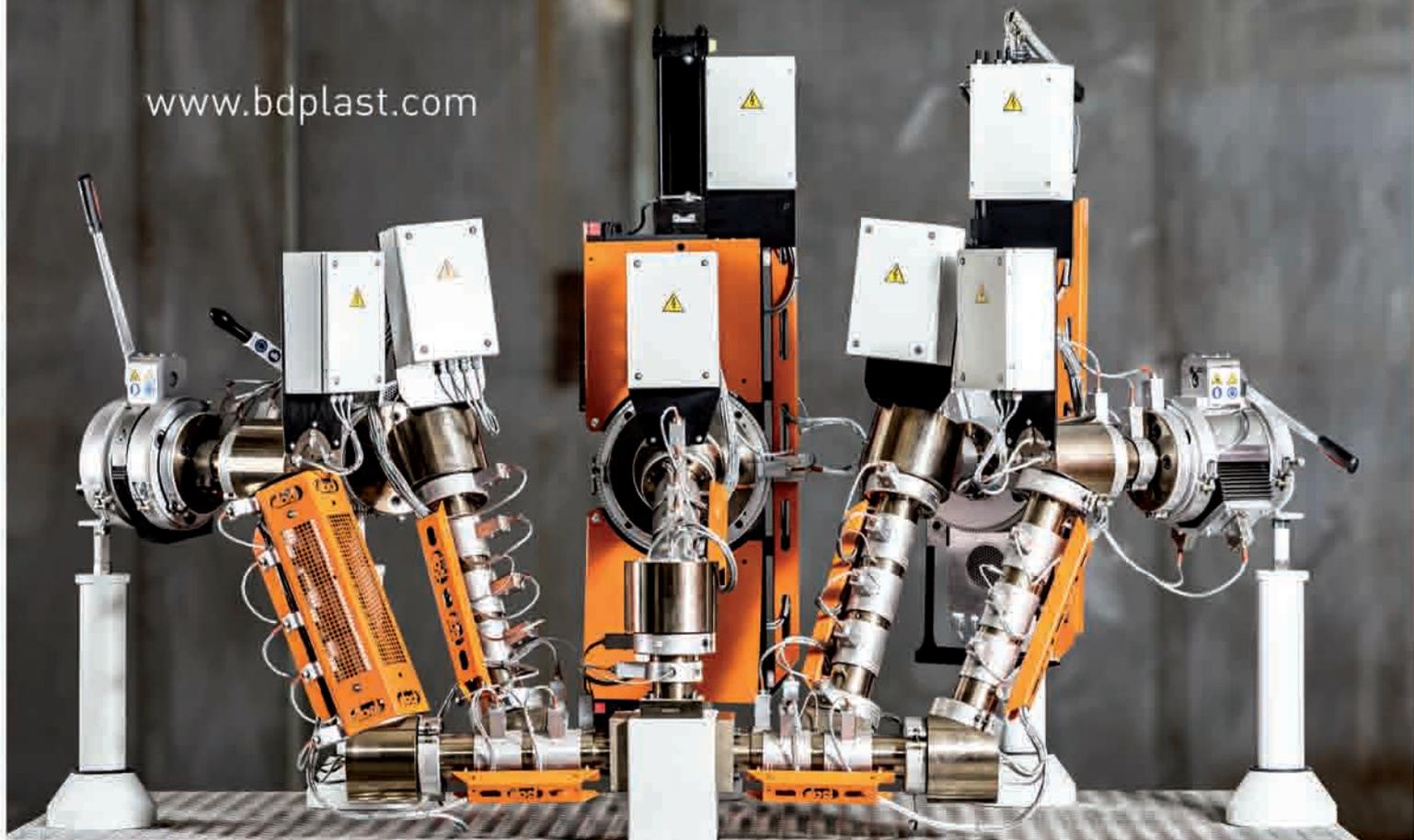


COREPLA è il consorzio senza scopo di lucro per il riciclo e il recupero degli imballaggi in plastica.

Per saperne di più:    corepla.it

IL NOSTRO PALLINO È LA PLASTICA

www.bdplast.com



RAGGIUNGI LA PERFEZIONE NEL TUO PROCESSO DI ESTRUSIONE.

La frequenza di sostituzione dei filtri è fondamentale per raggiungere il massimo grado di pulizia dei polimeri plastici. Le modalità di sostituzione e la tipologia di macchina utilizzata per questa attività incidono non solo

sulla qualità, ma anche sulla velocità e sul costo dell'intero processo. Il nostro **PALLINO** è raggiungere l'eccellenza nella semplicità, dare ad ogni cliente la SUA macchina, curandone ogni dettaglio.

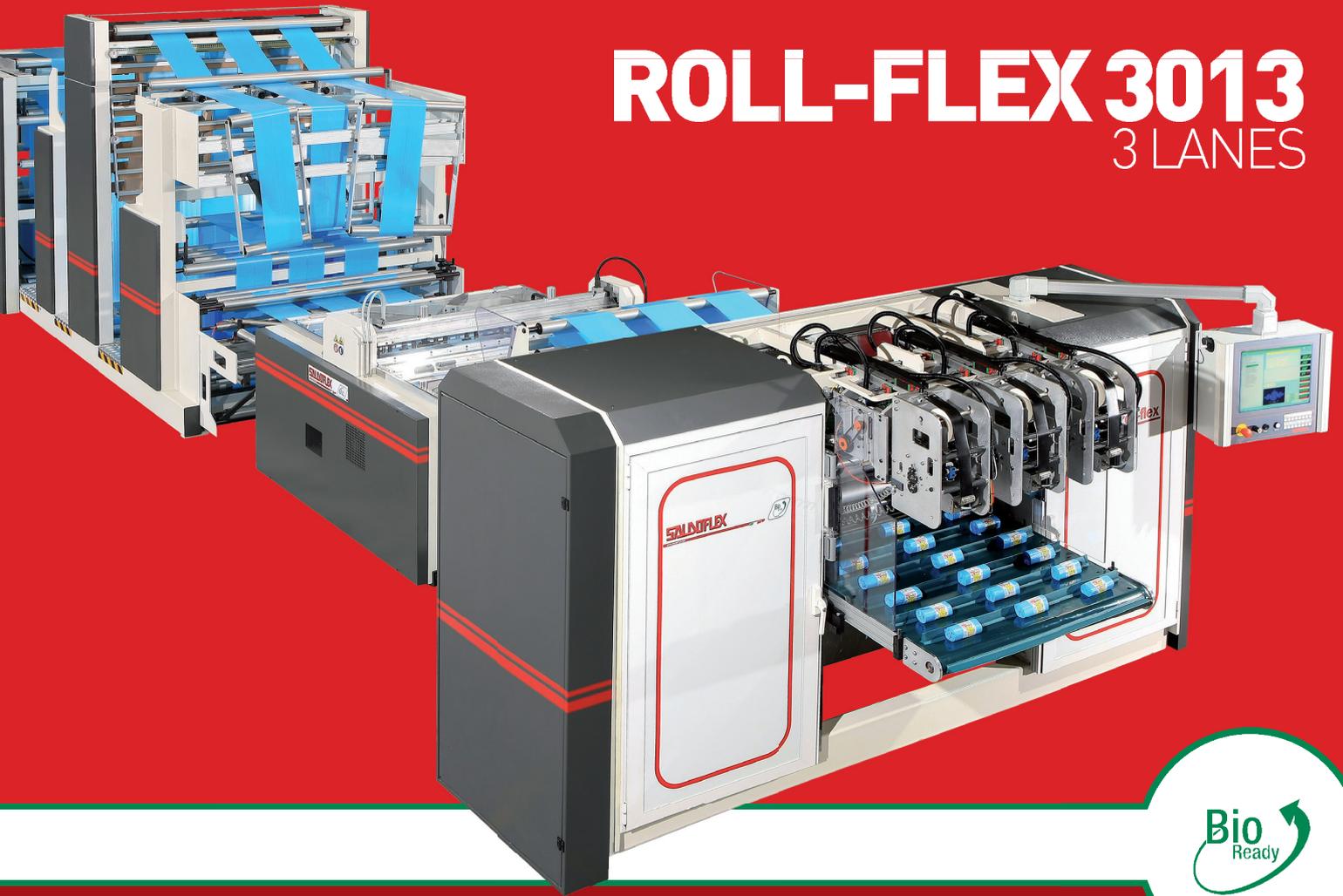


SISTEMI DI FILTRAGGIO,
DEVIATIONE E CONVOGLIO POLIMERI

Via Copernico, 32 | 44012 Bondeno (FE) Italy | T +39 0532 888811 | F +39 0532 888812 | info@bdplast.com

ROLL-FLEX 3013

3 LANES



ROLL-FLEX

DRAW-TAPE



Per maggiori informazioni,
scansiona questa pagina con **LAYAR**

SALDOFLEX

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

SUPERFLEXOL

8 COLOURS



SUPERFLEXOL

8 COLOURS GEARLESS



SALDOFLEX

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



Per maggiori informazioni,
scansiona questa pagina con **LAYAR**



CCM SACMI

DATI ALLA MANO, ECCO PERCHÉ LE SOLUZIONI CCM DI CASA SACMI HANNO SUPERATO, SU SCALA GLOBALE, LE ALTERNATIVE BASATE SULLA TECNOLOGIA DELLO STAMPAGGIO A INIEZIONE. E VANTAGGI COMPETITIVI EVIDENTI SI RISCOVTRANO ANCHE NELLE SOLUZIONI CBF PER LA PRODUZIONE DI CONTENITORI

COMPRESSIONE VS INIEZIONE

LE RAGIONI DEL "SORPASSO"

Nessuna dispersione della pressione idraulica, che agisce uniformemente sulla resina durante tutto il processo. Temperatura di estrusione più bassa, con meno consumo di energia e riduzione dello stress sui materiali e sulle componenti meccaniche della pressa. E, ancora, elevata ripetibilità del processo e parallelo incremento della qualità dell'output, come conseguenza diretta delle minori temperature d'esercizio e del percorso più "agevole" seguito dal materiale plastico. Sono questi alcuni dei principali vantaggi della tecnologia della compressione "Made in Sacmi", messa a confronto con le soluzioni alternative che sfruttano lo stampaggio a iniezione.

Protagonista sul mercato globale attraverso la gamma di presse CCM (Continuous Compression Moulding) per la produzione di capsule e con le soluzioni CBF (Compression Blow Forming) per la produzione di contenitori, Sacmi si è fatta capofila negli ultimi 15 anni di una

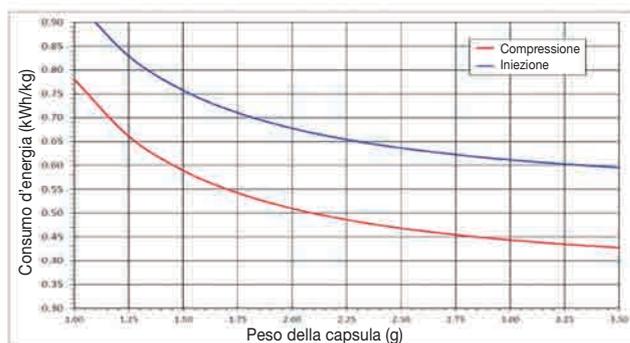
vera e propria innovazione di processo e di prodotto. Ad oggi, ben il 40% delle capsule per bevande prodotte su scala globale vengono realizzate con la tecnologia di compressione messa a punto dalla società di Imola, quota di mercato che sale al 56% considerando i classici tappi flat-top per acqua, CSD, latte, succhi ecc., produzioni per le quali la compressione mostra vantaggi competitivi particolarmente evidenti.

Agli incrementi di produttività e alla riduzione dei consumi, infatti, si accompagnano ulteriori plus che vanno dai ridotti costi di manu-

tenzione alla facilità e alla velocità del cambio stampo, fino alla riduzione dei fermi linea dovuti a un processo produttivo estremamente più semplice ed efficiente rispetto all'iniezione. Tanto che, a partire dal 2011, su 450 miliardi di capsule prodotte ogni anno per bevande su scala globale, oltre 250 miliardi sono realizzate con macchine Sacmi, concretizzando così il "sorpasso" tra le due tecnologie.

La compressione può essere utilizzabile vantaggiosamente anche in settori diversi da quelli descritti in questo articolo, che coinvolgono trasformazioni plastiche e oggetti con forme compatibili e simmetriche. Si tratta, per esempio, di: cialde per il caffè, sfere "deodoranti" (per deodoranti) e "flip off" per fiale del settore medico.

Mentre, relativamente ai tappi, va ricordato che la compressione è utilizzabile più efficacemente con forme semplici (classici tappi flat top per acqua, csd, latte, succhi ecc.) e meno su forme complesse, quali: sport cap (gatorade), flip top, tappi complessi per i settori farma-



Vantaggi della compressione versus iniezione: risparmio energetico

ceutico e cosmetico ecc., dove spesso i designer progettano forme non riproducibili con lo stampaggio a compressione.

I VANTAGGI DEL RAFFREDDAMENTO POTENZIATO

La gamma CCM viene proposta dal 2013 dotata dell'innovativo stampo Cool+ (nome che identifica un "raffreddamento potenziato"), grazie al quale raggiunge tempi di ciclo ridottissimi, incrementi di produttività fino al 50% e ulteriore riduzione dei

consumi di energia. Un vantaggio competitivo importante, che dispiega tutta la propria efficacia per alcuni tipi di capsule monopezzo, in particolare quelle da 28 mm per CSD - per entrambi gli standard 1810 e 1881 - ma anche con capsule da 38 mm per "cold aseptic filling" (riempimento asettico a freddo per prodotti quali succhi, latte ecc.) e hot filling (riempimento a caldo).

COMPRESSION BLOW FORMING

È proprio a partire dall'esperienza sviluppata sul fronte chiusure, unita alle soluzioni progettate in materia di soffiatrici, che Sacmi ha sviluppato la CBF, macchina per la produzione di contenitori che sfrutta tutti i vantaggi della tecnologia di compressione. Caratteristica distintiva della soluzione è la capacità di passare direttamente dal granulo al contenitore, al momento solo per HDPE e PS, ma in prospettiva per tutte le resine oggi in commercio (ovvero anche PET e PP), proponendosi come un'unica piattaforma tecnologica al servizio dei più diversi settori di business. Anche in questo

La CBF esposta da Sacmi all'ultima fiera K di Düsseldorf, nel 2013



Nelle macchine per stampaggio a compressione, è possibile eseguire la manutenzione stampo in modo semplice e senza interruzioni significative della produzione

ambito, vantaggi evidenti si riscontrano sul fronte dei consumi energetici - riduzione nell'ordine del 30% - ma anche nei ridotti costi di manutenzione e nell'incremento della qualità dell'output dovuto alle temperature d'esercizio più basse, con ridotto stress sui materiali e parallelo incremento della vita utile della macchina. ■





**TECNOLOGIA DELL'AZIONAMENTO ELETTRICO
PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE**





Con oltre 45 anni di esperienza Plastiblow, società appartenente al gruppo Plastimac, è riconosciuta a livello mondiale come produttore qualificato di macchine per estrusione-soffiaggio di altissima tecnologia. La vasta gamma di modelli proposti consente di coprire qualsiasi esigenza di produzione di flaconi, contenitori ed articoli soffiati in svariati materiali termoplastici e con volumi che vanno da pochi ml a 30 litri. La gamma include macchine totalmente elettriche con innovative soluzioni brevettate che garantiscono notevoli benefici quali: il risparmio energetico, l'assenza di contaminazione da olio, la precisione e ripetibilità dei movimenti ed una manutenzione ridotta. Plastiblow fornisce con le soffiatrici anche gli stampi, linee di recupero delle materozze, accessori per la finitura dei flaconi, scatolettrici e sistemi di pallettizzazione.



PLASTIBLOW SRL
Via Salvemini 20 - 20094 CORSICO (MI) - ITALY
tel: +39 02 4801 2102 - fax: +39 02 4815 530
plastiblow@plastiblow.it - www.plastiblow.it

PROMIXON. CON LO SGUARDO RIVOLTO
ALLA VOSTRA PROSSIMA MISCELAZIONE PROFESSIONALE.



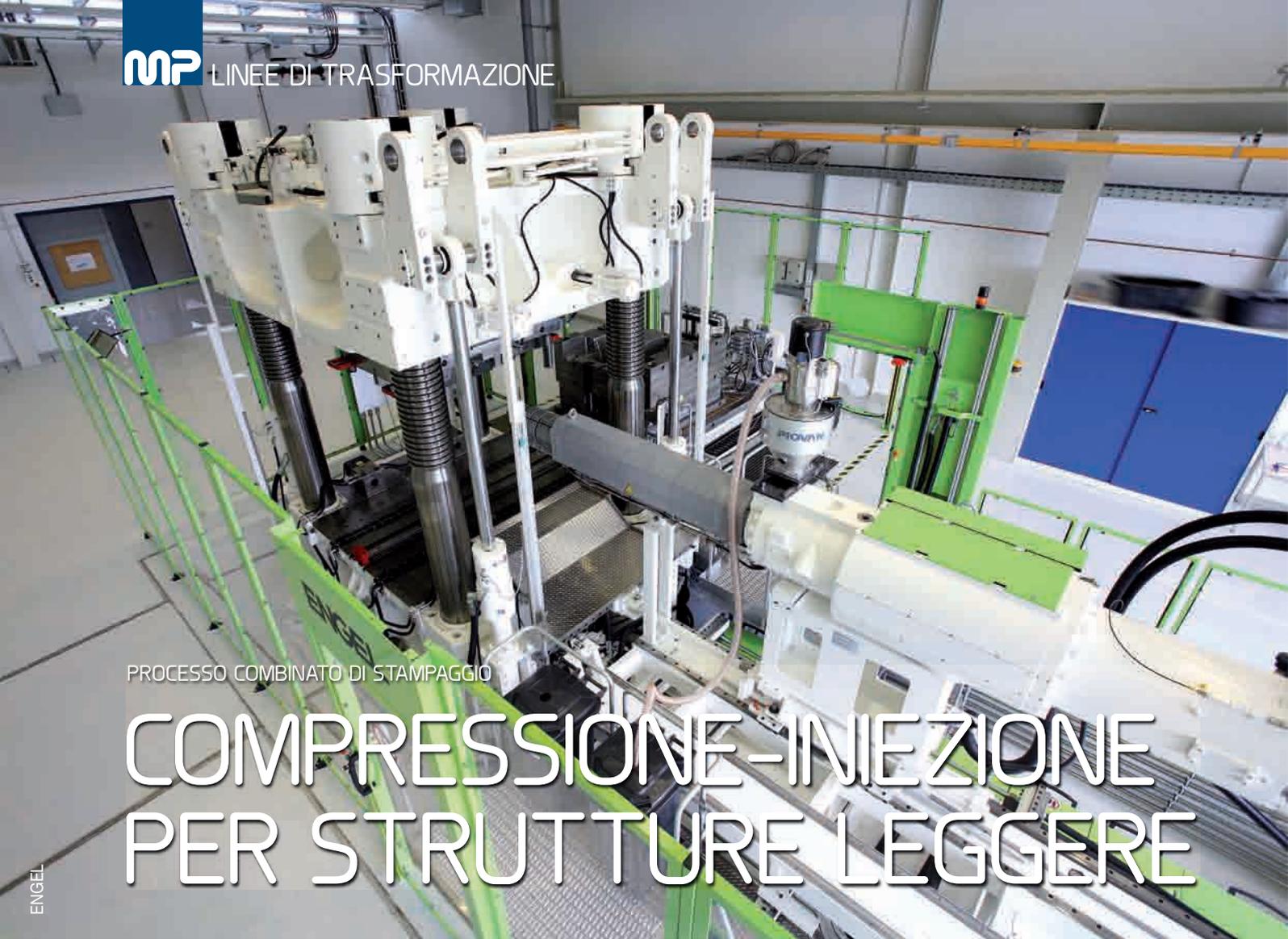
CONTAINER MIXER
SERIE TRX

Promixon

Professional Mixing Technology

Via A. Manzoni, 18/d - 20020 MAGNAGO (MI) - Italy - Tel. +39 0331 307122 - Fax +39 0331 309797

info@promixon.com - www.promixon.com



PROCESSO COMBINATO DI STAMPAGGIO

COMPRESSIONE-INIEZIONE PER STRUTTURE LEGGERE

ENGEL

UNA NUOVA TECNOLOGIA PER LA PRODUZIONE IN SERIE A COSTI CONTENUTI DI COMPONENTI AUTO RINFORZATI CON FIBRE CONTINUE. ALLA BASE DEL SISTEMA UNA PRESSA V-DUO 4400H/2500 DI ENGEL

La leggerezza rappresenta da sempre un fattore chiave soprattutto per l'industria automobilistica. Sebbene i materiali compositi offrano un elevato potenziale nella realizzazione di strutture leggere, la produzione di parti in composito richiede tecnologie complesse, che finora non è stato possibile applicare alla produzione di serie. Partendo da questa considerazione, presso la Neue Materialien Bayreuth (NMB) è in fase di sviluppo un'esclusiva tecnologia per la produzione in serie a costi contenuti di componenti automobilistici rinforzati con fibre continue. Tale tecnologia si basa su un processo combinato di stampaggio a compressione-iniezione in una singola isola di produzione con

brevi tempi di ciclo. Alla base del sistema vi è una pressa a compressione-iniezione Engel v-duo 4400H/ 2500 da 25 mila kN, con gruppo di chiusura verticale a parallelismo controllato e unità di iniezione orizzontale. A confronto di una pressa a iniezione convenzionale, il gruppo di chiusura verticale assicura maggiori vantaggi in quanto sfrutta la gravità durante le fasi combinate di compressione-iniezione. Questa soluzione consente la produzione di componenti in resina termoplastica rinforzata con fibre continue (noti anche con

il nome di foglia organica), con bordi e nervature integrate, in un tempo di ciclo di 60-90 secondi. Il vantaggio della soluzione messa punto da tecnici di Bayreuth è visibile: componenti ultraleggeri e di qualità realizzati su una singola isola di produzione e in un unico ciclo assicurano un grande potenziale in termini di abbattimento dei costi di produzione. "Questo sistema innovativo consente di offrire ai fornitori dell'industria automobilistica di tutto il mondo una tecnologia per la produzione di parti in composito a prezzi competitivi", afferma Mathias Mühlbacher, responsabile del team compositi termoplastici presso NMB.

IMC PIÙ RESISTENZA A FATICA

I vantaggi della compoundazione mediante stampaggio a iniezione (IMC) si combinano con la resistenza a fatica a lungo termine dei compositi fibrinforzati. Oltre al rinforzo del materiale plastico con fibre continue, gli esperti di NMB studiano l'inserimento diretto di stoppini a filamento continuo (tecnologia D-LFT) nel corso del processo di stampaggio a iniezione. Grazie a questa tecnologia, è possibile realizzare componenti in resina rinforzata con fibre corte o lunghe caratterizzate da una distribuzione definita



Esempio di componente prodotto in resina termoplastica rinforzata con fibre continue: una "vasca" con bordi e nervature integrati

delle lunghezze (fino a 8 mm) anche in presenza di forme particolarmente complesse. Al fine di determinare i limiti operativi di tali componenti (alcuni destinati ad applicazioni nel vano motore) è essenziale conoscere il comportamento a fatica in funzione della lunghezza delle fibre e del carico termico. Finora non si avevano riscontri circa la relazione tra l'influenza della lunghezza delle fibre delle parti in composito fibrorinforzato e la durata utile in termini di resistenza termica e meccanica. A questo scopo è stato messo a punto uno speciale dispositivo di test a cicli di pressione interna, che consente di correlare la resistenza a fatica con l'architettura della fibra e i vantaggi della trasformazione diretta.

ANALISI QUANTITATIVA DELLE EMISSIONI ACUSTICHE

I tradizionali test meccanici sui compositi fibrorinforzati spesso non possono determinare quando iniziano a verificarsi i primi danni subcritici, quali meccanismi di microdanneggiamento agiscono a determinati livelli di carico e qual è il contributo dei singoli componenti del composito all'evoluzione del danno iniziale. Al fine di comprendere meglio i fattori micromeccanici coinvolti nella rottura dei compositi polimerici,

il tradizionale metodo di analisi delle emissioni acustiche è stato combinato in modo inedito con le prove meccaniche. Come risultato si è arrivati a una profonda comprensione dei meccanismi complessi che determinano la rottura, assai migliore rispetto all'attuale stato dell'arte. I segnali acustici emessi dal provino nel corso dei test vengono analizzati e classificati mediante le tecniche di riconoscimento dei pattern. Secondo la composizione delle frequenze dei segnali acustici, sono distinguibili diversi meccanismi alla base di danni come la frattura della matrice, la lesione dell'interfaccia e la rottura delle fibre. In questo modo è possibile identificare i reali meccanismi che producono il danno e il loro andamento in funzione del carico prima del cedimento definitivo del composito. In un secondo momento la metodologia sviluppata è stata trasferita alle prove dinamiche al fine di riprodurre in modo realistico le condizioni di carico a lungo termine. La propagazione del danno iniziale è stata correlata con l'energia dissipata all'interno



del materiale durante l'azione ciclica del carico. Ciò permette un'analisi dettagliata del contributo dei diversi meccanismi di danneggiamento al comportamento a fatica del materiale composito a vari livelli di carico. In particolare, nella progettazione di parti altamente sottoposte a carichi dinamici elevati è necessario capire i meccanismi di microdanneggiamento che determinano il comportamento a fatica a lungo termine. Solo con queste conoscenze è possibile sfruttare pienamente il potenziale dei materiali compositi nel design delle strutture leggere. ■



www.bausano.it



Twin screw extruders
series MD






BAUSANO & FIGLI SpA
 Stabilimento e uffici
 C.so Indipendenza, 111
 10086 Rivarolo Canavese (TO) Italy
 Tel. +39 0124.26326 - Fax +39 0124.25840
info@bausano.it - www.bausano.it

Export Division:
 Tel. +39 0331.365770 -
 Fax +39 0331.365892

BAUSANO do BRASIL
 Rua Ferreira Viano, 576 - CEP 04761-010
 Socorro, São Paulo, Brasil
 Tel. +55 11 56118981 - Fax +55 11 56123400
info@bausanodobrasil.com
www.bausanodobrasil.com

RAJOO BAUSANO
 Extrusion Private Limited
 Dist. Rajkot Gujarat, India
info@rajoobausano.com
www.rajoobausano.com

OPEN HOUSE SULLO STAMPAGGIO A INIEZIONE DI SILICONE LIQUIDO

UN NUOVO MODO DI STAMPARE

IL 13 E 14 FEBBRAIO NEGRI BOSSI HA APERTO LE PORTE DEL PROPRIO STABILIMENTO DI COLOGNO MONZESE PER PRESENTARE, IN COLLABORAZIONE CON GUZZINI ENGINEERING, QUELLO CHE LE DUE AZIENDE DEFINISCONO "UN NUOVO MODO DI STAMPARE" IL SILICONE LIQUIDO

DI RICCARDO AMPOLLINI

Le due giornate di open house erano dedicate in particolare allo stampaggio a iniezione di silicone liquido (LSR), ma non solo: erano in funzione sette isole di lavoro, di cui tre stampavano LSR e quattro materiali termoplastici, mentre un'altra decina di macchine operava con ciclo a vuoto, per una gamma totale da 50 a 1500 t. Innanzi tutto è stato dimostrato in concreto lo stampaggio di un gadget - una bandierina italiana (quindi a tre colori) in LSR - con uno stampo a una cavità dove è possibile iniettare tre siliconi di altrettanti colori diversi (e, se necessario, con caratteristiche differenti) senza il gruppo di plastificazione. Tale processo veniva eseguito su una macchina a iniezione elettrica standard Eleos 80 - H 400 per termoplastici, su cui era installato il sistema d'iniezione EasyBalance, progettato e realizzato da Guzzini Engineering (divisione commerciale di Acrilux). "La bandierina è un gadget pensato con un pallone al centro, perché, in prossimità dei mondiali di calcio, può essere utilizzato nelle birrerie come sottobicchiere. Inoltre, al centro dello stampo vi è una parte rimovibile dove è possibile inserire, per esempio, il logo della propria birreria o di un'azienda. È un'idea Guzzini che ha anche un costo ridotto, poiché lo stampo è realizzato sen-

za separazioni meccaniche", ha dichiarato Andrea Guzzini, managing director di Acrilux. "Ovviamente si tratta di un'applicazione estrema", ha aggiunto Silvio Tavecchia, direttore generale di Negri Bossi. "Lo stampatore non deve sentirsi costretto a evitare l'uso del gruppo di plastificazione. Questa è solo una delle tante possibilità che si possono sviluppare grazie alla tecnologia Guzzini. Con una configurazione di macchina standard, per esempio, sono possibili sovrastampaggi di termoplastici con uno o due siliconi oppure lo stampaggio a bassa pressione di articoli con due silico-



La Eleos 80 - H 400 stampava una bandierina italiana in LSR senza il gruppo di plastificazione, grazie al sistema EasyBalance di Guzzini Engineering

ni diversi, magari con caratteristiche meccaniche differenti. Sono applicazioni degli LSR già consolidate quelle per la subacquea (maschere, facciali, pinne ecc.), gli articoli da cucina, il medicale e, naturalmente, l'automotive, dove sono spesso non visibili ma si ritrovano, per esempio, in airbag o ammortizzatori, in virtù del ritorno elastico quasi perfetto dei siliconi". Una BM Biraghi Sintesi Global 130 era poi impegnata nello stampaggio di un tappetino giallo per forno, sempre in LSR, ed era dotata del nuovo robot S7 di Sytrama. Il tappetino, utilizzabile per alimenti, può essere inserito in freezer e poi trasferito direttamente in forno senza problemi, dato che la temperatura a cui può essere utilizzato il silicone va dai -50°C ai + 250°C. Una pressa idraulica EOS, infine, stampava un facciale per maschera subacquea. Maschera e tappetino venivano prodotti con tecnologia tradizionale, ma era comunque installato un ugello a otturazione Guzzini sulle presse. Ha poi commentato Andrea Guzzini: "Nel corso dell'open house abbiamo avuto il piacere di ricevere oltre 100 aziende interessate al nostro sistema, nuove oppure già inserite nel settore dello stampaggio di LSR. Queste ultime vedono nel nostro sistema una valida ed economica soluzione per produrre pezzi multicolore e



I tre oggetti prodotti durante l'open house del 13 e 14 febbraio 2014

multimateriale (LSR con durezze Shore diverse nello stesso pezzo). Chi invece non ha presse per LSR vede nel no-

stro sistema una possibilità di entrare nel settore senza dover sostenere i costi di una pressa dedicata, con l'incertezza di non poterla poi saturare. All'evento erano presenti anche altri attori del mondo del silicone liquido quali: Dow Corning (produttore di LSR), Dopag e 2KM (costruttori di sistemi per miscelazione e dosaggio di LSR), Mesgo Iride Color (fornitore di coloranti). Tutti hanno espresso grande soddisfazione per i risultati della manifestazione". "Si è trattato di un'open house davvero internazionale, con risposte dal Regno Unito, dalla Francia, dalla Spagna, ma anche dal Nord Africa", ha proseguito Silvio Tavecchia. "Ma non va dimenticato che la maggior parte dei clienti era italiana e che alcuni hanno voluto dedicare anche più di una giornata a questa partecipazione. Inoltre, siamo soddisfatti del risultato ottenuto: durante le due giornate sono state vendute circa dieci macchine Negri Bossi ed è stata un'ottima occasione per incontrare clienti vecchi e nuovi".

LSR: STAMPAGGIO SENZA CILINDRO

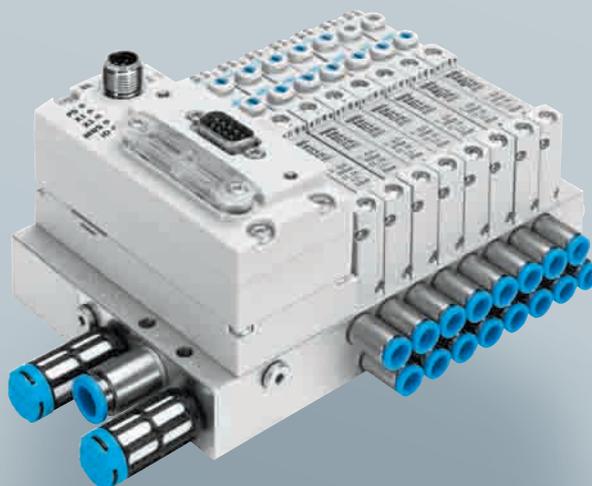
Oggi è sempre più difficile trovare vere novità tecnologiche nel settore materie plastiche ed elastomeri. Quella qui descritta, presentata in anteprima al K 2013 di Düsseldorf e totalmente frutto dell'ingegno italiano, rappresenta invece un'eccezione. Proprio in occasione dell'esposizione tedesca, Guzzini Engineering aveva dimostrato su una pressa verticale standard per termoplastici il funzionamento di un sistema rivoluzionario per lo stampaggio a iniezione di silicone liquido (LSR): EasyBalance Moulding System LSR.

EBM LSR nasce da anni di esperienza nella trasformazione di LSR con l'obiettivo di risolvere i problemi di: bilanciamento, ripetibilità e precisione. In breve, i vantaggi di questo sistema sono proprio:

- possibilità di stampare, nello stesso stampo, un determinato numero di particolari di diversa grammatura, spessore e colore
- perfetto bilanciamento tra le cavità, a prescindere dal numero o dalla disposizione delle stesse
- assoluta ripetibilità di processo
- possibilità di utilizzare siliconi di differenti durezze SH
- riduzione dello scarto di pulizia del 50%
- stampaggio multicolore, ma con un'unica pompa.

Altra particolarità del sistema EBM è quella di non richiedere l'utilizzo dell'unità d'iniezione della pressa (per l'LSR non è necessario il tradizionale cilindro di plastificazione) e quindi di rendere possibile lo stampaggio di silicone liquido anche mediante l'utilizzo di una pressa tradizionale per termoplastici. Può essere installato, inoltre, lungo una linea di assemblaggio ove vi fosse la necessità di apportare il silicone come sigillante e/o rivestimento di un particolare. Il sistema è in grado di dosare in modo volumetrico e trasferire nella cavità l'esatta quantità necessaria alla produzione del particolare richiesto. Ciò avviene mediante una serie di serbatoi di dosaggio. Sia il riempimento che lo svuotamento del serbatoio di dosaggio avvengono in modo coassiale al pistone, seguendo una logica FIFO (First In First Out): in pratica il primo materiale a entrare nel serbatoio è il primo a essere iniettato; così facendo viene diminuita al minimo la permanenza del materiale nel serbatoio, riducendo i rischi di degradazione o vulcanizzazione. Ogni serbatoio di dosaggio è collegato a un sistema d'alimentazione a bassa pressione e a un alimentatore di colorante. In questo modo ogni singola cavità/pezzo potrebbe avere una colorazione diversa dalle altre. ■

FESTO



**Volete unità flessibili, elettriche e pneumatiche?
Preferite dimensioni compatte e portate elevate?
Noi rendiamo semplici le vostre soluzioni.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

La serie VG – talenti multipli!

Compatte, potenti nella portata e ampliabili, le valvole singole e le unità di valvole sono compatibili con Fieldbus o con IO-Link. Con opzioni elettriche e pneumatiche praticamente illimitate e connessioni o cambi di Fieldbus sorprendentemente semplici.

www.festo.it

STAMPAGGIO A INIEZIONE A RIDOTTO CONSUMO ENERGETICO

MACCHINE DAL SOL LEVANTE

DA EPF AUTOMATION E RECO TECH TRE SOLUZIONI PER LO STAMPAGGIO A INIEZIONE ALL'INSEGNA DEL RISPARMIO ENERGETICO E DELL'AFFIDABILITÀ

DI LUCA MEI

A inizio ottobre, EPF Automation, azienda di Carrù, in provincia di Cuneo, che dal 2013 distribuisce in Italia le macchine a iniezione del costruttore giapponese Toshiba, ha organizzato, presso la sede di Reco Tech, ad Arceto di Scandiano (Reggio Emilia), una open house per mostrare in funzione varie soluzioni per lo stampaggio a iniezione caratterizzate da risparmio energetico e affidabilità. Uno dei prodotti di punta della società giapponese è rappresentato dalla gamma di macchine a iniezione elettriche EC-SX con forza di chiusura da 50 a 1300 tonnellate. Tale gamma, che viene proposta, in particolare, per i settori medicale, farmaceutico e alimentare, ma anche per la realizzazione di componenti tecnici, è caratterizzata soprattutto da dinamicità, velocità di iniezione, brevi tempi di ciclo a vuoto e capacità di eseguire simultaneamente le traslazioni principali. Ad assicurare precisione e costanza dei tempi di plastificazione e della qualità del materiale lavorato contribuiscono variazioni di temperatura che si mantengono in un ventaglio di 0,2°C circa. Elevata risulta pure la ripetibilità dei movimenti. Queste presse garantiscono una riduzione dal 25 al 50% del consumo ener-

getico rispetto alle corrispondenti presse idrauliche tradizionali. A una simile efficienza energetica contribuiscono anche l'elevato rendimento dei comandi servoelettrici, nonché del gruppo di chiusura con leva a ginocchiera.

DALLA TECNOLOGIA IDRAULICA A QUELLA ELETTRICA

La sede dell'open house non è stata scelta in maniera casuale, ma, anzi, ha voluto sottolineare con forza il legame tra le due aziende e l'importanza che EPF Automation, come ha affermato il suo amministratore delegato, Franco Filippi, attribuisce al servizio di assistenza post vendita offerto attraverso la collaborazione con Reco Tech, appunto, che in questo ambito vanta una pluriennale competenza specifica. Quanto ai settori da cui l'amministratore delegato ritiene di poter ottenere le risposte più immediate, sono quelli in cui la tecnologia elettrica trova soddisfatti i suoi requisiti fondamentali, ossia, come anticipato, quelli legati alla camera bianca, che richiedono il controllo degli elementi disturbanti e inquinanti dell'ambiente di produzione. Da qui, l'obiettivo sarà spostato poi su quei settori in cui l'utilizzo della tecnologia

elettrica risulta già affermato a livello globale, ma presenta ancora margini di penetrazione in Europa e, in particolare, in Italia. Al momento, però, non è possibile quantificare quante macchine permetterà di vendere questa strategia commerciale, che richiede di proporre un prodotto di qualità elevata a prezzi competitivi, cosa non facile da realizzare anche disponendo di un marchio riconosciuto a livello mondiale. A questo, inoltre, non giova la situazione attuale nel nostro Paese, ancora gravata dalla difficoltà di reperire le risorse necessarie ai trasformatori di materie plastiche per investire in un cambiamento di filosofia produttiva, come è quello del passaggio dalla tecnologia idraulica o ibrida a quella elettrica. "È per sostenere le aziende in questo impegno che la nostra offerta prevede anche un servizio di noleggio a lungo termine, una sorta di leasing. In pratica non forniamo solo un prodotto tecnico, ma anche un appoggio finanziario che permette di pagare le macchine in 5 anni, per ridurre l'investimento iniziale che altrimenti sarebbe necessario", ha spiegato Filippi. Di fatto, la partnership di distribuzione con Toshiba si estende a tutto il bacino del Mediterraneo. Oggi, un mercato estremamente interessante in quest'area è

quello turco, dove lo stampaggio a iniezione registra numeri interessanti, in termini sia assoluti sia di previsioni di crescita. Anche il Nord Africa offre spunti che meritano interesse, soprattutto perché molte multinazionali operanti proprio in campo medicale e farmaceutico vi stanno dislocando i propri siti produttivi; questo potrebbe trainare anche altri comparti dello stampaggio a iniezione.

UNA RISPOSTA CONCRETA

La serie di macchine a iniezione elettriche EC-SX vuole essere una risposta tecnologica concreta a un mercato che richiede prestazioni di stampaggio sempre più elevate e al tempo stesso sempre più stabili, per raggiungere una resa altissima riducendo al contempo i costi di produzione. Innanzi tutto l'unità di chiusura è stata ridisegnata e irrigidita e presenta un movimento a bassissimo attrito, quindi con un ridotto tempo di apertura e chiusura dello stampo e una maggiore produttività. Il movimento di estrazione è stato ottimizzato per essere quanto più possibile fluido. Il meccanismo a ginocchiera di nuova concezione si contraddistingue per una maggiore rigidità, che distribuisce la forza di serraggio uniformemente sui piani, consentendo l'uso, in maniera programmabile, di una forza di chiusura inferiore, aumentando così la velocità di bloccaggio. All'impiego di una minore forza di serraggio contribuiscono anche la ginocchiera a 5 punti e i piani riportati a due piastre, che minimizzano la flessione dello stampo e migliorano la qualità della chiusura. Il gruppo di chiusura, inoltre, presenta colonne senza lubrificazione e nessun legame tra bocca e colonna, con movimento del piano mobile su supporto binario a guide lineari e accelerazione e decelerazione dinamica. L'unità di iniezione con azionamento a bassissimo attrito assicura uno stampaggio di elevata precisione grazie a un'iniezione morbida e rapida e al controllo migliorato della contropressione durante la ricarica. La configurazione standard prevede l'adozione di guide lineari per l'azionamento diretto del movimento avanti e indietro della vite, riducendo al minimo la resistenza allo scorrimento del materiale plastico, il cui valore di pressione sulla vite viene trasferito al sensore rilevatore. Su tutta la gamma EC-SX è installato il sistema di controllo Injectvisor V50. La gestione centralizzata di tutte le fasi di lavorazione è racchiusa in 8 pagine, che permettono il controllo dell'intero processo di produzione con semplici correzioni in tempo reale tramite icone grafiche e comandi molto intuitivi. La logica dell'immissione di valori e parametri nel sistema di controllo è principalmente mirata all'allestimento degli stampi e all'ottimizzazione del processo d'iniezione. Grazie a un menù guidato, è possibile ottenere una diagnostica produttiva giornaliera che avviene in sinergia con il monitoraggio



Franco Filippi, amministratore delegato di EPF Automation, accanto alla pressa Toshiba EC 180 SX, in funzione durante l'open house

della qualità, fornendo anche un valido supporto nel calcolo automatico dell'apprendimento del ciclo operativo. Durante l'open house era in funzione il modello EC 180 SX, costruito totalmente in Giappone ma pensato per il mercato europeo, dotato di due motori sull'unità di iniezione. Questi controllano la carica del materiale suddividendosi equamente il relativo sforzo, a beneficio dei consumi generali della macchina, soprattutto quando vengono lavorati materiali molto impegnativi. Per mezzo di uno stampo AGG Stucchi a 16 impronte veniva realizzato un innesto in policarbonato per sistemi al neon con un tempo di ciclo di 18

secondi. Le dotazioni della macchina includevano anche un robot cartesiano di Star Automation e ausiliari di Moretto. Questo modello presenta un passaggio colonne "rettangolare" di 560 x 510 mm, che ha permesso di dare maggiore spazio alle guide lineari per distribuire al meglio le forze sulle colonne. Nella fattispecie, inoltre, era installato il sistema di controllo Limitvisor V50, che, grazie a uno speciale algoritmo, rileva il livello di usura dei componenti meccanici ed elettronici della macchina, emettendo un segnale di preallerta quando vengono raggiunti i valori limite o riscontrate anomalie. ■

Macchine idrauliche

Non solo assistenza post vendita

Oltre a essere partner di EPF Automation per il servizio di assistenza post vendita, Reco Tech, sviluppa anche una propria gamma di macchine a iniezione idrauliche: si chiama R-Eco e comprende modelli da 60 a 580 tonnellate, pure queste contraddistinte da un basso consumo energetico. La gamma è stata presentata proprio in occasione dell'open house, dove era in funzione un modello equipaggiato con stampo 2G, motore con inverter CA-CA, pompa a ingranaggi interni di Bosch Rexroth e ausiliari Moretto. ■



Lo stampo aperto durante le dimostrazioni di produzione offerte nel corso dell'open house



PACCHETTO PER ROTOSTAMPAGGIO E TURBOMISCELAZIONE

ASSISTENZA REMOTA EVOLUTA

OFFERTA GRATUITAMENTE DA CACCIA ENGINEERING PER TUTTA LA VITA DEGLI IMPIANTI, CONSENTE DI RIDURRE I COSTI DEL PERSONALE E I FERMO MACCHINA CON INTERVENTI RAPIDISSIMI

Ubiquitous è il nuovo nome del pacchetto di assistenza remota che Caccia Engineering offre gratuitamente per tutta la vita delle proprie macchine per stampaggio rotazionale e per turbomiscelezazione. Tale servizio è nato nei primi Anni Novanta quando l'avvento dei PC Windows rese possibile, attraverso un modem analogico e un programma di connessione remota, diagnosticare le parti principali dell'impianto con un'interfaccia user-friendly.

L'azienda è stata tra i pionieri di questo nuovo modo di lavorare a distanza, comprendendo le potenzialità di un PC rispetto ai pannelli operatore non interfacciabili con l'esterno e i notevoli benefici di un sostegno tecnico che andava a sostituire la presenza fisica del manutentore



Dettaglio di un impianto Caccia.

sulla macchina. La possibilità, quindi, di dare assistenza remota, consente di abbattere i costi del personale e contenere i fermo macchina con tempi di reazione rapidissimi.

SOFTWARE DI SUPERVISIONE

La sola connessione remota è una condizione necessaria ma non sufficiente per verificare il corretto funzionamento di tutte le componenti macchina e intervenire tempestivamente in caso di necessità. L'azienda, pertanto, ha messo a punto al proprio interno i software di supervisione Easydrive V12.0, per i forni rotazionali, e SmartVision V3.12.10 R60D, per i turbomiscelatori.

Le principali caratteristiche che li contraddistinguono sono la completa rappresentazione

grafica dell'impianto e di tutti i segnali I/O e le pagine di allarmi codificati che offrono un aiuto testuale e fotografico, in modo da essere immediatamente recepiti anche da personale non tecnico. Una serie di file di data recording sugli eventi processati, inoltre, permette di ricostruire qualsiasi avvenimento, sia che abbia generato un allarme sia che appartenga a una normale fase di lavoro.

Tutti i principali dispositivi hardware sono interconnessi su dorsali Devicenet, in modo da essere interrogabili o programmabili a distanza come se si fosse di fronte al componente.

PRESTAZIONI E AFFIDABILITÀ ELEVATE

L'evoluzione dei PC industriali ha permesso di ottenere prestazioni e affidabilità ai massimi livelli. Attualmente l'azienda utilizza PC Asem fanless e diskless con LCD touchscreen fino a 15 pollici e sistema operativo Windows XP Pro Embedded con protezione contro la cancellazione di file. Anche le porte di comunicazione si sono evolute nel tempo, dalle connessioni analogiche a quelle digitali DSL su rete Ethernet o WiFi con velocità tipiche di 5 Mb/s.

Come rileva l'azienda, l'assistenza remota risulta particolarmente richiesta nei primi mesi dopo l'installazione degli impianti, a continuazione del training eseguito durante il loro avviamento. Dopo questo periodo, invece, possono essere richiesti interventi di controllo straordinario o di personalizzazione del software di gestione. Come ulteriore servizio, il trasformatore può ricevere via e-mail, a sua discrezione, un report con lo storico degli allarmi che la macchina può inviare in automatico con una cadenza impostabile. ■



Ubiquitous è il pacchetto di assistenza remota che Caccia Engineering offre gratuitamente sulle proprie macchine per rotostampaggio e per turbomiscelezione

ELECTRONIC SORTING
CIMBRIA.COM

SELEZIONATRICI SEA

ESPERIENZA & INNOVAZIONE



SEA NEXT
TECNOLOGIA MONO
E DOPPIA CAMERA



SEA CHROME
TECNOLOGIA TRICROMATICA
& SHAPE-SIZING

La soluzione ideale per la selezione ed il recupero di:



PET bottiglie post-consumo



PVC profilo finestra



hdPE flocioni post-consumo



Granuli e pellet PP, PE, PC, PS, PA, PMMA
...e molti altri



CIMBRIA SRL A SOCIO UNICO
Via Colombarotto 2
40026 Imola (BO) Italy
Tel. 0039 0542-361423
Info@seasort.com
www.seasort.com ex-SEA Srl



SOLUTIONS. TOGETHER.

Macchine a iniezione speciali

Rotative per scope domestiche e industriali

Per la produzione di basi piene per scope lineari, domestiche e industriali, Presma è in grado di offrire presse a iniezione rotative da 10 a 18 stazioni, soluzioni che assicurano alta produttività (grazie all'azzeramento dei tempi morti di raffreddamento del pezzo nello stampo) ed elevata qualità di lavorazione. In particolare, da molti anni vengono uti-

lizzate presse a 10 stazioni, ma le crescenti esigenze qualitative e quantitative hanno portato a mettere a punto versioni a 12, 15 e 18 stazioni, dotate di gruppi d'iniezione maggiorati ad azionamento elettrico e controlli digitali, per l'ottimale gestione dei parametri di stampaggio. Stazioni portastampo e forze di chiusura sono state aumentate per ospita-

re stampi che possono avere fino a 8 o 14 cavità, a seconda che si producano basi per scope industriali o domestiche.

Le macchine vengono proposte con un solo ugello, che permette di utilizzare gli stampi delle presse tradizionali o delle rotative per lo stampaggio bicomponente. Possono essere attrezzate con testa a due ugelli e cilindro iniet-

tore doppio a due punzoni, ognuno dei quali alimenta un ugello e consente di riempire lo stampo in due punti distinti, evitando, nel caso di 8 e più cavità, percorsi molto lunghi della materozza e dimezzando i problemi di bilanciamento delle cavità stesse.

Le versioni a 10 e 12 stazioni presentano gruppo di plastificazione da 80 mm ad azionamento idraulico e, su richiesta, sono disponibili in versione Elettra ad azionamento elettrico con inverter. Le versioni a 15 e 18 stazioni, invece, sono dotate di gruppo di plastificazione da 100 mm nella sola versione Elettra, per garantire una capacità di plastificazione maggiore, sfruttare al meglio le stazioni di raffreddamento aggiuntive e ottenere un risparmio energetico del 20-30% rispetto alla versione oleodinamica. Le versioni standard permettono di iniettare fino a circa 2500 g di materiale (PP). ■



Utilizzando polipropilene in granuli (anche riciclato) che garantisca una buona alimentazione, con le nuove macchine Presma e stampi a 8 cavità per basi da 150 g (1200 g di materiale) è possibile produrre oltre 1200 pezzi l'ora, con un tempo di ciclo sotto i 20 secondi

Nuova gamma di presse elettriche

Dillo con un fiore

Con il nome Flower, dato alla sua nuova gamma di presse a iniezione completamente elettriche, Ripress vuole sottolineare da subito i punti di forza che la contraddistinguono: risparmio energetico e ridotto impatto ambientale. Alla base del progetto c'era la volontà dell'azienda di mettere a punto un prodotto in grado di assicurare prestazioni elevate senza che fosse necessario un investimento iniziale troppo oneroso; oppure, in altri termini, proporre macchine che ottimizzassero il rapporto qualità/prezzo. La gamma, rappresentata al K 2013 (dove Ripress partecipava per la prima volta nella sua storia) dal modello con forza di chiusura di 100 tonnellate, prevede anche quelli da 150 e 230 tonnellate, che vanno a comporre un terzetto che il costruttore ritiene il più adatto per competere con i principali concorrenti, soprattutto europei, nel settore applicativo per cui queste macchine sono state pensate: quello del cosiddetto general purpose. Tutte le versioni si caratterizzano per viti con rapporto L/D pari a 20, velocità di iniezione di 250 mm/s e nei tre modelli le corse di apertura sono di 380, 440 e 550 mm e le distanze tra le colonne sono pari a 460 x 460, 520 x 520 e 620 x 620 mm. L'azienda ha scelto con cura i componenti utilizzati, già testati sul mercato ad alta efficienza, assolutamente di alta gamma. Vanno infine evidenziate le viti a ricircolo di sfere del costrut-

tore giapponese NSK e il controllo/sistema elettronico di Beckhoff. Il basamento è realizzato in Cina, dove avviene anche l'assemblaggio meccanico, ma la finitura, la caratterizzazione e il collaudo avvengono nella sede milanese. ■



Macchina a iniezione Flower 100 full electric

Presses a iniezione come nuove Revisione globale

Nata nel 2006, SA Tech annovera tra le proprie attività la revisione globale di presse per plastica e gomma, offrendo macchine paragonabili a quelle nuove e garantite ma a costi decisamente inferiori. Partendo da strutture meccaniche solide, l'applicazione dell'attuale tecnologia idraulica ed elettronica su un progetto innovativo di proprietà dell'azienda permette di ottenere un prodotto revisionato che risulta preciso nell'esecuzione dei movimenti, economico nei consumi elettrici, pratico nell'utilizzo e affidabile nel tempo. Le unità d'iniezione utilizzate sono in acciaio nitrurato, il puntale presenta un rivestimento al plasma con polvere sulle alette, valvola e ralla vengono tem-



Una pressa RMP da 400 tonnellate dopo la revisione globale da parte di SA Tech

prate sottovuoto. Il riscaldamento del cilindro di plastificazione e dell'ugello viene ottenuto tramite resistenze comandate e controllate da microprocessore con sistema PID (Proporzionale, Integrativo, Derivativo). L'impianto oleodinamico è di tipo analogico, con valvola proporzionale di regolazione di pressione e velocità. Nel quadro elettronico di controllo sono impostati tutti i dati d'esercizio e la precisione e la ripetibilità del ciclo sono garantite da una scheda di controllo in anello chiuso con riscontro sul trasduttore di pressione e sul trasduttore di posizione d'iniezione. L'impianto elettrico viene riprogettato a nuovo, per permettere l'inserimento di inverter che garantiscono - oltre che un effettivo risparmio energetico - l'autoregolazione in tempo reale del sistema al giusto livello d'energia, che lavora costantemente senza sprechi, evitando l'eccessivo riscaldamento dell'olio, riducendo le sollecitazioni delle pompe e abbassando i consumi dell'acqua di raffreddamento. L'innovativo pannello operatore, touch screen, è basato su Windows XP e grazie alle interfacce ethernet e USB permette il collegamento a periferiche esterne e alla rete aziendale, rendendo l'assistenza remota diretta e intuitiva. ■

FORMAZIONE TECNICA E CONSULENZA SPECIALISTICA, PER AGGIORNARSI E COMPETERE CON SUCCESSO

Alle imprese che producono per conto proprio o per terzi e a quelle che utilizzano articoli e componentistica in materie plastiche e gomma, **CESAP** offre dal 1983 un ampio e originale programma di corsi-brevi di formazione tecnica, che possono essere progettati su misura e possono aver luogo nei reparti produttivi o negli uffici tecnici delle stesse imprese interessate.

Inoltre, **CESAP** offre un supporto specialistico e personalizzato per la progettazione e la verifica applicativa di manufatti in materie plastiche e gomma, grazie anche al proprio laboratorio tecnologico che utilizza un'ampia gamma di macchine e apparecchiature di prova su materiali e prodotti.

Il tutto per offrire a chi produce o utilizza manufatti in plastica e gomma un supporto tecnico qualificato per ottimizzare le modalità di produzione e per scegliere materiali e compound appropriati per ogni specifica applicazione.

Nel sito internet www.cesap.com è riportato e aggiornato il programma dei corsi, con l'elenco dei docenti specialisti che collaborano con **CESAP** e le referenze con i nominativi delle centinaia di imprese italiane che hanno fruito e utilizzano i servizi di formazione e di consulenza tecnica.

In larga misura i corsi di formazione sono finanziabili grazie ai vari fondi di categoria e **CESAP** collabora con le imprese per facilitare, nel miglior e più agevole modo possibile, l'utilizzo dei finanziamenti disponibili.

Infine, va sottolineato che le imprese aderenti ad alcune associazioni territoriali e di categoria che fanno parte della compagine sociale di **CESAP**, fruiscono di sconti sul tariffario dei corsi di formazione.

PER INFORMAZIONI:

Tel 035 884600 - Fax 035 884431
www.cesap.com - info@cesap.com



cesap

CESAP srl consortile
Via Vienna, 56 - 24040 Verdellino - Zingonia (BG)

NEWS

Processi innovativi per strutture leggere

Anche un grammo è importante

Quando si tratta di utilizzare i componenti in modo efficiente, il peso rappresenta un criterio importante. Di conseguenza, il settore delle strutture leggere si è sviluppato in modo dinamico. A tale proposito, Arburg, in collaborazione con i propri partner, ha sviluppato processi innovativi di stampaggio a iniezione diretto di fibre lunghe e di schiuma espansa. Nel primo caso, fibre di lunghezza variabile fino a 50 mm vengono alimen-

tate direttamente nella massa fusa e distribuite in modo omogeneo. In collaborazione con le aziende Georg Kaufmann Formenbau ed fpt Robotik, Arburg ha poi messo a punto una tecnologia che combina questo processo con l'aggiunta di inserti termoplastici (cosiddetti "organici") rinforzati con fibre continue. Il risultato è l'ottenimento di strutture leggere con una maggiore integrazione funzionale, prodotte in brevi tempi di ciclo. Un

robot a sei assi preleva da un magazzino i laminati organici. Gli inserti piani vengono riscaldati in modo sicuro per il processo e per il materiale e poi trasferiti sullo stampo LIPA (Lightweight Integrated Process Application), una volta raggiunta la temperatura di foggatura corretta. In questa fase, la foggatura degli inserti e l'iniezione degli elementi funzionali e di rinforzo (come ad esempio: zone marginali, occhiali di supporto e nervature) avvengono contemporaneamente, in un tempo di ciclo di circa 40 s. È così che nascono componenti in composito altamente resistenti e stabili, che pesano meno di 300 g, per una lunghezza di oltre 500 mm. Allo stesso modo, lo stampaggio diretto di particelle espanse (PCIM: Particle-foam Composite Injection Moulding), sviluppato da Arburg in collaborazione con le aziende Ruch Novaplast, Krallmann,

offre nuove opportunità per le strutture leggere. Attraverso la combinazione di schiume e materie plastiche con un legante è possibile, per esempio, ampliare notevolmente la funzionalità dei componenti, aumentare la stabilità con un peso molto ridotto e introdurre caratteristiche di isolamento e riduzione del rumore. A tutto ciò si aggiungono: elevata libertà di configurazione, capacità di ripristino molto buona e superfici di alta qualità estetica e decorative. Il PCIM è stato presentato per la prima volta alla fiera K 2013 in un'applicazione a due componenti: nella prima fase veniva inserito nello stampo uno pneumatico costituito da particelle di schiuma espansa (una sorta di "beads") ed era stampato un cerchione in plastica. Dopo il trasferimento del prestampato avveniva il sovrastampaggio dello pneumatico con un TPE. ■



Un robot a sei assi inserisce i laminati organici preriscaldati in uno stampo LIPA (Lightweight Integrated Process Application)



Colibri® Essentials
 ■ ColorMatch ■ ColorQuality ■ ColorTint

Molto più di un software di formulazione colore

- Architettura flessibile e modulare: installabile su PC, server e "cloud"
- Compatibile con i principali spettrofotometri e database presenti in laboratorio
- Supporto garantito da Konica Minolta



Per provare Colibri o per informazioni: 02 84948800

www.konicaminolta.it

Esperienza nello stampaggio per l'imballaggio

Un nuovo record nella produzione di capsule a vite

Quest'anno Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery e la consociata cinese Demag Plastics Machinery (Ningbo) saranno presenti alla fiera Chinaplas (Shanghai, 23-26 aprile) con due celle di produzione pensate per i settori imballaggio e medicale. La pressa a iniezione a tecnologia ibrida El-Exis SP impone nuovi standard nel campo dello stampaggio degli imballaggi in termini di prestazioni dinamiche, velocità e durata. Disponibile da 1500 a 7500 kN, è in grado di raggiungere le più elevate velocità di processo e nei movimenti d'iniezione, senza compromettere la precisione e la sicurezza, nella produzione sia di capsule standard sia di imballaggi, anche a pareti sottili, con tolleranze minime, oltre ad applicazioni di precisione in presenza di elevate pressioni d'iniezione. Nella versione con forza di chiusura di 2500 kN, la El-Exis SP accelera alla velocità di avvan-



Grazie al servomotore della pompa, le piccole cremagliere in POM possono essere realizzate con consumi energetici contenuti (foto: Kebo)

zamento vite di 800 mm/s in circa 25 ms. Queste prestazioni saranno dimostrate nel corso di Chinaplas 2014 con la produzione di capsule in HDPE su una pressa El-Exis SP 420-3000 (forza di chiusura: 4200 kN). A questo fine, verrà utilizzato uno stampo a 96 impronte a canale caldo in grado di produrre capsule da 28 mm del peso di 1,2 g per bottiglie d'acqua minerale naturale. Una vite barriera con rapporto L/D pari a 25 assicura la capacità di dosaggio ne-

cessaria garantendo anche una sufficiente riserva; una speciale barriera antiriflusso assicura inoltre la sicurezza e l'elevata riproducibilità del processo. Grazie alla tecnologia di azionamento ibrida (con movimenti di tutti gli assi ottimizzati con la funzione activeAdjust) e al nuovo sistema di controllo NC5 plus, questa cella di produzione capsule ha raggiunto un tempo di ciclo di circa 2 secondi già al suo debutto al K 2013 di Düsseldorf. Dalla allora questa applicazione è stata ulteriormente ottimizzata e a Chinaplas

si presenterà con tempi di ciclo ridotti di circa il 10%. Inoltre, a Chinaplas una pressa idraulica Systec 120-200 C (1000 kN) produrrà piccole cremagliere dentate in polioossimetilene (POM) presso lo stand di Demag Plastics Machinery. Lo stampo a 16 impronte a canale caldo, fornito dalla svizzera Kebo, assicura elevate prestazioni e precisione con tempi di ciclo di 12 s. La mac-

china esposta integra una serie di accessori che contribuiscono a ridurre i consumi energetici specifici: il servomotore pompa garantisce alte prestazioni con un basso consumo d'energia. Un robot lineare Success 11 di Sepro si occupa della rimozione dei manufatti, mentre un sistema di ispezione visiva di Avalon Vision Solutions (Usa) effettua il controllo qualità sul 100% dei pezzi prodotti, testimoniando la riproducibilità del processo di produzione. ■



Capsule in HDPE per bottiglie d'acqua minerale, prodotte in condizioni stabili di processo con uno stampo a 96 impronte sulla pressa El-Exis SP 420 in un tempo di ciclo al di sotto dei 2 secondi (foto: Sumitomo (SHI) Demag)



SEPRO GROUP

YOUR FREE CHOICE IN ROBOTS

Una linea completa ed integrata di robot, sviluppata appositamente per lo stampaggio materie plastiche, guidata da una famiglia di controlli semplici ma potenti e pienamente compatibili con tutte le macchine di stampaggio ad iniezione.



S5 Line & Success

Due linee di robot cartesiani a 3 assi servo, per applicazioni high-tech e polivalenti.



5X Line

1 robot a 5 assi combinano la tecnologia 3 assi Sepro con un polso 2 assi Stäubli per creare una nuova alternativa per la manipolazione di parti complesse.



6X Visual

Sepro e Stäubli forniscono robot antropomorfi a 6 assi costruiti appositamente per lo stampaggio ad iniezione.



Controllo Visual

Semplice, potente e veloce, sviluppato da Sepro per soddisfare le specifiche esigenze degli stampatori ad iniezione.

www.sepro-robotique.com

Sverital

Distributore per l'Italia
Sverital S.p.A.
Via Santa Maria, 10B
20093 Cologno Monzese (MI)
sverital@sverital.it
Tel. +39 02 251561
Fax +39 02 25391055
www.sverital.it



*“Non è la specie più forte
che sopravvive,
né la più intelligente,
ma quella più reattiva
ai cambiamenti”*

Charles Darwin



ipm
italian plastic machinery
innovation for your pipes and profiles





PER LA SOCIETÀ PLASMEC, E IN PARTICOLARE PER IL SUO UFFICIO TECNICO, IL PROGETTO HIGH TEMPERATURE BONDING SYSTEM (HTBS) HA RAPPRESENTATO UNA CONSIDEREVOLE SFIDA SIA DAL PUNTO DI VISTA PROGETTUALE SIA DAL PUNTO DI VISTA COSTRUTTIVO

DI DOMENICO CIANO*

CASE HISTORY NELLA MISCELAZIONE

BONDING AD ALTA TEMPERATURA

Il progetto High Temperature Bonding System (HTBS) è nato dalla richiesta di un'importante azienda del settore dei trattamenti superficiali ad uso industriale, specializzata nella realizzazione di rivestimenti antiaderenti e antiusura, la quale ha richiesto a Plasmec di sviluppare un impianto di piccole dimensioni in grado di realizzare uno speciale ciclo di bonderizzazione (processo di adesione del pigmento - metallico - alla base, in modo da evitarne la separazione durante l'applicazione e il recupero del prodotto in cabina di applicazione) per la produzione di una nuova tipologia di fluoropolimero messo a punto nei suoi laboratori di ricerca e sviluppo. La configurazione dell'impianto individuata prevedeva un miscelatore ad alta efficienza accoppiato con un raffreddatore verticale. Per lo sviluppo del progetto, oltre che alla quarantennale esperienza acquisita nel realizzare impianti di miscelazione di materiali plastici (PVC, PPE, PE), powder coating e masterbatch, Plasmec si è affidata anche a una notevole attività di R&D volta a trovare nuove soluzioni e materiali che consentissero di soddisfare le specifiche del progetto e, come è successo per alcuni punti, superarle. Com'è consuetudine in azienda, progetti volti allo sviluppo di nuove tecnologie di miscelazione prendono il via con prove condotte dai tecnologi di

processo negli impianti da laboratorio della stessa Plasmec, che hanno messo in evidenza le seguenti problematiche di processo, alle quali occorre trovare soluzioni tecniche: il ciclo di bonderizzazione non poteva essere legato alla sola azione dell'attrezzo miscelatore, in quanto per ottenere un buon agglomerato era necessario raggiungere una temperatura di processo superiore ai 265°C; era necessario confinare il materiale, che si presentava molto volatile, per cui tendeva a depositarsi sul coperchio e a intasare i filtri creando sovrappressioni nella vasca di miscelazione; il miscelatore andava isolato termicamente sia verso l'esterno sia nelle sue sottocomponenti; inoltre, doveva essere posta particolare attenzione alle dilatazioni termiche, soprattutto per le parti in movimento; l'analisi dei rischi portava a considerare la macchina sia internamente sia verso l'ambiente esterno (caricamento manuale delle basi e degli additivi) come una potenziale sorgente di esplosione. A queste esigenze legate al processo si aggiungevano ulteriori specifiche legate alle richieste del cliente: l'impianto doveva essere dimensionato per produrre in continuo piccoli lotti, ma nel contempo doveva avere la flessibilità di un laboratorio per poter effettuare test sui materiali e sul processo; rapidità e facilità nella pulizia dell'impianto, per un veloce cambio di ricette.

LE SCELTE PROGETTUALI

Nella prima fase dello sviluppo del progetto i tecnici si sono concentrati sulle possibili soluzioni pratiche per ottenere senza problemi un adeguato riscaldamento del materiale fino alla temperatura di processo. Hanno così optato per una vasca di miscelazione dotata di un'intercapedine nella quale far fluire olio diatermico riscaldato in una centralina di termoregolazione esterna, appositamente sviluppata da un partner tecnico di Plasmec. Per il controllo della temperatura del fluido si è scelto di implementare un controllore PID e ciò ha consentito una gestione ottimale di questo importante parametro di processo. L'esigenza di lavorare a temperature elevate ha fatto sì che fosse necessario riprogettare integralmente il gruppo di trasmissione (vedi **figura 1**) e le tenute meccaniche. Vista la difficoltà di procedere con i metodi tradizionali, lo sviluppo di tali componenti è stato effettuato con il supporto dei più moderni strumenti di progettazione (Cad 3D, FEM e CFD), che hanno consentito di verificarne la funzionalità già in fase di progetto. Con le stesse metodologie sono stati affrontati i problemi dell'isolamento termico della macchina e delle dilatazioni termiche. Per quanto riguarda l'isolamento termico, l'obiettivo era di ridurre al minimo le dispersioni di calore e portare ai valori previsti dalle normative le superfici di potenziale contatto. Anche in questo caso sono stati effettuati calcoli accurati e analisi numeriche per arrivare a selezionare i corretti materiali per l'isolamento (componenti distanziali in ceramica e tessuto in fibra ceramica-silice) del miscelatore e della tubazione di collegamento con la centralina di termoregolazione. Mentre per evitare problemi legati alla dilatazione termica, grazie all'analisi del-

le simulazioni termiche, si sono individuate alcune zone critiche che hanno richiesto un'attenta progettazione e una corretta selezione dei materiali, facendo ampiamente ricorso alla ceramica. Relativamente ai problemi di miscelazione e volatilità del composto, un'accurata progettazione dei singoli stadi dell'attrezzo di miscelazione, del coperchio della vasca di miscelazione, di un innovativo sistema di tenute flussate e di un elemento filtrante appositamente studiato per quest'applicazione hanno consentito di mantenere il materiale sempre confinato nel volume d'azione delle pale, anche a elevate velocità di miscelazione, con indubbi vantaggi per la dispersione e l'omogeneizzazione dei diversi componenti della miscela, come dimostrato dalle prove di laboratorio effettuate presso il cliente finale. La necessità di avere temperature di processo elevate contrastava con le esigenze legate alla sicurezza circa il pericolo d'esplosione, com'era emerso anche da una prima analisi dei rischi. Per ovviare a questo problema è stata adottata una serie di contromisure a livello progettuale che eliminasse ogni possibile fonte d'innesco, in particolare all'interno della vasca di miscelazione (accumulo di cariche elettrostatiche, incremento non controllato della temperatura degli organi meccanici, scintille legate allo sfregamento di parti in movimento). Si è inoltre lavorato molto sulla selezione dei compo-

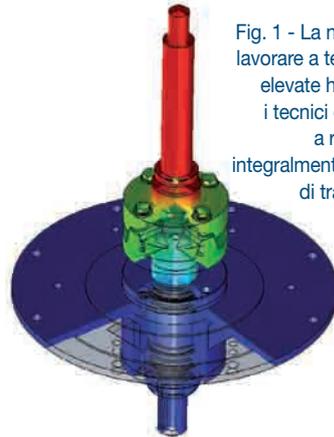


Fig. 1 - La necessità di lavorare a temperature elevate ha costretto i tecnici di Plasmec a riprogettare integralmente il gruppo di trasmissione

nenti idonei per questo ambiente classificato zona Atex 22 e sulla realizzazione del bordo macchina. L'analisi dei rischi condotta dopo le modifiche non ha evidenziato particolari rischi residui e, seguendo quanto prescritto dalla direttiva Atex, si è potuto dichiarare la macchina "CE EX II 2/3D IIC T135°C".

FLESSIBILITÀ E PULIZIA OTTIMIZZATA

L'esigenza di flessibilità, necessaria per poter utilizzare l'impianto per condurre prove su nuove formulazioni, è stata soddisfatta agendo a livello sia di configurazione meccanica sia di sistema di controllo. Meccanicamente si è lavorato per poter variare in maniera rapida la configurazione dell'at-

trezzo di miscelazione, fornendo anche diverse tipologie di pale intercambiabili. Per quanto riguarda il sistema di controllo si è cercato, mantenendo l'automazione tipica degli impianti di produzione, di renderlo il più completo possibile implementando tutta una serie di funzionalità tipiche dei laboratori, che consentiranno ai tecnici di realizzare in maniera intuitiva e rapida le ricette da processare. Per soddisfare le specifiche relative alla pulizia, il miscelatore e il raffreddatore sono stati dotati di comode bocche di scarico completamente smontabili per una rapida pulizia. Lo stesso attrezzo di miscelazione richiede un unico utensile per lo smontaggio, mentre tutta la parte meccanica e pneumatica è protetta da carter rimovibili per ridurre al minimo il deposito sui componenti di eventuali polveri presenti in atmosfera. Per concludere l'impianto HTBS dopo aver superato rigidi collaudi è stato installato e avviato presso lo stabilimento del cliente lo scorso dicembre e oggi è pienamente operativo. Inoltre come testimoniato dal cliente stesso, il processo di bonderizzazione messo a punto si è rivelato fondamentale per il miglioramento della fase di applicazione del rivestimento dei componenti prima della cottura. ■

*Direttore tecnico Plasmec



**dal 1960
al vostro servizio**



TURBOMISCELATORI
Fino a 1500 lt di capacità.

IMPIANTI COMPLETI
per la preparazione dei compound di PVC e resine termoplastiche in genere.



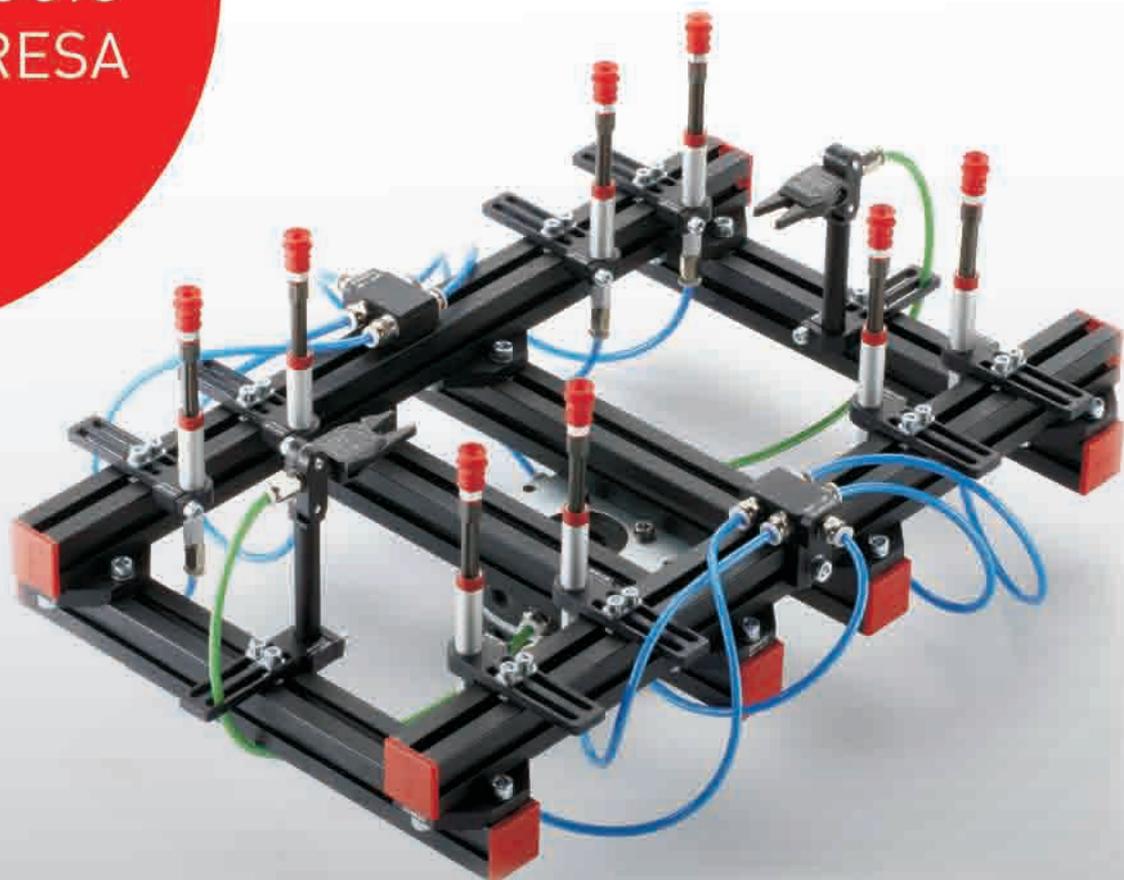



**Adatti a stampare anche contenitori
fino a 35.000 litri di capacità**

TURBOMISCELATORI & MACCHINE PER STAMPAGGIO ROTAZIONALE DI MATERIE PLASTICHE

CACCIA ENGINEERING S.r.l. - VIA U. GIORDANO, 1/13 (CASCINA ELISA) · 21017 SAMARATE (VA) ITALY
 TEL. +39.0331.707070 · FAX +39.0331.234021 / +39.0331.234567 · E-mail: info@cacciaeng.it · http://www.cacciaeng.com

LA LINEA PIU'
COMPLETA PER
L'ASSEMBLAGGIO
DI MANI DI PRESA
EOAT.



Oggi Gimatic, con il suo sistema per l'assemblaggio di mani di presa per l'estrazione dei pezzi stampati, è l'azienda in grado di offrire la gamma di prodotti più completa al mondo nel settore delle materie plastiche. Non solo componenti, ma sistemi tecnologicamente avanzati di strutture integrate, flessibili, compatibili, moduli e con un ottimo rapporto qualità prezzo.

GIMATIC
P L A S T I C S



Gimatic S.p.A
Via Enzo Ferrari 2/4
25030 Roncadelle
Brescia - Italia
Tel. 030 2584655
Fax 030 2583886
www.gimatic.com
sales@gimatic.com



E' FACILE VEDERE LA QUALITÀ

PIÙ FILTRAZIONE

MAGGIORE QUALITÀ

BASSI COSTI DI ESERCIZIO

PIÙ PASSAGGIO DI MATERIALE

MENO CONSUMO ENERGETICO

MENO PRESSIONI DI ESERCIZIO



FILTRO AUTOMATICO
AUTOPULENTE CONTINUO

I modelli FIMIC raggiungono una massima superficie filtrante di 3796 cm² permettendo un passaggio del materiale più libero, minori pressioni di esercizio e un minor consumo energetico.

È così possibile scegliere il modello in base alla produzione oraria dell'estrusore e alla filtrazione che volete ottenere (dagli 80 ai 2000 micron).



THE BEST SIMPLY WORKS BETTER

VIA OSPITALE 54, CARMIGNANO DI BRENTA (PD) ITALIA
www.fimic.it

FIMIC
OFFICINE MECCANICHE SRL



AFFERMATA REALTÀ NEL SETTORE DELLE MATERIE PLASTICHE, L'AZIENDA PLASTIC SYSTEMS PROGETTA E COSTRUISCE IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO DEI POLIMERI; DAI SISTEMI DI STOCCAGGIO AGLI IMPIANTI DI TRASPORTO PNEUMATICO, UNITAMENTE A DEUMIDIFICAZIONE E DOSAGGIO

TUTTO PER IL TRATTAMENTO DEI POLIMERI

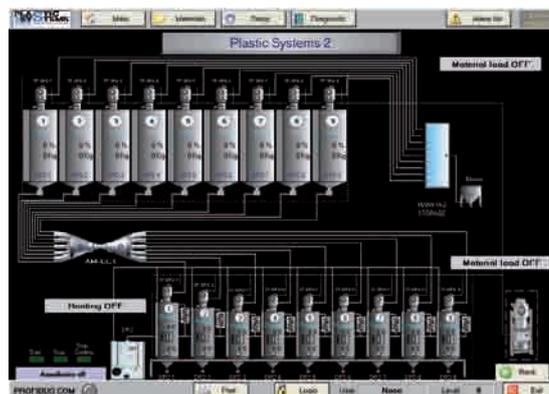
SOLUZIONI AVANZATE, NON SOLO AUSILIARI

UNA REALTÀ IN CONTINUA EVOLUZIONE

Punto di riferimento internazionale, Plastic Systems nasce nel 1994 sulla spinta di una pressante richiesta di tecnologia proveniente da vari settori applicativi: dall'automotive all'elettronica, dal medicale all'elettrodomestico, dall'imballaggio alle costruzioni, dal riciclaggio al tessile.

Attualmente il gruppo conta 240 dipendenti e si articola in quattro società: la capogruppo Plastic Systems SpA, sita in provincia di Padova, Plastic Systems Shanghai Co. Ltd., attiva da 7 anni, che produce sistemi per il mercato cinese; Plastic Systems Ltda., avviata da due anni a San Paolo, Brasile, che realizza sistemi per il mercato latino americano; Plastic Systems India, operativa da 6 anni, che offre un servizio di vendita e assistenza nel mercato indiano e che avvierà la produzione entro il 2014.

Congiuntamente all'espansione internazionale, l'azienda mira a instaurare una completa sinergia tra le società del gruppo. La recente implementazione del SAP e il relativo roll-out nelle filiali estere garantisce un controllo totale e una condivisione dei dati in tempo reale.



Schermata del sistema di supervisione, stoccaggio materiali, deumidificazione e alimentazione centralizzata

SOLUZIONI INTELLIGENTI PER OGNI ESIGENZA

Oltre alla progettazione di una vasta gamma di prodotti standard, primaria importanza in azienda viene data all'attività di ricerca e sviluppo, che impegna 25 ingegneri con varie specializzazioni. Si progettano impianti speciali destinati a trasformatori leader nei rispettivi settori. L'azienda riserva poi una costante attenzione ai nuovi trend del mercato internazionale, così da garantire performance elevate, bassi consumi e massima affidabilità.

STOCCAGGIO, DEUMIDIFICAZIONE, ALIMENTAZIONE, SUPERVISIONE

Il sistema di alimentazione centralizzato Matrix consente di caricare in maniera centralizzata fino a 100 presse. È completamente automatico ed equi-



Vista esterna dello stabilimento di Borgoricco, Padova

paggiato con centraline automatiche che consentono di abbinare i diversi materiali collocati nei silos e trasportarli alle macchine senza l'ausilio di operatori.

È quindi sempre più frequente il fatto che aziende strutturate richiedano impianti chiavi in mano che includano: sistemi di stoccaggio con silos in alluminio componibili abbinati a sistemi di caricamento in spinta; sistemi di alimentazione centralizzata con microprocessore Matrix, che, unitamente alle centraline di smistamento e a una gamma di unità aspiranti, permettono il caricamento automatico di un massimo di 100 stazioni di carico, con capacità fino a 15000 kg/h.

DEUMIDIFICAZIONE E TRASPORTO CENTRALIZZATO

A seconda del settore di applicazione, Plastic Systems propone anche tre diverse tipologie di deumidificatori:

- deumidificatori ad aria compressa con setacci molecolari, serie DAC, adatti per piccole produzioni (settore elettronico);
- deumidificatori a rotore con tramoggia su celle di carico, serie DWC, per medie produzioni. Questo tipo di macchina rappresenta una



I tre titolari di Plastic Systems. Da sinistra a destra: Gianfranco Cattapan, Rinaldo Piva e Michele Zanon

delle più importanti innovazioni presentate sul mercato negli ultimi anni (settore: elettronico, automotive, medicale);

- deumidificatori a setacci molecolari, sistema "twin tower" serie D: la tecnologia che Plastic Systems usa da anni con 5000 installazioni realizzate nel settore del PET per la produzione di preforme e nel settore dell'estrusione, volti a realizzare sistemi di deumidificazione centralizzata per grosse produzioni.

Tutti i sistemi di deumidificazione sono dotati di valvole modulanti e inverter, per ridurre i consumi energetici fino al 70% rispetto alle macchine convenzionali.

DOSAGGIO E GRANULAZIONE

Dosatori gravimetrici a batch, o a perdita di peso, unitamente a granulatori completano la gamma dei prodotti primari che Plastic Systems può offrire.



Le macchine di trasformazione sono collegate in via seriale al server di controllo Matrix e la loro attività viene monitorata mediante moderni dispositivi tecnologici



Il sistema WRD assicura l'assistenza remota a tutti gli impianti installati

SUPERVISIONE E CONTROLLO TOTALE

Con lo slogan "Advanced solutions not just equipment", l'azienda intende esprimere la volontà di non limitarsi alla fornitura di singole macchine, ma di offrire soluzioni avanzate. Il nuovo sistema intelligente Matrix & Mes Control comunica con le macchine a iniezione del cliente, misurandone l'efficienza e interagendo con l'ERP aziendale. Le macchine sono collegate in via seriale al server di controllo Matrix e le loro funzionalità sono monitorate mediante moderni dispositivi tecnologici.

Con il sistema WRD (Web Remote Diagnostic) viene assicurata l'assistenza remota a tutti gli impianti installati, garantendo così un ottimo servizio post vendita. ■



www.comimm.it



VEPLASTIC 

Cresciuti a **compound.**

Professionalità, Velocità di consegna e Qualità.

Compoundazione e commercio materie plastiche dal 1980

VEPLASTIC SRL

Via S. Rocco, 75 - 21029 VERGIATE (VA)

Tel. +39 0331 948320 - Telefax +39 0331 948185

veplastic@veplastic.com

www.veplastic.com





IDEATO E PRODOTTO DALLA NUOVA REALTÀ AZIENDALE PROMIXON, IL TURBOMISCELATORE TMX RAPPRESENTA LA SOLUZIONE IDEALE PER LA PRODUZIONE DI DRY-BLEND A BASE DI PVC RIGIDO E PLASTIFICATO

MISCELAZIONE DI PVC

SCEGLIERE IL MISCELATORE GIUSTO

Da quando l'uomo ha scoperto che miscelando singoli materiali si poteva ottenere un prodotto diverso da quelli introdotti inizialmente, ha cercato di miscelare nella maniera più facile e ovviamente con le tempistiche più brevi possibili: dalle erbe miscelate al sale per insaporire la selvaggina appena cacciata alla miscela della porpora con la polvere di carbone, per poter realizzare quegli splendidi disegni che sono arrivati fino a noi a distanza di migliaia di anni. Questo tipo di evoluzione è presente in tutto ciò che facciamo e l'uomo, se è attento e vive con passione

la propria vita e il suo lavoro, cercherà sicuramente di apportare le migliori tecniche al riguardo. Ed è proprio la passione che ha portato Promixon a costruire e a presentare alla fiera Chinaplas 2014 il TMX, un "miscelatore veloce" che anche i nostri avi avrebbero visto di buon occhio per la capacità di miscelare grosse quantità in modo omogeneo. L'azienda ha quasi un anno di vita ma il suo team è composto da veri professionisti del settore, presenti nel campo della miscelazione da più di vent'anni. Il direttore generale di Promixon, Marco Marinello, può quindi affermare con orgoglio che il turbomiscelatore TMX è una macchina eccellente, la parte centrale e il cuore pulsante di tutte le installazioni dell'azienda, sia automatiche che non, per il settore materie plastiche. Tutto ruota intorno a questo miscelatore veloce; è infatti proprio questo "divoratore di plastica e masterbatch" che miscela in poco tempo tutti i componenti introdotti. Ma vediamo più in dettaglio come si posiziona il TMX nella produzione di dry-blend a base di PVC rigido.

MISCELAZIONE DI PVC PER L'ESTRUSIONE DI TUBI E PROFILI

Un'applicazione molto comune dei dry-blend a base di PVC rigido è quella nell'estrusione di tubi o profili per finestre. La materia prima per questo processo si ottiene miscelando il PVC con vari additivi, necessari a rendere stabile il PVC stesso e

a legare le molecole con altri componenti basilari, quali il carbonato di calcio (CaCO_3) e il biossido di titanio (TiO_2). Il carbonato di calcio serve a dare compattezza al PVC, a renderlo meno molle e, ovviamente (poiché il CaCO_3 è in pratica pietra macinata), ad appesantire il prodotto finale.

Questo additivo è usato moltissimo nella produzione di tubi in PVC, in particolar modo negli anni passati si è cercato di aggiungere al PVC sempre più carbonato di calcio per svariati motivi, tra cui il basso costo del CaCO_3 rispetto a quello del materiale plastico e la possibilità di ottenere un prodotto più pesante quando il prezzo alla vendita si definiva in base al peso. "In passato, infatti", spiega Marco Marinello, "il trasformatore di materie plastiche confrontava i costi di manutenzione degli impianti (più alti a causa dell'usura creata dal carbonato) con il profitto creato dall'uso del CaCO_3 e, spesso e volentieri, sceglieva il secondo. Noi stessi di Promixon abbiamo visto più volte tubi in PVC caricato al 50% con CaCO_3 : ciò rendeva il tubo estremamente pesante ma anche molto fragile, senza contare che la miscelazione della pietra provoca l'usura sia dell'attrezzo miscelatore sia della vasca del mixer, che lavora a velocità molto elevate (oggi siamo sui 32 m/s, intesa come velocità periferica dell'attrezzo miscelatore, ma in passato lo standard era di 36 m/s e c'erano addirittura macchine che andavano a 40 m/s e più)". L'attività di ricerca



Spaccato del turbomiscelatore TMX

ha permesso poi ai trasformatori di comprendere meglio quale fosse il comportamento più corretto per ridurre l'usura degli impianti di miscelazione, delle tubazioni di trasporto e soprattutto degli estrusori, i cui ricambi sono davvero molto costosi. Così, fortunatamente, la tendenza negli ultimi anni è cambiata a causa sia dei pezzi di ricambio che diventano sempre più cari sia dei costi (in tempo e denaro) provocati dal fermo macchina per la conseguente manutenzione. Il turbomiscelatore TMX è nato proprio con lo scopo di superare tutte queste problematiche grazie alle numerose innovazioni che apporta. Per citarne alcune significative:

1. Un migliore sistema di montaggio della trasmissione, che ora è inglobata in un unico supporto e permette un montaggio/smontaggio a banco.
2. È stato incrementato lo spessore del rivestimento al carburo di tungsteno dell'attrezzo miscelatore e aumentato l'angolo di incidenza, in modo da poter alzare di più il prodotto per buttarlo tra le pale di miscelazione superiori. In questa maniera è possibile miscelare a una velocità più bassa, attenuando quindi l'usura della vasca e dello stesso attrezzo miscelatore.

APPLICAZIONE NEL RIVESTIMENTO CON POLVERI

Per quanto riguarda, invece, la produzione di powder coating è molto importante la pulizia dell'impianto, al fine di evitare contaminazioni con altri colori. In questo tipo di processo il TMX viene usato quasi esclusivamente per realizzare prodotti "bonderizzati" con l'immissione di polveri metalliche (alluminio, rame, mica) ed è preparato per accettare una tramoggia con le polveri che vengono caricate al raggiungimento di una determinata sequenza e con una percentuale di sicurezza elevatissima. Tale sicurezza è data dall'immissione in macchina di azoto gassoso e dal controllo della percentuale d'ossigeno nella stessa, verificando che sia sotto le soglie d'innesco create dalle correnti elettrostatiche e dalle polveri metalliche. Inoltre, l'attrezzo

miscelatore del TMX viene raffreddato per evitare l'accumulo di materiale su di esso e possiede un ottimo sistema d'apertura per l'ispezione e la pulizia della bocca di scarico. Promixon ha anche deciso di migliorare il software di controllo, che oggi contiene pagine base per l'operatore, altre pagine per la manutenzione e altre ancora per la produzione, dove si trovano i dati più complessi dell'impianto. È stato poi scelto un pannello operativo Siemens di ultima generazione, standard anche nel PLC. "Abbiamo cercato di fornire agli operatori un software user friendly", aggiunge Marinello, "semplificando le funzioni necessarie per poter mettere in produzione l'impianto ed evitando scelte che possano comprometterne il buon funzionamento. Al supervisore, invece, viene data la possibilità d'intervenire su tutti i dati sensibili; quindi solo lui può controllare la sequenza dell'impianto". "Lo scopo di un miscelatore", conclude il direttore generale di Promixon "è quello di poter miscelare bene, ma spesso ci si dimentica di questa funzione principale. Quando vi portano un cocktail Bloody Mary, se lo miscelano prima con uno shaker o con un cucchiaino possiamo dire che il gusto sarà equilibrato, sinonimo di una buona miscelazione, se invece vi obbligano a usare uno di quegli orrendi stick per miscelare, sicuramente i sapori saranno stratificati e, verso la fine del cocktail, sentirete un terribile sapore di tabasco e salsa worchester. Insomma... imbevibile!". ■



Pala di miscelazione del mixer TMX

ancora per la produzione, dove si trovano i dati più complessi dell'impianto. È stato poi scelto un pannello operativo Siemens di ultima generazione, standard anche nel PLC. "Abbiamo cercato di fornire agli operatori un software user friendly", aggiunge Marinello, "semplificando le funzioni necessarie per poter mettere in produzione l'impianto ed evitando scelte che possano comprometterne il buon funzionamento. Al supervisore, invece, viene data la possibilità d'intervenire su tutti i dati sensibili; quindi solo lui può controllare la sequenza dell'impianto". "Lo scopo di un miscelatore", conclude il direttore generale di Promixon "è quello di poter miscelare bene, ma spesso ci si dimentica di questa funzione principale. Quando vi portano un cocktail Bloody Mary, se lo miscelano prima con uno shaker o con un cucchiaino possiamo dire che il gusto sarà equilibrato, sinonimo di una buona miscelazione, se invece vi obbligano a usare uno di quegli orrendi stick per miscelare, sicuramente i sapori saranno stratificati e, verso la fine del cocktail, sentirete un terribile sapore di tabasco e salsa worchester. Insomma... imbevibile!". ■



The Specialist in Extruder Gearboxes

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

www.zambellogroup.com



Since 1957, made in Italy

ZAMBELLO group

Zambello Riduttori srl - Headquarter
Via Alessandro Manzoni, 46 - 20020 Magnago - VA - ITALY
Tel +39 0331 307616 - Fax +39 0331 309577

Sistemi stampo

Il vero caffè all'italiana

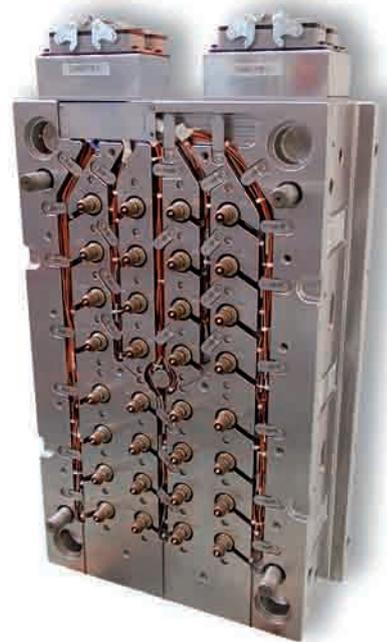
Negli ultimi anni il mercato mondiale delle capsule per il caffè ha registrato un'importante crescita. Quest'applicazione richiede i più recenti sviluppi tecnologici e una particolare attenzione al design del prodotto, essendo destinato all'utilizzo direttamente da parte del consumatore. Dopo avere condotto un'attenta ricerca di mercato, HRS Multitech ha iniziato ad agire sul campo e a collaborare con alcuni stampisti affermati. I sistemi a canale caldo per questo tipo di applicazioni sono progettati per resistere a elevate pressioni d'iniezione e per ridurre drasticamente i tempi ciclo.

Per ottenere una finitura eccellente e tempi di ciclo brevi, l'azienda si affida a circuiti di raffreddamento creati tramite la tecnologia SLM, progettati e prodotti internamente da HRSflow, sulla base di dettagliate analisi fluidodinamiche. La linea Multitech soddisfa inoltre i nuovi standard ambientali per i materiali di imballaggio, i quali, tra l'altro, impongono un siste-

ma di produzione più efficiente dal punto di vista energetico. Uno dei produttori più importanti in Italia, che opera nei settori packaging e medicale, ha coinvolto HRSflow in un progetto ambizioso legato alle capsule per caffè, imponendo i seguenti parametri fondamentali: implementazione del sistema a thermal gate, anziché della tradizionale otturazione; facile gestione e manutenzione del sistema durante la fase di produzione, conservando tuttavia la medesima qualità estetica ottenibile con un sistema a otturazione; cambio colore rapido.

Trattandosi di un prodotto che deve essere manipolato nella fase di assemblaggio dopo il processo di iniezione, non si dovevano creare né bave né testimoni al fine di effettuare in sicurezza i successivi processi di produzione. Inoltre, essendo un prodotto di design, l'aspetto estetico era un requisito fondamentale. Per questo motivo HRS Multitech ha realizzato analisi termiche dedicate per ottenere un profilo termico del sistema equili-

brato e per garantire l'ottimizzazione delle sinergie tra il semistampo caldo e quello freddo, assicurando in questo modo migliori prestazioni di cambio colore e una distribuzione del peso omogenea e costante durante l'iniezione. Il risultato ottenuto è un sistema ad alte prestazioni caratterizzato da migliori tempi di ciclo, nessun residuo, cambio colore rapido e riduzione dei consumi energetici. L'azienda ha già realizzato diversi sistemi a canale caldo per capsule da caffè spaziando da 16 a 32 cavità. La scelta di utilizzare la linea standard di ugelli MT, in combinazione con l'estensione per rendere più efficiente l'effetto della decompressione, ha reso possibile l'utilizzo di materiali a elevata fluidità, come il PP, con risultati soddisfacenti e tempi di ciclo ridotti. HRS Multitech ha reso possibile l'ottimizzazione delle sinergie tra i semistampi caldo/freddo, soddisfacendo in tal modo tutte le specifiche imposte dal cliente. Combinando il miglior profilo termico con il layout ottimale del



Il sistema di HRS Multitech

sistema, in termini di diametro delle sezioni del canale, HRS Multitech ha conseguito ottimi risultati sia per le prestazioni del cambio colore sia per la qualità del punto d'iniezione. Su questa base, in fase di collaudo della produzione, il cliente è stato in grado di eseguire cambi colore usando 125 g/impronta anche con materiale perlato. ■

Gravix

Affidabilità ed estrema precisione di dosaggio

I dosatori gravimetrici della serie DGM Gravix sviluppati da Motetto garantiscono dosaggi con alti livelli di precisione anche in presenza di elevate vibrazioni e negli impieghi più gravosi. L'algoritmo di pesatura, insieme al Vibration Immunity System (VIS), rende questi sistemi assolutamente innovativi e, secondo il costruttore, il tempo di reazione è dieci volte più veloce del dosatore medio presente sul mercato.

Doppia palpebra, tramoggia in pesata libera e Rotopulse in tecnologia digitale perfezionano le dotazioni di Gravix. La Super Easy Touch View è un'interfaccia a colori con programmazione a icone estremamente semplice e intuitiva per la gestione della macchina e



dei processi. La gamma è adatta a produzioni comprese tra 30 e 12000 kg/h, con dosaggi fino a 12 materiali, e permette più di mille combinazioni di tramogge. La vasta gamma di tramogge disponibili e le peculiarità dei loro componenti rendono la

gamma Gravix assolutamente versatile e disponibile nelle versioni: medicale, polveri, scaglie (flakes), alte temperature, anticorrosione, antistatica. Le tramogge sono facilmente amovibili senza l'uso di utensili e completamente ispezionabili. Il software di controllo del sistema è sostenuto dalla piattaforma Linux. ■

Applicazione dei dosatori DGM Gravix nello stampaggio a iniezione

Dosatori gravimetrici

Lettura in continuo

I nuovi dosatori gravimetrici della serie Micro sono stati progettati da Engin Plast per il dosaggio monocomponente di materiale in forma granulare e utilizzano per la misurazione del peso la tecnologia di lettura "in continuo" (a perdita di peso). Presentano quindi i seguenti vantaggi: dosaggio costante indipendentemente dalla granulometria e dalle variazioni di comportamento dei materiali nel tempo; la presenza di un operatore non è necessaria poiché il sistema è completamente automatico; controllo di processo automatizzato; controllo in tempo reale della quantità di materiale rilasciata; riduzione degli sprechi di materia prima. Riguardo al suo funzionamento, Micro è dotato di una tramoggia d'alimentazione di tipo gravimetrico, con una cella di carico che misura, in tempo reale, i dati di variazione di peso del componente da dosare. Questi dati, opportunamente elaborati dal quadro di comando con modulo a microprocessore, determinano la velocità di rotazione della coclea di dosaggio. Questo tipo di dosatore è particolarmente indicato per applicazioni in "funzionamento diretto", in cui il dosatore è utilizzato per alimentare direttamente un estrusore; oppure in funzionamento sottotramoggia, dove viene usato per l'additivazione del componente principale. Il design piccolo e curato, infine, lo rende un ottimo strumento anche dal punto di vista estetico e ne consente il prezzo contenuto. ■



Preciso e affidabile, il dosatore Micro è adatto per le basse portate, in produzioni in cui il dosaggio dei materiali richiede particolare accuratezza

Gravimetrico e sistemi di controllo

Tecnologia di dosaggio di nuova generazione

Durante la fiera K di Düsseldorf la società irlandese TSM aveva annunciato ufficialmente l'apertura di TSM Italia, confermando inoltre il proprio rapporto di collaborazione con l'azienda Leone Italia. Quest'ultima è da diverso tempo rappresentante dei sistemi gravimetrici TSM per il mercato italiano e, grazie ai successi ottenuti, ha potuto contribuire all'apertura della nuova sede nel nostro Paese, in accordo con la casa madre irlandese. Negli ultimi mesi TSM ha fortemente ampliato la propria struttura tecnica e commerciale con un'immediata risposta positiva a livello internazionale, anche grazie alle caratteristiche tecniche dei suoi sistemi e all'esclusiva e brevettata "vite a miscelazione contrapposta" (reverse flight auger screw), che rendono questi dosatori gravimetrici fra i più interessanti presenti oggi sul mercato. Tra le iniziative attuate spicca anche lo sviluppo di una nuova generazione di dosatori, che si basano su una combinazione della tecnologia brevettata di TSM con avanzati algoritmi di regolazione e sistemi di controllo altamente reattivi. Tale gamma comprende dosatori a batch a perdita e somma di peso per le applicazioni ad alimentazione positiva e un dosatore continuo a perdita di peso per applicazioni ad



Dosatore batch a somma di peso Opti-Mix

alimentazione positiva o negativa. Il nuovo dosatore a batch unisce la miscelazione contrapposta alla misurazione della velocità di processo a risposta ultrarapida, per un controllo in tempo reale. Un algoritmo di controllo, specificamente sviluppato in collaborazione con un'importante università inglese, consente di mantenere le prestazioni con valori bassi d'impostazione. L'esclusivo design meccanico assicura un ingombro ridotto, l'ideale per installazioni sia nuove che in retrofit. Il nuovo dosatore continuo a perdita di peso impone invece un nuovo standard di riferimento in questa categoria in termini di prestazioni e controllo. Può dosare fino a 7 ingredienti per volta e su richiesta può essere dotato di camere di miscelazione in cascata, viti multiple per diverse portate e una tramoggia di facile pulizia. Un nuovo algoritmo di controllo completa anche in questo caso il quadro di un prodotto che si colloca tra i migliori della sua categoria, consentendo all'utilizzatore di affrontare meglio le continue sfide rappresentate dalla riduzione dei costi dei materiali e degli scarti, senza tuttavia compromettere i livelli di qualità. Infine, TSM ha inserito varie innovazioni e rivisto il design della serie di dosatori batch a somma di peso Opti-Mix. ■

Cambia colore al volo con Ultra Purge!



Don't just purge... **ULTRA PURGE!**[™]

Approvato per contatto con alimenti
Riduce il fermo macchina
Facilita le ripartenze
Facile da utilizzare
Non emana fumi
Riduce lo scarto
Stampabile



Contattaci oggi per un CAMPIONE GRATUITO

info@ultrapurge.com
tel 0131 836136

Produced by
MOULDS PLUS
INTERNATIONAL
www.ultrapurge.com



LA VARIABILITÀ DEI PROCESSI DI TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE, QUALORA NON CONTROLLATA NELLA SUA AMPIEZZA, PUÒ DETERMINARE RISCHI DI IMPROVVISE DIFETTOSITÀ NEI LOTTI DI PRODOTTO, CON CONSEGUENTI SCARTI E INEFFICIENZE DI PROCESSO. LE TECNICHE DEL CONTROLLO STATISTICO DI PROCESSO SONO STATE SVILUPPATE PER IDENTIFICARE IN ANTICIPO LE CARATTERISTICHE E I LIMITI DEI PROCESSI DI TIPO PRODUTTIVO, ORGANIZZATIVO E MANAGERIALE

DI ALESSANDRO GRECU*

L'SPC APPLICATO ALL'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE

IL CONTROLLO STATISTICO DI PROCESSO

Sviluppato per la prima volta negli Anni Venti del secolo scorso, il Controllo Statistico di Processo (SPC, Statistic Process Control) è stato applicato prima nell'industria americana e successivamente in quella giapponese, con enorme successo. Si tratta di un metodo che utilizza la statistica per studiare e controllare i processi e le loro variazioni. Viene applicato principalmente nei processi produttivi, ma ottiene significativi risultati anche nel cosiddetto "process office", per esempio in processi commerciali, ambiti manageriali e assistenza al cliente.

Nell'impresa di oggi, dove i sistemi produttivi sono particolarmente sollecitati da una continua richiesta di prestazioni superiori e qualità stabile del prodotto, dove i mercati sono esigenti e richiedono ai fornitori di produrre lotti

con elevata conformità e soprattutto estrema stabilità sulle quote critiche dei prodotti, non v'è dubbio alcuno che il controllo statistico di processo sia uno strumento indispensabile nelle operazioni della "world class manufacturing". L'industria di gomma e plastica, operando nella trasformazione a caldo, viene particolarmente avvantaggiata da questo strumento, poiché i suoi processi presentano significative variabilità nelle quote critiche. Ed è proprio là dove l'SPC va a operare.

Lo scopo principale del controllo statistico di processo è il raggiungimento e il mantenimento della qualità, affinché le caratteristiche del prodotto siano il più possibile vicine al target richiesto. Occorre però precisare che il controllo statistico di processo non va a operare sul prodotto finito, come tradizionalmente avveni-

va; non è cioè alla ricerca del difetto del prodotto, ma è piuttosto rivolto a impedire che il difetto si verifichi: partendo dalla misurazione delle cause e degli effetti generati, l'SPC abbattere notevolmente la necessità di controlli a fine linea, proprio grazie a un'azione preventiva molto sviluppata, concentrata sullo studio di cause e aspetti critici quali, ad esempio: parametri, prestazioni e quote di prodotto.

È proprio l'idea che sta alla base del controllo statistico di processo a differenziarlo dagli altri strumenti della qualità: la filosofia di prevenire il problema, piuttosto che individuarlo una volta presente e poi contenerlo, e l'introduzione di un nuovo elemento di attenzione, insieme alla qualità, che è la produttività. Analizziamo ora a quali particolari processi produttivi è opportuno applicare l'SPC e perché è particolarmente indicato per il comparto gomma-plastica, quali passi è opportuno compiere per la sua implementazione in azienda e quali sono le sue caratteristiche e gli strumenti principali.

A QUALI PROCESSI SI APPLICA

Il controllo statistico di processo sta prendendo piede in numerosi settori industriali; nel comparto gomma-plastica, in particolare, è in significativa evoluzione, in quanto le forti richieste del mercato si scontrano con l'instabilità tipica dei processi del comparto. Nel mondo della plastica, infatti, i processi di trasformazione a caldo sono tra i più critici, a causa della loro specifica variabilità dovuta alle temperature, alla fase di fusione e di riempimento, nonché alla compattezza finale. Per questo motivo i controlli SPC trovano applicazione certamente nei processi di trasformazione a caldo, ma anche nei processi a freddo, per esempio di assemblaggio e post finitura, nell'ottica di ottenere un prodotto finale performante. Il controllo statistico di processo è pertanto utilizzato per varie tecniche di lavorazione dell'industria plastica, dallo stampaggio a iniezione all'estrusione, dalla termo-

formatura all'estrusione continua di film, foglia e lastre.

Prima di introdurre questo sistema, l'azienda deve però studiare e comprendere se e dove sia realmente necessario applicare l'SPC alla propria produzione plastica: se è vero che introduce notevoli vantaggi in termini di stabilità dei processi e azioni preventive mirate a ridurre e, idealmente, ad azzerare gli sprechi e le non conformità, occorre però tener presente che questo tipo di strumento ha un costo importante in termini di ore, di energie e, in taluni casi, anche di acquisto di strumenti o applicativi specifici per il controllo del monitoraggio.

Va quindi compreso se il mercato nel quale ci si trova necessita effettivamente di un elevato livello di qualità e, di conseguenza, se l'azienda può trarre un beneficio reale dall'implementazione di un sistema di controllo statistico di processo. Certamente tra i vantaggi dell'SPC vi è una drastica riduzione dei controlli a fine linea e, di conseguenza, il controllo qualità viene alleggerito di una o più persone e il bilancio complessivo dei costi del sistema ne trae anch'esso vantaggio.

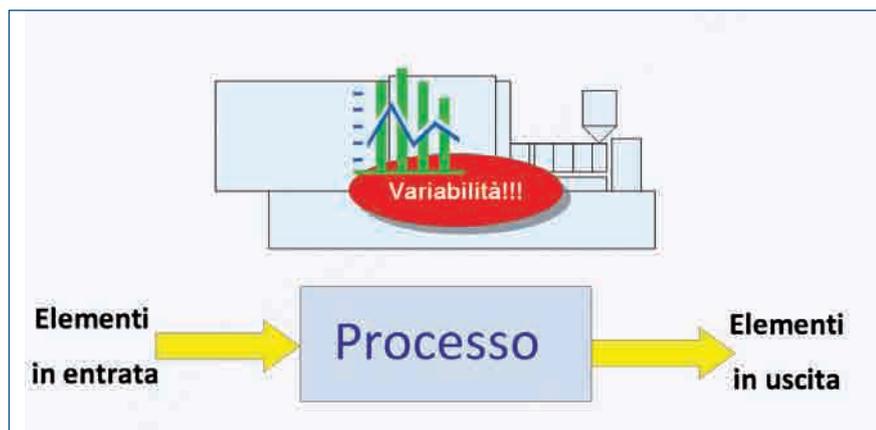
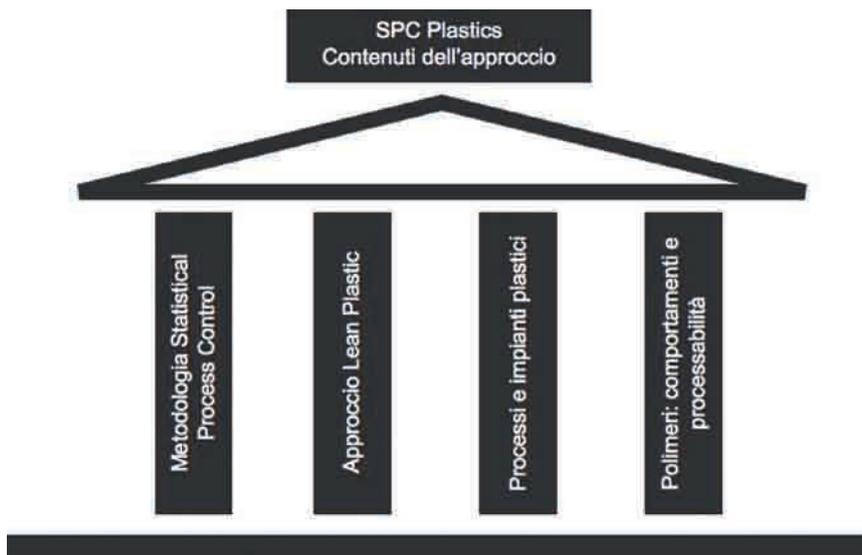
Occorre comunque sapere che il controllo statistico di processo non è in grado di risolvere tutti i problemi della produzione e della qualità: non potrà mai migliorare la situazione di un personale scarsamente addestrato o processi inefficienti! Potrà però aiutare a riconoscerli e a mettere in atto le necessarie azioni correttive.

I PASSI PRINCIPALI

Per l'implementazione di un sistema SPC bisogna tener conto sostanzialmente della variabilità dei processi e quindi dei prodotti. I due grandi passi dell'implementazione e del governo "in place" dell'SPC sono la determinazione delle quote critiche e il monitoraggio del loro andamento.

Lo strumento del controllo statistico di processo nasce quindi con la finalità di comprendere un progetto e il suo disegno operativo per valutarlo, assieme ai progettisti e allo staff di sviluppo prodotto, dove si possono trovare le principali criticità e, se possibile, anticiparle e correggerle già nelle fasi progettuali. Quando ciò non fosse possibile, è comunque necessario uno studio del disegno operativo per comprendere quali siano le fasi e le quote critiche e i fattori che possono realmente influenzare le prestazioni del prodotto in esercizio.

A questo punto vengono studiate le prestazioni del processo di trasformazione e delle eventuali fasi successive di post produzione (per esempio: assemblaggio, post finitura ecc.), vengono acquisiti dati sperimentali per la definizione dei limiti e in seguito prende il via una fase di rodaggio del processo. Quando, infine, le condizioni sono definite e rese stabili, vengono analizzati e consolidati i dati di prestazione del processo, che rappresentano a tutti gli effetti una serie di parametri che identificano la capacità del processo di produrre un determinato lotto in accor-



Processo e variabilità

do con le specifiche, valutando la percentuale di “fuori controllo” e individuando dove si presenta un problema e con quali effetti (gravità). Identificando i fattori critici che nel processo possono causare i “fuori controllo”, è possibile quindi sviluppare un’azione preventiva che vada a monitorare e presidiare le quote e le fasi critiche di processo (per esempio: la temperatura, il cuscinio, la velocità d’estrusione, la pressione, la seconda pressione e così via).

Dal punto di vista operativo, l’applicazione dell’SPC viene quindi realizzata attraverso tre passi:

- comprensione del processo e dei suoi limiti;
- problem solving, per ridurre ed eliminare le cause speciali di variabilità sino a rendere il processo stabile;
- monitoraggio del processo produttivo in fase di “continuo”, utilizzando le carte di controllo (raccolta dati e confronto).

COMPRENDERE E STUDIARE LA “VARIABILITÀ”

La presenza di variabilità nei processi produttivi è ciò che rende necessario il controllo qualità e, a maggior ragione, l’esistenza dei sistemi di controllo statistico di processo. L’SPC individua quindi se la variabilità è legata a cause cosiddette “comuni” o “speciali”.

Le prime sono cause ripetitive su un determinato processo e sono sue caratteristiche intrinseche: a volte esiste un margine per il miglioramento, ma più comunemente si tratta di fattori che caratterizzano il processo stesso e, di conseguenza, la sua capacità in termini di oscillazioni di tolleranza attorno al valore nominale delle quote critiche.

Le “cause speciali” di variabilità, dette anche cause non comuni, sono invece situazioni particolari che possono impattare sul processo solo in determinati momenti (spesso senza preavvi-



so) e che di conseguenza possono generare un improvviso “fuori controllo”.

Nell’ottica della variabilità, il processo può essere classificato come “stabile” quando risponde a esigenze di disegno e quindi di mercato, o comunque quando performa in maniera ripetitiva e prevedibile; oppure è classificato come “temporaneamente fuori controllo”, rendendo necessaria un’immediata attivazione di processi specifici di problem solving. Quando un processo è invece caratterizzato da una “eccessiva variabilità” fuori controllo, è necessario capire se sia il processo stesso a non essere in grado di soddisfare determinati requisiti di disegno, o se vi siano delle cause speciali che influenzano, in un determinato momento, tale processo, generando conseguenze sul risultato che sono assolutamente inaccettabili.

GLI STRUMENTI

Tra gli strumenti principali del controllo statistico di processo vi sono le “carte di controllo”, elaborate con gli strumenti statistici,

che permettono di fare diagnosi e controllare i processi. Si tratta, infatti, di una serie di medie basate su set di misurazione, che opportunamente elaborati con gli strumenti propri della scienza statistica ci mostrano l’evoluzione dei dati dei processi e consentono la determinazione della variabilità del processo. L’importanza delle carte di controllo risiede nella loro capacità di rintracciare le cause (laddove ve ne siano di identificabili), valutare se le azioni correttive producono veramente una riduzione della variabilità di processo e consentire la determinazione della reale capacità di processo. Ne esistono vari tipi, in funzione dei diversi parametri che possono verificarsi nel processo: la dimensione del campione, la frequenza di campionamento, il numero di campioni, il tipo di misurazione (se per variabili o per attributi), il tipo di processo plastico (ad esempio: il film, lo stampaggio multicavità e così via).

Le carte di controllo sono strumenti analitici grafici che permettono di identificare numericamente (nei controlli per variabili) o in termini di “stato” (nei controlli per attributi) le caratteristiche importanti della produzione in esame. In questo modo sarà possibile, monitorandone l’evoluzione, comprendere se si è di fronte a una possibile deriva (per esempio una presenza di bava che progressivamente aumenta o un problema dimensionale causato dal raffreddamento), oppure se la ciclicità della variabilità è all’interno del normale comportamento del processo. Nel primo caso, ad esempio, si interverrà con un’azione di regolazione, mentre nel secondo caso il comportamento del processo è normale, quindi accettabile. ■

*Lean Plastic Center & Lean Plastic Training Factory (SGC Grecu Consulting)

Approccio SPC Plastics: i vantaggi

- Stabilizzazione del processo e comprensione del suo normale comportamento
- Miglioramento drastico e rapido della qualità come risultato verso il cliente e verso il contenimento dei costi
- Caratterizzazione analitica di disturbi e interferenze, come predisposizione al problem solving
- Ottenimento di risultati stabili di contenimento (o abbattimento) di rilavorazioni, errori e difetti
- Riduzione dei costi di processo e di NC (interne ed esterne), aumento efficienza e resa
- Aumento della “customer satisfaction”, anche grazie all’abbattimento della variabilità
- Miglioramento della puntualità, del livello di servizio
- Individuazione analitica dei disturbi che possono influenzare il processo
- Integrazione delle metodologie di SPC con le “best practice” per gestire contesti, impianti, processi e materiali plastici ■



PEOPLE

that's where your benefits start

Durable systems and quality products do not happen by chance.

Behind Plasmec's success is the work of a team.

Their goal: manufacture equipment for plastics and powder coating processing.

COMBIMIX-HC combination of heating mixer TRM and High Efficiency Cooler HEC to satisfy the most demanding specifications for productivity and flexibility.

plasmec
Excellence in Mixing

PLAS MEC S.R.L. Plastic Technology

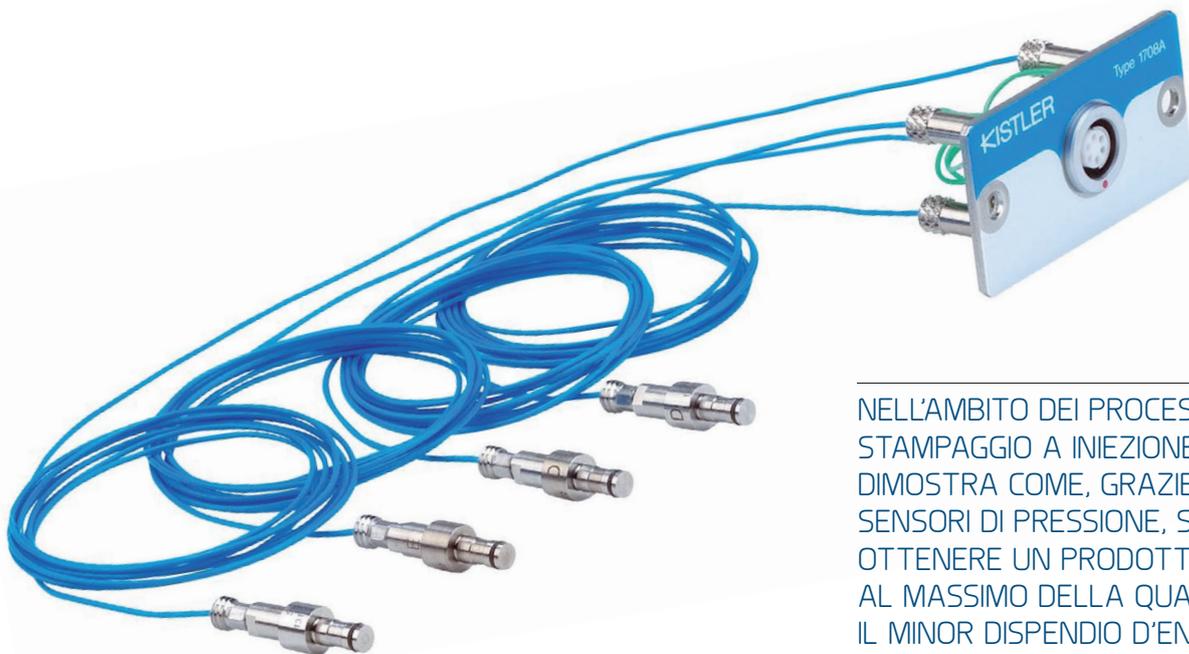
Via Europa, 79 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Italy - Tel. +39.0331.301648 - comm@plasmec.it

plasmec.it



Chinaplas 2014
国际橡塑展 2014

Chinaplas 2014
23rd-26th April
Booth E2R53



NELL'AMBITO DEI PROCESSI DI STAMPAGGIO A INIEZIONE, KISTLER DIMOSTRA COME, GRAZIE AI PROPRI SENSORI DI PRESSIONE, SIA POSSIBILE OTTENERE UN PRODOTTO FINALE AL MASSIMO DELLA QUALITÀ CON IL MINOR DISPENDEO D'ENERGIA E DI MATERIA PRIMA

DI RICCARDO AMPOLLINI

CONTROLLO DELLA PRESSIONE NELLA CAVITÀ STAMPO

UN APPROCCIO "SENSORIALE"

Fondata nel 1959, Kistler conta ormai 55 anni d'esperienza nel campo della misura e del controllo per lo stampaggio a iniezione. È presente in 32 paesi con circa 1300 dipendenti e nel 2013 ha raggiunto un fatturato di circa

250 milioni di euro. Produce principalmente sensori per la rilevazione di forza, coppia, pressione e vibrazioni ed è presente in vari settori applicativi - sviluppo motori a combustione interna, aerospaziale, biomeccanica, dinamica e sicurezza

dei veicoli (compresi i sensori per crash test) - e in diverse applicazioni industriali, dallo stampaggio polimeri all'assemblaggio. Nel settore dello stampaggio a iniezione di materie plastiche, in particolare, Kistler s'inserisce nel campo del monitoraggio della pressione nella cavità stampo. In questo ambito, l'azienda intende supportare gli stampatori nell'ottimizzare la qualità dei propri prodotti con il minimo dei costi in termini di scarti e tempo di avviamento, oltre a garantire loro costanza della qualità dei pezzi consegnati al cliente finale.



COSA C'È INTORNO ALLO STAMPAGGIO

Il processo di stampaggio a iniezione è influenzato da vari fattori: dal tipo di materiale, dall'esperienza dell'operatore, dall'usura delle attrezzature (stampo e parti macchina), piuttosto che dalla temperatura o dall'umidità presente in alcuni polimeri (vedi figura 1). "Inoltre, vi possono essere più o meno punti da tenere sotto osservazione nella stessa macchina a iniezione. Per esempio, uno stampo può funzionare bene su una macchina dotata di determinati controlli e, al contrario, dare risultati pessimi su un'altra macchina. Insomma, le variabili coinvolte nel processo sono davvero tante!", spiega alla redazione di MacPlas Alberto Rigon, direttore vendite dirette di Kistler Italia. Nell'applicazione

Fig. 1 - Oltre che dalla tipologia della macchina a iniezione, il processo di stampaggio può essere influenzato dal materiale, dall'esperienza dell'operatore, dall'usura delle attrezzature (stampo e parti macchina), dalla temperatura e dall'umidità presente in alcuni polimeri

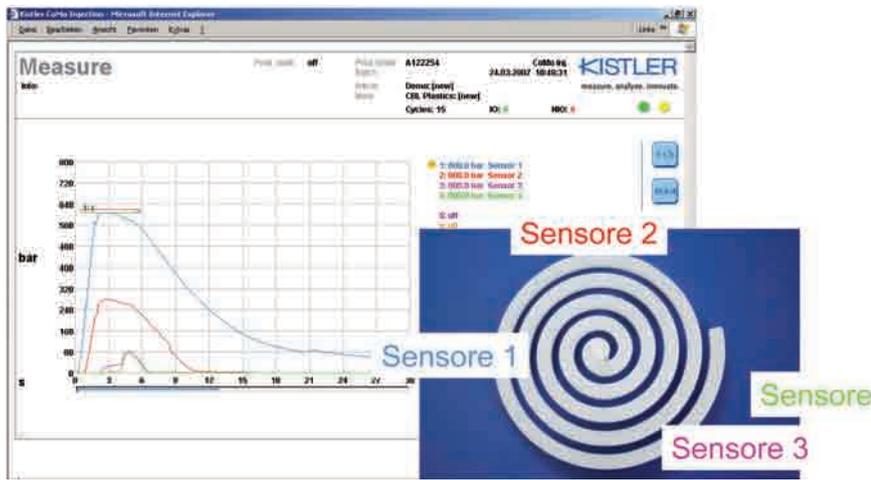


Fig. 3 - Posizionamento del sensore di pressione in diversi punti della cavità - Esempio con provino per la verifica di un corretto riempimento. I grafici che ne risultano indicano quando è meglio inserire un sensore all'inizio e quando invece alla fine della cavità

care la propria strumentazione, innanzi tutto i tecnici di Kistler si sono chiesti quali fossero i punti più corretti in cui misurare la pressione. “Fino a prima dell'avvento di questa tecnologia le aziende e le case costruttrici hanno rilevato la pressione in tutti i punti cardine della macchina, ma nessuno aveva mai pensato di misurare la pressione all'interno dello stampo, inserendo un sensore che si affacciasse direttamente in cavità... anche perché questo richiede particolari caratteristiche che ad oggi, solo la tecnologia piezoelettrica, su cui si fonda la storia di Kistler, possiede. Ovvero: sensori di ridotte dimensioni (fino a 1mm di diametro) e vita a fatica praticamente infinita”, prosegue Rigon.

L'IMPORTANZA DELLA CURVA DI PRESSIONE

La curva della pressione in cavità è sempre simile a quella mostrata in figura 2, con precisi “punti cardinali”: 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Tra i punti 2 e 3 la pressione inizia a crescere e il materiale fuso raggiunge la posizione in cui è collocato il sensore. Proporzionalmente, più è piena la cavità e maggiore è la pressione. Riempimento e pressione crescono

in modo proporzionale fino al punto in cui la cavità si è riempita completamente (punto 4); in questa condizione, qualsiasi ulteriore iniezione di materiale provoca un aumento drammatico (e non più proporzionale) della pressione. Dal punto 4 al 5 generalmente si passa quindi alla cosiddetta fase di mantenimento, la quale consente una buona adesione del materiale alle pareti della cavità. Dal punto 5 in poi non è più possibile intervenire praticamente sul processo, sebbene sia sempre possibile prendere visione di eventuali variazioni di pressione. Se, per esempio, dal punto 5 in poi la pressione scende leggermente, senza tornare alla pressione atmosferica, ciò potrebbe rappresentare un indice di problemi di sovrainpaccamento. In tabella 1 sono indicati i criteri per posizionare in modo ottimale i sensori nella cavità stampo. “È comunque buona regola affrontare l'argomento “posizionamento” sempre in relazione al tipo di pezzo e al tipo di problematiche riscontrate o potenziali”, spiega Alberto Rigon. “Normalmente Kistler assiste i propri clienti dando indicazioni utili al posizionamento del sensore contestualmente

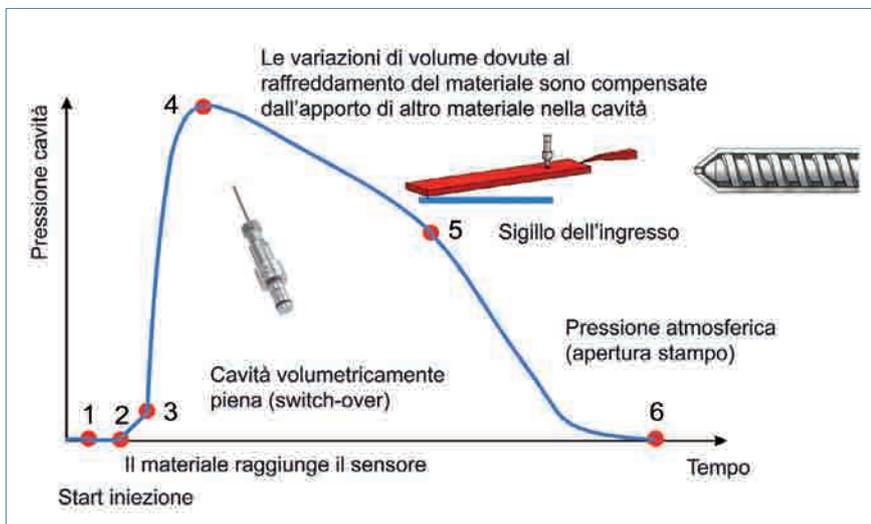


Fig. 2 - La curva della pressione in cavità è sempre simile a quella mostrata in questa figura, con precisi “punti cardinali”: 1, 2, 3, 4, 5 e 6

1. OK - Il sensore posizionato in prossimità del punto d'ingresso fornisce più informazioni sul processo. La posizione migliore è nel primo terzo del percorso.

2. DA EVITARE - Il sensore posizionato nel canale d'alimentazione non fornisce informazioni dopo il sigillo dell'ingresso.

3. OK - Se possibile il posizionamento del sensore in una sezione spessa, relativamente al resto del pezzo, si prolunga la lettura della pressione.

4. OK - Per pezzi di dimensioni importanti, aggiungere un sensore al termine del percorso consente di avere più informazioni sul processo.

5. DA EVITARE - In posizione opposta al punto d'ingresso, il sensore misura anche una forza aggiuntiva (effetto dinamico) che falsa il valore di pressione letta.

Tab. 1 - Criteri per posizionare in modo ottimale i sensori nella cavità stampo

all'applicazione e permettendo così allo stampatore di sfruttare al massimo il proprio know-how applicandolo ai concetti della misura di pressione in cavità. Questa soluzione può essere molto utile per risolvere la maggior parte dei problemi di riempimento di piccoli pezzi, quali connettori e parti meccaniche, come di grandi pezzi delle dimensioni di un paraurti o di un tettuccio. La norma di massima dice che per problematiche legate al riempimento del pezzo diventa fondamentale il monitoraggio del picco di pressione mentre, per problematiche legate a tolleranze, peso, o ad altri parametri dimensionali, è di fondamentale importanza il monitoraggio dell'integrale della curva”. La figura 3 mostra esempi di stampaggio di un provino per la verifica di un corretto riempimento, con sensori di pressione posti in diversi punti della cavità stampo. I grafici che ne derivano sottolineano la differenza tra le curve poste in diverse posizioni della cavità.



Fig. 4 - I due metodi per la misurazione della pressione in cavità: misura diretta e indiretta

DIFETTI	Funzione di controllo pressione cavità
Ammanchi	Valore massimo NON RAGGIUNTO
Fuoriuscita materiale	Valore massimo SUPERATO
Dimensione, peso	Valore dell'integrale della curva
Ritiri	Valore dell'integrale della curva

Tab. 2 - Esempi di difetti e controlli eseguibili tramite il controllo della pressione in cavità

Il principale vantaggio della tecnologia piezoelettrica è la "rigidità" dei sensori. Infatti, mentre i sensori estensimetrici, per esempio, basano la misura sulla deformazione del sensore stesso (il valore del parametro misurato è proporzionale alla deformazione), nei sensori piezoelettrici il segnale viene fornito da una carica elettrica (in pC: picocoulomb) proporzionale alla sollecitazione impressa al sensore. Quest'ultimo non si basa così sulla deformazione di una membrana e, di conseguenza, gli elementi sensibili sono molto rigidi. All'interno del sensore, infatti, vi è una struttura molto simile a un pistone, che scarica tutta la propria forza - ovvero la pressione - sul cristallo di quarzo, generando così una carica elettrica. Ma, tornando, alla domanda iniziale, si può affermare che i sensori piezoelettrici sono caratterizzati da un'usura praticamente uguale a zero; hanno quindi una durata virtualmente infinita ($n \cdot 10^9$ cicli). Se non accade nulla allo stampo, infatti, i sensori al suo interno possono svolgere la propria funzione per 20 anni e più. La ripetibilità è quindi un'altra loro importante caratteristica. "Se si devono monitorare 100 mila stampate,

MISURA DELLA PRESSIONE

Esistono due metodi per la misurazione della pressione in cavità: la misura diretta e quella indiretta (figura 4). Per la misura diretta la membrana del sensore è direttamente a contatto con il materiale plastico fuso (melt), mentre per la misura indiretta viene posizionato solitamente su un estrattore, che a sua volta raggiunge la cavità stampo. I vantaggi della prima soluzione sono: un posizionamento ideale nella cavità e il fatto che la membrana del sensore può essere lavorata, nonché il rendersi indipendenti da fattori meccanici esterni al sistema Kistler. D'altro canto, la misura indiretta presenta il vantaggio di un più semplice e rapido aggiornamento di uno stampo esistente, dove non erano stati previsti alloggiamenti per sensori di misura diretta. Con i sensori per la misura indiretta, inoltre, sono possibili applicazioni davvero particolari e poco note, grazie per esempio ad alcune caratteristiche dei dispositivi piezoelettrici, che tratteremo anche di seguito in questo stesso articolo.

zo sintetici, più puri di quelli esistenti in natura e utilizzati anche in celle di carico, sensori di deformazione e altri dispositivi.

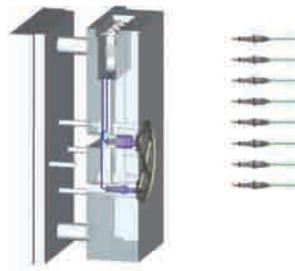


Fig. 5 - Il cablaggio multipolare di Kistler consente di collegare più sensori presenti nello stampo a un unico connettore

PRESSIONE + TEMPERATURA

La misura della temperatura superficiale può essere aggiunta alla misura diretta della pressione in cavità. Ciò è possibile integrando una termocoppia nel corpo del sensore, saldata sulla membrana frontale. Il diametro in cavità di tali sensori (o trasduttori) può scendere sino a 1 mm, come per il recente modello 6188A di Kistler; la massa ridotta di tale sensore comporta un'elevata velocità di risposta e una lettura accurata della temperatura superficiale. Grazie a varie configurazioni e al cablaggio multipolare di Kistler si possono inoltre collegare più sensori presenti nello stampo a un unico connettore (figura 5). Otto sensori collegati a due connettori multicanale (8 x 2), uniti a loro volta a una centralina di tipo industriale: questo è il massimo che si può ottenere ad oggi con la centralina Como Injection di Kistler (figura 6), collegabile sia a un monitor sia a un PC per la visualizzazione dei dati di pressione e temperatura.

QUANTO DURANO I SENSORI

Ed eccoci giunti alla classica domanda posta dagli operatori che devono iniziare a usare i sensori per cavità stampo: "Quanto durano i sensori?". Come accennato, i sensori di pressione Kistler utilizzano la tecnologia piezoelettrica, la quale sfrutta le caratteristiche dei cristalli di quar-

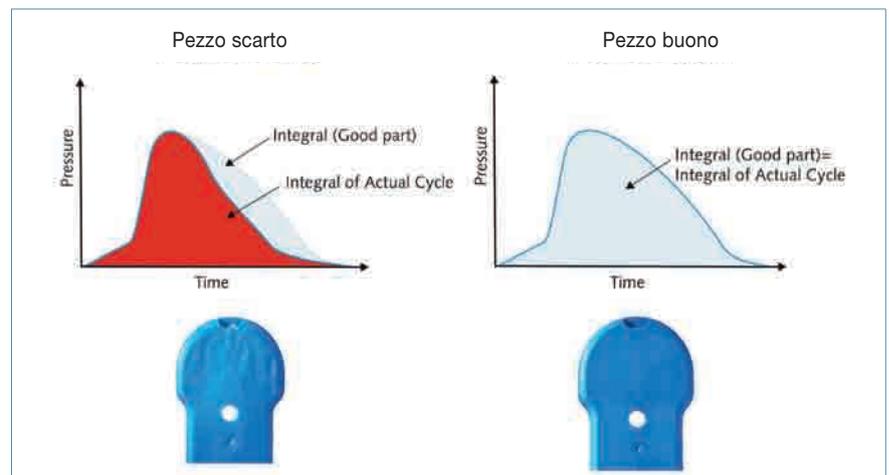


Fig. 8 - Analisi dell'integrale della curva di pressione. Nel caso dei due pezzi blu occorre monitorare la fase di mantenimento, meno rilevante in piccoli pezzi come i connettori, ma molto più importante laddove si debba eseguire una certa compattazione.

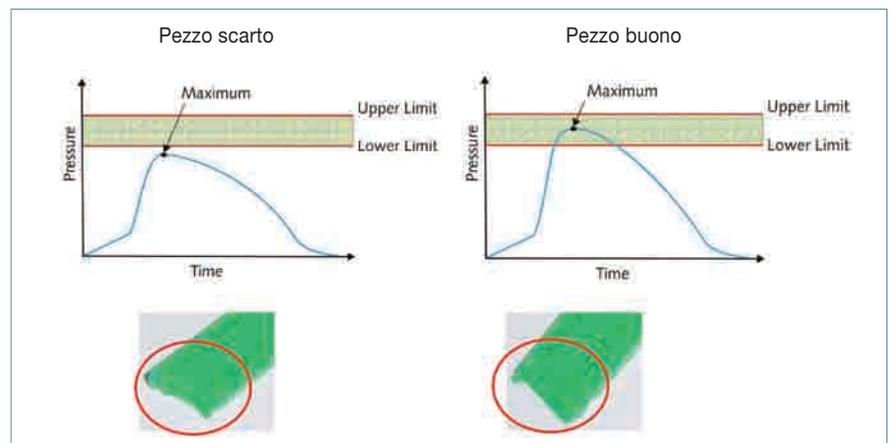


Fig. 7 - Analisi della pressione massima e relativo riempimento di un componente per connettore elettrico

occorre essere certi che un'eventuale variabilità riscontrata nel processo sia dovuta a variabili ambientali, al materiale o alla macchina e non a un'errata misura del sensore; con i piezoelettrici è così", commenta Alberto Rigon. "I sensori piezoelettrici, inoltre, sono lineari; ciò significa che una misura effettuata al 100% del fondo scala è ugualmente precisa a una eseguita all'1% del fondo scala. Grazie a questi sensori è possibile misurare con estrema precisione pressioni da 0 a 2000 bar. Kistler organizza spesso seminari sulla tecnologia piezoelettrica (il più recente si è svolto il 14 marzo 2014): in tale occasione un'intera giornata viene dedicata allo studio, con tanto di prove pratiche, dei sensori di misura con tecnologia piezoelettrica".

CURVA DI PRESSIONE = QUALITÀ DEL PEZZO STAMPATO

Grazie alla rilevazione della pressione nella cavità stampo, l'identificazione dei pezzi difettosi diventa una facile operazione, poiché si basa su parametri della curva semplici e intuitivi. "Prendiamo il caso dello stampaggio di piccoli pezzi come i componenti per connettori elettrici: se il picco massimo di



Fig. 6 - Grazie a due connettori multicanale, la centralina Como Injection di Kistler consente di collegare 8 sensori a un personal computer o a un monitor per la visualizzazione dei dati di pressione e temperatura

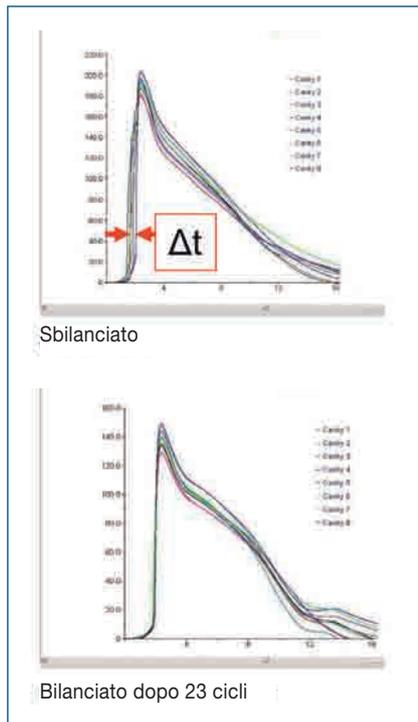


Fig. 9 - Controllo automatico dei canali caldi "Multiflow"

della quale lo stampatore può definire i valori di minimo e massimo dei parametri coinvolti nello stampaggio a iniezione di un determinato pezzo.

BILANCIAMENTO AUTOMATICO DEI CANALI CALDI

Per eseguire il bilanciamento automatico dei canali caldi occorre scegliere una curva di pressione di riferimento, per esempio una tra quelle in alto nel grafico di figura 9. Quando tutti i valori di pressione crescono oltre una certa soglia e si ha inizialmente una variazione di temperatura (ΔT , che indica lo sbilanciamento della temperatura nei canali) tra le zone in cui si misura la pressione, allora è necessario raffreddare un po' la zona in cui la cui pressione è arrivata prima a tale soglia e riscaldare le zone giunte dopo, grazie all'interfacciamento con una centralina per canali caldi. È quindi lo stampatore a regolare le temperature come desidera, naturalmente entro determinati valori, in base all'applicazione. Dopo un certo numero di cicli di stampaggio, la centralina comincerà a bilanciare i canali portandoli alla stessa temperatura e alla medesima pressione; si otterrà così un grafico simile a quello mostrato in basso sempre in figura 9, dove tutte le curve sono sovrapposte. Infine, la figura 10 è fondamentale perché illustra le 4 fasi necessarie per garantire una qualità elevata dei pezzi stampati: misura tramite CPS (sensori di pressione in cavità stampo), PA&PM (analisi di processo e monitoraggio della produzione), controllo (separazione scarti) e MIS (statistiche, elaborazione dati, report finale). Riguardo all'ultimo punto, il software CoMo Data Center di Kistler esegue tutte le operazioni necessarie: dall'archiviazione dei dati a quella di ricette stampo, articoli ecc., fino alle statistiche. ■

pressione sta al di sotto di una determinata soglia, il pezzo sarà incompleto; se invece rimane all'interno di un range, tra minimo e massimo, il pezzo risulterà perfettamente riempito (vedi figura 7). Inoltre, se si supera tale picco massimo sarà molto probabile la presenza di bave e, se lo stampo non tiene bene, il materiale potrà fuoriuscire ulteriormente", aggiunge Rigon. In figura 8 è illustrata l'analisi dell'integrale della curva di pressione. Nel caso dei due pezzi blu occorre monitorare la fase di mantenimento, meno rilevante in piccoli pezzi come i connettori, ma molto più importante laddove si debba eseguire una certa compattazione. In sintesi, la curva di pressione costituisce un po' l'impronta digitale di un processo, sulla base

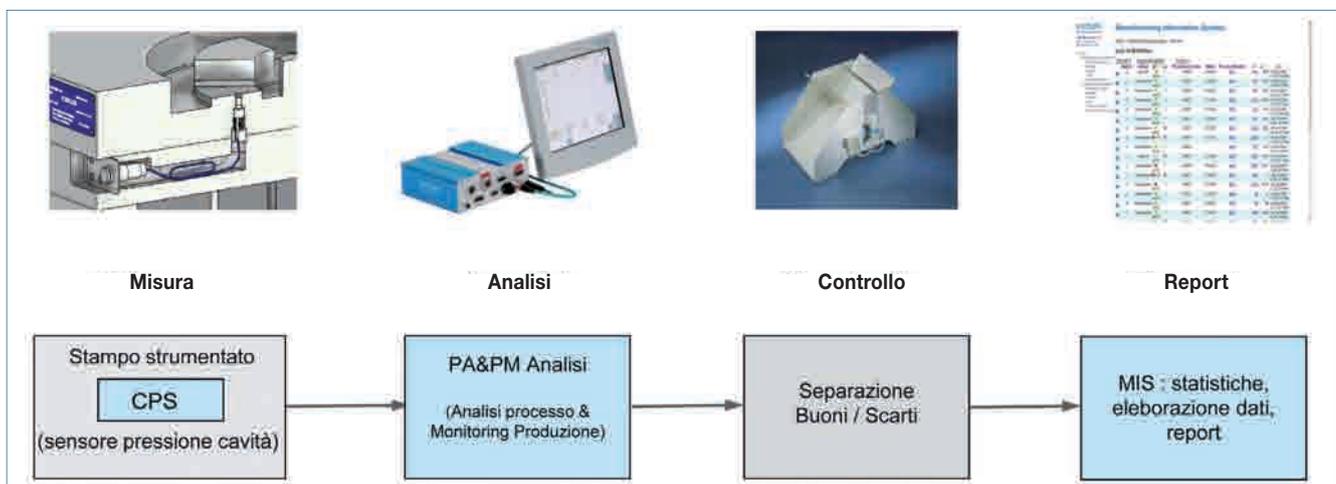


Fig. 10 - Le quattro fasi necessarie per garantire una qualità elevata dei pezzi stampati

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E POSSIBILITÀ
DI UTILIZZO DELLO STRUMENTO TSSR

DI KAY FREMUTH*, PAOLO VENTI**



Dispositivo TSSR
di Brabender
Messtechnik

TEMPERATURE SCANNING STRESS RELAXATION

LA TECNICA TSSR PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI ELASTOMERICI

Gli elastomeri termoplastici (TPE) presentano una struttura molecolare e una morfologia complesse. I metodi di prova tradizionali che vengono normalmente utilizzati per la caratterizzazione di questi materiali forniscono solo informazioni limitate sulle proprietà dei TPE. Per questo motivo, presso l'Università di Osnabrück (ex Fachhochschule Osnabrück, Germania) e sotto la direzione del professor Vennemann, è stato sviluppato un metodo di prova che si basa sullo studio delle proprietà degli elastomeri in base alla valutazione del rilassamento degli stress in condizioni non isoterme (TSSR - Temperature Scanning Stress Relaxation). Questo progetto è stato portato avanti in cooperazione con la società Brabender di Duisburg, che ha costruito e introdotto sul mercato il dispositivo TSSR.

PRINCIPIO E FUNZIONAMENTO
DELLA TECNICA TSSR

Il dispositivo TSSR (mostrato nella foto in alto) è provvisto di una camera riscaldata elettricamente in cui viene posizionato il campione - un provino standard tipo 5A in accordo allo Standard 53504 - che viene bloccato con supporti idonei. La staffa di bloccaggio inferiore è collegata a un attuatore lineare per determinare l'allungamento del campione. Un amplificatore di segnale di alta qualità, in combinazione con un convertitore AD, viene utilizzato per registrare e digitalizzare i segnali analogici del trasduttore di forza ad alta risoluzione e del sensore di temperatura. Quest'ultimo è posizionato molto vicino al campione. Tutte le impostazioni, la rac-

colta dei dati e la documentazione finale vengono salvati tramite un PC su cui è in esecuzione il software di misurazione e valutazione. Lo strumento TSSR è collegato al PC tramite interfaccia USB. Le condizioni di prova preimpostate vengono eseguite automaticamente una volta avviato il test e i dati sono registrati e visualizzati in tempo reale sotto forma di grafico. Al termine del test viene eseguita

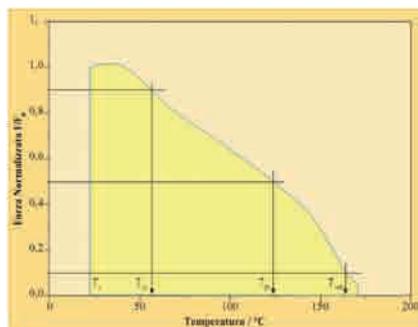


Fig. 1 - Calcolo di T10, T50 E T90 dalla curva (F/F0)/temperatura

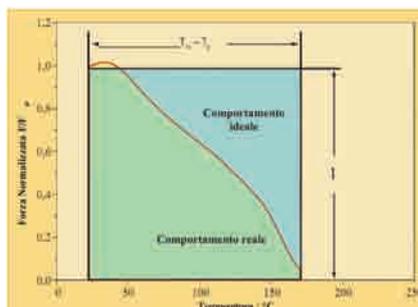


Fig. 2 - L'indice TI TSSR deriva da: (F/F0)/ temperatura

una valutazione dei parametri interessanti. I dati e i risultati possono essere esportati per ulteriori valutazioni. Con il dispositivo TSSR si possono eseguire due diversi metodi di prova:

- rilassamento isotermo tradizionale (test isotermico di rilassamento 0-1000 ore);
- applicazione del metodo TSSR in cui la misurazione viene effettuata mediante determinazione del carico ad allungamento costante nelle due fasi di: rilassamento isotermo e rilassamento non isotermo.

Nella prima fase, il provino viene inserito nella camera e sottoposto ad allungamento alla temperatura preimpostata per un tempo da 30 a 120 minuti, mentre la forza necessaria a mantenere il valore di allungamento viene monitorata. La temperatura iniziale di test è impostabile tra 20 e 300°C e il valore di default è pari a 23°C. L'allungamento è selezionabile nell'intervallo 0-100% con il valore di default pari al 50%. In questa prima fase avvengono i processi di rilassamento a breve termine, che diminuiscono fino a raggiungere uno stato quasi stazionario. Al termine del processo di rilassamento isotermo inizia l'effettiva misura TSSR e il campione viene riscaldato alla velocità di 2°C al minuto, fino al verificarsi di una delle seguenti situazioni:

- completamento dei fenomeni di rilassamento;
- rottura del campione;
- raggiungimento di una temperatura massima dello strumento pari a 300°C.

La velocità di riscaldamento è impostabile da 0 a La velocità di riscaldamento è impostabile da 0 a 4°C/min. Dalla curva forza/temperatura ottenuta vengono calcolati i parametri T10, T50, T90 (figura 1) e

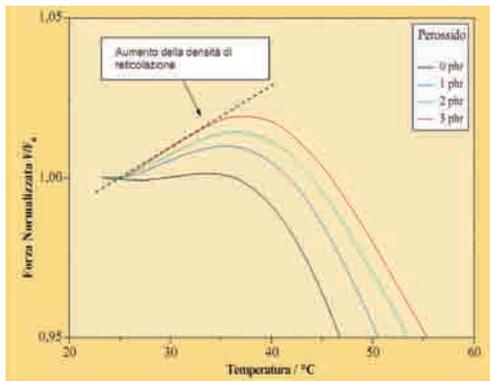


Fig. 3 -
Calcolo della
densità di
reticolazione

l'indice TSSR (vedi equazione 1 e figura 2). La temperatura Tx è la temperatura alla quale il rapporto di forza F/F₀ è diminuito del valore percentuale "x" rispetto alla forza iniziale F₀.

Eq. 1

$$TI = \frac{\int_{T_0}^{T_{90}} F / F_0 dT}{T_{90} - T_0}$$

L'indice TSSR è una misura del comportamento elastico del materiale. Questo valore è dato dal rapporto tra l'area sottostante la curva (F/F₀)/temperatura del campione e la superficie di un materiale elastomerico ideale

che non presenta alcuna variazione di forza all'aumentare della temperatura. Tanto più alto è il valore dell'indice TSSR quanto più il campione in esame si avvicina al comportamento elastomerico ideale.

ESEMPI DI APPLICAZIONE

La tecnica TSSR fornisce molte informazioni sul materiale caratterizzato e la letteratura di riferimento evidenzia una buona correlazione tra il parametro T50, che esprime la temperatura alla quale la forza iniziale del materiale decade del 50% rispetto al valore iniziale, e il valore di compression set (DVR, ISO 815); tanto che il comportamento al compression set può essere predetto mediante l'analisi TSSR. I vantaggi di questo nuovo metodo sono:

- la riduzione significativa del tempo di prova (da circa 70 ore a sole 3-4 ore);
- la quantità di ulteriori informazioni ottenibili;
- l'elevata precisione e riproducibilità.

Altri studi mostrano che con la tecnica TSSR si può determinare anche la densità di reticolazione dei TPV (elastomeri termoplastici vulcanizzati). Questo valore viene determinato dalla pendenza della curva forza/temperatura all'inizio del processo di rilassamento non isoterma. Poiché la pendenza del tratto della curva dipende dalla lunghezza delle catene polimeriche tra i siti di reticolazione, basandosi sul modello classico dell'elasticità della gomma, è possibile risalire alla densità di reticolazione (figura 3). E le proprietà del TPV dipendono fortemente dalla densità di reticolazione. Allo stesso modo sono influenzate le variazioni morfologiche di fase durante la vulcanizzazione dinamica e la densità di reticolazione risulta essere quindi anche un parametro importante nella struttura dei TPV. Ulteriori informazioni ricavabili dalla tecnica TSSR sono relative alla resistenza termica del materiale e sono deducibili dalla curva forza/temperatura (figura 1), in cui vengono riportati i valori T₁₀, T₅₀ e T₉₀ corrispondenti ai valori di temperatura alla quale la forza applicata decade rispettivamente del 10, 50 e 90% rispetto al valore della forza iniziale.

CONCLUSIONI

Il dispositivo TSSR può eseguire sia le misure di rilassamento convenzionali sia, appunto, quelle TSSR in condizioni non isoterme. Con questa tecnica vengono caratterizzate le proprietà meccaniche e termiche di TPE, plastiche ed elastomeri. Gli sviluppi del TSSR riguarderanno in primo luogo il software, ampliando la flessibilità dello strumento in base alle richieste del mercato e offrendo così un'ulteriore spinta allo sviluppo di nuovi materiali e al controllo di qualità. ■

*Brabender Messtechnik, Duisburg (Germania)

**Alve Strumenti di P. Venti, Padova



Non Standard Technology

for Thermoplastics and Rubber



STRUCTURAL FOAM - CO-INJECTION - RECYCLING - MOULDING ON INSERT
MULTI-STATION PRODUCTION CELL - MULTICOLOR - MICROMOULDING
RESIN CORKS - FOOTWEAR DIVISION - SOLID AND LIQUID SILICONE - RUBBER

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.

Made in Italy

Via delle Industrie, 8/10 - 21040 Torba di Gornate Olona (VA) - Italy

Tel. +39.0331.811611 info@presma.it

www.presma.it



argenplás

JUNE 16th-19th, 2014

XV International Plastics Exhibition

Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina

Main Sponsor



Register FREE CHARGE
to the exhibition
www.argenplas.com.ar/en/

This new and renewed edition of Argenplas will mark a before and an after in the history of this event.

- More than 200 Exhibitors National e internationals
- Companies from: Austria, Brazil, China, France, Germany, India, Israel, Italy, Mexico, Taiwan, UK, United States and others
- More than 40 launching new products
- More than 15.000 sqm
- More than 17.000 Attendees



Organised by

Managed by

Commercial Development



MBG & EVENTS
MANAGEMENT BUSINESS GROUP



3rd Plastic Industry Congress of the Americas

1st Spanish American Congress of the Plastic Industry

JUNE 17th-18th, 2014

Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina

Diamond Sponsors

Braskem



Dow Argentina



SOLVAY INDUPA

Platinum Sponsor



Continental Solutions

Here, and for two days we will be debating among other topics:

- Current Status of the Plastics Industry in the Americas.
- Sustainability of the Plastics Industry, Environment and Recycling.
- Plastic Industry and Globalization.
- Raw Materials - Machinery and Equipment - Technology and Competitiveness of the Plastics Industry Transformation.

Organised by

Managed by

Commercial Development



MBG & EVENTS
MANAGEMENT BUSINESS GROUP



In order to reserve your participation, please contact: Pablo Wabnik

Phone: (54 11) 5219-1553 | Cellphone: (54 9 11) 5459 0054 | E-mail: Pablo.Wabnik@pwievents.com | Skype: Wabnikp

www.argenplas.com.ar/en/

NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE

L'innovativa e affidabile protesi Rhythm Foot viene prodotta in TPE Hytrel di DuPont, un versatile copoliestere che combina la flessibilità di una gomma con la resistenza e la processabilità tipiche dei termoplastici

ELASTOMERI TERMOPLASTICI – SECONDA PARTE

TPE a base di olefine, esterammidi, eteri ed esteri

CARATTERIZZATI DA ALMENO DUE FASI DISTINTE – LA PRIMA RIGIDA E LA SECONDA ELASTOMERICA – I TPE VENGONO SUDDIVISI IN CINQUE CLASSI A SECONDA DELLA LORO STRUTTURA CHIMICA: URETANICI, STIRENICI A BLOCCHI, OLEFINICI, POLIESTERAMMIDI E POLIETERESTERI. IN QUESTO SECONDO ARTICOLO SI ANALIZZANO LE ULTIME TRE CLASSI

TESTO DI ANGIOLINO PANAROTTO
E DAMIANO PIACENTINI (CESAP)

ELASTOMERI TERMOPLASTICI OLEFINICI (TPE-O)

Produzione

Gli elastomeri termoplastici olefinici possono essere formulati con un'ampia gamma di proprietà fisico-meccaniche, variando non solo la percentuale di gomma ma anche il tipo di carica e/o di additivo. La struttura ideale di un elastomero olefinico consiste in strutture a blocchi con sequenze di etilene e propilene amorfi distribuite statisticamente e a blocchi di PP cristallino. Non sono legate chimicamente tra loro in una catena, ma possono essere ottenute mescolando PP con EPDM. I TPE olefinici vulcanizzati (TPE-V), presentano le medesime caratteristiche elastiche tipiche della gomma naturale (caucciù) e sono spesso siglati anche come TPV. Esistono anche altre leghe elastomeriche contenenti gomma vulcanizzata (TPV), etilene-propilene reticolato (X-TPL), oppure poliolefine clorurate sempre reticolate (MPR).

Vantaggi

Presentano una rigidità e una temperatura di rammollimento elevate, a seconda della percentuale di PP presente nella miscela. Si possono avere formulati con valori di modulo a flessione abbastanza elevati rispetto ad analoghi materiali. Gli elastomeri termoplastici olefinici presentano un basso peso specifico e rispetto ai TPE stirenici offrono maggiore resistenza alla temperatura. La loro rigidità può essere aumentata inserendo gesso o fibre di vetro, mentre la resistenza agli agenti atmosferici risulta accettabile. Il rapporto prezzo/prestazioni dei TPE-O è ottimo.

Svantaggi

Questi materiali evidenziano un creep elevato e le formulazioni con una bassa percentuale di PP hanno una temperatura di rammollimento piuttosto bassa.

Applicazioni

Nel settore automobilistico si fa ampio uso dei TPE-O per: paraurti, guarnizioni per finestrini, manopole, pannelli, soffiotti, maschere copriradiatori, rivestimenti di volanti, vani ruota e bauli, paraspruzzi, cruscotti e altri particolari interni. Il TPE-V trova applicazione per il rivestimento dei cavi e nella coibentazione di condotti per liquidi refrigeranti. Sono disponibili anche TPV per applicazioni sottocofano, in grado di resistere fino a 150°C e sopportare picchi di temperatura fino a 175°C. Inoltre, la loro facoltà di aderire alle poliammidi, rende tali materiali particolarmente idonei alla produzione di pezzi bicomponente, come per esempio: condotti d'aria (intercooler) e guarnizioni per il piantone dello sterzo; un'altra applicazione tipica è quella dei manicotti isolanti per le tubazioni d'a-



Da ExxonMobil Chemical arriva il TPV Santoprene M200, usato per esempio per produrre le guarnizioni dei finestrini che, oltre a una buona estetica, devono garantire elevata resistenza anche nelle più difficili condizioni atmosferiche

spirazione dei motori turbodiesel, dove tradizionalmente si utilizzava la gomma AEM.

Una società leader nel settore ha introdotto sul mercato un TPV denominato Hipex, in grado di resistere a 170°C in continuo e di resistere agli oli motore e ai fluidi di trasmissione. Si tratta di materiali paragonabili ai compound di gomme ad alte prestazioni, che possono essere sovrastampati su tutti i più importanti componenti duri (PA, POM e PBT) presenti nel vano motore. Ne deriva il grande vantaggio di produrre componenti rigidi accoppiati a componenti flessibili senza dover ricorrere all'impiego di gomme vulcanizzate tipo ACM o AEM. Il TPE-O, infine, trova impiego nella termoformatura di lastre piane, nell'industria calzaturiera e in quella del giocattolo, nella produzione di articoli sportivi, di profili e di guarnizioni di tenuta per

finestre.

Tecnologie di trasformazione

Si applicano le stesse tecnologie di trasformazione utilizzate per il polipropilene. Se è richiesta la protezione ai raggi UV, si introduce in miscela il nerofumo oppure, se il manufatto deve essere chiaro, ammine a impedimento sterico. Può essere ottenuta anche una protezione da UV, mediante rivestimento con PUR flessibile. La temperatura di trasformazione dei TPE-O è compresa, a seconda dei gradi, tra 200 e 240°C. In funzione del tipo di TPE-V la trasformazione può avvenire per estrusione, iniezione, compressione, soffiaggio, calandratura. I TPE-V presentano un punto di fusione tra 160 e 168°C; la temperatura di lavorazione è compresa tra 175 e 225°C, mentre la temperatura dello stampo varia da 10 a 80°C. Per le resine TPE-V si raccomanda la pre-essiccazione per 2-3 ore a 65-75°C.

ELASTOMERI TERMOPLASTICI POLIESTEREAMMIDI (TPE-A)

Produzione

Per aumentare la flessibilità delle poliammidi vengono introdotti segmenti di poliestere, ottenendo in questo modo le proprietà tipiche degli elastomeri. Fra questi materiali va ricordata la classe delle PEBA (polyether block amides), che possono essere modificate aggiungendo cariche, rinforzi e pigmenti, per migliorarne alcune prestazioni. Inoltre, vengono impiegate come base per la formulazione di adesivi hot melt. In relazione alla loro struttura sequenziale presentano un punto di fusione che varia per i diversi gradi da 130 a 210°C e una transizione vetrosa intorno a -60°C, con durezze Shore che vanno da 25 a 70D. La resistenza a trazione è direttamente proporzionale alla durezza e in linea di massima varia da 34 a 57 MPa.

Vantaggi

Il materiale rimane flessibile da 45 a 140°C e la sua resistenza all'urto risulta particolarmente buona alle basse temperature e, in generale, in tutto il campo di esercizio. I TPE-A resistono meglio, sono più flessibili rispetto ai TPE-E e permettono un utilizzo a più alta temperatura.

Svantaggi

Questa tipologia di elastomeri termoplastici è particolarmente sensibile all'idrolisi e, a causa dell'assorbimento di acqua, si infragolisce in su-



Questa griglia, realizzata per la Ford C-Max da Röchling Automotive Italia, è stata prodotta grazie all'innovativa tecnologia di iniezione "a proiettile" con il TPV Forprene di Softer



Uno specifico grado del TPV Sarlink di DSM è stato selezionato dalla società olandese Curver per realizzare i suoi contenitori "Chef@Home" e "Pet Life"

perficie. Non resiste ai chetoni, agli alcoli, agli idrocarburi aromatici e ai clorurati; è solubile in acetone e benzene; a confronto con il TPE-E resiste meno dal punto di vista chimico.

Applicazioni

Una delle applicazioni più avanzate di questo TPE è per parti di carrozzeria, come sostituto dell'acciaio stampato, e per paraurti, mediante i processi di iniezione reattiva, colata o trasferimento di resina. Trova impiego anche nel rivestimento di cavi, negli scarponi da sci, nei tubi e per produrre guarnizioni e membrane.

Tecnologie di trasformazione

I diversi tipi di PEBA si trasformano facilmente con le tecniche impiegate per la lavorazione dei termoplastici. In fase di essiccazione il contenuto di umidità finale non deve essere superiore allo 0,1%. Il recupero degli scarti è possibile in misura del 10-15%. Sono sconsigliate le mescole tra tipi di diversa durezza. È anche possibile l'assemblaggio con altri materiali, con le tecniche di sovrastampaggio, incollaggio e saldatura, da scegliere a seconda dell'applicazione.

ELASTOMERI TERMOPLASTICI POLIESTERI-POLIETERO (TPE-E)

Produzione

Gli elastomeri termoplastici polieterestere sono per molti aspetti, molto simili ai poliuretani termoplastici. Dal punto di vista chimico si ottengono per policondensazione e, come terminale del poliestere elastomerico, viene utilizzato, ad esempio, metilistere di acido tereftalico. Il prepolimero ad alto peso molecolare terminato con due gruppi esteri viene fatto reagire con un diolo a catena corta, come il butandiolo, e un polietere glicole come il politetrametilene-eterglicole. I segmenti duri hanno, negli elastomeri polietero-poliestere, la stessa funzione dei ponti di zolfo nella gomma classica. Questi "legami fisici a ponte" non sono molto stabili dal punto di vista termico; quando il materiale è riscaldato, viene meno il loro effetto di vincolo tra le macromolecole e questo consente di dare all'articolo la forma desiderata; quando il materiale si raffredda, i legami fisici si ricostituiscono, dando al polimero le tipiche caratteristiche elastiche della gomma. Dato il crescente interesse nello stampaggio



bicomponente (costampaggio), molti progressi sono stati fatti nella messa a punto di gradi speciali che consentano una migliore adesività con altri polimeri come ABS, PC, PBT ecc. Le sigle di identificazione per questi polimeri possono essere TPE-E oppure TEEE. Qualche anno fa è stata sviluppata una nuova generazione di elastomeri a base di 1,3 propandiolo (PDO), ottenuti dalla fermentazione dell'amido di mais e denominati Bio-PDO. La sintesi avviene partendo da PBT e da un biopoliole (PO3G) anch'esso ricavato da Bio-PDO; il contenuto di risorse rinnovabili varia dal 40 al 60%, in funzione del tipo.

Vantaggi

Rispetto agli altri elastomeri termoplastici, i TPE-E presentano un alto grado di durezza, elevata elasticità all'urto, resistenza alla trazione elevata, così come per l'allungamento a rottura; buona resistenza alla flessione, all'abrasione e ottima resilienza; discreto ritorno elastico nel tempo. Alle basse temperature, fino a circa -55°C, offrono una buona flessibilità e hanno una resistenza ai microorganismi superiore alle gomme poliuretatiche; infine presentano un'elevata capacità di carico. Allo

scopo di migliorare determinate caratteristiche, in fase di lavorazione possono essere aggiunti altri ingredienti, quale, per esempio, la grafite, per implementare le proprietà antifrizione, antiidrolisi ecc.

Svantaggi

Presentano bassa resistenza all'invecchiamento e richiedono quindi l'aggiunta di additivi anti UV stabilizzanti e/o l'aggiunta di nerofumo. Mostrano una resistenza al rigonfiamento da buona a mediocre in immersione negli idrocarburi alifatici, negli oli minerali e nei combustibili (tale resistenza al rigonfiamento può essere migliorata aumentando la durezza del polimero). Quest'ultima caratteristica è ridotta negli idrocarburi aromatici e clorurati, così come bassa è la resistenza chimica in presenza di acqua calda, acidi, vapore e liquidi liscivianti. Hanno bassa resistenza all'idrolisi ad alte temperature, anche se migliore rispetto alle gomme poliuretatiche. Insieme ai TPE-A, risultano i più costosi elastomeri termoplastici per usi generali presenti sul mercato.

Applicazioni

Il principale campo d'applicazione è quello degli

adesivi, ma sono utilizzati anche per la produzione di: pneumatici speciali, cingoli e cinghie di trasmissione, rulli di trascinamento, serbatoi, ingranaggi flessibili, tubi, guarnizioni e altri manufatti che sfruttano la bassa permeabilità. Vengono anche impiegati come modificanti per PVC e, recentemente, sono stati usati nel settore ferroviario per la produzione di giunti di rotaie, per separare elettricamente le testate degli spezzoni di rotaia, della stecca tra ganascia e rotaie, delle bussole per i bulloni di fissaggio dei giunti alle rotaie e della piastrina isolante tra bobina e barra, incorporata nei giunti.

Tecnologie di trasformazione

I TPE-E possono essere lavorati con le principali tecnologie e con lo stampaggio rotazionale. Per limitare la deformazione permanente è necessaria una rifinitura del prodotto finito, libero da compressioni, in forno. La temperatura ottimale dipende dal grado di durezza del polimero e può variare da 100 a 120°C. ■

Questioni tecniche

DIFETTI DI ESTRUSIONE

Nella produzione di profilati in PET, talvolta notiamo in superficie delle linee di estrusione piuttosto evidenti. Quali possono essere le cause e, se possibile, quali i rimedi?

L'evidenza, sulla superficie del prodotto, di linee d'estrusione può essere causata dalla testa o dal sistema di raffreddamento posto a valle. Quando dipendono dalla testa, le linee sono visibili anche nel tratto in cui l'estruso lascia la stessa, e resta sospeso in aria prima di toccare il sistema di raffreddamento e traino. Se, invece, non si vedono in questa zona ma solo sul prodotto raffreddato, dipendono da qualche elemento che riga la superficie durante il raffreddamento (le superfici del calibratore, ad esempio). Le linee dipendenti dalla testa possono essere provocate da punti di ristagno all'interno della testa stessa, a causa di ammaccature o dell'errato disegno costruttivo, oppure da depositi di materiale decomposto che si incolla sulle superfici interne nelle zone dove la velocità di scorrimento ha un valore troppo basso. In genere la pulizia interna della testa e l'esame accurato dei punti di maggior deposito di materiale decomposto forniscono indicazioni sui

SPAZIO RISERVATO ALLE DOMANDE PERVENUTE DAI LETTORI SU PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA LAVORAZIONE DEI POLIMERI. IN QUESTO CASO SPECIFICO, LA RISPOSTA AL QUESITO È STATA AFFIDATA AD AGOSTINO GRIMOLDI, CONSULENTE E DOCENTE CESAP, AUTORE DEL MANUALE TECNICO: "ESTRUSIONE DELLE MATERIE PLASTICHE", EDITO DA PROMAPLAST. INVITIAMO I LETTORI A INDIRIZZARE LE DOMANDE DIRETTAMENTE A INFO@CESAP.COM O ALLA NOSTRA REDAZIONE (MACPLAS@MACPLAS.IT)

rimedi da adottare. Se si notano graffi o ammaccature nelle superfici interne (specialmente sulle zone terminali), è sufficiente far riparare questi difetti per eliminare il problema. Alcuni materiali con forte memoria plastica (come il PMMA) possono evidenziare difetti di questo genere causati da ammaccature esistenti anche in punti molto precedenti la zona di uscita (come le giunzioni tra i colli che precedono la testa e l'estrusore). Se la pulizia della testa non produce gli effetti desiderati, occorre analizzare anche le superfici interne delle parti che la precedono. Altra causa molto frequente della presenza di queste linee d'estrusione è il deposito sullo spigolo d'uscita della filiera di elementi volatili presenti nel materiale estruso, che condensano su questo spigolo e, mentre si ingrossano, formano piccoli agglomerati che carbonizzano e

graffiano la superficie del polimero estruso. Quando raggiungono dimensioni importanti, occorre rimuoverli meccanicamente direttamente dallo spigolo del labbro da cui si stacca l'estruso. Questo fenomeno è ben noto nell'estrusione di PET. Anche la finitura del piccolo raggio di raccordo sullo spigolo d'uscita della filiera può determinare queste linee. Per le filiere destinate all'estrusione di PET questo raggio deve essere molto piccolo (<0,05 mm) e molto ben finito, mentre, per i materiali più comuni, è meglio poter contare su un raggio di dimensioni più grandi (>0,2mm), anche con finiture meno spinte. A volte può essere utile, per ridurre il problema in esame, installare un sistema di aspirazione dei vapori il più possibile vicino all'uscita del fuso dalla filiera, cercando di evitare punti di possibile condensazione di questi vapori e conseguente loro ricaduta sull'estruso. ■



NEWS

Progettazione d'impianto

Riciclo a Conakry

Cesap è stato incaricato dalla onlus LVIA di Cuneo della progettazione di un piccolo impianto di recupero e riciclo di flaconi e contenitori post consumo in polietilene, che verrà installato

a Conakry, in Guinea. L'impianto comprende un'unità di granulazione collegata a un'altra di lavaggio-essiccazione delle scaglie; le macchine di produzione italiana sono state sele-

zionate in base a una gara gestita da LVIA, con l'assistenza di Cesap. L'installazione dell'impianto - finanziato dalla Comunità Europea - è programmata per l'aprile 2014. ■



Formazione

Stage per tecnici superiori

Dal 14 aprile al 24 giugno di quest'anno gli studenti che frequentano il corso biennale post diploma per tecnici superiori di prodotto e processo, organizzato dalla fondazione ITS con la collaborazione tecnica di Cesap, faranno uno stage aziendale in imprese del settore gomma-plastica.

Nell'ambito di tale corso biennale (il primo in Italia teso a qualificare tecnici destinati a un impiego in aziende trasformatrici), Cesap, oltre al coordinamento delle attività di stage, ha la responsabilità di tutte le docenze specialistiche, che si articola in moduli formativi teorici e a bordo macchina. ■

PRESENTAZIONE TECNICA

IMBALLAGGI PER COSMETICI

Si è svolta giovedì 23 gennaio, presso l'Istituto Italiano Imballaggio (III), una presentazione tecnica, a cura del Cesap, sulle materie plastiche applicate alla produzione di imballaggi per cosmetici. L'incontro, organizzato nell'ambito dell'attività della commissione packaging cosmetico di III, ha fornito alcuni approfondimenti sulle caratteristiche di materie plastiche e compound, con particolare riferimento al Regolamento 1223/2009, che va rispettato per i materiali a contatto con i prodotti cosmetici. ■

Caratterizzazione

Cesap amplia l'offerta di prove di laboratorio

Con l'inizio del 2014 è stato ampliato l'elenco delle prove e delle analisi su materie plastiche e manufatti che il Cesap di Verdellino-Zingonia (Bergamo) effettua direttamente o in stretta collaborazione con altri laboratori qualificati. L'ampliamento è stato determinato dalla crescente domanda di prove fisico-mecchaniche, elettriche, termiche ecc. che rivestono particolare interesse non soltanto per le imprese che producono manufatti in plastica, ma anche per gli utenti che intendono valutare e verificare le caratteristiche funzionali di quanto prodotto dai loro subfornitori. ■



CORSI E SEMINARI CESAP

CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE

DI SEGUITO SEGNALIAMO AI LETTORI IL PROGRAMMA PROVVISORIO DEI CORSI E DEI SEMINARI DI CARATTERE TECNICO-PRATICO (SUDDIVISI PER ARGOMENTO) CHE SI SVOLGERANNO NEL 2014 AL CESAP DI VERDELLINO-ZINGONIA (BERGAMO)

Stampaggio a iniezione

2 aprile - La scheda di stampaggio: impostazione e registrazione dei parametri

9-11 aprile - Stampaggio a iniezione: conoscenza di base, con l'ausilio di prove pratiche

16 aprile - Influenza del profilo vite sulla qualità dei manufatti stampati a iniezione

Estrusione

17 aprile - Difettosità nell'estrusione di film, foglie e lastre: cause e rimedi

20-22 maggio - "L'estrusione del futuro": come ottimizzare la produzione di film, lastre e tubi

Materie prime e laboratorio

26-27 marzo - Approfondimenti sulle gomme termoplastiche: criteri di scelta e modalità applicative

6 maggio - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni

7-8 maggio - Additivazione antinfiamma e infiammabilità delle materie plastiche

15 maggio - Identificazione dei polimeri: come interpretare i risultati delle analisi di laboratorio IR e DSC

20 maggio - Degradazione dei polimeri: modifica nel tempo delle proprietà

Progettazione e ingegnerizzazione

13-14 maggio - Criteri essenziali ed errori tipici di progettazione di un manufatto in plastica

27 maggio - Simulazioni di stampaggio nella progettazione dei manufatti in plastica e degli stampi: uso e interpretazione dei risultati

Stampi

13 giugno - Stampi per iniezione: parti filettate nei pezzi stampati, problemi e soluzioni

24-25 giugno - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base

Costi industriali e programmazione della produzione

26 marzo - Il budget per le aziende del settore materie plastiche

2-3 luglio - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

Altri

25 marzo - Estrusione-soffiaggio di pezzi tecnici

3 aprile - Termoformatura da lastra: tecnologia e progettazione dei manufatti

16 maggio - Stampaggio rotazionale: ottimizzazione del processo

29 maggio - Termoformatura da bobina: tecnologia e progettazione dei manufatti



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

CESAP - CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE

Via Vienna, 56

24040 Verdellino-Zingonia (Bergamo)

Tel.: +39 035 884600 - Fax: +39 035 884431

E-mail: info@cesap.com

www.cesap.com



CIRCUITI ORGANICI E STAMPATI

I POLIMERI CONDUTTORI RIVOLUZIONANO LA MICROELETTRONICA

GRAZIE ALLA LORO VERSATILITÀ, LE MATERIE PLASTICHE COSTITUISCONO UNA PARTE INALIENABILE DELLA NOSTRA VITA E LE LORO APPLICAZIONI VANNO DAI SEMPLICI OGGETTI DI USO QUOTIDIANO FINO AGLI ELEMENTI STRUTTURALI PIÙ COMPLESSI. OGGI È POSSIBILE UTILIZZARLE ANCHE COME CONDUTTORI DI ELETTRICITÀ E QUESTA NUOVA FUNZIONALITÀ APRE NUOVE OPPORTUNITÀ NEL CAMPO DELL'ELETTRONICA

Con l'opportuna configurazione molecolare e un drogaggio particolare, i materiali plastici si prestano come conduttori o semiconduttori elettrici, pur con una mobilità ancora limitata dei portatori di carica. È il caso, per esempio, del sistema polimerico PEDOT:PSS, che unisce due ioni dotati di carica opposta: poli(3,4-etilendioossitiofene) e poli(stirensolfonato). In questo modo le materie plastiche fungono da elementi strutturali e componenti di sistema per un nuovo tipo di microelettronica: quella "organica e stampata". "Organica" in quanto le minuscole strutture dei circuiti, con miriadi di transistor, sensori, diodi elettroluminescenti e relativi collegamenti, non sono più a base di silicio o arseniuro di gallio ma di derivati del carbonio. L'appellativo "stampata" le viene attribuito perché il layout a superficie piana del circuito, con particolari strutturali che attualmente misurano alcune decine di micrometri, può essere impresso "da bobina" tramite sistemi di stampa convenzionali (flessografia, serigrafia, stampa a getto d'inchiostro) su supporti leggeri, flessibili e anche trasparenti. Un altro sistema, preferito attualmente e in uso ad esempio per la produzione di fotocellule organi-

che, si basa sulla deposizione sequenziale degli strati funzionali tramite evaporazione sottovuoto.

INTEGRAZIONE IN OGGETTI DI USO COMUNE

Con la stampa o la deposizione per evaporazione si ottengono superfici versatili, con funzionalizzazione elettronica o fotonica, quali pellicole o rivestimenti applicabili con tutte le curvature desiderate su qualsiasi tipo di oggetto, anche di natura tessile. Con queste si realizzano sensori "touch" capacitivi o vasti campi luminosi sottoforma di OLED (diodi elettroluminescenti organici), sensori e detector completi per la misurazione di dati medici o ambientali significativi, come temperatura o umidità. Oppure vengono impiegate come celle solari organiche, leggere e flessibili. O anche come batterie stampate sottili per l'alimentazione di dispositivi miniaturizzati. In questo modo l'elettronica e l'informatica non sono più circoscritte ad apparecchi specifici come PC, tablet, telefoni cellulari o console di giochi, ma possono essere integrate in qualsiasi articolo idoneo. Quest'opportunità apre le porte ad applicazioni finora sconosciute o addirittura "esotiche" in oggetti intelligenti ("smart") e comporta un'espansione sostanziale della loro connettività tramite allaccia-

mento a sistemi informatici a controllo autonomo o a funzionamento autarchico nel cosiddetto "Internet delle Cose" (Internet of Things).

UN CAMPO D'INTENSE RICERCHE

Allo sviluppo di materiali e prodotti idonei e ai relativi metodi di produzione si sta lavorando in tutto il mondo, nei poli di ricerca e nelle aziende dell'industria chimica, farmaceutica, tecnico-medica, elettronica, automobilistica, dei beni di consumo e del packaging. L'elettronica organica e stampata è tuttora un campo che richiede un'intensa attività di ricerca, con una lunga prospettiva di sviluppo che va oltre il tipico "clamore mediatico" della fase iniziale e giunge fino alla realtà industriale. La più recente (quinta) edizione della roadmap dell'OE-A (Organic and Printed Electronics Association) - un gruppo di lavoro interno a VDMA (Associazione tedesca dei costruttori di macchine) - dedicata alle applicazioni e alle tecnologie dell'elettronica organica, mette in chiaro lo status quo e i trend al di là dell'arco di tempo in questione: dieci anni. Con più di 220 membri in tutto il mondo, l'OE-A coordina i progetti di ricerca e sviluppo nonché la standardizzazione nell'ambito della IEC (International Electrotechnical Commission) TC 119 e di altre organizzazioni.

La microelettronica basata sui polimeri non ha ancora fatto pieno ingresso nei diversi mercati, ma i primi prodotti - spesso non direttamente visibili per gli utenti - sono già in circolazione. Si guarda alla tecnologia come a una piattaforma per un'industria del futuro che riunirà i campi di stampa, elettronica e scienza dei materiali. Anche all'esposizione internazionale K 2013, tenutasi a Düsseldorf dal 16 al 23 ottobre, sono state esposte innovazioni legate a questo tema: il padiglione "Printed Electronics Products and Solutions" era dedicato pro-

prio alle tecnologie di stampa e alle superfici funzionalizzate per le soluzioni RFID, i display flessibili e gli OLED.

SCHERMI OLED E FLESSIBILI - IL PRIMO MERCATO DI MASSA

Un primo mercato di grande successo nell'ambito dell'elettronica organica è stato conquistato dai minischermi OLED per cellulari e smartphone. Nel 2012 ha già fruttato all'elettronica organica un fatturato di 9 miliardi di dollari - come constatato dall'istituto di ricerca britannico Smithers Pira - ed entro il 2025 si prevede un'espansione dell'intero settore fino a un volume annuo mondiale di 200 miliardi di dollari. Questo è l'ordine di grandezza attualmente raggiunto dai convenzionali chip di silicio. Schermi OLED più grandi, con colori più intensi e maggiore contrasto sono già disponibili, ad esempio, per i televisori da 55 pollici di Samsung ed LG, sebbene questi prodotti, a causa dei prezzi di listino ancora elevati (attorno ai 10 mila dollari) siano attualmente riservati solo a un'avanguardia di adepti della tecnologia. Anche gli eReader di Amazon o Sony, che creano la sensazione di leggere gli eBook su carta, seppur elettronica, sono molto popolari grazie al principio di visualizzazione salva energia degli schermi elettrofretici (bistabili). Questi sono sostanzialmente adatti alla riproduzione di contenuti statici come le pagine di un libro, basandosi sul cosiddetto eInk, il pioniere dell'ePaper. Dal punto di vista commerciale, però, la loro ulteriore diffusione è messa sotto forte pressione da parte dei display "Retina" ad alta definizione, adottati dai tablet di Apple e in grado di riprodurre anche video, che utilizzano i meno lumi-

Schermo a colori elettrofretico e flessibile per eReader o tablet con backplane a base di transistor organici (OTFT).

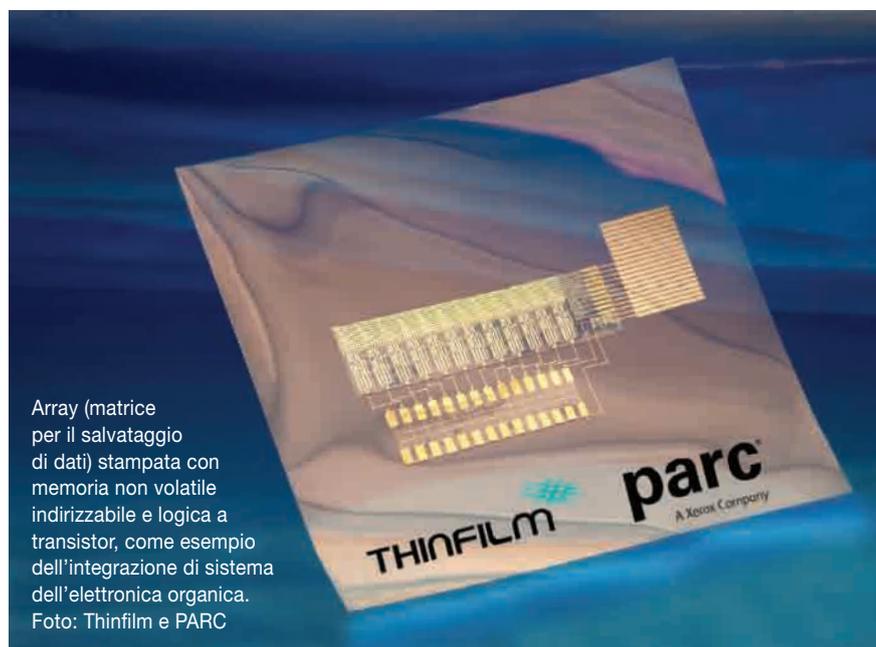
Foto: Plastic Logic



nosi LCD e che nella logica innovativa dell'evoluzione tecnologica avrebbero dovuto essere soppiantati già da parecchio tempo. La prossima fase evolutiva, che dovrebbe rappresentare un grande passo in avanti per i display ePaper, è rappresentata dallo sviluppo di eReader e tablet più leggeri, flessibili e forse addirittura arrotolabili, senza i pesanti e fragili vetri coprischermo. In questo campo la tecnologia più avanzata è nelle mani dell'azienda britannica Plastic Logic (con centro di produzione interamente automatizzato a Dresda), che già padroneggia l'arte del "backplane" (scheda di base o scheda madre) costruito con transistor organici a film sottile (OTFT), e dunque quella della matrice attiva per la regolazione individuale della luminosità dei singoli pixel del monitor. La più recente conquista in questo senso è un display ePaper sottile, leggermente pieghevole e flessibile, da 10,7 pollici, che con una definizione di 150 dpi (dots per inch = punti per pollice) vanta una matrice con 1280 x 960 TFT, per un totale di 1,2 milioni di pixel. Anche per quanto riguarda i sensori organici, Plastic Logic è avanti rispetto alla concorrenza assieme alla società francese Isorg, uno spin-off del grande complesso di ricerca CEA-Liten di Grenoble. Ambedue le aziende hanno recentemente presentato un sensore di immagine 4 x 4 cm con 8930 pixel su un sottile substrato in plastica.

PROTEZIONE CONTRO IL VAPORE ACQUEO

A frenare ancora lo sviluppo del settore fotovoltaico e della tecnologia di visualizzazione di tipo organico e flessibile è la necessità di creare un'incapsulatura ermetica come protezione contro il vapore acqueo presente nell'atmosfera, che altrimenti corroderebbe gli strati di elettrodi, accorciando la durata di vita dei dispositivi. Fino ad oggi tale incapsulatura è riuscita soltanto mediante rigidi coprischermo in vetro. La soluzione adatta per celle solari contornabili a piacere, o per gli schermi flessibili, sono i film accoppiati a strati barriera. Ottimi, in questo caso, sembrano essere gli strati trasparenti di biossido di silicio amorfo. Questi materiali sono oggetto di ricerca e sviluppo collettivi presso diverse sedi, come per esempio quella del Fraunhofer Polymer Surface Alliance (Polo), in Germania, o del National Institute of Advanced Sciences (AIST), in Giappone.



Array (matrice per il salvataggio di dati) stampata con memoria non volatile indirizzabile e logica a transistor, come esempio dell'integrazione di sistema dell'elettronica organica.
Foto: Thinfilm e PARC

I MOTORI PER LO SVILUPPO DELLE APPLICAZIONI

Secondo le affermazioni della roadmap OE-A, i motori per lo sviluppo di applicazioni sono dislocati in quattro grandi settori: industria automobilistica e farmaceutica, elettronica di consumo e produttori di imballaggi "intelligenti" per generi alimentari, medicinali e altri beni di consumo. Gli imballaggi intelligenti consentono una maggiore efficienza nella gestione delle merci e nella relativa logistica grazie a etichette stampate, alimentate e comunicanti via radiofrequenza (i cosiddetti RFID tag). Inoltre, tramite display stampato ad aggiornamento dinamico, esse sono in grado di indicare la data di scadenza, segnalare l'interruzione della catena del freddo per merci delicate o garantire l'autenticità di articoli pregiati mediante scambio di dati con catene di fornitura rintracciabili. La roadmap dell'OE-A evidenzia anche un altro sviluppo d'attualità: nelle auto di categoria premium vengono utilizzate già ora antenne stampate, così come sensori stampati integrati nelle fodere dei sedili, in grado di rilevare la presenza di un passeggero nel caso di un'eventuale attivazione dell'airbag. Tali sensori sono anche in grado di determinare il peso del passeggero, in modo da poter distinguere gli adulti dai bambini. Fanno parte di questi equipaggiamenti anche gli schermi OLED per le retrocamere al posto dei tradizionali specchietti, così come l'illuminazione degli strumenti di bordo sul cruscotto e gli sbrinatori stampati praticamente invisibili. Nelle auto di prossima generazione, display organici e sensori touch andranno a sostituire indicatori e comandi di tipo meccanico. Le case automobilistiche (tra cui Audi) stanno pensando anche a luci di retromarcia con OLED per rimpiazzare gli attuali fari a LED, con conseguente risparmio di



Esempio di packaging intelligente per beni di consumo e alimentari, con effetto luminoso "HiLight" integrato. Foto: Karl Knauer



Esempio di un sensore capacitivo multitouch con pellicola coprischermo trasparente e conduttiva. Foto: PolyIC

costi ed energia. Sono in discussione anche campi luminosi OLED per tettucci interni, con luminosità e varietà cromatica regolabili, o per accentuare le modanature di accesso.

ILLUMINAZIONE CON OLED

Dei quattro grandi campi d'applicazione indicati dalla Organic and Printed Electronics Association - illuminazione con OLED, "fotovoltaico organico", display OLED ed elettrofretici (ePaper), elementi strutturali elettronici come integrazione della classica microelettronica a base di silicio - le fonti luminose OLED sono quelle più discusse in quanto elementi estremamente pregiati, poiché in netta concorrenza con gli affermati LED e le lampade alogene sulla scia del risparmio energetico. Contrariamente ai LED e alle sorgenti alogene puntiformi, gli OLED promettono fonti luminose con ampia superficie di emissione ed effetti cromatici regolabili. Possono essere applicati, inoltre, sulle superfici di elementi familiari negli ambienti interni, con accattivanti effetti architettonici, trasformandoli in fonti luminose attive. Le luci OLED sono già presenti in studi di design e prodotti premium, ad esempio di marchio Osram o Philips.

"FOTOVOLTAICO ORGANICO" E BATTERIE

Il fotovoltaico organico (OPV) segue uno sviluppo parallelo con versioni ibride di celle solari in biossido di titanio e sensibilizzate con coloranti organici da un lato (DSC: Dye-sensitized Solar Cells, o celle di Grätzel) e celle interamente organiche, e dunque a base di polimeri, dall'altro. In una cella di Grätzel si assiste a un processo di fotosintesi artificiale in cui un colorante (o cromoforo), ovvero una molecola organica o ibrida (organo-metallica) che assume il ruolo della clorofilla, assorbe i fotoni trasformando la luce solare in energia elettrica. Una cella DSC è costituita da un reticolo di nanoparticelle di biossido di titanio mesoporoso nanocristallino, economico e largamente disponibile, decorate da molecole di colorante che funge da sensibilizzatore. Il tutto è circondato da un elettrolita formato da una coppia redox (per esempio la coppia ioduro/triioduro), tipicamente in fase liquida. Entrambe le versioni di celle, DSC e polime-

riche, sono già in commercio. A causa della loro bassa efficienza non sono però contemplate per l'immissione in reti pubbliche ma soltanto per un tipo di alimentazione locale ("energy harvesting") e la ricarica di batterie per periferiche dati e dispositivi mobili, nonché centraline di rilevamento. La prospettiva a lungo termine, riportata nella roadmap dell'OE-A, prevede a partire dal 2021 anche applicazioni sull'esterno di veicoli ed edifici (BIPV, building integrated photovoltaics). Componenti di sistema dell'elettronica organica, che grazie alle loro vantaggiose proprietà sono idonei anche all'integrazione ibrida in circuiti convenzionali, sono presenti in memorie stampate, come per le pellicole ram ferroelectriche non volatili del produttore norvegese Thinfilm. Queste rappresentano anche un esempio d'integrazione di sistema di componenti organici provenienti da diversi produttori a formare unità funzionali di maggiori dimensioni su substrati stampati in comune. Thinfilm abbina le proprie memorie con la prima logica a transistor stampata, sviluppata presso la società di ricerca californiana PARC, creando così un componente di memoria software indirizzabile. Quest'ultimo può essere inoltre ampliato con l'aggiunta di un termistore stampato come sensore di temperatura e di un display (dell'istituto di ricerca Acreo Swedish ICT), nonché di una batteria stampata, andando così a formare un compatto sistema di rilevamento. Le batterie stampate, e dunque estremamente sottili e flessibili, sono a loro volta al centro delle ricerche relative all'integrazione di sistema dell'elettronica organica. Attualmente predominano le batterie zinco-carbone usa e getta, mentre le versioni ricaricabili a base di litio sono ancora in fase di sviluppo. Come alternativa da tenere in considerazione per l'alimentazione a breve di dispositivi, esistono anche i cosiddetti supercondensatori ad alta intensità di energia. Le loro caratteristiche di scarica si avvicinano a quelle delle batterie. Alimentazioni elettriche di questo tipo abbinate a display e campi luminosi, sensori touch e celle solari possono essere integrate in packaging, prodotti tessili e altri oggetti d'uso comune, elevandoli a nuovi livelli di valenza e funzionalità. ■

NEWS

Poliammidi per le protezioni elettriche

Ai limiti della miniaturizzazione

Oggi i produttori continuano a sviluppare pezzi sempre più piccoli e complessi, per permettere la miniaturizzazione e la multifunzionalità dei componenti elettrici finiti. La tecnologia Technyl One è stata studiata appositamente da Solvay Engineering Plastics per consentire ai costruttori di protezioni elettriche di rispondere alle sfide della miniaturizzazione. Fornisce superiori prestazioni elettriche rispetto alle materie plastiche ad alte prestazioni tradizionali, riducendo contemporaneamente la corrosione delle attrezzature e semplificando il processo di lavorazione. Possiede inoltre un'elevata fluidità, che consente la riduzione degli spessori parete. "I dispositivi di qualità per protezione elettrica, come gli interruttori e i teluratori ad alto voltaggio, richiedono

superiori proprietà elettriche e meccaniche in condizioni critiche di utilizzo", spiega Sylvie Teyssier, responsabile materiali di Schneider Electric. "Le poliammidi innovative come Technyl One soddisfano questi requisiti restrittivi, offrendo nel contempo facilità di lavorazione e significativa resistenza alla corrosione". Le applicazioni pilota comprendono mini interruttori di alta gamma, interruttori con involucri stampati e teluratori. Oltre a personalizzare il materiale per rispondere a precisi requisiti per il prodotto finale, tra cui il campionamento colori, Solvay EP assiste i trasformatori nella progettazione e nelle prove. "A differenza delle altre matrici polimeriche per temperature elevate, Technyl One permette un'ampia finestra di lavorabilità, un accurato riempimento



Con un valore di UL94 V0 per uno spessore parete di appena 0,4 mm ed eccellente resistenza all'invecchiamento in temperatura (150°C RTI - Relative Thermal Index), Technyl One rappresenta una valida alternativa ai polimeri convenzionali per alte temperature

dello stampo e un buon aspetto superficiale, anche con un rinforzo con fibre di vetro pari al 50%", aggiunge James Mitchell, direttore commerciale Global Electrical Equipment di Solvay EP. Il primo grado di Technyl One introdotto sul mercato è privo di alogenati e presenta un comportamento ignifugo ai massimi livelli, con bassa emissione di fumi e nessuna propagazione di fiamma. ■

Materiali e tecnologia

Compound per il progetto europeo sui MID

I dispositivi di interconnessione stampati (MID) possiedono una struttura conduttrice integrata che apre enormi potenzialità tecniche di razionalizzazione e sono molto più rispettosi dell'ambiente rispetto ai convenzionali pcb. La produzione dei MID comporta l'integrazione diretta di conduttori all'interno di componenti plastici tridimensionali che possono essere modellati in qualsi-

asi forma. In qualità di specialista nei materiali plastici ad alte prestazioni, Ensinger è parte di un consorzio di aziende e istituti internazionali che operano nell'ambito del progetto 3D-HIPMAS sostenuto dall'Unione Europea per guidare il progresso di questa tecnologia che, con un tasso di crescita annuo del 20%, rappresenta uno dei mercati del futuro. L'integrazione dei conduttori permette

la miniaturizzazione dei componenti, un risparmio tangibile di peso e la riduzione dei costi, grazie alle semplificate operazioni di assemblaggio e alle nuove funzionalità. La base per i dispositivi interconnessi stampati è costituita da polimeri termoplastici per alte temperature con speciali proprietà. I conduttori sono applicati mediante strutturazione laser diretta (LDS) e metallizzazione. Ensinger ha modificato i compound termoplastici della sua linea Tecacomp LDS specificamente per i processi di produzione dei componenti MID. Con l'obiettivo di miniaturizzare ulteriormente i componenti elettronici, i partner del progetto europeo stanno sviluppando quattro linee dimostrative per applicazioni nel campo di: energie alternative, tecnologia elettronica, mobilità e medicina. Importanti attività in questi settori includono la riduzione della larghezza dei conduttori e il miglioramento della dilatazione termica e della conduzione. ■

Polimeri conduttori

Contro ogni scarica elettrica

La società Francesco Franceschetti Elastomeri amplia la propria offerta di compound Marfran con l'introduzione della famiglia Marfran E CDT 1444 Black, dedicata a tutti quei settori in cui è essenziale evitare il verificarsi di scariche elettriche (ESD). I materiali polimerici, isolanti per definizione, tendono ad accumulare cariche elettrostatiche in superficie per poi scaricare a massa archi voltaici ad altissimo voltaggio. Le performance dei nuovi compound, invece, portano benefici trasversali ai vari settori produttivi: elettronica, packaging, automotive, medicale richiedono sempre più frequentemente materiali che escludano la possibilità che scariche elettriche possano danneggiare circuiti integrati, innescare esplosioni, causare spiacevoli inconvenienti agli utenti finali. La gamma Marfran E CDT 1444 Black presenta diversi gradi di conducibilità elettrica in funzione dell'applicazione: bassi livelli di conducibilità permettono alle superfici di non attrarre polvere (automotive); livelli più elevati di conducibilità sono invece mirati a risolvere problemi di ESD (packaging, elettronica, automotive e settore medicale); i gradi più performanti sono in grado di condurre segnali di corrente e di tensione per diversi metri. Inoltre questi compound sono particolarmente adatti per interagire con touch screen creando un "ponte" tra schermo e utente, permettendo così all'utilizzatore di non toccare direttamente con le dita la superficie del dispositivo. Esteticamente, i prodotti di questa famiglia presentano una buona finitura superficiale di colore nero, ottenuta con un'ottima processabilità (sia in estrusione che in stampaggio) anche per articoli di geometria complessa. ■



L'uso di termoplastici per alte temperature e la loro metallizzazione strutturata apre una nuova dimensione nei dispositivi MID per l'industria elettronica.
Foto: LPKF Laser & Electronics



DAL MONDO DEI GIOCATTOLI

UN MERCATO IN LIEVE CALO, MA CON UN GRANDE POTENZIALE

NEL 2013 IL MERCATO ITALIANO DEL GIOCATTOLO SEGNA UNA LIEVE CONTRAZIONE, CON UN FATTURATO IN CALO DEL 3%. ALLA FIERA DI NORIMBERGA E ALL'ITALIANA "G! COME GIOCARE" MOLTE LE NOVITÀ PER IL 2014, SULLA SCIA DEI RECENTI TREND DI MAGGIOR SUCCESSO E DEI GIOCHI "RITROVATI" DAL PASSATO

In occasione della Spielwarenmesse, la più importante fiera europea del giocattolo (Norimberga, 29 gennaio - 3 febbraio 2014), Assogiocttoli ha diffuso i dati di chiusura del 2013 rilevati da NPD Group, società internazionale specializzata in ricerche e informazioni di mercato. Dopo avere registrato nel 2012 un calo di fatturato del 2%, anche nel 2013 il mercato italiano dei "traditional toys" chiude con un segno meno: -3,3% in valore e -3,2% in pezzi, con un prezzo medio che resta "piatto". Questi i numeri finali in Italia del 2013, il quale ha mostrato segnali di debolezza lungo tutto l'arco dell'anno e che ha soprattutto consolidato il calo nei mesi più importanti degli acquisti: ottobre -6,2%, novembre -2,4% e dicembre -3,2%. In particolare nell'ultimo mese, il più importante in termini di fatturato poiché rappresenta più del 35% delle vendite annuali, si è registrato un calo in tutte le settimane, con l'eccezione dell'ultima (23-29 dicembre), quando si è verificato un forte

recupero (+50%) in virtù dello spostamento sempre più accentuato degli acquisti a ridosso del Natale. Dando uno sguardo all'andamento dei principali paesi europei, troviamo un trend positivo in Germania (+1,5%) e in Francia (+0,7%) e anche per la Spagna (+0,3%) che, seppur lievemente, inverte la tendenza dopo tre anni consecutivi di contrazione; un trend negativo si registra invece nel Regno Unito (-1,4%). Sono poche le super categorie che nel nostro Paese registrano un andamento positivo a fine 2013. Fra queste vanno sicuramente menzionati i "building set", che,



sebbene cresciuti solo dello 0,3%, per il settimo anno consecutivo fanno registrare un incremento trainato dalle nuove linee e da quelle evergreen. La loro quota è ormai pari all'11% diventando, in valore, la terza super categoria più importante del mercato, dietro solamente ai giochi per l'infanzia e prescolastici (Infant&Preschool) e alle bambole (Dolls). Da segnalare poi gli Youth Electronics come super categoria con la maggior crescita (+40%), sospinta dalle vendite di prodotti quali i tablet per ragazzi, che rispetto al 2012 hanno più che raddoppiato il fatturato, dal ritorno di Furby, il best seller dell'anno, e da altri fenomeni come Cupets, Canta Tu e Flying Fairy. Fra le cosiddette Properties (brand&license) migliori del 2013 troviamo al primo posto Barbie, che conferma la leadership degli ultimi due anni, seguita dal fenomeno dell'anno Peppa Pig e, al 3° e 4° posto rispettivamente, Lego City e Mickey & Friends, entrambi in salita rispetto al 2012. "In tempi di crisi come questi e rispetto

ad altri settori, il giocattolo sembra tenere, anche se è il terzo anno consecutivo in cui si registra una lieve contrazione”, ha affermato Paolo Taverna, direttore generale di Assogiocattoli. “Per il 2014 siamo comunque fiduciosi che la situazione di mercato possa migliorare e a Norimberga, dove anche noi eravamo presenti con una collettiva di aziende del settore, sono state presentate molte novità in grado di rispondere alle esigenze e ai gusti dei consumatori”. In fatto di tendenze, le prime indicazioni emergenti per il 2014 secondo gli organizzatori della Spielwarenmesse mostrano un’ampia proposta di prodotti che da un lato riconfermano i successi degli ultimi anni e dall’altro rappresentano vere e proprie innovazioni nel settore: i giochi e i giocattoli di movimento e interazione; i giochi tecnologici, tra cui oggi quelli che interagiscono con gli attuali sistemi di comunicazione, come tablet e smartphone; i giochi legati ai temi, ormai sempre più sentiti, della salute e del benessere; infine, accanto alle novità assolute, tornano anche i giochi che rivisitano personaggi del passato, come Barbapapa, Ninja Turtles e Puffi.

EUROPA, MAGGIOR MERCATO MONDIALE

Secondo i dati diffusi a metà del 2013 dal TIE (Toy Industries of Europe - Associazione dell’industria europea del giocattolo), con una spesa totale al consumo di 16,5 miliardi di euro, quello europeo rimane comunque il maggior mercato mondiale del giocattolo (a fronte di una popolazione di 78 milioni di bambini), seguito da: Stati Uniti (15,6 miliardi di euro), Giappone (4,3 miliardi), Cina (3,9 miliardi) e Brasile (2,2 miliardi); il peso dell’Europa rappresenta quindi circa il 27% del valore complessivo delle vendite di giocattoli a livello mondiale. I Paesi europei che registrano le maggiori vendite di giocattoli sono Francia, Germania e Regno Unito. Il valore delle



esportazioni dall’Europa nel 2011 è stato pari a 1,1 miliardi di euro; nello stesso periodo, le importazioni (provenienti principalmente dalla Cina) sono state pari a 5,5 miliardi di euro. Dal punto di vista dei canali distributivi, a livello europeo la maggioranza dei giocattoli viene venduta nel circuito al dettaglio tradizionale (come i negozi specializzati di giocattoli, che in molti paesi coprono il 40% delle vendite complessive) e nei supermercati. In crescita anche il commercio online, seppure con rilevanti differenze tra una nazione e l’altra (dal 16% in Germania allo 0,5% della Spagna). All’interno dei 27 paesi membri dell’Unione Europea si



contano quasi 5000 aziende operanti nel settore del giocattolo, per un totale di circa 220000 addetti. La grandissima maggioranza di tali aziende (circa il 90%) è rappresentata da imprese di dimensioni medio/piccole e ben l’88% si qualifica come microimpresa con meno di 10 addetti. Sebbene una grande percentuale della produzione si svolga attualmente in Cina, un volume significativo di giocattoli è tuttora prodotto in ambito europeo; in ogni caso, anche quando la produzione è delegata all’esterno, sono comunque svolte principalmente in Europa attività quali ricerca e sviluppo, progettazione, test e verifiche, marketing. Il valore di beni e servizi prodotti da questa industria in Europa è pari circa a 5,6 miliardi di euro. Proprio dal punto di vista dell’innovazione, quello del giocattolo si qualifica come uno dei settori maggiormente dinamici in ambito europeo: circa il 60% dei giocattoli presenti ogni anno sul mercato sono prodotti completamente di nuovo sviluppo.

NOTIZIE POSITIVE DA HONG KONG

Sebbene il 2013 sia stato un anno difficile per i produttori di giocattoli di Hong Kong, la mostra asiatica di riferimento, Hong Kong Toys and Games Fair, svoltasi dal 6 al 9 gennaio, sembra gettare qualche barlume di speranza sul settore per l’anno in corso. Secondo quanto dichiarato dall’Hong Kong Trade Development Council, i primi 10 mesi del 2013 hanno registrato un calo dell’11% nelle esportazioni locali di giocattoli (raggiungendo 6,68 miliardi di dollari), anche se bisogna tenere conto che un terzo delle vendite all’estero si concentra dopo il mese di ottobre, tanto che i vertici di tale ente hanno riscontrato buoni esiti, anche se contenuti, nel periodo natalizio soprattutto in mercati chiave, come quello degli Stati Uniti. L’ente rileva segnali incoraggianti di ripresa in Europa e Stati Uniti, mentre paesi come la stessa Cina e l’India rappresentano un grande potenziale per i produttori di giocattoli in plastica di Hong Kong, che potrebbero mettere a segno un incremento del 5% delle loro esportazioni nel 2014. L’industria di settore locale, che conta la maggior parte delle proprie fabbriche dislocate in Cina, ha subito una riduzione dei margini di profitto a causa dell’aumento dei costi del lavoro e del rafforzamento della moneta cinese. Questi andamenti hanno portato alla presenza in fiera di paesi, come l’Indonesia, che per la prima volta hanno partecipato con una collettiva nazionale supportata economicamente

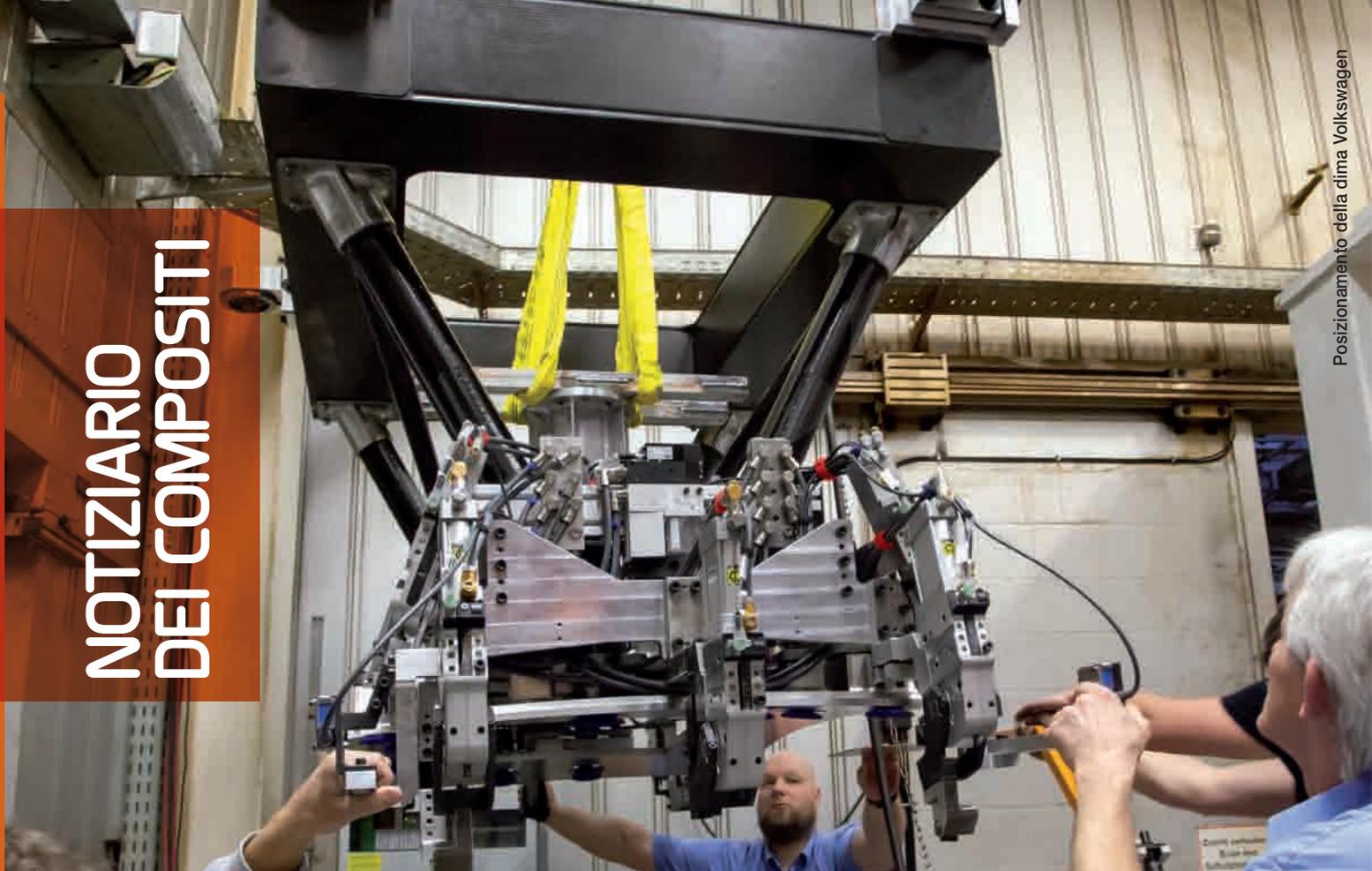
dal governo. Dal 2009 le esportazioni dell’industria indonesiana di giocattoli in plastica crescono con un tasso annuo del 10%, avendo fra i destinatari colossi come l’americana Mattel. Infine, non va trascurata la sempre maggiore complessità dei giocattoli di ultima generazione, che spesso utilizzano sofisticati componenti elettronici e, quindi, richiedono una catena di fornitura strutturata. ■

Premio Cool Idea!

Un kit per la costruzione di labirinti in plastica

Il kit di mattoncini in plastica colorata per costruire labirinti di Maze-O è giunto rapidamente sugli scaffali dei negozi di giocattoli grazie a Proto Labs, che nel 2013 ha scelto la start-up come nuovo vincitore del suo premio Cool Idea! Maze-O è il primo giocattolo a ricevere questo premio, che consiste in servizi di prototipazione e piccola produzione per un valore complessivo di 250 mila dollari. Proto Labs ha realizzato i pezzi stampati a iniezione per i primi prototipi funzionanti presentati in occasione della Fiera del giocattolo 2013 di New York. L’avventura di Maze-O è cominciata nel 2012, quando Dan e Jessica Friedman hanno scoperto che il figlio adorava costruire labirinti con i mattoncini in legno. Le sue creazioni venivano però invariabilmente demolite dai fratelli minori. I Friedman si sono messi quindi alla ricerca di un kit di costruzione con pezzi solidi e in grado di incastrarsi tra loro. Alla fine, non trovando nulla di simile sul mercato, hanno deciso di realizzarlo da soli, scaricando un software CAD e comprando una stampante 3D. I pezzi ottenuti con il progetto iniziale erano però troppo grossi e non avevano la resistenza necessaria per resistere al gioco attivo. Grazie a Proto Labs, la coppia ha capito che lo stampaggio a iniezione avrebbe risolto tali problemi e che in tempi brevi sarebbe stato possibile avere pezzi pronti per la fiera di New York. ■





AVK INNOVATION AWARDS

Vincono i processi per la produzione in serie con i compositi

DIMA LEGGERA PER L'ASSEMBLAGGIO DEL TETTO AUTO - LINEA PER LA FABBRICAZIONE DI PARTI IN FIBRA DI CARBONIO DESTINATE ALLE VETTURE PRODOTTE IN GRANDI SERIE - TRAFILATURA-PIEGATURA AUTOMATIZZATA

Lo scorso autunno, come da tradizione, AVK - Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe (la federazione dell'industria tedesca delle plastiche rinforzate) ha consegnato i prestigiosi Innovation Awards in occasione della propria conferenza internazionale, che ha avuto luogo il 16 e 17 settembre presso l'International Congress Center (ICS) di Stoccarda, in concomitanza con le fiere Composites Europe e Hybrid Expo.

I premi sono stati suddivisi fra tre categorie principali (Applicazioni/prodotti innovativi, Metodi/processi innovativi, Ricerca/scienza) e i vincitori hanno poi presentato le loro innovazioni al pubblico presente in fiera. Inoltre, per la seconda volta nella storia dell'evento, un premio speciale è stato riservato al migliore datore di lavoro nel settore dei prodotti in vetroresina.

APPLICAZIONI ALL'AVANGUARDIA

Volkswagen si è aggiudicata il primo premio nella categoria "Applicazioni/prodotti innovativi" grazie a una dima leggera (detta "roof bell") in composito a base di resine rinforzate con fibre di carbonio (CRP), utilizzata per l'assemblaggio del tetto delle autovetture. Nel reparto carrozzeria, il tetto da assemblare sull'autovettura viene sollevato sopra a una dima che gli conferisce la forma definitiva. Dopodiché viene posizionato con precisione sulla carrozzeria e assemblato. Ciascun modello di vettura richiede la sua dima specifica. La riduzione del peso della dima d'assemblaggio consentita dall'utilizzo delle resine CRP permette di fare a meno del tradizionale sistema a portale e di utilizzare al suo posto normali robot industriali. Consente inoltre di produrre il doppio delle tipologie di tetto su di una singola stazione d'assemblaggio. La nuova dima di Volkswagen verrà introdotta a breve in numerosi stabilimenti

e la casa tedesca prevede di utilizzare in futuro quest'innovativa soluzione nella produzione di serie di tutte le sue marche.

La versione in CRP della dima è stata messa a punto verso la fine del 2012 e dall'inizio del 2013 è stata completata con tutti i necessari accessori; quindi è stata testata con successo e utilizzata nella produzione della Golf Mk 7 presso lo stabilimento di Wolfsburg. Durante la fase di progettazione, i tecnici hanno fatto in modo che il design della dima potesse essere adattato anche ad altri modelli prodotti in serie dal gruppo. Grazie a questo accorgimento, con poche modifiche aggiuntive l'attrezzatura ha potuto essere applicata a cinque linee produttive.

Finora i componenti in CRP non erano mai stati in grado di soddisfare gli elevati livelli di precisione, resistenza e facilità di manutenzione richiesti dalle attrezzature del reparto carrozzeria. Grazie allo sviluppo della dima d'assemblaggio in ver-

sione "light" e all'applicazione di soluzioni tecnologiche innovative, Volkswagen ha dimostrato che i vecchi parametri di riferimento stanno ormai cambiando. Le esclusive proprietà delle resine CRP sono state sfruttate in maniera così efficace da ridurre del 73% il peso dell'attrezzatura, aumentando nel contempo la velocità meccanica del processo senza alcun compromesso sulla precisione. Come conseguenza, i sistemi di assemblaggio a portale ora possono essere rimpiazzati da semplici robot. Ciò non riduce solamente i tempi di produzione, bensì consente anche di assemblare il doppio delle tipologie di tetto senza effettuare riattrezzaggi. La drastica riduzione del peso della dima consente, inoltre, un risparmio di energia di circa il 40%.

PROCESSI INNOVATIVI

Il primo premio in questa categoria è stato conquistato dal Gruppo BMW in riconoscimento del costante perfezionamento e automatizzazione dei processi di produzione dei componenti in CRP. Questi progressi aprono oggi la strada a una produzione di serie economica e in grandi volumi, pur senza rinunciare alla qualità, di parti di carrozzeria realizzate in compositi in fibra di carbonio. Il responsabile di questo sviluppo è il reparto acquisti, produzione e tecnologia CRP sotto la guida di Johann Wolf.

Il punto di partenza della produzione di CRP è il

cosiddetto "precursore", ovvero una fibra tessile di poliacrilonitrile. Nel corso di un processo in più passaggi, gli elementi indesiderati sono rimossi dalla fibra mediante bruciatura con gas, finché tutto ciò che rimane è una fibra di carbonio virtualmente puro, spesso solo 7 millesimi di mm e con una solida struttura di grafite. Questa fibra viene quindi utilizzata per fabbricare tessuti speciali. Il successivo processo di preformatura conferisce ai tessuti piani la caratteristica struttura tridimensionale. Successivamente questi laminati preformati vengono assemblati per ottenere componenti più grandi. Tale metodo consente di produrre grandi parti di carrozzeria in CRP altamente integrate, che potrebbero essere costruite in lamiera d'acciaio o alluminio solo con processi assai più laboriosi e costosi.

Le strutture preformate vengono quindi sottoposte a un processo di stampaggio a trasferimento di resina (RTM) ad alta pressione, che conferisce al materiale la rigidità e le proprietà desiderate. L'impregnazione delle fibre con resina costituisce un processo altamente complesso. Il Gruppo BMW ha sviluppato in proprio processi e metodi ad hoc, oltre alle attrezzature e a equipaggiamenti di processo che assicurano la massima produttività senza alcun compromesso sulla qualità. Le fasi finali del processo di produzione comprendono operazioni di alta precisione come la realizzazione di aperture e la

sagomatura delle parti. Per queste operazioni, il Gruppo BMW si serve di macchine a getto d'acqua per eseguire lavorazioni di taglio e foratura. La radicale scelta a favore delle strutture leggere in CRP si rivela particolarmente importante per il segmento delle auto elettriche, dal momento che estende considerevolmente la loro autonomia. Dato che le batterie dei veicoli elettrici hanno un peso elevato, BMW ha iniziato a investire nelle strutture leggere e nell'uso di materiali innovativi. Di conseguenza, il peso complessivo del veicolo può rimanere sostanzialmente invariato nonostante il notevole peso delle batterie.

I compositi CRP sono almeno il 50% più leggeri rispetto all'acciaio e il 30% rispetto all'alluminio nonostante garantiscano i medesimi livelli di rigidità. Rappresentano quindi i materiali più leggeri oggi utilizzabili nella realizzazione delle carrozzerie senza compromettere la sicurezza. Ma vi sono anche altri vantaggi: i CRP non si arrugginiscono, sono più durevoli del metallo e assicurano una grande stabilità dimensionale in qualsiasi condizione climatica. Fino a oggi, il principale ostacolo all'utilizzo dei CRP per le parti di carrozzeria auto prodotte in serie era costituito dagli elevati costi imposti dai processi di produzione. Questo perché le parti eseguite in questi materiali relativamente nuovi venivano fabbricate perlopiù manualmente, con processi lunghi e costosi. Le tecniche e i metodi innovativi messi a punto dagli specialisti dei CRP di BMW hanno perfezionato e automatizzato il processo di produzione a un livello tale che ora è possibile produrre parti di carrozzeria in fibre di carbonio di alta qualità in maniera efficiente e a costi abbordabili. Viene così soddisfatto uno dei requisiti chiave per l'utilizzo diffuso di componenti in CRP.

Inoltre, nel corso del suo lavoro intensivo sui CRP, il gruppo tedesco ha messo a punto per la prima volta a livello mondiale un concetto di riciclaggio per gli scarti di produzione classificati fino alla fase di produzione di serie. Una percentuale significativa delle fibre può quindi essere riutilizzata, riducendo al minimo l'impatto del processo di produzione sull'ambiente.

RICERCA E SCIENZA

La cattedra di Tecnologia di formatura presso l'Università di Siegen (IV facoltà, Dipartimento costruzioni meccaniche) ha vinto il primo premio nella categoria "Ricerca/scienza" per lo sviluppo di un processo di formatura-curvatura totalmente automatizzato per profili in resina termoplastica rinforzati con fibre continue.

Per la produzione di profili in plastica fibrorinforzata mediante la tecnica della formatura-curvatura è necessaria una stazione di formatura equipaggiata con utensili speciali e lampade ai raggi



Il primo premio nella categoria "Applicazioni/prodotti innovativi" è stato assegnato a Volkswagen per la sua leggerissima dima per l'assemblaggio del tetto auto. L'innovativa soluzione in composito riduce del 73% il peso di quest'attrezzatura usata nella produzione di auto di serie e abbatte di conseguenza i consumi energetici di circa il 40%

infrarossi. Nella prima fase del processo il semilavorato in foglio viene riscaldato e quindi trasferito alla stazione di formatura. Le due parti della filiera si chiudono, il profilo viene formato, curvato e successivamente raffreddato. Attualmente questo processo continuo è in grado di raggiungere una velocità di 15 m/min. La sezione del profilo può essere modificata in maniera flessibile e a costi contenuti grazie alle dimensioni compatte degli utensili di formatura e ai tempi di cambio produzione di circa 3 minuti. La semplicità della

fico fine è stato sviluppato per la prima volta un prototipo di impianto totalmente automatico che consiste in un'unità combinata di riscaldamento e formatura, con caratteristiche uniche in termini di design e di processo. Attualmente la velocità meccanica del prototipo supera gli 8 m/min e quindi è parecchie volte più elevata di quelle raggiungibili dai processi discontinui di termoformatura o di pressatura a caldo intermittente (max. 1,5 m/min) dei profili in FRT. Inoltre, poiché gli utensili di formatura presentano dimensioni compatte, le forze applicate

nella fase di impregnazione/consolidamento dell'FRT rappresentano una piccola frazione di quelle richieste da altri processi simili di produzione dei profili.

La riduzione della superficie attiva del gruppo di curvatura significa che per consolidare una foglia organica della larghezza di 150 mm è necessaria una forza di circa 5 kN rispetto alle svariate centinaia di kN richieste da altri processi simili. L'utilizzo di utensili

standard e il design compatto riducono a meno di 3 minuti i tempi richiesti per il riattrezzaggio dell'impianto di formatura-curvatura per passare alla produzione di profili con una sezione diversa. I costi relativamente contenuti per l'acquisto della macchina, delle attrezzature e per il funzionamento dell'impianto, nonché i limitati tempi richiesti dai cambi di produzione e dagli interventi di manutenzione rendono la formatura-curvatura un processo di produzione flessibile ed economico anche nella realizzazione di prototipi e piccole serie. Il prototipo d'impianto è stato equipaggiato esclusivamente con azionamenti elettrici e necessita solo di limitate quantità d'aria compressa

per il raffreddamento dei sensori di temperatura. Tranne che per i componenti elettrici, i tubi dell'aria compressa e la ceramica delle fasce riscaldanti, l'impianto è costruito interamente in metallo. Di conseguenza non impone particolari misure per la protezione dell'ambiente nel corso della sua vita utile e può essere quasi interamente riciclato una volta terminata. I semilavorati sono materiali compositi costituiti da resina termoplastica e fibre. Diversamente dalle resine termoindurenti, i due componenti della matrice termoplastica possono venire separati senza richiedere grossi quantitativi d'energia. Inoltre, i pezzi in questo materiale possono venire frantumati e riutilizzati nei processi di stampaggio a iniezione sottoforma di granulato rinforzato a fibre corte. Il materiale di partenza risulta così riciclabile quasi fino al 100%, garantendo la sostenibilità sia della tecnologia di produzione sia dei manufatti realizzati con essa.

IL MIGLIOR DATORE DI LAVORO NELL'INDUSTRIA DEI COMPOSITI

Il primo premio della categoria "miglior datore di lavoro" è stato attribuito alla società Wolfangel di Ditzingen/Heimerdingen (Germania), un'impresa di costruzioni meccaniche con 20 addetti, attiva in tutto il mondo. Allo scopo di conseguire i suoi obiettivi, come ad esempio avere clienti soddisfatti, realizzare prodotti attraenti e offrire un servizio e una qualità eccellente, Wolfangel investe nel suo maggiore punto di forza: i propri dipendenti. Il successo di una piccola azienda dipende da alcuni vantaggi critici come: flessibilità, innovazione, oculata pianificazione delle risorse umane, evoluzione professionale e solida etica di gruppo. Questi valori vengono attivamente promossi dalla dirigenza e sono ormai parte integrante del quotidiano del team aziendale.

I servizi per la gestione delle risorse umane rappresentano il primo elemento fondamentale nella strategia della società, soprattutto i programmi di training e formazione continua. Queste attività non vengono solo incoraggiate, bensì anche studiate e pianificate nel corso di riunioni regolari con i dipendenti. Per i nuovi arrivati sono disponibili anche corsi interni mirati di training e di formazione. La cultura dell'innovazione rappresenta il secondo pilastro della filosofia aziendale, e comporta orari di lavoro flessibili, un forte spirito di squadra e un programma di iniziative che consentono a tutti i dipendenti di suggerire innovazioni e sviluppi, oltre alla costituzione di reti innovative tra i colleghi e i partner esterni. La salute e la sicurezza sul luogo di lavoro rappresentano ulteriori priorità per Wolfangel, insieme alla sostenibilità. L'azienda insiste sul raggiungimento di un equilibrio ecologico ottimale per i suoi prodotti, anche attraverso drastici tagli all'uso dei solventi e della carta. ■



Il Gruppo BMW è stato premiato per la prima linea al mondo per la fabbricazione industriale di componenti in CRP (resine rinforzate con fibre di carbonio) destinati alle autovetture prodotte in grandi serie. In foto il LifeModule per la BMW i3

tecnologia integrata nell'impianto garantisce l'economicità del processo in ogni fase dello sviluppo del prodotto, dal prototipo fino alla produzione commerciale in serie.

Il processo di formatura-curvatura è semplice e può essere implementato con l'utilizzo di componenti, azionamenti e sensori facilmente reperibili sul mercato. È controllato da un PLC che consente la comunicazione tra i singoli attuatori e le zone di riscaldamento e provvede a compensare eventuali differenze tra i vari lotti dei semilavorati utilizzati (foglia organica). I tecnici dell'Università di Siegen hanno sviluppato un prototipo dell'impianto e l'esperienza acquisita consentirà nel prossimo futuro di avviare la produzione in serie di ulteriori sistemi di formatura-curvatura e tipologie di profili a costi abbordabili e a difetti zero, grazie all'impiego delle immagini termiche on-line. Le chance che questo nuovo processo possa essere effettivamente applicato nella produzione commerciale sono quindi assai elevate.

Per riuscire a formare i termoplastici fibrorinforzati (FRT) occorre riscaldare innanzi tutto la matrice polimerica. Per questo speci-



La macchina per la formatura-curvatura di profili in termoplastico rinforzato con fibre continue, messa a punto dal dipartimento Costruzioni meccaniche dell'Università di Siegen

Rinforzato con fibre di carbonio

In sella con il composito

Dalla collaborazione tra Xenia Materials, azienda di Mussolente (Vicenza), e Selle Italia è nato il reggisella per bicicletta Monolink. Per il reggisella e il telaio delle selle "friction free" Slr XC e XC Flow è stato adottato il composito a matrice termoplastica rinforzato con fibre di carbonio Xecarb 22-C30, ottenendo una resistenza del 50% maggiore e un incremento complessivo delle prestazioni rispetto ai reggisella della precedente generazione. La tecnologia Xenia ha consentito di massimizzare la flessibilità e la resistenza del complesso sella-reggisella, aumentando il comfort senza influire sul peso. L'elevata leggerezza del composito utilizzato, oltre a richiedere uno sforzo minore nei tratti di strada in salita e nelle ripartenze, ha consentito di abbassare, effetto per

nulla trascurabile, il baricentro della bicicletta, rendendola più stabile e sicura. Il materiale termoplastico utilizzato viene lavorato mediante iniezione, rendendo il processo meno complesso e costoso rispetto al precedente sistema realizzato con un composito a matrice termoindurente rinforzata con fibre di carbonio. Anche l'estetica risulta migliore, con una finitura superficiale di qualità eccellente. Il processo d'ingegnerizzazione è iniziato con lo studio della geometria decisa dal produttore di selle e con la simulazione FEM (Finite Element Method), che consente la correzione di eventuali imperfezioni strutturali.

Si è proceduto successivamente a una prima campionatura su uno stampo pilota con diversi materiali. Quello che ha fornito la migliore risposta ai test è risultato lo Xecarb 22-

C30 e, dopo avere effettuato ulteriori analisi di processo e migliorato la geometria, si è arrivati alla campionatura su uno stampo definitivo. Xecarb 22-C30 è un composito estremamente versatile e ha trovato impiego in svariate applicazioni industriali, risultando più leggero ed economico del metallo pur garantendo la medesima tenuta. ■

Bicicletta in legno e compositi

L'azienda veneta Kasteelar, famosa per la produzione di sci ecosostenibili interamente in legno, ha deciso di cimentarsi nella realizzazione di una bicicletta veramente particolare e in cui antico e moderno si combinano insieme con risultati eccellenti. Il telaio della Kasteelar Vento, questo il



nome della due ruote, è infatti composto da un mix di legno di frassino e materiale composito rinforzato con fibra di carbonio. In particolare i materiali compositi sono stati utilizzati per il tubo reggisella, che unisce la stessa alla zona pedali. Nella zona tra il manubrio e la sella sono stati posti alcuni pannelli solari, al fine di alimentare luci anteriori e posteriori attraverso un accumulatore, nonché permettere la ricarica di apparecchi elettronici come il gps o un telefono cellulare. Nonostante l'elevata quantità di tecnologie presenti a bordo, la Kasteelar Vento riproduce fedelmente le linee retrò degli Anni Trenta e ricorda molto le biciclette da corsa di una volta. ■



Reggisella e telaio delle selle "friction free" Slr XC e XC Flow sono stati realizzati grazie al composito termoplastico Xecarb 22-C30



Voi realizzate
grandi cose.

Noi facciamo sì che
possiate realizzarle.



A marzo del 2015, più di 60.000 professionisti che rappresentano praticamente ogni aspetto del settore della plastica e dei suoi mercati verticali e di utenza finale s'incontreranno a Orlando, in Florida, nel più grande e più autorevole evento settoriale dell'anno.

Aspettatevi grandi cose

Registratevi oggi stesso presso www.npe.org.

NPE2015: LA MOSTRA INTERNAZIONALE DELLA PLASTICA
23-27 marzo 2015
Orange County Convention Center
Orlando, Florida USA



prodotto da **spi**



Facciamo faccia, NPE2012



ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
MATERIE PLASTICHE
FEDERATO ALL'UNI

NOTIZIARIO
UNIPLAST

LAVORI IN CORSO

Gli incontri di dicembre

TUBI, RACCORDI, VALVOLE E ACCESSORI

Nel corso della riunione della sottocommissione Uniplast SC8 "Tubi, raccordi, valvole e accessori in materia plastica" del 3 dicembre 2013 sono stati evidenziati gli avanzamenti per la definizione della struttura che dovranno avere i progetti di norma armonizzata, riedizioni dei prEN 15012, 15013, 15014 e 15015 sulle famiglie di tubazioni in plastica per scarichi all'interno di fabbricati, fognature, trasporto di acqua in pressione e sanitaria fredda e calda, a seguito dei colloqui fra il CEN TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems" e il consulente del CEN per il CRP (Regolamento 305/2011) sui materiali da costruzione. La riunione si è sviluppata sulla base dei principali argomenti trattati nella riunione del CEN TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems" del 20 e 21 novembre 2013 a Copenaghen, in cui era stata evidenziata la situazione dei lavori nei vari WG per il settore pressione e non pressione. Nel CEN TC 155/WG12 "Pressure systems of polyolefin material for gas supply, water supply and drainage and sewerage" sono in corso attività nel campo delle metodologie di prova sostitutive

per i test idraulici su tubazioni in PE di ampio diametro (superiore a 1000 mm) e per i metodi di prova per le tubazioni già posate.

Il CEN TC 155/WG23 "Thermoplastics systems for industrial applications" dovrà rivedere l'appendice ZA secondo la direttiva PED per la revisione della ISO 15494:2003 "Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE) and polypropylene (PP) - Specifications for components and the system - Metric series" attualmente in corso nell'ISO TC138/SC3/WG7 "Revision of industrial standards". Nel CEN TC 155/WG26 "Systems for storm water handling" si stanno incontrando alcune difficoltà di interfacciamento con il CEN TC 165/WG50 "Use of treated wastewater", che ha iniziato a lavorare sui "tank", perché il CEN TC 155 non ha finora preso in considerazione lo sviluppo di norme relative ai "plastics tank" per la raccolta delle acque piovane.

Nella primavera del 2014, nel CEN TC 155/WG10 "Systems of polyolefin material for soil & waste discharge and non-pressure drainage and sewerage" inizieranno i lavori per la revisione della EN 1451-1 "Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature)



within the building structure - Polypropylene (PP) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system". Per quanto riguarda l'attività nazionale, si evidenzia che è stato attivato un AHG (Ad Hoc Group) per lo studio preliminare di un rapporto tecnico sulle giunzioni flangiate per tubazioni termoplastiche.

LAMINATI E PANNELLI

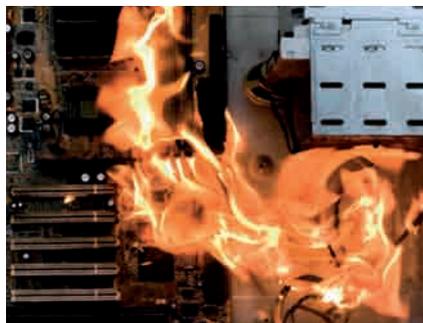
La bozza della revisione della norma EN 438-7 "High pressure decorative laminates/HPL - Sheets based on thermosetting resins (Usually called laminates) - Part 7: Compact laminate and HPL composite panels for internal and external wall and ceiling finishes" è stata esaminata dal Gruppo Ad Hoc (AHG) riunitosi il 9 e il 10 dicembre 2013. In particolare, l'impostazione dei punti 4 "Product characteristics" e 5 "Testing, assessment and sampling methods" è stata rivista secondo le indicazioni del consulente CEN per il CPR (Regolamento 305/2011). L'Annex A "Specimen mounting details for SBI fire testing" dovrà essere approvato dal CEN TC127/WG4 "Reaction to fire", che ha confermato l'intenzione di riunirsi nella tarda primavera 2014 per esaminare, fra i vari argomenti, anche il documento in questione del CEN TC 249/WG4.

Nella nuova bozza si è poi tenuto conto, al punto 5.9 "Release of dangerous substances", dei nuovi documenti redatti dal CEN TC 351 "Construction Products - Assessment of release of dangerous substances": il CEN TS 16516 "Construction products - Assessment of release of dangerous substances - Determination of emission into indoor air" e il CEN TR 16496 "Construction products - Assessment of release of dangerous substances - Use of harmonized horizontal assessment methods". L'Annex ZA per la marcatura CE è stato parzialmente rivisto, ma deve essere chiarita la sua estensione ai pannelli compositi (con substrato in legno) perché la maggior parte dei delegati al CEN TC249/WG4 non li produce. L'Annex ZA al momento risponde solo al mandato M121 "Internal and external wall and ceiling finishes". Per la rispondenza al mandato M113 "Wood based panels", come auspicato dal consulente CEN per il CPR, sono necessarie informazioni che al momento non sono a disposizione del WG4.

REAZIONE AL FUOCO

Gli aspetti fisici della reazione e della resistenza al fuoco delle materie plastiche sono stati evidenziati nella riunione della sottocommissione Uniplast SC23 "Reazione al fuoco delle materie plastiche" del 18 dicembre 2013. Sono state trattate anche le proprietà dei diversi tipi di ritardanti di fiamma di maggior impiego (inorganici e alogenati) e le innovazioni in divenire nell'ambito dei nanocompositi. È stato evidenziato poi lo svi-

luppo normativo per la classificazione della reazione al fuoco in ambito CEN TC 127 "Fire safety in buildings" e le attività in corso in ISO TC 61/SC4 "Burning behavior", ISO TC 92 "Fire safety", IMO e IEC, evidenziando le differenze fra le pro-



ve effettuate con la EN 13823 "Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item" e la ISO 9705 "Fire tests - Full-scale room test for surface products" e le metodologie impiegate per i test con piccola fiamma su provini secondo UL 94 "Tests for flammability of plastic materials for parts in devices and appliances", EN ISO 11925-2 "Reaction to fire tests - Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2:2002)" e IEC 60695-11-10:1999 "Fire hazard testing - Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods", che ha sostituito la ISO 1210:1992 "Plastics - Determination of

the burning behaviour of horizontal and vertical specimens in contact with a small-flame ignition source".

QUALITÀ DEL PET

Con la riunione del GL UNI "Qualità del PET" del 19 dicembre 2013 è proseguita l'attività di revisione della UNI 11127 "Condizionamento alimentare - Requisiti degli imballaggi primari di PET destinati a contenere le bevande" (2004). Ai riferimenti normativi della bozza di revisione per il campionamento è stata aggiunta la ISO 3951 "Sampling procedures for inspection by variables" nelle seguenti appendici: K, sulla determinazione della resistenza all'impatto delle bottiglie; L, sulla determinazione dello scoppio delle bottiglie; M, sulla determinazione della resistenza alla compressione delle bottiglie; Q, sulla determinazione della concentricità delle preforme; R, sulla determinazione del contenuto di acetaldeide nel granulo e sulla preforma, che sono state parzialmente riviste. Infine, alcune definizioni, fra cui quella di acqua minerale naturale, dovranno essere riviste. ■

UNIPLAST

Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"
Piazza Leonardo Da Vinci, 32 - 20133 MILANO
Tel: +39 02 23996541
Fax: +39 02 23996542
E-mail: segreteria@uniplast.info
www.uniplast.info



Commissione Tecnica Uniplast

Alla riunione della Commissione Tecnica Uniplast del 16 dicembre 2013, presieduta da Walter Moretti, hanno partecipato diversi presidenti delle sottocommissioni Uniplast, coordinatori dei vari gruppi di studio e project leader. L'organigramma della CT è stato aggiornato e sono stati presi in esame i principali lavori sviluppati nel 2013 e quelli in divenire nel 2014. La produzione normativa

è aumentata sensibilmente rispetto al 2012 e dal 1° gennaio al 2 dicembre 2013 sono state pubblicate 54 norme UNI (3 norme UNI e 51 UNI EN) e una Errata Corrige (EC). Nel 2012 l'UNI ha pubblicato 45 norme (8 norme UNI e 37 norme UNI EN) più un Emendamento Tecnico. Nel 2011 erano state pubblicate 54 norme (18 norme UNI e 36 norme UNI EN) più 3 Emendamenti Tecnici. ■

Progetti di norma

Riportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nel mese di dicembre 2013 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a UNIPLAST - Tel.: 02 23996541 - Fax: 02 23996542 - E-mail: segreteria@uniplast.info

ISO TC 23/SC 18

(Irrigation and drainage equipment and systems)

23 DIS 13693-2:2013 - Irrigation equipment - Safety devices for chemigation - Part 2: Chemigation valve assemblies from DN 75 to DN 350

ISO TC 61 (Plastics)

23 DIS 13693-2:2013 - Irrigation equipment - Safety devices for chemigation - Part 2: Chemigation valve assemblies from DN 75 to DN 350
ISO TC 61 SC9 N1656 - ISO/CD 18263-2.2 - Plastics - Mixtures of polypropylene (PP) and polyethylene (PE) recyclate derived from PP and PE used for flexible and rigid consumer packaging - Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

ISO TC 61 SC9 N1653 - ISO CD 18263-1.2 - Plastics - Mixtures of polypropylene (PP) and polyethylene (PE) recyclate derived from PP and PE used for flexible and rigid consumer packaging - Part 1: Designation system and basis for specification

ISO TC 61 SC9 N 1659-1660 - ISO/CD 15023-1 - Plastics - Poly(vinyl alcohol) (PVAL) materials - Part 1: Designation system and basis for specifications

61 FDIS 11443 - Plastics - Determination of the fluidity of plastics using capillary and slit-die rheometers



ISO TC 138

(Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids)

ISO TC 138 SC2 N1520 Res c424/2013 - Combined activation of WI & CD ballot revision of ISO 15876-1 under VA/CEN lead

ISO TC 138 SC2 N1522 Res c425/2013 - Combined activation of WI & CD ballot revision of ISO 15876-2 under VA/CEN lead

ISO TC 138 SC2 N1524 Res c426/2013 - Combined activation of WI & CD ballot revision of ISO 15876-3 under VA/CEN lead

ISO TC 138 SC2 N1526 Res c427/2013 - Combined activation of WI & CD ballot revision of ISO 15876-5 under VA/CEN lead

ISO TC 138 SC7 N596 - ISO/NP 16486-4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 4: Valves



ISO TC 138 SC1 N1251 NWIP - Recommended techniques for the installation of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) buried drains and sewers

ISO TC 138 SC2 N1529-1530 - Confirmation of ISO/TR 10501:1993

CEN TC 33

(Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling)

33 prEN 12608-1 - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors - Classification, requirements and test methods - Part 1: Non-coated PVC-U profiles with light coloured surfaces

CEN TC 164 (Water supply)

CEN TC 164 N3065 - Internal vote by CIB for submission to UAP for prEN 14718 "Influence of organic materials on water intended for human consumption - Determination of the chlorine demand - Test method"

CEN TC 164 N3077 - Internal vote by CIB for inscription of EN14944-1:1996 "Influence of cementitious products on water intended for human consumption - Test methods - Part 1: Influence of factory made cementitious products on organoleptic parameters"

CEN TC 164 N3078 - Internal vote by CIB for inscription of EN14944-3:1997 "Influence of cementitious products on water intended for human consumption - Test methods - Part 3: Migration of substances from factory-made cementitious products"

CEN TC 249 (Plastics)

CEN TC 249-WG11 N0168 FprEN 15346 with modifications agreed

CEN TC 249-WG11 N0170 FprEN 15348 with modifications agreed

CEN TC 261 (Packaging)

CEN TC 261 N429 - Draft CEN/TC 261 Decision N° 009/2013 "Revision of EN 12674-4"



RINNOVAMENTO ASSOCIATIVO

Una nuova identità

Come molte associazioni, anche SPE sta rafforzando il proprio impegno nell'attrarre giovani professionisti del settore. Si tratta di un compito non facile, data anche la necessità di penetrare nuovi mezzi di comunicazione (in particolare i social network) e la difficoltà di staccarsi dall'immagine austera e tradizionalista che può dare di sé un'organizzazione con più di settant'anni di storia. A tal fine sono stati profusi notevoli sforzi, anche a livello economico, per la realizzazione di nuove piattaforme (in particolare il sito web e alcune applicazioni per smartphone), che probabilmente verranno varate nella prima parte del 2014.

Per dare il senso del profondo cambiamento in corso, il logo stesso dell'associazione, rimasto sempre fedele a quello originale disegnato nel 1942, è stato per la prima volta rivisto conferendogli una nuova grafica. La vecchia versione, infatti, non risultava conforme alle attuali esigenze della comunicazione digitale, anche se quella nuova ne conserva comunque i tratti peculiari: la forma e la versione in rosso, disponibile accanto a quella nuova in verde. Quest'ultima tonalità è stata scelta per dare forza alla nuova immagine "green" dell'associazio-



La versione rossa del nuovo logo di SPE

ne, in combinazione con il contrasto dato dallo sfondo grigio e nero. Il logo e le nuove piattaforme di SPE sono stati disegnati e progettati dalla società belga Béné e poi sottoposti alla valutazione di una commissione formata da membri del comitato esecutivo e dello staff di SPE e da giovani soci, particolarmente entusiasti, questi ultimi, anche del nuovo sito web dell'associazione, online da febbraio 2014.

INCONTRI A SAN DIEGO

Si sono recentemente tenuti a San Diego alcuni importanti incontri tra i vertici mondiali di SPE, con lo scopo, fra gli altri, di eleggere il futuro presidente dell'associazione per il biennio 2014-2015. Sarà l'indiano Vijay Boolani, attualmente presidente designato, ad assumerne la guida con l'investitura ufficiale in occasione di Antec 2014, il principale convegno tecnico mondiale organizzato da SPE, in programma a fine aprile a Las Vegas.

Boolani è presidente di Boolani Engineering Corporation, con sede a Mumbai (India), e, in seno all'associazione, è stato vicepresidente/segretario nel biennio 2009-2010 e vicepresidente dal 2007 al 2009. Membro di SPE dal 1981, è stato l'organizzatore della fortunata prima edizione di Antec Mumbai, tenutasi nella città indiana a dicembre dello scorso anno. È sua forte convinzione il sostegno a iniziative ed eventi che, non solo nell'area asiatica e del Pacifico, possano dare risalto all'industria mondiale delle materie plastiche.

A San Diego è stato eletto anche il nuovo presidente designato, che nel 2015 succederà a Boolani: si tratta dell'americano Dick Cameron, la

cui investitura ufficiale avverrà sempre ad Antec 2014. La nomina arriva a coronamento di una lunga carriera all'interno dell'associazione, iniziata nel 1965, quando era ancora studente, e proseguita ricoprendo diversi ruoli di rilievo a vari livelli. Membro del comitato direttivo della sezione di Pittsburg, di cui è stato presidente per quattro anni, dal 1971 al 1975 ha fatto parte del direttivo della sezione di Kansas City e nel 1974 è stato nominato presidente della Marketing & Management Division, di cui è stato successivamente consigliere e tesoriere. Infine, dal 2012 al 2014 è stato vicepresidente di SPE, nonché membro di vari comitati. Sempre a San Diego, Scott Owens e Jaime Gomez sono stati nominati rispettivamente senior vicepresidente e vicepresidente.

ANTEC DUBAI 2014

Il 21 e 22 gennaio si è svolta la prima edizione di Antec Dubai 2014, che si è articolata in più di 75 presentazioni proposte da relatori provenienti da ogni parte del mondo. Ben bilanciato è risultato il rapporto tra quelle delle aziende e quelle delle università e dei centri di ricerca, che



Vijay B. Boolani (a sinistra), neopresidente di SPE per il biennio 2014-2015, e Dick Cameron, designato dall'associazione ad assumere la carica di presidente nel 2015

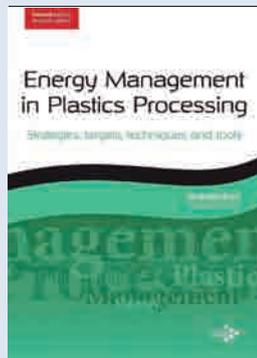
insieme hanno offerto un vasto panorama sulle novità e i recenti sviluppi legati a un ampio ventaglio di tecnologie nel campo delle materie plastiche. L'evento ha rappresentato un importante appuntamento di formazione e aggiornamento professionale per ricercatori e manager sulle nuove tecnologie e sulle tendenze in atto nel settore, anche grazie a workshop specifici dedicati allo stampaggio a iniezione, alla termoformatura

e all'estrusione di film in bolla e a testa piana. In tale occasione sono circolate anche alcune anticipazioni riguardo ad Antec 2014. Sulla base delle indicazioni raccolte nelle passate edizioni della conferenza, quest'anno il comitato organizzatore intende offrire nuovi contenuti e attività, indirizzati, in particolare, ai giovani membri di SPE. Plastic Race sarà un evento competitivo che metterà alla prova i giovani ingegneri, mentre durante la Panel Discussion sarà possibile discutere con esperti di questioni legate alla carriera e alle attività nel settore delle materie plastiche. In programma anche la Celebration Dinner, evento che porterà fianco a fianco i veterani con le nuove leve dell'associazione. ■

SPE ITALIA - SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS
c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova
Via Marzolo, 9 - 35131 Padova
Tel: +39 049 8275541 - Fax: +39 049 8275555
E-mail: stefano.besco@unipd.it

BIBLIOTECNICA

■ Efficienza energetica dei processi



Dalla prima edizione del manuale "Energy Management in Plastics Processing" i temi della gestione dell'energia e dell'efficienza energetica hanno assunto un ruolo sempre più importante nell'agenda della maggior parte delle aziende trasformatrici di materie plastiche. Molte di loro hanno iniziato il "viaggio" verso una gestione più efficiente dell'energia e quelle che hanno profuso gli sforzi maggiori in tal senso sono state premiate da una riduzione dell'utilizzo di energia e, ancora più importante, da una

diminuzione dei costi energetici. Anche i costruttori di macchinari hanno riconosciuto l'importanza di tali costi e molti di loro hanno migliorato macchine e tecnologie per ridurli. La seconda edizione di questo volume mostra come diminuire il consumo di energia in tutti i principali processi di trasformazione (stampaggio, estrusione, soffiaggio, termoformatura) ma anche nelle varie aree di uno stabilimento. Affronta, inoltre, questioni essenziali come: la comparazione tra differenti fonti d'energia, la comprensione di bollette e forniture differenti, la misurazione e la gestione del consumo d'energia e dell'impronta di carbonio (carbon footprinting). Ogni argomento viene spesso affrontato in capitoli di due pagine, fornendo così una "road map" chiara e ben strutturata, in base a semplici strategie e a obiettivi di risparmio energetico facilmente raggiungibili.

Robin Kent - ENERGY MANAGEMENT IN PLASTICS PROCESSING STRATEGIES, TARGETS, TECHNIQUES AND TOOLS, 2ND EDITION
(Plastics Information Direct - www.pidbooks.com
- ISBN 978-1-906479-107 - 155 euro)

■ Breve guida allo stampaggio a iniezione



Il piccolo manuale "Progettazione per la realizzabilità", edito da Proto Labs, può aiutare tecnici e progettisti ad acquisire in breve tempo dimestichezza con la terminologia, le applicazioni, le linee guida di progettazione e

molte altre informazioni relative al mondo dello stampaggio a iniezione. Inoltre, sarà possibile consultarlo ogni volta che servirà ripassare le proprie conoscenze, per esempio, sugli additivi per le materie plastiche, sulle geometrie dei corpi cavi o sugli estrattori. Il manuale funge inoltre da guida di riferimento per gli operatori che vogliano approcciare lo stampaggio a iniezione rapido in modo pratico e veloce. È scaricabile gratuitamente in versione PDF dal sito internet: www.protomold.it/DesigningForMoldability.aspx.

PROGETTAZIONE PER LA REALIZZABILITÀ
"Guida di riferimento rapido sullo stampaggio a iniezione rapida per tecnici e progettisti, 2ª edizione"
(Proto Labs, via Marcello Prestinani, 3/G, 28100 Novara;
tel.: +39 0321 622831; www.protolabs.it)

DA ISTANBUL

IL MADE IN ITALY A PLAST EURASIA

L'esposizione, svoltasi a Istanbul dal 5 all'8 dicembre 2013, ha visto una sostanziale tenuta rispetto all'edizione del 2012 per area espositiva (circa 24950 metri quadrati netti), espositori (1078 fra diretti e rappresentati, da 40 paesi) e visitatori (40383 operatori da 93 differenti nazioni). I dati mostrano una fiera in progressiva espansione nel tempo (questa era la 23a edizione) e confermano l'evento espositivo turco fra quelli che riscuotono maggior successo nell'area mediorientale, salvo risentire di un rallentamento per l'edizione di quest'anno, probabilmente dovuto alla vicinanza con il K di Düsseldorf.

Nell'ambito della propria attività promozionale a supporto del made in Italy, Assocomplast ha partecipato a Plast Eurasia 2013 con uno stand informativo di 30 metri quadri nel padiglione 3, dal quale sono stati distribuiti l'elenco soci, la rivista MacPlas International e la brochure informativa su Plast 2015. L'affluenza allo stand durante i quattro giorni di fiera è stata abbastanza consistente. Oltre alle manifestazioni d'interesse provenienti da imprenditori locali, in particolare si è rilevata una buona percentuale di visite da rappresentanti iraní e cinesi. Paesi questi che, insieme ad Azerbaigian, Georgia, Turkmenistan, Kazakistan, Iraq e Russia, sono i maggiori destinatari del crescente export di macchine made in Turkey. La maggior parte delle richieste pervenute allo stand Assocomplast si riferiva a informazioni sulle caratteristiche tecnologiche delle macchine prodotte dai costruttori italiani, nonché alla situazione dell'economia nel nostro Paese. Secondo Tüypap, organizzatore della fiera in collaborazione con Pagev (l'associazione turca dell'industria plastica), hanno visitato per la prima volta Plast Eurasia visitatori da ben 21 nuovi paesi, inclusi: Bahrain, Bangladesh, Benin, Brasile, Burkina Faso, Camerun, Congo, Gabon, Gambia, Ghana, Liberia, Mauritania, Mongolia, Nepal, Filippine, Sierra Leone, Slovacchia, Corea del Sud, Togo, Trinidad e Tobago, Uganda. Delegazioni da 24 paesi hanno incontrato le aziende partecipanti all'esposizione, creando nuove opportunità in termini di vendita ma anche di accesso a nuovi mercati. La 24ª edizione di Plast Eurasia Istanbul si terrà sempre presso il Tüypap Fair Convention and Congress Center tra il 4 e il 7 dicembre 2014.



Chinaplas 2014

Ancora più spazio e comfort

Definita dagli organizzatori di Adsale Exhibition Services come la più grande edizione di sempre, Chinaplas 2014 (Shanghai, 23-26 aprile) rappresenterà una fruttuosa 4 giorni per gli operatori che intendono acquistare le più avanzate tecnologie e prendere nota delle ultime novità nel settore. Al fine di condurre in fiera ancora più espositori di alta qualità, quest'anno saranno allestite nuove "suite" espositive, cioè stand indipendenti situati davanti all'ingresso dei padiglioni E1, E2 ed N1-3. Le

Svizzera, Regno Unito, Turchia, Canada, Stati Uniti, Giappone e Corea. Per soddisfare la pressante richiesta di spazio espositivo, 12 padiglioni supplementari saranno collocati nella piazza centrale del centro espositivo di Shanghai, con l'obiettivo di incrementare di oltre il 50% l'area a disposizione delle aziende espositrici. "Puntiamo sempre a valorizzare e a migliorare i nostri servizi per espositori e visitatori. Le Exhibition Suite e l'Elite Club Lounge sono un esempio di questa strategia. Speria-



Gli organizzatori di Chinaplas attribuiscono grande importanza ai servizi per i visitatori. La nuova "Chinaplas Elite Club Lounge" rappresenta un esempio di questa strategia

dimensioni di tali stand variano da 150 a 300 metri quadrati, fornendo così ampio spazio agli espositori per mostrare i propri prodotti e per rafforzare l'immagine aziendale con design e grafiche particolari. Poiché sono collocati vicino alle entrate 1 e 2, i visitatori potranno accedervi facilmente. Sarà inoltre presente un nuovo servizio per i visitatori VIP invitati in fiera: la "Chinaplas Elite Club Lounge", situata davanti al padiglione E4. Fornirà un angolo spazioso e confortevole per sedersi e riposare tra una visita e l'altra ai numerosi stand e padiglioni.

Grazie alla risposta in continua crescita, gli organizzatori prevedono di superare i 2900 espositori, che occuperanno un'area di oltre 220 mila metri quadrati, caratterizzata da una forte presenza di collettive estere da: Italia, Austria, Francia, Germania,

mo che a Chinaplas i visitatori non trovino solamente i giusti fornitori o apprendano le ultime novità in ambito tecnologico, ma visitino anche questo grande salone in modo più semplice e confortevole. Data appunto l'ampiezza dell'esposizione, suggeriamo ai visitatori di pianificare la propria visita prima dell'entrata in fiera e, per cogliere in modo completo le informazioni, è forse meglio trattenerci per tutti e quattro i giorni di manifestazione", ha dichiarato Ada Leung, assistente del direttore generale, divisione Sales & Marketing di Adsale. I visitatori preregistrati possono anche trarre beneficio dalla funzione "My Exhibitor" attraverso il sito ufficiale della fiera o l'app Chinaplas. Ciò li aiuterà a selezionare gli espositori da contattare dalla "exhibitor list" e a prendere nota di ogni scelta fatta. ■

ESPOSIZIONI E FIERE

2014

12-14 marzo - Rubber Technology Expo (Bangkok, Thailandia)
12-15 marzo - Rubber Products World Expo (Bangkok, Thailandia)
18-20 marzo - 3P - Plas, Print, Pack (Karachi, Pakistan)
26-28 marzo - Epla (Poznan, Polonia)
27-29 marzo - Mecspe (Parma, Italia)
31 marzo-2 aprile - Plast Alger (Algeri, Algeria)
2-5 aprile - Cosmopack (Bologna, Italia)
7-10 aprile - Plastivision Arabia (Sharja, Arabia Saudita)
16-17 aprile - Luxe Pack Shanghai (Shanghai, Cina)
16-18 aprile - Plastic Japan (Tokyo, Giappone)
16-19 aprile - Intermold (Osaka, Giappone)
23-26 aprile - Chinaplas (Shanghai, Cina)
25-27 aprile - Plastpack Sri Lanka (Colombo, Sri Lanka)
7-10 Maggio - Expoplast (Lima, Perù)
8-14 maggio - Interpack (Düsseldorf, Germania)
13-16 maggio - Ausplas (Sydney, Australia)
14-15 maggio - Luxe Pack New York (New York, Stati Uniti)
22-24 maggio - Plastex Caspian (Baku, Azerbaijan)
27-30 maggio - Plastpol (Kielce, Polonia)
29 maggio-1 giugno - Plastex (Cairo, Egitto)
4-7 giugno - Die & Mould China (Shanghai, Cina)
6-8 giugno - Kenya Plast (Nairobi, Kenya)
11-14 giugno - Packaging, Plastics, Mould & Die Machinery Surabaya (Surabaya, Indonesia)

16-19 giugno - Argenplas (Buenos Aires, Argentina)
17-20 giugno - FIP, Forum International de Plasturgie (Lione, Francia)
18-19 giugno - Plastics Recycling Expo (Telford, Regno Unito)
20-24 agosto - Interplast (Joinville, Brasile)
3-6 settembre - Indoplas (Jakarta, Indonesia)
9-12 settembre - East Afripack (Nairobi, Kenya)
25-29 settembre - Iranplast (Teheran, Iran)
26-30 settembre - Taipei Plas (Taipei, Taiwan)
30 settembre - 2 ottobre - Interplas (Birmingham, Regno Unito)
30 settembre - 3 ottobre - Equiplast (Barcellona, Spagna)
7-9 ottobre - Composites Europe (Düsseldorf, Germania)
14-18 ottobre - Fakuma (Friedrichshafen, Germania)
22-24 ottobre - Chemie & Plastex Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
27-29 ottobre - Luxe Pack Monaco (Principato di Monaco)
28 ottobre - 1 novembre - IPF (Tokyo, Giappone)
28-30 ottobre - JEC Americas (Boston, Stati Uniti)
5-8 novembre - Vietnam Plas (Ho Chi Minh, Vietnam)
5-8 novembre - Ecomondo (Rimini, Italia)
18-21 novembre - Plastimagen (Città del Messico)
25-28 novembre - Euromold (Francoforte, Germania)
3-5 dicembre - Rubbertech (Shanghai, Cina)
4-7 dicembre - Plast Eurasia (Istanbul, Turchia)




La 28a fiera internazionale per l'industria delle materie plastiche e della gomma

Fiera n.1 in Asia e n. 2 nel mondo per l'industria delle materie plastiche e della gomma

23 – 26.4.2014

Shanghai New International Expo Centre, Cina (Pudong)

Presenta novità tecnologiche ecosostenibili per l'industria delle materie plastiche e della gomma e per i settori applicativi: automotive, edilizia e costruzioni, elettrico ed elettronico, IT e telecomunicazioni, packaging e altri ancora.

- ❖ L'area espositiva raggiunge i 220.000 m²
- ❖ Oltre 2.900 espositori da 39 paesi e regioni
- ❖ 14 padiglioni per altrettanti paesi/regioni compresi Austria, Germania, Italia, Stati Uniti, Repubblica Popolare Cinese e Taiwan
- ❖ Più di 120.000 visitatori da 130 paesi



Registratevi ora per
l'ingresso gratuito!




www.ChinaplasOnline.com

ORGANIZZATORE



Adsale Exhibition Services Ltd

CO-ORGANIZZATORE



M

SPONSOR



EUROMOP

PUBBLICAZIONI UFFICIALI E ON LINE MEDIA



CPRJ

PUBBLICAZIONE ESTERA UFFICIALE



MP

Tel : 852-2811 8897 (Hong Kong)
65-6235 7996 (Singapore)
Fax : 852-2516 5024
E-mail : chinaplas_visitor@adsale.com.hk
Adsale Group : www.adsale.com.hk
Adsale Plastics Website : www.AdsaleCPRJ.com

NEWS

Polimeri ad alte prestazioni per l'Oil & Gas

Quali le opportunità e le sfide?

Si stima che l'utilizzo di gas naturale aumenterà di ben il 50% entro il 2035; le compagnie più importanti si approvvigioneranno tramite riserve off-shore più profonde e a maggior rischio di degradazione dei materiali e degli utensili utilizzati. Di fronte a queste sfide, l'industria dell'oil and gas tende a oggi a concentrarsi sui non metalli per l'utilizzo in questi ambienti estremi e a basse temperature. "Le basse temperature rappresentano un problema crescente", spiega Sebastien Viale, ricercatore e tecnologo dei polimeri che lavora oggi nell'Innovation and Technology Centre della società francese Technip di ingegneria e costruzioni in campo energetico. "Prevedo problemi con l'FLNG (Floating Liquefied Natural Gas: gas naturale liquefatto in sospensione), ma anche per i futuri progetti nell'Artico. Ecco perché c'è una forte richiesta di polimeri



e di rivestimenti che possano garantire elevate prestazioni alle basse temperature". In linea con questa analisi e con le relative sfide, Viale è oggi coinvolto in un Joint Industrial Project (JIP) avviato da Technip per determinare i criteri di quantificazione dei rischi e le performance dei materiali per la cosiddetta Cryogenic Spill Protection. "I risultati di questo JIP consentiranno

all'industria di poter contare su uno strumento per quantificare in modo semplice le prestazioni di un polimero esposto a rapidi decrementi della temperatura", aggiunge Viale, il quale spiega anche che questo progetto permetterà una migliore protezione a costi minori. Comunque la vera lezione appresa grazie a questo JIP e al coinvolgimento di importanti attori dell'oil and gas era quanto fosse importante una nuova sfida che conduca a idee innovative e fruttifere e allo sviluppo di nuovi prodotti in questo ambito.

Viale tiene a sottolineare anche che "È importante comprendere che talvolta l'innovazione può spaventare gli operatori, che si affidano da anni agli stessi sistemi".

Sebastien Viale discuterà di queste tematiche alla conferenza "High Performance Polymers for Oil and Gas", organizzata a Edimburgo il 15 e 16 aprile 2014 da Smithers Rapra. ■

Quarta edizione di Polymer Insights

Il punto sul mercato delle materie plastiche

Con un leggero anticipo rispetto alle precedenti edizioni, che si svolgevano in maggio, il 13 marzo, allo Sheraton Milan Malpensa, torna Polymer Insights, la conferenza annuale organizzata da ChemOrbis Italia. Con questo appuntamento, giunto alla sua quarta edizione, la società intende fare il punto periodicamente sulle dinamiche del mercato nazionale e internazionale dei polimeri e sulle possibili evoluzioni di tutti i principali materiali, attraverso varie presentazioni sugli aspetti strategici e commerciali dell'industria delle materie plastiche. La partecipazione è rivolta a tutti gli operatori del mondo della plastica, quali produttori di polimeri, additivi e compound, distributori, trader, trasformatori e costruttori di macchine e attrezzature. Proprio riguardo a quest'ultimo ambito, tra le relazioni è previsto anche un intervento di Mario Maggiani, direttore di Assocomplast (l'associazione dei costruttori di macchine e attrezzature per la lavorazione di materie plastiche e gomma).



Un momento del convegno Polymer Insights organizzato da ChemOrbis nel maggio 2013

Il programma dell'evento:

- 09.25-09.30 - Saluto di benvenuto (Ezio Filippi, ChemOrbis)
- 09.30-10.00 - Cosa ci possiamo aspettare dai mercati nel 2014? L'opinione di un buyer di Adaci (Maurilio Sartor, Adaci)
- 10.00-10.30 - La trasformazione delle materie plastiche in Francia: un'industria in transizione alla prova della competizione mondiale (Simon Philibert, Fédération de la Plasturgie et des Composites)
- 10.30-10.55 - Il panorama 2014 dell'industria europea delle poliolefine e gli investimenti europei di Ineos (Giorgio Martini, Ineos Olefins & Polymers Europe)
- 10.55-11.00 - Q&A - Sessione I
- 11.30-11.55 - Prospettive per il mercato del PET (relatore da confermare)
- 11.55-12.20 - Sfide e opportunità per il business del polistirene (Camillo Rovida, Versalis)
- 12.10-12.45 - Analisi dei mercati globali del PVC (Hans-Joachim Fox, Vinnolit)
- 12.45-12.55 - Q&A - Sessione II
- 14.30-15.00 - La filiera italiana della plastica: un'eccellenza da valorizzare (Mario Maggiani, Assocomplast)
- 15.00-15.25 - Lean Plastic: i metodi Lean al servizio dell'industria della plastica (Alessandro Grecu, SGC Grecu Consulting)
- 15.25-15.50 - Packaging alimentare e sistemi di confezionamento per prodotti freschi (Fabrizio Tassinari, Coopbox Group)
- 15.50-16.15 - Dinamiche di prezzo dei polimeri e flussi di trading in Europa e Asia (a cura di ChemOrbis)
- 16.15-16.25 - Q&A - Sessione III ■



f-i-p solution[®] **plastique**

TECHNOLOGY
COMPETENCES
EXPERTISE
Innovation

17.18.19.20
JUNE 2014
LYON EUREXPO
F R A N C E



R&D
business
conferences
meeting
networking

The Plastics Industry Exhibition **in France**

www.f-i-p.com



CORSI E CONVEGNI

■ Austria

3-5 novembre 2014 - Vienna: Wood-Plastic Composites (Compositi in legno-plastica) - AMI (www.amiplastics-na.com)

■ Cina

22 aprile 2014 - Shanghai: ChemOrbis Asia, 5th Annual Meeting - ChemOrbis (www.chemorbis.com)

■ Germania

1-3 aprile 2014 - Colonia: Stretch & Shrink Film - AMI (www.amiplastics-na.com)

8-10 aprile 2014 - Colonia: Polymers in Photovoltaics (Polimeri per il fotovoltaico) - AMI (www.amiplastics-na.com)

28-30 aprile 2014 - Berlino: Plastic Closure Innovations (Innovazioni nelle chiusure in materiale plastico) - AMI (www.amiplastics-na.com)

20-22 maggio 2014 - Düsseldorf: Pipes in Infrastructure (I tubi nelle infrastrutture) - AMI (www.amiplastics-na.com)

24-26 giugno 2014 - Berlino: Masterbatch - AMI (www.amiplastics-na.com)

14-16 ottobre 2014 - Colonia: Multilayer Packaging Films (Film multistrato per imballaggio) - AMI (www.amiplastics-na.com)

28-30 ottobre 2014 - Colonia: Polyolefin Additives - AMI (www.amiplastics-na.com)

4-6 novembre 2014 - Colonia: Polymer Foam (Espansi polimerici) - AMI (www.amiplastics-na.com)

2-4 dicembre 2014 - Colonia: Thin Wall Packaging (Imballaggio a parete sottile) - AMI (www.amiplastics-na.com)

9-11 dicembre 2014 - Colonia: Fire Resistance in Plastics (Resistenza al fuoco nelle materie plastiche) - AMI (www.amiplastics-na.com)

■ Italia

13 marzo 2014 - Malpensa: ChemOrbis, Polymer Insights 4 (www.chemorbis.com)

19 marzo - Orbassano (TO): Corso sulle materie plastiche termoidurenti - Plastlab (www.plastlab.it)

26-27 marzo 2014 - Orbassano (TO): Corso di base su gomma, conoscenza dei polimeri, confezionamento delle mescole, caratterizzazione e test di laboratorio - Plastlab (www.plastlab.it)

7 aprile - Orbassano (TO): Seminario: Tecnologie di stampaggio a iniezione non convenzionali - Plastlab (www.plastlab.it)

11 aprile - Milano: Polimeri e sviluppo sostenibile. Fonti rinnovabili e innovazioni tecnologiche - PlasticsEurope (www.plasticseurope.it)

16 aprile - Orbassano (TO): Materie Plastiche: Lettura della scheda tecnica - Approcci alle caratteristiche dei materiali - Plastlab (www.plastlab.it)

29 aprile - Orbassano (TO): Seminario: La saldatura delle materie plastiche - Tecnologie, confronti e applicazioni - Plastlab (www.plastlab.it)

21 maggio - Orbassano (TO): Seminario: I processi di verniciatura polipropilene - Plastlab (www.plastlab.it)

18-24 maggio - Gargnano (BS): Caratterizzazione dei materiali polimerici: tecniche per polimeri in soluzione - AIM (www.aim.it)

25-29 maggio - Gargnano (BS): Eupoc 2014 sui "Precision Polymers" - AIM (www.aim.it)

28 maggio - Orbassano (TO): Seminario: Le nuove tecniche di sinterizzazione. Tra materia plastica e metallo - Tecniche PIM (CIM e MIM) - Plastlab (www.plastlab.it)

■ Portogallo

10-12 settembre 2014 - Guimarães: Polymers and Moulds Innovation (Innovazione dei polimeri e degli stampi) - Università di Minho (www.pmiconference.eu)

■ Regno Unito

15-16 aprile 2014 - Edimburgo: High Performance Polymers for Oil & Gas (Polimeri a elevate prestazioni per l'industria petrolifera e del gas) - Smithers Rapra (www.oilgasconference.com)

■ Spagna

settembre 2014 - Barcellona: Addcom - Smithers Rapra (www.rapra.net)

15-17 settembre 2014 - Barcellona: Agricultural Film - AMI (www.amiplastics-na.com)

■ Stati Uniti

13-14 maggio 2014 - Denver: Fire Retardants in Plastics (Ritardanti di fiamma nelle materie

plastiche) - AMI (www.amiplastics-na.com)

20-21 maggio 2014 - Chicago: Thin Wall Packaging USA (Imballaggio a parete sottile) - AMI (www.amiplastics-na.com)

17-18 giugno 2014 - Philadelphia: Polymers in Cables (Polimeri per i cavi) - AMI (www.amiplastics-na.com)

17-18 giugno 2014 - Philadelphia: Injection World Moulding Forum (Forum mondiale sullo stampaggio a iniezione) - AMI (www.amiplastics-na.com)

24-25 giugno 2014 - Philadelphia: Profiles - AMI (www.amiplastics-na.com)

23-24 settembre 2014 - Philadelphia: Polyolefin Performance - AMI (www.amiplastics-na.com)

11-12 novembre 2014 - Philadelphia: Plastics in Photovoltaics - AMI (www.amiplastics-na.com)

9-10 dicembre 2014 - Philadelphia: Compounding World Forum (Forum mondiale sulla compoundazione) - AMI (www.amiplastics-na.com)

■ Thailandia

18-20 marzo 2014 - Bangkok: Masterbatch Asia - AMI (www.amiplastics-na.com)

■ Turchia

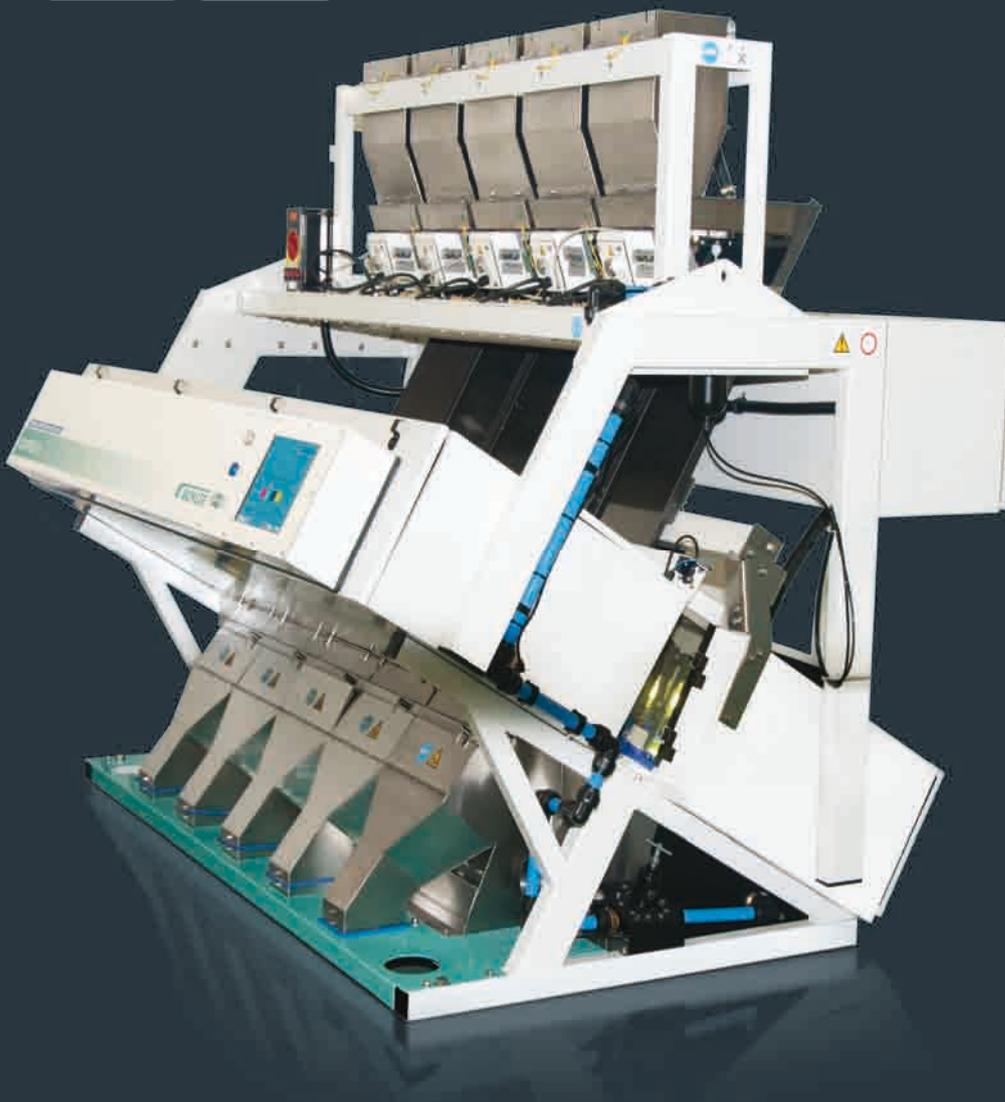
giugno 2014 - Istanbul: Conferenza sulle poliolefine - ChemOrbis Turchia (www.chemorbis.com)

settembre 2014 - Istanbul: ChemOrbis Turchia, 3° meeting annuale (www.chemorbis.com)



Eccezionale qualità di selezione e resa superiore. SORTEX A MultiVision, la più avanzata selezionatrice ottica Bühler ad alta capacità, è adatta per tutti i tipi di plastica, vergine e riciclata. Le applicazioni possibili includono PET, HDPE, uPVC da infissi, WEEE/ELV, PVB, PP, ABS, PS e pellet di plastica. L'innovativo sistema di ispezione MultiVision, combinato con le tecnologie InGaAs e PROfile, consente di ottenere prestazioni superiori nella rimozione di plastica di colore indesiderato e materiali estranei, nel raggruppamento per colore e nel recupero di metalli di valore come il rame.

Bühler SpA, Via Rivoltana 2/D, 20090 Segrate (MI) - T +39 02 703111, F +39 02 70311444,
buhler.milan@buhlergroup.com, www.buhlergroup.com/optical-sorting



SORTEX A MultiVision

Sistema di ispezione MultiVision avanzato per un'efficiente selezione ed un accurato raggruppamento per colore

Tecnologia avanzata InGaAs (NIR/SWIR) per rimuovere materiali estranei di difficile identificazione

Tecnologia PROfile (forma) per individuare oggetti indesiderati sulla base della loro forma

Illuminazione flessibile a LED e ad ampio spettro

Disponibile in modelli da 3 a 5 moduli per portate elevate e maggiore flessibilità

Sfondo migliorato per una maggiore uniformità nella selezione fra moduli diversi

Sistema di controllo climatico per prestazioni uniformi e stabili

Sistema di gestione polveri migliorato con ottiche sigillate per aumentare la capacità e ridurre i tempi di fermata

Marcata CE con opzione per installazione in aree classificate ATEX



SALONE INTERNAZIONALE DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

MILANO 5-9 maggio

moving business forward

La più grande fiera per materie plastiche e gomma in Europa nel 2015, in coincidenza con l'Expo mondiale di Milano

plastonline.org

Organizzatore Promoplast srl

