

MACPLAS

MP

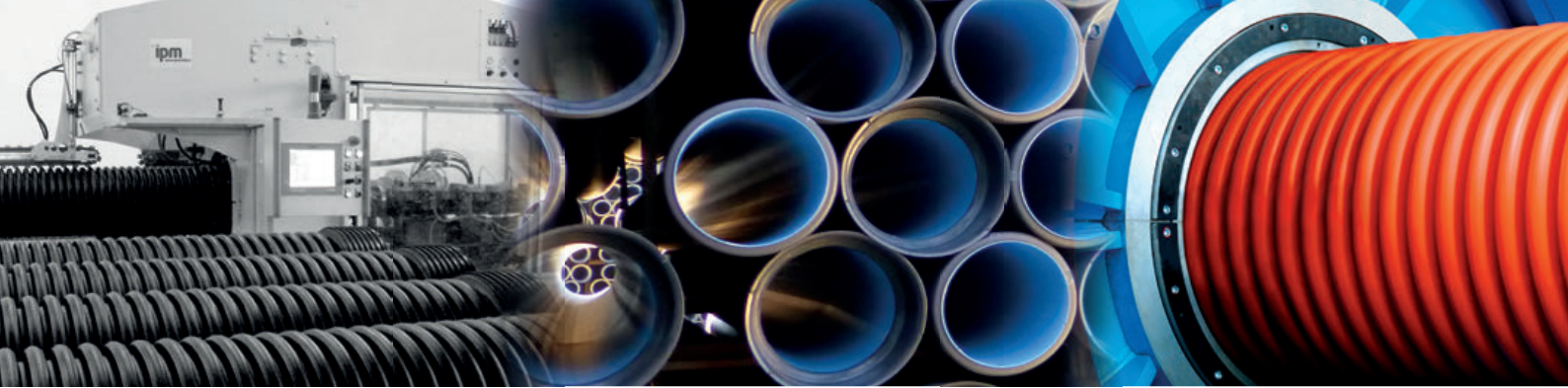
RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

342



[www.macplas.it](http://www.macplas.it) ■ L'ERBA DEL VICINO... NON È SEMPRE PIÙ VERDE ■ SI PUÒ RICICLARE PIÙ PLASTICA  
ANCHE IN ITALIA ■ TECNOLOGIE PER LA STAMPA 3D E PER LO STAMPAGGIO A  
INIEZIONE ■ MATERIALI PLASTICI PER IL CONFEZIONAMENTO DI FARMACI E COSMETICI

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



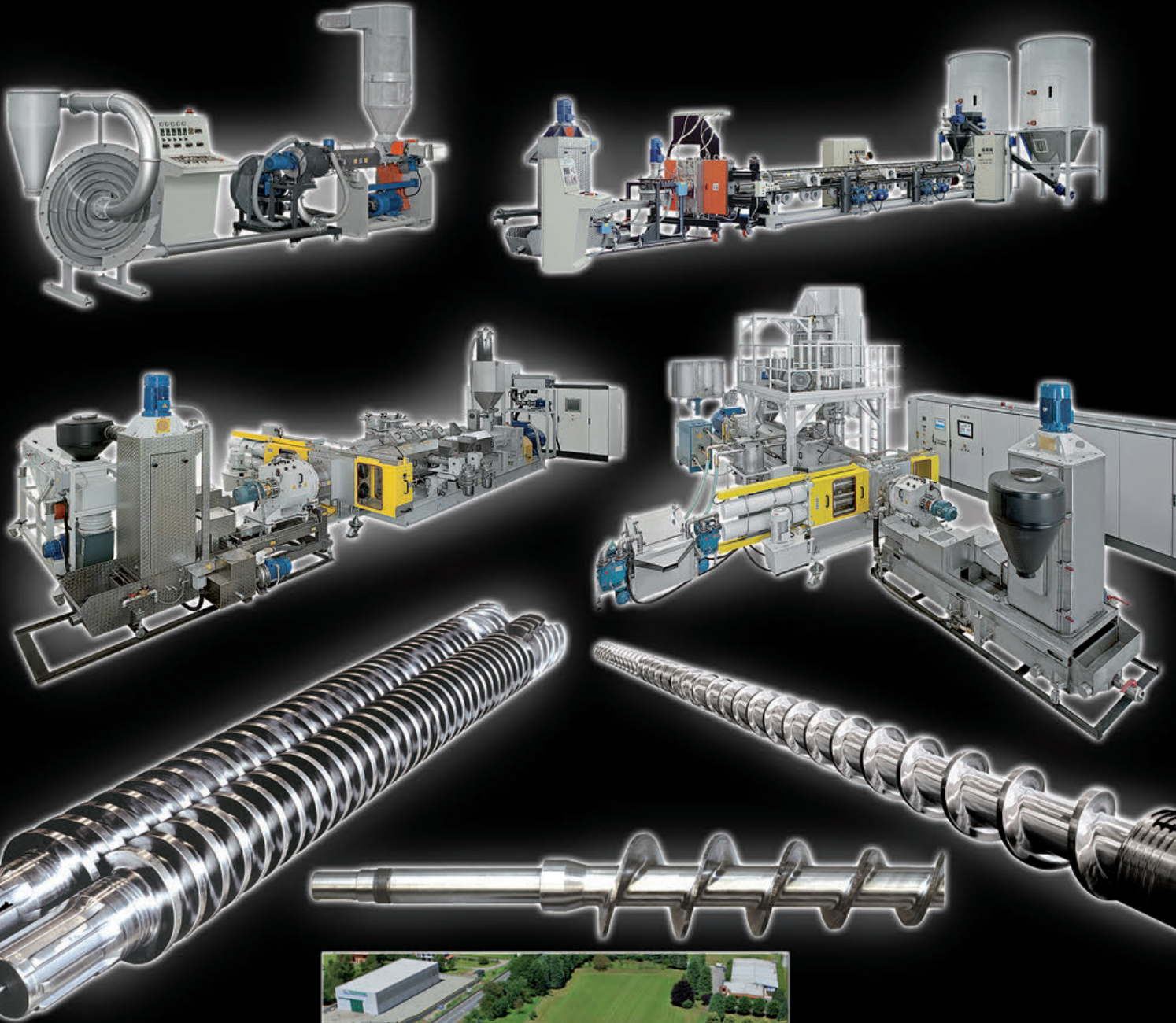
*“Non è la specie più forte  
che sopravvive,  
né la più intelligente,  
ma quella più reattiva  
ai cambiamenti”*

*Charles Darwin*



**ipm**  
italian plastic machinery  
innovation for your pipes and profiles





[www.tecnova-srl.it](http://www.tecnova-srl.it)

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

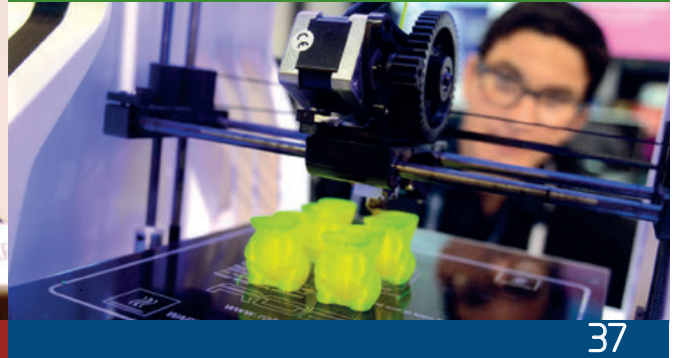
# SOMMARIO



10



27



37

## 10 ■ MARKETING

- 10 L'ERBA DEL VICINO.. NON È SEMPRE PIÙ VERDE
- 16 L'ITALIA FUORI DALLA CRISI?
- 19 ANCORA GRANDI OPPORTUNITÀ  
PER L'INDUSTRIA DELLA PLASTICA
- 24 CRESCE LA DOMANDA DI PACKAGING FARMACEUTICO
- 24 POLIMERI PER IL MEDICALE: +5% ENTRO IL 2020
- 25 L'IMBALLAGGIO SOPRA I SEI MILIARDI DI EURO
- 25 ASSOCOMPLAST E ACIMGA SOTTO LO STESSO TETTO

## 27 ■ PLASTICA & AMBIENTE

- 27 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 30 SACCHETTI MONOUSO: NO A DIVIETI E PROCLAMI
- 31 SANZIONI PER CHI COMMERCIALIZZA SACCHETTI IN PLASTICA
- 32 IN TOSCANA ACCELERA IL RICICLO DI ALTRI IMBALLAGGI
- 33 AL VIA IL PLASTIC TECHNOLOGIES AWARD 2015
- 33 NASCE SPRING PER LO SVILUPPO DELLA BIOINDUSTRIA ITALIANA

## 37 ■ MACCHINE & ATTREZZATURE

- 37 LA NUOVA FRONTIERA DELLA TRASFORMAZIONE  
È LA STAMPA 3D
- 40 COLORE IN TRE DIMENSIONI
- 43 EFFICIENZA PRODUTTIVA DALLA A ALLA Z

- 46 L'ORGOGGIO NEL MOSTRARE L'AZIENDA  
A CLIENTI, FORNITORI E STAMPA TECNICA
- 50 UN'OTTIMA ANNATA
- 54 STAMPAGGIO A INIEZIONE  
PIU' EFFICIENTE CON IL MES
- 57 GLI SCARTI DI FDC NON SONO PIU' UN PROBLEMA
- 60 CAPSULE IN HDPE DA RECORD
- 60 ECCO COSA FA PRESMA
- 62 PIASTRE DI PETRI ULTRALEGGERE
- 62 SANDWICH PIÙ ECONOMICO
- 63 A TUTTA VELOCITÀ...  
MA RISPARMIANDO ENERGIA
- 65 UN ANNIVERSARIO PER DUE
- 68 MOLTO PIU' DI UN "PICK AND PLACE"
- 70 NASCE IL CORONA QUALITY CONTROL
- 72 PROVETTE MEDICALI IN PET
- 72 MONITORARE LA FORZA DI ANCORAGGIO
- 74 UGELLO DI MISCELAZIONE STATICA
- 74 POSIZIONE E FORZA SOTTO CONTROLLO
- 75 GRANULAZIONE EFFICIENTE
- 76 PUNTARE SUL CORE BUSINESS
- 79 ZERO DIFETTI NELLO STAMPAGGIO DI CONNETTORI
- 82 CHIUSURA ERMETICA PER PRESTAZIONI ELEVATE
- 82 RISPARMIARE GRAZIE ALLO STAMPAGGIO VIRTUALE
- 83 SISTEMI MULTICAMERA PERFORMANTI



91



116

## 85 MATERIALI & APPLICAZIONI

- 85 NOTIZIARIO CESAP - DAI SILICONI ALLE RESINE FURANICHE
- 88 QUESTIONI TECNICHE, CORSI E NEWS CESAP
- 91 MATERIALI PLASTICI PER IL CONFEZIONAMENTO DI FARMACI E COSMETICI
- 96 BASTA LA SALUTE?
- 104 IL FILM CHE VALORIZZA LA BOTTIGLIA DI VINO
- 104 SISTEMA POLIURETANICO "RICONOSCIUTO UL"
- 105 LA PRIMA BEUTA DA 3 LITRI IN PC
- 105 ELASTOMERI PER IL MEDICALE
- 106 NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

## 111 RUBRICHE & VARIE

- 111 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 113 PROGETTI DI NORMA
- 114 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 115 BIBLIOTECNICA
- 116 CORSI E CONVEGNI
- 116 GIÀ MILLE ISCRITTI A PLAST 2015
- 117 ESPOSIZIONI E FIERE



IN COPERTINA

## Materiali con un pizzico di magia in più... grazie all'acqua

Il poliuretano (PU) viene utilizzato per migliorare o trasformare molti dei tessuti che utilizziamo tutti i giorni. Ogni anno, circa 7 miliardi di paia di scarpe, 2 miliardi di borse e 1 miliardo di indumenti vengono prodotti con finta pelle in PU e altri tessuti rivestiti con poliuretano (stime Bayer). Con la sua nuova tecnologia a base acquosa Insqin per la produzione di poliuretano e l'importante esperienza applicativa, Bayer MaterialScience ispira oggi le grandi marche a esplorare nuove possibilità nella creazione di "magici tessuti" rivestiti in PU.

Infatti, settantacinque anni dopo aver inventato il poliuretano, il 15 luglio 2014 Bayer MaterialScience ha annunciato il lancio di Insqin, che segna un nuovo capitolo nel settore dell'abbigliamento e delle calzature, per il quale Bayer può offrire oggi un pacchetto integrato di tecnologia produttiva del PU puramente a base acquosa e co-sviluppo del materiale, oltre a un programma certificato di partnership produttiva per i tessuti rivestiti.

Con impianti pilota allo stato dell'arte, installati presso laboratori dedicati in Cina e Germania, il team globale Bayer di esperti dei tessuti è ben posizionato per guidare l'R&D e i test sui nuovi "coated fabrics". Lavorando direttamente con le aziende, Bayer è in grado di affrontare una vasta gamma di problematiche poste dai grandi marchi, inclusi: il design e le prestazioni dei prodotti, le innovazioni a livello produttivo e l'impatto ambientale.

Insqin consente infatti la produzione di tutti i tipi di tessuto rivestito senza l'uso di solventi. I benefici sociali e ambientali della tecnologia a base acquosa sono particolarmente importanti per le finte pelli in PU, la cui produzione è stata una delle principali fonti di rischi ambientali e per la salute nel campo della lavorazione dei tessuti rivestiti. Oltre 4 miliardi di metri quadri di pelle sintetica in PU vengono prodotti globalmente ogni anno (fonte: China Synthetic Leather Association) per soddisfare la domanda in rapida crescita e la Cina ne produce all'incirca il 90%, mettendo così a rischio gli ecosistemi locali. È quindi necessario ridurre i rischi dell'inquinamento e dell'esposizione ai solventi dei lavoratori e tale obiettivo è difficile da raggiungere se l'industria tessile continua a utilizzare i metodi di produzione tradizionali con solventi. La tecnologia Insqin non consente solo di eliminare l'uso di solventi, ma riduce anche fino al 95% il consumo d'acqua e fino al 50% quello di energia durante il processo di rivestimento (stime Bayer).

Anno 39 - Numero 342  
Agosto/Settembre 2014

**Direttore**

Riccardo Ampollini

**Redazione**

Luca Mei - Girolamo Dagostino  
Stefania Arioli

**Ufficio Commerciale**

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:**

AMI, Assorimap, Cesap, Corepla, Gino Delvecchio,  
Federazione Gomma Plastica, Marco Fortis, Angelo Grassi,  
JEC Composites, Oreste Pasquarelli, PlasticsEurope, SPE Italia, Uniplast

**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

Registrazione presso il Tribunale di Milano

N. 68 del 13/02/1976

Iscrizione presso l'Ufficio Nazionale della Stampa

N. 4620 del 24/05/1994

**Direttore Responsabile**

Mario Maggiani

**Amministrazione**

Alessandro Cerizza

**Impaginazione e pre stampa**

Nicoletta Albiero

**Stampa e inoltro postale**

Vela

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



## INSERZIONISTI

35	AMUTEC	www.amutecsrl.com
26	ASSOCOMAPLAST	www.assocomaplast.org
64	BANDERA	www.luigibandera.com
34	BD PLAST	www.bdplast.com
42	B&R	www.br-automation.com
78	CESAP	www.cesap.com
84	CHEMORBIS	www.chemorbis.com
III Cop.	COIM	www.coimgroup.com
48	DGTS	www.dgts.it
90	ECOMONDO	www.ecomondo.com
9	ELESA	www.elesa.com
7	ENGEL ITALIA	www.engelitalia.com
71	ENSINGER	www.ensinger.it
63	FAKUMA	www.fakuma-messe.de
89	FESTO	www.festo.it
102	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.com
29	FIMIC	www.fimic.it
53	FRIGOSYSTEM	www.frigosystem.it
52	GAMMA MECCANICA	www.gamma-meccanica.it
69	GRAFE	www.grafe.com
45	GUMMIWERK KRAIBURG	www.kraiburg-rubbercompounds.com
33	HS-UMFORMTECHNIK	www.hs-umformtechnik.de
67	IMG	www.imgmacchine.it
109	IPF JAPAN	www.ipfjapan.jp
II Cop.	IPM	www.ipm-italy.it
101	ITS BERGAMO	www.itsbergamo.it
23	KISTLER	www.kistler.com
39	NORDSON EDI	www.nordsonpolymerprocessing.com
105	LAWER	www.lawer.com
75	MACAM	www.macamsrl.it
56	MOBERT	www.mobert.it
15	MORETTO	www.moretto.com
32	MPI	www.ultrapurge.com
73	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
110	NPE	www.npe.org
INSERTO	PAVONE SISTEMI	www.pavonesistemi.com
IV Cop.	PIOVAN	www.piovan.com
59	PLAS MEC	www.plasmec.it
18	PLAST 2015	www.plastonline.org
118	PLAST EURASIA	www.plasteurasia.com
49	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
31	PRESMA	www.presma.it
61	PROMIXON	www.promixon.com
25	RIPRESS	www.ripres.it
101	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
6	SELLA	www.sella-srl.it
95	SEPRO c/o SVERITAL	www.sverital.it
17	SISE	www.sise.fr
14	STAR AUTOMATION	www.star-europe.com
3	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
117	ZAMBELLO	www.zambello.it

water temperature controllers

oil temperature controllers

flow regulators

magnetic filters

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

## SPONSOR ISTITUZIONALI



**ASSOCOMAPLAST**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
CONSTRUTTORI 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

## Prestazioni eccellenti | ENGEL medical



### ENGEL medical

Le macchine ENGEL offrono grandi prestazioni. Siano esse elettriche, idrauliche o ibride. Le **ENGEL per medicale** combinano le migliori prestazioni della categoria con la massima pulizia. Ottimizzate per l'uso in camera bianca le macchine possono avere il cilindro di plastificazione incapsulato per minimizzare le emissioni di particelle e la dispersione termica. Le macchine ENGEL elettriche hanno la ginocchiera incapsulata e sono disponibili sino a 500 tonnellate di forza di chiusura. Le macchine senza colonne ENGEL offrono la massima accessibilità e pulizia.

**Pulite e performanti.** ENGEL medical. Perché è una questione di vita.

**SAVE THE DATE**

L'evento più importante dell'anno  
per lo stampaggio medicale

open house  
**MEDICAL DAY ENGEL**  
17 & 18 Settembre 2014



ENGEL **medical**

ENGEL ITALIA S.r.l. | Via Rovereto, 11 | 20871 Vimercate (MB)  
Tel. +39 62 56 61 | Fax: +39 68 51 449 | sales.it@engel.at | www.engelglobal.com/it

**ENGEL**  
be the first.



RICCARDO AMPOLLINI

# “ STAMPA 3D: UN ARDUO COMPITO PER I TECNOLOGI

Ormai si parla ovunque di stampa 3D. La utilizzano noti stilisti per creare accessori di moda e la usano i designer per realizzare oggetti per la casa o per l'auto, sbizzarrendosi con la fantasia.

Con la stampa 3D si fabbricano addirittura tessuti e parti del corpo umano per interventi chirurgici in centri medici all'avanguardia. Si possono stampare anche moduli abitativi per comporre interi fabbricati.

Questa tecnologia, in pratica, può trovare sbocchi in qualsiasi settore applicativo. Quindi, non si parla più solo di prototipazione come ai suoi inizi, ma anche di piccole-medie produzioni e qualsiasi persona dotata di buona creatività può realizzare da sé oggetti originali, ricavandosi così uno spazio nel mercato, oppure proponendoli ad aziende interessate a una produzione su scala più ampia. Ma, attenzione. Sotto il semplice nome di “stampa 3D” si nascondono in realtà differenti tecnologie: FDM, SLS, DLP ecc. Su questo numero di MacPlas (pag. 37-41) si è cercato di descriverle per sommi capi, ma è ovvio che, più la stampa 3D prenderà piede nell'industria (se ne prevede un'espansione di ben 10 volte entro il 2017!), più i tecnologi delle materie plastiche (e non solo) dovranno cercare di tenersi aggiornati su questa moderna tecnica di produzione. E non finisce qui. La stampa 3D porta con sé centinaia di nuove resine polimeriche, mai viste prima. Si tratta di poliammidi funzionalizzate, fotopolimeri, tecnopolimeri con particolari caratteristiche e così via. In genere si parla di materiali con caratteristiche simili ai polimeri più utilizzati nelle tecnologie di produzione tradizionali (stampaggio, estrusione, soffiaggio, termoformatura). Ed ecco spuntare resine similpolipropilene, similpolietilene, similpoliammide eccetera.

Il compito del tecnologo non si presenta quindi così facile e chi vuole rimanere al passo dovrà informarsi bene sia sulle possibilità dei macchinari più recenti sia sulle caratteristiche dei nuovi polimeri.

E che stampi il migliore!





# Indicatori di posizione elettronici a comando diretto

**INOX**  
Stainless Steel

- **Ampio display**

Ottima leggibilità: display a 5 cifre di altezza 8,0 mm

- **Elevato grado di protezione**

Grado di protezione IP65 o IP67

- **Resistenza alla corrosione**

Boccola in acciaio INOX AISI 304 con foro Ø 14 mm alesato H7

- **Lunga durata della batteria**

La batteria interna al litio garantisce un'autonomia di oltre 5 anni



- **Funzioni disponibili**

- Selezione delle modalità di misura assoluta / incrementale
- Conversione dell'unità di misura (mm/pollici per misure lineari, gradi per misure angolari)
- Impostazione del riferimento assoluto
- Impostazione del valore di compensazione (offset)

- **Parametri programmabili**

- Lettura dopo un giro dell'albero di comando
- Senso di rotazione
- Risoluzione
- Orientamento del display
- Valore dell'origine e dell'offset
- Velocità max di rotazione
- Funzioni dei tasti

DD51-E

Nella gamma trovi anche:



## Elesa. Sempre di più...



Volantini di manovra

Elementi di serraggio

Maniglie di serraggio

Maniglie

Impugnature

Elementi di regolazione

Elementi di posizionamento

Elementi meccanici

Elementi di livellamento e sostegno

Cerniere e supporti

Ruote industriali

Chiusure

Accessori per sistemi oleodinamici

Morsetti di collegamento

Catalogo 151 + Supplemento 151.1



Elesa. 27'000 codici prodotto.  
Un partner unico.

# elesa®



UNA RIFLESSIONE SULLA SALUTE DELL'ITALIA

# L'ERBA DEL VICINO... NON È SEMPRE PIÙ VERDE

LA RELAZIONE DEL NOTO ECONOMISTA MARCO FORTIS ALL'ASSEMBLEA ANNUALE DI ASSOCOMAPLAST HA LANCIATO UN MESSAGGIO FORTE E PRECISO: L'ITALIA DEVE PIACERSI DI PIÙ. PERCHÉ HA CAPACITÀ E PRESTAZIONI CHE NON SONO INFERIORI A QUELLE DEI PAESI PIÙ BLASONATI AL MONDO, GERMANIA INCLUSA. MA SERVE FARLO SAPERE E UNA COMUNICAZIONE CORRETTA ED EFFICACE GIOCA UN RUOLO FONDAMENTALE. ANCHE COSÌ SI ESCE DALLA CRISI

A CURA DI **LUCA MEI**

“ Il profilo dei fondamentali economici dell'Italia prima della crisi era più che decoroso, anzi interessante, se confrontato con quello della Germania di oggi, che è considerata un modello di riferimento socio-economico europeo”. Con questa “provocazione” Marco Fortis ha aperto la propria relazione tenuta nel corso dell'assemblea annuale di Assocomplast (l'associazione di categoria che riunisce 160 costruttori italiani di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma), che si è svolta il 10 giugno presso il parco tecnologico e scientifico Kilometro Rosso di Bergamo.

Divisa in due parti, nella prima, ha inquadrato la situazione dello scenario economico italiano e, nella seconda, si è focalizzato sulla filiera dell'industria della plastica e della gomma. Ma, soprattutto, ha lanciato un messaggio forte e preciso, che, senza negare i problemi esistenti, indica un importante passo da compiere sulla difficile strada per rilanciare il nostro Paese e uscire dalla crisi.

### PRESTAZIONI DI TUTTO RISPETTO

“Prima della crisi” - espressione ormai entrata nel linguaggio comune e che identifica gli anni antecedenti il 2008 - in Italia si registrava un aumento del PIL sostanzialmente uguale a quello della Germania di oggi, a un tasso dell'1,7%. Eppure, allora, la maggior parte degli economisti, degli analisti e degli opinionisti esprimeva scontentezza a fronte di una crescita inferiore a quella di Grecia, Irlanda, Portogallo, Spagna e Stati Uniti, le cui successive vicende sono note a tutti. Il tasso di disoccupazione era pari al 6%, poco al di sopra di quello odierno della Germania, ma veniva motivato con l'elevato tasso di precariato italiano. Però anche l'attuale basso livello di disoccupazione tedesco è calcolato tenendo conto dei cosiddetti “mini job” e dei lavori socialmente utili. E ancora, tra il 2005 e il 2007 le esportazioni italiane erano cresciute di 65 miliardi di euro, mentre quelle della Germania dal 2012 al 2013 sono aumentate di 25 miliardi di euro. Eppure l'Italia non era considerata competitiva sui mercati internazionali. Il nostro Paese poteva contare su una ricchezza finanziaria netta delle famiglie italiane di circa 50-60 miliardi, grosso modo il 189% del PIL (126% nel caso della Germania), su un bilancio statale primario (ossia prima del pagamento degli interessi) che era il migliore tra quelli dei paesi occidentali, su una spesa pubblica pari al 38% del PIL (quel-

la odierna tedesca raggiunge il 40,2%) e su un debito pubblico ridotto di 3 punti di PIL rispetto al 2006 (più di quanto non stia facendo oggi la Germania).

È chiaro che non si può essere contenti della situazione in cui si trova oggi l'Italia, ma, già allora, nonostante prestazioni di tutto rispetto, nessuno lo era. Non bisogna dimenticare, ma pare che sia così, che la crisi è iniziata negli Stati Uniti con lo scoppio della bolla dei mutui sub-prime, e non in Grecia, dove però ha avuto effetti più devastanti, data una maggiore incapacità politica dell'Europa e il tentennamento dei governi più forti dell'eurozona nell'affrontarla. In seguito, il contagio è stato rapido: dapprima e in forma maggiore in Irlanda e Portogallo, poi in modo meno evidente in Spagna e Italia, dove gli effetti si sono cominciati a misurare con un forte aumento dello spread tra il 2011 e il 2012.

L'Italia ha dovuto attuare severe misure di austerità per recuperare credibilità e dimostrare ai mercati internazionali che non era né un paese allo sbando né assimilabile alla Grecia, da cui ci divide un abisso. Ma è stata trattata al pari non solo della Grecia bensì anche di Irlanda e Portogallo, dovendo assumere comportamenti più virtuosi e misure più austere della Germania: questo ha comportato la più ingente manovra fiscale mai messa in atto in occidente, che però ha compromesso il mercato interno e ha innalzato il tasso di disoccupazione, soprattutto giovanile, essendo l'Italia un paese produttore.

### È NECESSARIO RACCONTARSI MEGLIO

Se è innegabile che il nostro Paese abbia problemi oggettivi, uno di questi è certamente quello che è stato definito un “racconto sbagliato”, ossia l'incapacità di comunicare bene e correttamente ciò che effettivamente è e sa fare. E che porta gli investitori a vendere i nostri titoli di Stato e allontana nuovi investimenti stranieri.

In questi termini, per esempio, in Italia non c'è quasi mai nessuno che sia in grado di controbattere alle notizie, spesso infondate, diffuse a livello internazionale dalle agenzie di rating. Non corrisponde alla realtà il fatto che l'Italia si trovi in una situazione simile a quella dell'Irlanda, che anzi è stata salvata proprio dal nostro Paese, il quale, con un aumento di 55 miliardi del suo debito pubblico, è corso in soccorso anche di Grecia, Portogallo e Spagna. Nonostante questo, nel rating internazionale risuliamo due punti sotto la stessa Irlanda. La capacità di fare corretta informazione, quindi, diventa fondamentale per le sorti del nostro Paese, dove peraltro le riforme sono senza dubbio necessarie.

Il primo passo per uscire dalla crisi, pertanto, prende le mosse dalla ricostruzione dell'immagine dell'Italia attraverso una comunicazione più efficace e meno sottomesa alle opinioni altrui. Per cominciare innanzi tutto a ridare fiducia agli italiani, ma anche per correggere i giudizi delle istituzioni internazionali e delle agenzie di rating e attrarre nuovamente capitali stranieri, il nostro Paese non dovrebbe più essere descritto sempre sull'orlo del disastro totale, nonostante deb-



Marco Fortis, vicepresidente di Fondazione Edison, durante il suo intervento

**TAB. 1 – UN CONFRONTO TRA "L'ITALIA DI PRODI" DEL 2007  
E "LA SUPER GERMANIA DELLA MERKEL" DI OGGI**

	L'ITALIA DEL 2007	LA GERMANIA DEL 2014
Crescita del PIL (rispetto all'anno precedente)	1,7%	1,8%
Tasso di disoccupazione	6,1%	5,1%
Crescita dell'export negli ultimi 2 anni (in miliardi di euro) (*)	64,8	25,1
Ricchezza finanziaria netta delle famiglie (in miliardi di euro)	2949	3372
Ricchezza finanziaria netta delle famiglie (in % del PIL)	189,3%	126,5%
Bilancio statale (in % del PIL)	-1,6%	0,0%
Bilancio statale primario (in % del PIL)	3,4%	2,0%
Interessi pagati sul debito pubblico (in miliardi di euro)	76,9	55,8
Spesa pubblica corrente al netto degli interessi (in % del PIL)	38,1%	40,2%
Variazione del debito pubblico rispetto all'anno precedente (in % del PIL)	-3,0%	-2,4%
Debito pubblico (in % del PIL)	103,3%	76,0%
Debito pubblico (in % della ricchezza netta delle famiglie) (°)	54,6%	60,1%

(\*) Per l'Italia il raffronto è tra il 2007 e il 2005; per la Germania è tra il 2013 e il 2011

(°) Il dato della Germania è l'ultimo disponibile e si riferisce al 2012

Fonte: elaborazione Fondazione Edison su dati Commissione Europea ed Eurostat

## « La capacità di fare corretta informazione, diventa fondamentale per le sorti del nostro Paese, dove peraltro le riforme sono senza dubbio necessarie »

ba risolvere problemi seri. L'attuale governo sembrerebbe andare in questa direzione, mostrando una volontà di cambiamento nel modo di fare comunicazione. Forse per la prima volta l'Italia ha un Primo Ministro che, invece di affermare che il Paese sarebbe sull'orlo di una catastrofe, punta l'attenzione sulla necessità di cambiamento. Affermare di aver fatto i compiti a casa vuole dire proprio questo: rende merito a ciò che è stato messo in atto, anche dai governi precedenti, e alla capacità degli italiani di sopportarlo. L'Italia ha messo a posto i propri conti pubblici e non ha votato contro l'euro, e dovrebbe essere orgogliosa di quello che ha fatto e sta facendo.

### CONSOLIDAMENTO FISCALE

Anche l'ultimo Rapporto Annuale dell'Istat evidenzia, in un confronto a livello europeo, il grande sforzo di consolidamento fiscale compiuto dall'Italia nel periodo della crisi. Un messaggio importante nei confronti del Fondo Monetario Europeo e dell'Ocse.

Il debito pubblico italiano, tra tutti quelli dei

paesi avanzati, è quello aumentato meno (+25%) dopo quello della Svezia, mentre quello degli Stati Uniti è cresciuto una volta e mezzo rispetto al nostro, quello della Francia due volte, quello del Regno Unito quattro volte e quelli di Spagna e Irlanda rispettivamente del 138 e del 186%. Un altro dato significativo è quello che mostra come negli ultimi 22 anni il nostro Paese sia stato in avanzo primario per ben 21 anni (Francia e Regno Unito lo sono state rispettivamente per 7 e 5 anni) grazie ai propri cittadini e alle proprie aziende, che hanno sempre sopportato la pressione fiscale e pagato le tasse di volta in volta imposte.

Negli ultimi 17 anni, ossia da quando le statistiche sono comparabili in tutti i paesi dell'eurozona, l'Italia ha generato il più elevato avanzo primario al mondo, pari a 591 miliardi di euro, corrispondenti a circa 1200 miliardi di interessi cumulati nello stesso periodo. In altri termini, il 40% di tali interessi è stato pagato in contanti, per il resto si è dovuto ricorrere ad altro debito pubblico. Ma l'Italia è stato l'unico paese a pagare in contanti almeno parte dei propri interessi, cosa che non hanno fatto, per

esempio, Stati Uniti, Francia, Spagna, Regno Unito e Giappone.

Per spiegare cosa questo significhi, si pensi che se si andasse a riscuotere gli interessi di un titolo statale decennale americano, i contanti che si ricevessero non sarebbero, per così dire, veri, ma sarebbero stati stampati all'occorrenza dalla Federal Reserve senza essere sostenuti da effettiva ricchezza reale. Questa emissione di denaro si basa sulla credibilità del dollaro e sulla fiducia nel suo valore. Diversamente, quando lo stato italiano rimborsa gli interessi di un BTP, il 40% almeno del denaro che viene riscosso corrisponde a ricchezza reale, a "lacrime e sangue degli italiani", per usare un'espressione colorita. Sono questi gli argomenti che andrebbero spiegati meglio alle agenzie di rating e alle istituzioni politiche ed economiche internazionali.

### UN MODELLO DI SPECIALIZZAZIONE SBAGLIATO?

Bisognerebbe anche spiegare meglio, in particolare al commissario europeo Olli Rehn, che l'Italia non ha affatto adottato un modello di specializzazione sbagliato, come ci viene rimproverato da anni dalla Commissione Europea, appunto. Il ministro dello sviluppo economico, Federica Guidi, ha iniziato una campagna d'informazione in questa direzione, tesa ad affermare che in realtà il nostro Paese segue un modello di specializzazione che funziona, con settori che, a dispetto delle statistiche o dei rilevamenti effettuati con criteri talvolta falsanti (come, per esempio, nel caso del turismo) e nonostante le previsioni nefaste che circolavano già un paio di decenni fa, sono ancora vivi e vegeti e trainano la nostra economia. La produzione industriale italiana è di fatto crollata perché il mercato domestico è stato distrutto da una politica economica assurda imposta dall'Europa, contro la quale nessuno ha avuto da obiettare. La nostra manifattura non ha smesso da un momento all'altro di saper fare le cose, né ha perso competitività, come dimostrato dalla crescita del fatturato del mercato estero, superiore a quella della Germania, nonostante il rallentamento della Cina e che la più forte moneta al mondo, l'euro, sia di fatto disprezzata.

L'Italia è il vero "prestatore" che in questi anni ha soccorso molti paesi europei, Germania inclusa. Dagli investimenti stranieri sui nostri titoli pubblici sono stati ricavati almeno 250 miliardi di euro, con cui sono stati "tappati" i debiti pubblici tedesco, francese, americano e spagnolo. La Com-

missione Europea ritiene che l'Italia non sia competitiva e non cresca, ma nel 2013 il nostro Paese ha messo a segno il quinto miglior surplus commerciale non energetico al mondo, tolto il costo per l'energia, pari a 11 miliardi di dollari.

Vi è poi anche un'altra elaborazione di cui tenere conto e da proporre come argomento del nuovo racconto. Su 5117 prodotti che compongono il "paniere" del commercio mondiale, l'Italia detiene 946 primi, secondi o terzi posti come migliore bilancia commerciale con l'estero. Questo dato va in pratica interpretato come un'eccellenza in tali 946 prodotti, non male per la settima/ottava economia a livello globale. Qualcuno ritiene che in vari casi si tratti di prodotti di nicchia, ma la critica appare pretestuosa se si considera che tale numero di prodotti corrisponde a un valore di 183 miliardi di dollari. Allargando il ragionamento su queste basi, in questa classifica il nostro Paese supera la Germania in 1215 prodotti, alle spalle della sola Cina, per un valore di 150 miliardi di dollari, quasi il 7% del nostro PIL.

### RISOLVERE I PROBLEMI FAVORENDO LE ECCELLENZE

"I problemi italiani in genere sono noti a tutti. Meno conosciute, o, se vogliamo, meno divulgate, sono le cose che vanno bene. Tra i primi non si può certo tacere che, a livello mondiale, l'Italia si posiziona al 56° posto, su 60 economie, per la len-



tezza burocratica. Altri nodi difficili da districare, e su cui bisognerebbe lavorare, sono rappresentati dal sistema normativo, dalla certezza del diritto, dal costo dell'energia, dal pagamento dei debiti da parte della Pubblica Amministrazione. Queste inefficienze andrebbero messe a posto sia come segno di civiltà sia perché renderebbero ancora più competitivo un paese che, come si è visto, di fatto lo è già ad alti livelli. Ma in Italia non mancano nemmeno le ec-

cellenze. Negli ultimi tre anni il nostro Paese ha incrementato le proprie esportazioni di medicinali confezionati per un valore di 7 miliardi di dollari, il più alto mai registrato dall'industria farmaceutica a livello mondiale. Questo risultato è stato possibile grazie a un tessuto di industrie farmaceutiche attive nella penisola composto per il 30% circa da piccole, medie e grandi imprese nazionali e per il restante 70% da multinazionali straniere, che evidentemente hanno creduto e credono ancora nella convenienza a investire in Italia. Che certamente potrebbe risultare ancora più attrattiva migliorando il 56° posto di cui si è detto poco sopra.

### LE "4 A" E IL SISTEMA PGMS

Per quanto riguarda la filiera dell'industria delle materie plastiche, va innanzi tutto osservato che il saldo della bilancia commerciale italiana è storicamente generato dall'attivo dei settori identificabili con le cosiddette "4 A" - alimentari e vini; arredamento e casa; abbigliamento e moda; automazione, meccanica, plastica e gomma - su cui, per contro, pesa il passivo degli altri settori di minore specializzazione. Nel 2013, i settori corrispondenti alle 4 A hanno prodotto un valore di 126 miliardi di euro, in grado di compensare il disavanzo energetico, che l'anno scorso ammontava a 57 miliardi di euro, e quello di altri settori, tra cui chimica, elettronica e auto, pari a 39 miliardi.

A tale proposito va fatta una duplice osservazione. La prima: il passivo della bilancia commerciale deriva da settori dove operano grandi imprese multinazionali. La seconda: nel 2013 la bilancia commerciale italiana ha messo a segno un utile netto di 30 miliardi di euro circa, a fronte di un passivo che, nel 2010, aveva più o meno lo stesso valore; in tre anni, quindi, il nostro Paese ha recuperato grosso modo 60 miliardi, un vero e proprio record in Europa nello stesso periodo.

Il contributo maggiore a tale crescita viene proprio dal settore dell'automazione, della meccanica, della plastica e della gomma, che, nel 2013, con 82 miliardi di euro, valeva più di quello degli altri tre comparti messi insieme. In particolare, il risultato più importante e positivo è stato quello realizzato dai prodotti in plastica e gomma, pari a 5,2 miliardi di euro, quali l'imballaggio, foglie e lastre, tubi, tappi e chiusure, diversamente dagli pneumatici, oggi prodotti prevalentemente nei paesi emergenti. Positivo anche

**TAB. 2 - DEBITO PUBBLICO: DURANTE LA CRISI, QUELLO ITALIANO È CRESCIUTO PERCENTUALMENTE MENO IN TERMINI MONETARI, SECONDO SOLO A QUELLO DELLA SVEZIA (milioni, valuta nazionale)**

	TERZO TRIMESTRE 2008	TERZO TRIMESTRO 2013	DIFFERENZA TRA IL TERZO TRIMESTRE DEL 2013 E QUELLO DEL 2008
Austria	174 380	239 838	37,5%
Finlandia	55 616	105 496	89,7%
Francia	1 289 913	1 900 848	47,4%
Germania	1 633 873	2 126.831	30,2%
Irlanda	71 376	204 696	186,8%
<b>Italia</b>	<b>1 653 905</b>	<b>2 068 722</b>	<b>25,1%</b>
Paesi Bassi	276 610	442 163	59,9%
Portogallo	119 377	210 965	76,7%
Regno Unito	689 069	1 431 399	107,7%
Spagna	400 870	954 863	138,2%
Stati Uniti	10 024 725	16 738 184	67,0%
Svezia	1 226 559	1 461 328	19,1%

Fonte: Eurostat

il contributo di macchine e stampi, che, lo scorso anno, hanno totalizzato un valore di 2 miliardi di euro, pressoché lo stesso del 2012.

Il saldo complessivo del sistema PGMS (Plastica, Gomma, Macchine, Stampi), pur risentendo del deficit generato dall'andamento delle materie plastiche vergini, risulta in attivo di 3,1 miliardi di euro. Nell'insieme l'industria della plastica e della gomma, nel 2013, ha esportato beni per un valore record di 21,2 miliardi di euro.

Il 2013, in effetti, è risultato un anno di transizione, non solo per l'Italia, bensì anche per la Germania, che ha dovuto incassare un leggero calo delle esportazioni, sotto l'effetto della svalutazione monetaria e del rallentamento di mercati come la Cina, la Turchia e il Brasile. A sfavore delle esportazioni dei paesi dell'Unione Europea bisogna inoltre mettere in conto gli effetti che potrebbe ancora avere la recente crisi tra Russia e Ucraina.

Le esportazioni italiane di macchine per la lavorazione di materie plastiche e gomma, pur non essendo tornate ai livelli pre-crisi, hanno ripreso a crescere, superando, negli ultimi dodici mesi, quota 2,6 miliardi di euro

**EVOLUZIONE STORICA DEL SALDO COMMERCIALE DI MACCHINE E STAMPI PER LA LAVORAZIONE DI MATERIE PLASTICHE E GOMMA (miliardi di euro)**



Fonte: elaborazione Fondazione Edison su dati Istat

e posizionando l'Italia al quarto posto nella classifica dei primi dieci paesi esportatori. La graduatoria dei mercati di destinazione vede al primo posto la Germania, dove nel 2013 si è diretto il 14,3% dei prodotti dei costruttori italiani, seguita da Francia (5,7%) e Stati Uniti (5,6%). Troviamo poi, nell'ordine, Polonia, Cina, Russia, Regno Unito, Spagna, Turchia e Messico. Tra tutti

questi paesi, solo il Regno Unito, nel 2013, ha acquistato più tecnologia italiana che nel 2012. Infatti lo scorso anno il 53,2% delle macchine e attrezzature costruite in Italia ha preso la strada per l'estero, registrando un calo del 6,3% rispetto al 2012, compensato da quelle vendute nel mercato domestico, ossia il 46,8%, in aumento del 6,2% sul 2012. ■

Ottobre  
14-18-2014  
visita  
**Fakuma**  
hall A7  
stand A7-7115

# La grande famiglia è un' arte

STAR AUTOMATION EUROPE LA INCREMENTA CON CURA

**Serie Es-II Nuovo arrivo**

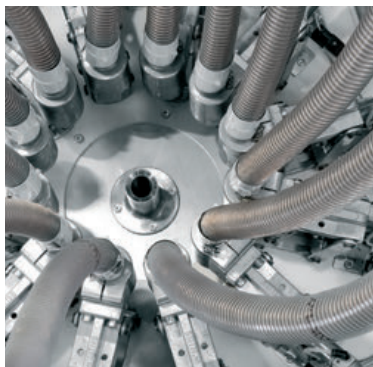
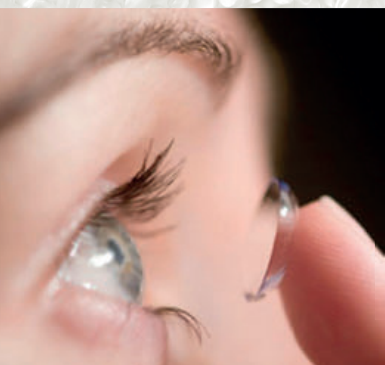
**www.star-europe.com**

**STAR AUTOMATION EUROPE S.P.A.**  
Via Salgari 2R/2S 30030 Caselle di S. Maria di Sala (VE) Italy  
Phone: +39 041 57.85.311 Fax: +39 041.57.85.312  
sales@star-europe.com



## Esperienza e passione.

Quando la tecnologia incontra la vita e la salute dell'uomo, la qualità e la professionalità non sono più sufficienti: è necessario quindi uno standard di eccellenza. Disponiamo di specifiche applicazioni per un ambiente di importanza vitale che non ammette compromessi.



STAND 3208  
HALL B3

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

NEI PRIMI SEI MESI DEL 2014 SI RILEVANO, IN ALCUNI SETTORI APPLICATIVI DELLE MATERIE PLASTICHE, I PRIMI NUMERI POSITIVI DOPO SEI ANNI DI CONTRAZIONE COSTANTE. BENE EXPORT E RICICLO, MA AL SETTORE SERVONO SCELTE STRATEGICHE CHE FAVORIREBBERO ANCHE IL SISTEMA PAESE

PLAST 2012

INCONTRO IN FEDERCHIMICA

# L'ITALIA FUORI DALLA CRISI?

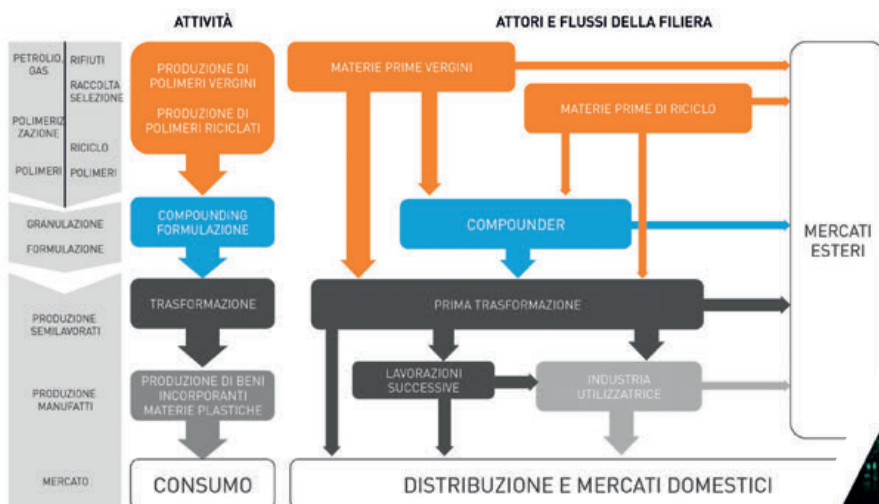
La ripresa? Non sembra vicina, almeno stando ai dati della filiera industriale della plastica, preciso indicatore di sviluppo perché strettamente legato ai consumi, in una molteplicità di applicazioni. Analizzando l'andamento dell'industria della plastica otteniamo dunque indicazioni sul trend generale della nostra economia. Alla fine del 2013 il comparto industriale delle materie plastiche ha sviluppato un fatturato di 14,9 miliardi di euro, con un'occupazione complessiva che si attesta a 103 mila addetti per circa 4900 aziende. I volumi di materie prime trasformate nel 2013 corrispondono a 5,3 milioni di tonnellate di polimeri vergini, oltre a circa 500 mila t di polimeri da riciclo post consumo (dato rilevato per la prima volta nel 2014). Rispetto al 2007 si sono perse quasi due milioni di t di consumo di polimeri vergini, a causa di una diffusa e trasversale riduzione dei consumi in tutti i settori applicativi, determinata dalla persistente congiuntura negativa. Nonostante ciò il surplus dell'intera filiera è pari a 3,1 miliardi di euro. Complessivamente, nel 2013, la filiera della gomma-plastica ha esportato beni per un valore record di 21,2 miliardi di euro. In particolare le materie plastiche vergini, nel gennaio-dicembre 2013, hanno registrato un export superiore ai livelli pre-crisi, pari a 5,2 miliardi di euro.

## PRIMI, TIMIDI, SEGNALI POSITIVI

Nei primi sei mesi del 2014 si rilevano, in alcuni settori applicativi, i primi numeri positivi dopo una serie di 24 trimestri di costante contrazione. La ripresa dei consumi appare a macchia di leopardo: non ci sono ancora segnali di miglioramento in due tra i mercati chiave di sbocco delle materie plastiche: l'edilizia e i trasporti. Per quanto riguarda l'imballaggio, che assorbe da solo circa il 40% dei volumi di polimeri trasformati in Italia, si rileva un andamento fortemente differenziato a seconda dell'applicazione finale: stentano ancora i comparti legati agli imballaggi industriali e di movimentazione merci, mentre si sta dimostrando più dinamico l'imballaggio alimentare, uno tra i principali comparti che aggancia, direttamente o attraverso l'industria utilizzatrice, la domanda internazionale. Stessi segnali positivi dagli articoli casalinghi ad alto contenuto di design, nicchia caratterizzata da un elevato valore aggiunto. Nel complesso, visto il consuntivo della prima metà dell'anno e le previsioni a 9 mesi, si stima che nel 2014 il settore delle materie plastiche possa risultare sostanzialmente in linea rispetto all'anno precedente, con un possibile recupero della domanda di polimeri non superiore all'1-2%. Nel medio termine (2015 e oltre) sono attese ricadute positive dal processo di "reshoring" (rientro in patria delle aziende, ndr) messo in atto da una serie di industrie utilizzatrici, per esempio nei settori: elettrotecnica, elettronica, meccanica, abbigliamento e calzature,

che potranno contribuire direttamente a un recupero della domanda di materie plastiche che entrano direttamente come componenti dei manufatti, oltre agli imballaggi primari e secondari

## L'industria delle materie plastiche struttura della filiera industriale



Fonte: Plastic Consult

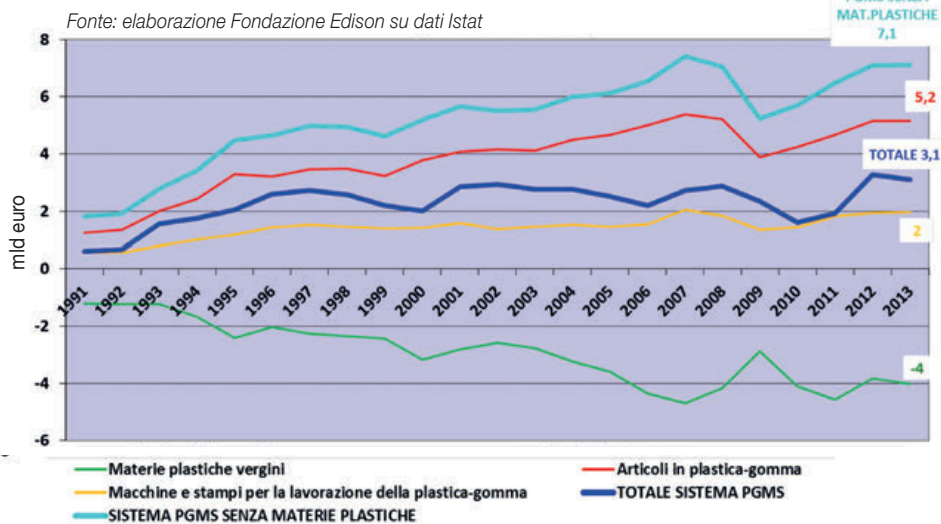




per la logistica. Ciò comporterebbe un'inversione di tendenza non solo nel settore, ma nell'intero comparto manifatturiero, per il quale la plastica è un elemento chiave. Le materie plastiche oggi costituiscono una fetta importante dell'offerta manifatturiera italiana, insieme a prodotti più tradizionali.

## LE DICHIARAZIONI DALLE ASSOCIAZIONI DI SETTORE

"La crescita è subordinata a politiche di sostegno a favore del manifatturiero, tra le quali è prioritario valorizzare settori come la plastica, lungo tutta la catena produttiva, dai precursori alle macchine di trasformazione", ha dichiarato Daniele Ferrari, presidente di PlasticsEurope Italia. "Politiche strutturali adeguate, come la riqualificazione energetica o delle infrastrutture hanno ricadute positive sul settore, sull'economia e sull'ambiente. E non solo: è prioritario sostenere la ricerca e l'innovazione. La nostra filiera ha dimostrato di essere capace di innovarsi e di offrire nuove soluzioni in una società in rapida evoluzione, promuovendo la competitività di un'industria strategica per il nostro Paese". "Variazioni di segno positivo si riscontrano nelle tecnologie legate al riciclo della plastica, un comparto in continua crescita. In questo ambito, all'industria italiana viene riconosciuta una vera e propria leadership non solo a livello italiano ma anche internazionale", ha aggiunto Giorgio Quagliuolo, presidente di Unionplast e Corepla. "Per quanto riguarda il comparto di macchinari, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma, se il 2013 è stato un anno di transizione (la produzione e l'export di settore sono diminuiti rispettivamente del 2,5 e dello 0,8% mentre i dati relativi ai soli soci Assocomplast hanno evidenziato una crescita della prima dell'1,3% e un incremento della quota delle vendite all'estero nell'ordine dei due punti percentuali), il 2014 dovrebbe rappresentare l'anno della ripresa. I dati statistici di fonte Istat attualmente disponibili evidenziano nei primi tre



Il saldo complessivo del sistema PGMS risente del deficit delle materie plastiche vergini: nonostante ciò, il surplus dell'intera filiera è pari a 3,1 miliardi di euro. Senza questo passivo il saldo complessivo salirebbe a 7,1 miliardi

mesi dell'anno un aumento delle esportazioni pari all'8,9%. Probabilmente tale tasso di crescita non si confermerà per tutti i 12 mesi, ma è comunque lecito attendersi un incremento di qualche punto percentuale a consuntivo. Per quanto concerne il mercato interno, pur permanendo una situazione di generale criticità, in base alle indagini congiunturali periodiche condotte da Assocomplast fra i propri soci, si inizia a cogliere qualche lieve segnale di ripresa che ci si augura possa andare consolidandosi nei prossimi mesi, anche in vista del buon andamento relativo alla prenotazione spazi della nostra fiera internazionale Plast 2015 del prossimo maggio", ha affermato il presidente di Assocomplast, Giorgio Colombo. Questi contenuti presentati e discussi nell'ambito del convegno svoltosi il 15 luglio presso la sede di Federchimica e promosso da Assocomplast, Corepla, Federchimica PlasticsEurope Italia e Federazione Gomma Plastica - Unionplast. ■

# S.I.S.E.

## L'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE SOTTO CONTROLLO

**REGOLAZIONE TEMPERATURA CANALI CALDI**

**TERMOREGOLAZIONE CON FLUIDO**

**CONTROLLO INIEZIONE SEQUENZIALE**

**ACQUISIZIONE DATI**

e-mail: [sise@sise.fr](mailto:sise@sise.fr) - Tel. +33 (0)4 74 77 34 53 - Fax. +33 (0)4 74 73 90 18

[www.sise.fr](http://www.sise.fr)



SALONE INTERNAZIONALE DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

MILANO 5-9 maggio

*Per la prima volta  
a Plast:*



**Start.  
plast**

*Un'area gratuita dedicata alle Startup  
innovative selezionate in collaborazione  
con i partner del progetto:*



*Per maggiori informazioni: Girolamo Dagostino  
g.dagostino@promaplast.org*

ATTUALMENTE IL SETTORE DELLE MATERIE PLASTICHE OCCUPA UN'OTTIMA POSIZIONE A LIVELLO GLOBALE.

LA DOMANDA DI POLIMERI CONTINUA AD AUMENTARE E VI SONO VARIE OPPORTUNITÀ DI CRESCITA CHE LE AZIENDE TRASFORMATRICI E COSTRUTTRICI POSSONO SFRUTTARE

A CURA DI GIAMPIERO ZAZZARO  
E RICCARDO AMPOLLINI

TENDENZE E SVILUPPI A LIVELLO MONDIALE

# ANCORA GRANDI OPPORTUNITÀ PER L'INDUSTRIA DELLA PLASTICA

“**N**ei prossimi anni il consumo di polimeri continuerà a crescere in tutte le aree del mondo”, ne è convinto

Andrew Reynolds, direttore ricerche della società di consulenza Applied Market Information (AMI), che ha tenuto un'interessante relazione sull'industria delle materie plastiche nel corso dell'annuale assemblea Assocomplast dello scorso 10 giugno.

Attualmente i materiali plastici più utilizzati per le diverse applicazioni sono le poliolefine (PE 35,5% e PP 23,7% del mercato globale). Il PVC (16,8%) occupa ancora una buona posizione nel mercato mondiale ed è interessante notare che ha tuttora molte opportunità di crescita. Solo in Europa è possibile trovare persone che esprimono giudizi negativi sul



Andrew Reynolds, direttore ricerche della nota società di consulenza anglosassone AMI (Applied Market Information)

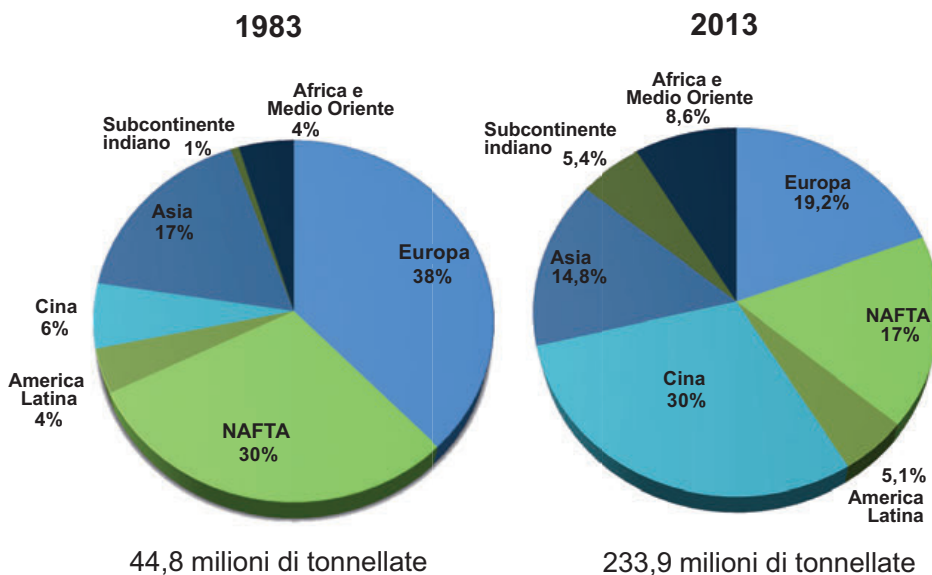


Fig. 1 – Domanda globale di polimeri nel 1983 e nel 2013 - Fonte: Applied Market Information

PVC, mentre in molti altri paesi del mondo si ha una visione estremamente positiva di questo materiale. Seguono PET (8,9%), polistirene e ABS. Mentre, nonostante le promettenti previsioni fatte negli Anni Ottanta e sebbene i tecnopolimeri siano cresciuti notevolmente in passato, ancora oggi rappresentano meno del 4% del totale della plastica utilizzata a livello globale. “Non credo che questo sia un segnale negativo”, dichiara Reynolds, “ma piuttosto conferma che tutti avevano sottovalutato le potenzialità di crescita delle poliolefine e delle altre tipologie di polimeri. Il mondo è davvero cambiato!”

La **figura 1** mostra il punto di vista di AMI circa l'attuale frammentazione globale della domanda di polimeri rispetto al 1983. Non è una sorpresa constatare che oggi la Cina rappresenta il più grande mercato per i polimeri a livello mondiale e che lo è stata per oltre 10 anni. Ma il consumo di materiali plastici sta diventando sempre più significativo anche in altre parti del mondo, come ad esempio in India. Un'altra regione di particolare interesse è l'Africa: gli analisti di AMI sono sempre più convinti che nei prossimi cinque anni questo continente, in particolare il sud Sahara, conoscerà una delle maggiori e più rapide espansioni. Quindi, si direbbe che per i produttori europei sia il momento giusto per investire in Africa.

Un'ultima nota sulla figura 1: il fatto che l'Europa rappresentasse nel 1983 quasi il 40% del consumo mondiale di plastica e ora ne rappresenta meno del 20%, significa semplicemente che in altre aree del mondo la crescita è avvenuta a un ritmo più rapido rispetto a quello registrato in Europa. E questa, quindi, non è necessariamente una nota negativa.

Se è vero, infatti, che tutte le regioni del globo continueranno a crescere fino al 2018 in termini di consumo di polimeri, i mercati di Cina, Africa, Medio Oriente e India si svilupperanno a ritmi più rapidi rispetto a quelli dell'Occidente, anche se quest'ultimo proseguirà la sua crescita, seppure più lenta.

**IMBALLAGGIO ED EDILIZIA:  
LE APPLICAZIONI PIÙ IMPORTANTI**

Nel 2013 il packaging rappresentava circa la metà del consumo totale di materie plastiche a livello mondiale. “Quando però un settore rappresenta metà del consumo mondiale di materie plastiche”, commenta Reynolds, “è ovvio che attirerà una certa attenzione da parte sia dei politici sia di gruppi ambientalisti, a cui bisognerà essere pronti a far fronte (è il caso del dibattito sulla messa al bando dei sacchetti non biodegradabili, divenuti ormai un bersaglio molto facile). Nello stesso



tempo, non dovremmo essere imbarazzati nel parlare del successo e degli aspetti positivi delle materie plastiche”.

L'edilizia rappresentava il secondo maggiore settore applicativo, caratterizzato anch'esso da grandi opportunità di crescita, legate da una parte all'aumento della popolazione mondiale e, dall'altra, ai cambiamenti climatici, che implicano la necessità di nuove soluzioni per edifici più sicuri e ad alta efficienza energetica.

**LE DIMENSIONI DELL'INDUSTRIA TRASFORMATRICE**

La struttura dell'industria trasformatrice ha subito un'evoluzione significativa, passando da una produzione locale a una nazionale, continentale... fino a raggiungere una dimensione globale. Vi sono stati anche cambiamenti nei protagonisti del settore, dai tempi in cui i produttori di resine erano molto attivi anche nella produzione di articoli in plastica fino ai giorni nostri, in cui l'industria della trasformazione fa sempre più affidamento sull'accesso ai mercati finanziari globali - mercati azionari, società di private equity ecc. - per controllare un segmento in crescita. E di certo la dimensione globale crescerà d'importanza nei prossimi anni.

“È incoraggiante sapere che ci sono circa 200 mila trasformatori di materie plastiche nel mondo, che tale numero è in costante aumento e che ognuno di loro rappresenta un cliente per i costruttori di macchine”, ha dichiarato Reynolds rivolgendosi in particolare ai soci Assocomplast presenti all'assemblea. “Non è il caso dell'Europa o del Nord America, ma è ciò che sta accadendo in ogni altra regione del mondo”.

In **figura 2**, a destra, si può notare una segmentazione del settore che tende a riflettere anche la dimensione delle imprese. In Cina, dove l'utilizzo di polimeri rappresenta circa il 30% del consumo mondiale, è attualmente presente (2013) il 34,3% dei trasformatori globali. L'India, invece, è un importante paese trasformatore (15,0%) più che consumatore di polimeri (5,4%). Da tutto ciò si evince che il trasformatore medio in questi paesi è molto piccolo e può contare su poche risorse. Al contrario, in Nord America, dove il consolidamento del mercato è maggiore rispetto a tutte le altre regioni, il produttore medio ha maggiori risorse in termini di macchine, di forza, di preparazione del management e di accesso ai finanziamenti.

“Per i costruttori e i fornitori di presse a iniezione, la buona notizia è che sono stampatori i due terzi delle imprese trasformatrici (61,1%). E, ancora una volta, si tratta di aziende davve-

ro piccole, seppure alcune di loro producono una vasta gamma di articoli differenti”, precisa il direttore ricerche di AMI.

Il più grande segmento dopo lo stampaggio è quello dell’estrusione di film (14,5%), dove domina il polietilene. “Confrontando la domanda di polimeri con il numero dei trasformatori (figura 2)”, prosegue Reynolds, “è possibile farsi un’idea del settore: in generale, come accennato, in Nord America ed Europa vi sono le aziende più grandi e con maggiori risorse, mentre le aziende molto più imprenditoriali e di piccole dimensioni si trovano nelle aree in crescita come Cina, subcontinente indiano e molte parti dell’Asia, dell’Africa e del Medio Oriente”.

### LE TENDENZE NEL VECCHIO CONTINENTE

In Europa l’industria della plastica è molto ben sviluppata. Il numero dei trasformatori in Europa Occidentale è però in diminuzione, mentre rimane in crescita nella parte orientale. La maggior parte delle aziende possiede ancora risorse limitate, seppur superiori a quelle delle imprese asiatiche. Vi sono stati diversi cambiamenti negli ultimi dieci anni - acquisizioni e fusioni, consolidamento del portafoglio clienti, spostamento del business verso l’Asia - e restano certamente problemi da affrontare, in particolare per le imprese di medie dimensioni e relativamente alla loro salute finanziaria.

È comunque positivo il fatto che in Europa rimangano ancora molti trasformatori: 25468. Si tratta per la maggior parte di piccole realtà imprenditoriali, anche se le imprese nazionali e le grandi multinazionali europee stanno oc-

cupando una quota crescente del business. I numeri mostrati in figura 3 sono abbastanza simili, in linea generale, a quelli visti per l’industria globale. Così, risulta predominante lo stampaggio a iniezione (63% del mercato totale europeo), un settore in cui l’Italia è leader e ha ancora diverse possibilità. “In alcuni settori ci sono più trasformatori in Italia rispetto a qualsiasi altro paese europeo e lo stampaggio è uno di questi. E ritengo che l’ampia varietà di piccole imprese abbia sempre costituito uno dei veri punti di forza dell’Italia. Diverse innovazioni nascono proprio a livello locale, presso queste piccole aziende. E, anche se il numero dei trasformatori è diminuito (come nel resto dell’Europa Occidentale), continuo a pensare che questo distingua l’Italia e abbia determinato l’impatto delle sue aziende sull’industria mondiale”, ha affermato Andrew Reynolds.

### DOMANDA DI POLIMERI IN EUROPA

Nel 2013 la domanda di polimeri in Europa è stata pari a 44,9 milioni di tonnellate. La Germania rappresenta il più grande mercato europeo (18%). L’Italia rimane al secondo posto (12%), seguita da Francia (8%), Regno Unito (7%) e Spagna (6%). Questi cinque paesi costituiscono quindi la metà del mercato europeo, sebbene la Russia raggiunga anch’essa un buon 12% del totale. Esistono diversi modelli strategici per il successo di un’azienda e tale diversità rappresenta una delle caratteristiche più importanti dell’industria dei polimeri. Tuttavia siamo in presenza di un ambiente sempre più competitivo, dovuto soprattutto alla concorrenza di Medio ed Estremo oriente e Nord America.

“I costi energetici sono in aumento: questa è la più grande preoccupazione per il futuro dell’industria trasformatrice europea. Qualsiasi cosa facciano i costruttori per rendere le macchine più efficienti a livello energetico rappresenta quindi un passo enorme per il mantenimento della competitività”, spiega Reynolds. “Il costo elevato per l’adeguamento alle normative, il costo del lavoro e il sistema fiscale fanno sì che vi sia un certo numero di regioni nel mondo avvantaggiato rispetto all’Europa. Inoltre, lo sviluppo dello shale gas in Nord America consentirà sicuramente una maggiore competitività a quell’area nei prossimi 10 anni”.

### I TRASFORMATORI NON SI DEVONO IDENTIFICARE CON LA TECNOLOGIA PRODUTTIVA

Nonostante tutto, il mercato europeo continua a crescere, seppure al ritmo che ci si attende da un settore maturo quale quello delle materie plastiche. La struttura a mosaico dell’industria europea sta però cambiando, in quanto i numeri della trasformazione stanno diminuendo

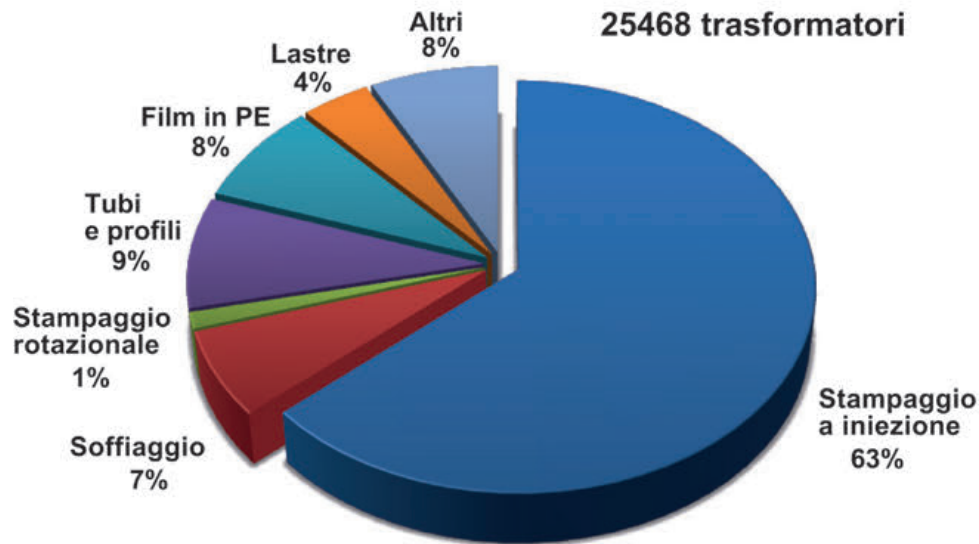
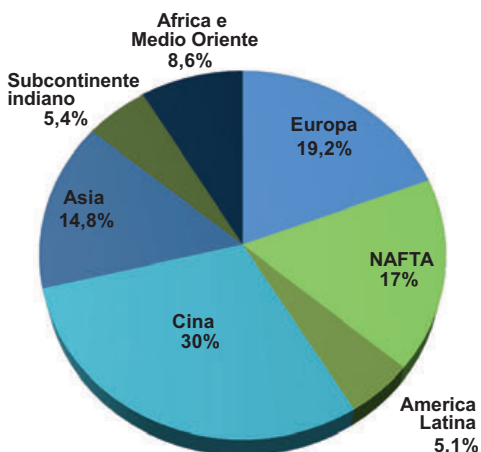


Fig. 3 – Trasformatori europei di materie plastiche suddivisi per tipo di tecnologia utilizzata/applicazione (2013) - Fonte: Applied Market Information

### Domanda di polimeri (%)



### Numero di trasformatori (%)

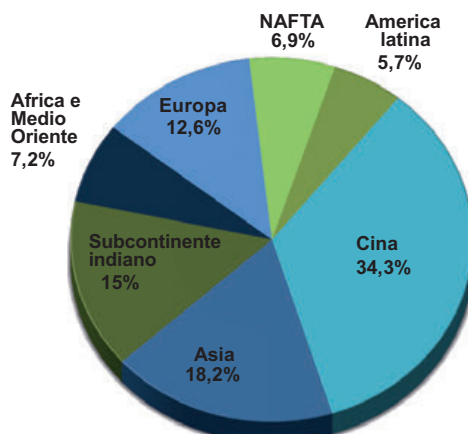


Fig. 2 – Confronto tra numero di trasformatori a livello globale e domanda di polimeri (2013) Fonte: Applied Market Information

in Europa Occidentale mentre sono ancora in crescita in quella Centrale. L'attività si concentra sempre più su grossi clienti e marchi globali e i trasformatori sembrano esserne consapevoli. Infatti, si identificano sempre meno in base alla tecnologia che utilizzano, il che modifica enormemente le loro relazioni con i clienti, giorno per giorno.

Spiega meglio Reynolds: "Se chiedete a un trasformatore di cosa si occupa, egli potrebbe rispondere: "Mi occupo di estrusione di film", "Sono uno stampatore", "Utilizzo soffiatrici". In genere, se qualcuno mi risponde così, mi preoccupo. Per una ragione molto semplice: non è sicuramente questo il modo in cui i clienti definiscono ciò che comprano da quell'azienda. Loro non diranno "Mi occupo di estrusione di film", ma: "Acquisto imballaggi flessibili". Allo stesso modo, chi compra un computer, non dirà mai: "Sto comprando una struttura stampata a iniezione con all'interno alcuni componenti elettronici". Né chi acquista uno yogurt dirà: "Sto comprando un contenitore termoformato". Inoltre, il ritmo del nostro settore è così veloce che la tecnologia non è più in grado di definire ciò che siamo.

Ecco un esempio che dovrebbe chiarire meglio questo concetto. Cinque anni fa Unilever, che in Europa aveva 25 fornitori di vasetti per burro e margarina, ha deciso di passare da una vasta gamma di contenitori, alcuni dei quali termoformati e altri stampati a iniezione, alla tecnologia IML (In-Mould Labeling) di etichettatura in stampo. Quindi tutti i contenitori dovevano essere per forza stampati a iniezione. Unilever ha quindi convocato i suoi 25 fornitori dicendo loro: "Ci sono cattive notizie. Venti di voi stanno per perderci come clienti e dobbiamo decidere chi saranno".

Sono stati selezionati, quindi, i cinque stampatori necessari, quattro dei quali erano già fornitori di Unilever. Al personale di una quinta azienda, invece, è stato detto: "Ragazzi, avete un problema. Vi abbiamo scelto perché abbiamo apprezzato la vostra fornitura e il modo in cui l'avete gestita; il livello del servizio e della qualità è assolutamente fantastico. Ma il problema è che non disponete di una

sola macchina a iniezione, poiché vi occupate di termoformatura. Avete quindi la possibilità di scegliere: o comprate macchine a iniezione adatte per l'IML e ci fornite i nuovi imballaggi o ci perdete come clienti". Questa la risposta del fornitore: "Noi non ci definiamo in base alla tecnologia, ma al prodotto che offriamo: un vasetto per burro e margarina". E così hanno comprato macchine adatte e si sono dedicati allo stampaggio a iniezione.

Se si guarda per esempio al successo di Alpla Logoplast, si può notare che si occupa tanto di stampaggio a iniezione quanto di soffiaggio e

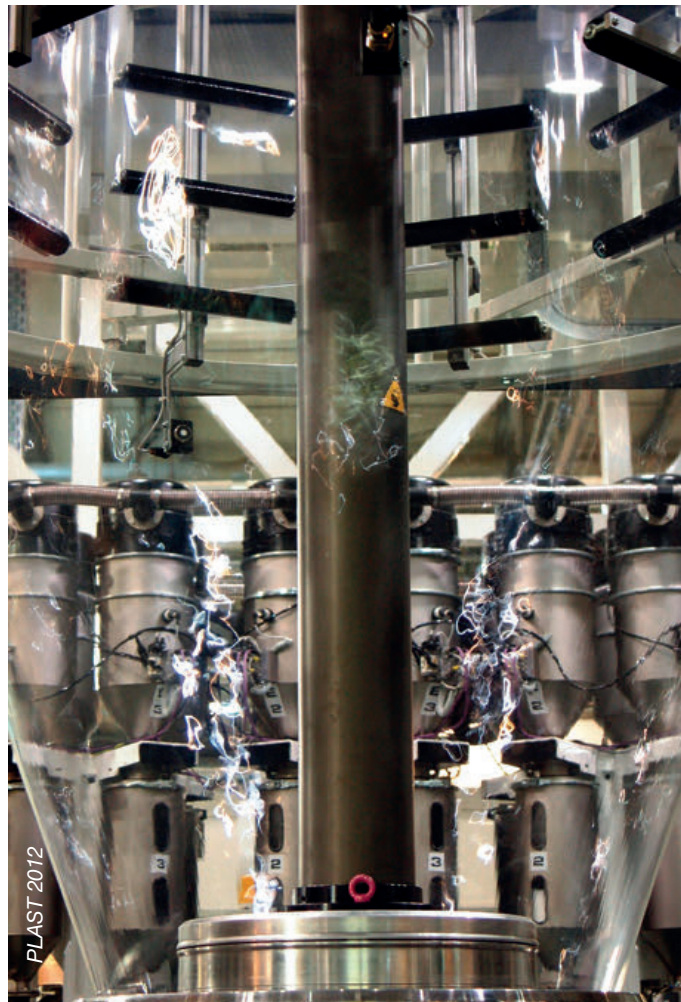
industriali dei nostri paesi. Ecco le tendenze individuate da AMI per gli anni a venire:

- I prodotti in plastica sono essenziali in una moderna società industriale e, in quanto tale, il settore ha uno scopo di portata globale
- Facilità e flessibilità di progettazione, unitamente a caratteristiche come leggerezza e resistenza, hanno influenzato fortemente la sostituzione dei materiali tradizionali (una continua opportunità)
- Anche se stiamo lentamente assistendo alla nascita di un'industria globale, in molti mercati la globalizzazione è ancora un fenomeno

contenuto e in molti casi rimane una produzione di tipo locale

- Come accennato, le esigenze dei grandi marchi, in combinazione con le moderne tecnologie, costituiscono i principali fattori che guidano e ridisegnano le attività degli operatori a tutti i livelli del settore, con il supporto dei mercati a capitali internazionali e della capacità finanziaria delle economie in via di sviluppo
- L'onnipresenza delle materie plastiche e la loro dipendenza dal petrolio sono un grosso ostacolo alla crescita futura, in quanto i diversi quadri normativi cercano di limitarne l'uso
- Le opportunità di crescita più interessanti riguardano quasi tutte le principali economie in via di sviluppo, specie quelle a maggiore densità demografica.

Riguardo all'ultimo punto, il fatto che continuo a esservi significative opportunità di crescita in tutte le principali economie, in Europa e nel mondo, è un'occasione di cui ogni costruttore di macchine può beneficiare.



per questo può offrire soluzioni di packaging a colossi quali Unilever, Henkel e Procter & Gamble. I manager di quella società spiegano: "Il fatto di possedere determinate macchine non è indice del servizio che offriamo. Il nostro servizio è fornire l'imballaggio richiesto". Ed è per questo che i brand sono strategici poiché sono i grandi marchi a guidare questo cambiamento nelle relazioni cliente-fornitore".

### **I MEGATREND PER I PROSSIMI ANNI**

Gli operatori del settore materie plastiche forniscono un enorme contributo alle attività in-

I trend principali che guideranno il settore delle materie plastiche sono quindi: aumento demografico e, in particolare, di una classe media benestante; incremento dell'urbanizzazione, con masse sempre più ampie che necessitano di trasporti, edifici a basso consumo energetico e ambienti più sicuri.

Come accennato, però, il settore dovrà affrontare le sfide proposte dai gruppi ambientalisti, sottolineando il risparmio e l'efficienza dei sistemi messi a punto grazie ai polimeri. Riguardo per esempio alla questione dello spreco di cibo - ben 1,3 miliardi di t l'anno! - il

contributo dell'industria plastica può essere visto come un elemento positivo dalla comunità.

Lo stesso vale per le merci prodotte in fabbrica e danneggiate prima di giungere nelle mani del consumatore (lavatrici, televisori, parti meccaniche ecc.). Il valore dei beni persi durante il trasporto in tutto il mondo è di 6,1 miliardi di euro l'anno! E i prodotti in plastica possono essere, ancora una volta, la soluzione a tale problema.

"Durante una delle conferenze AMI", aggiunge Reynolds, "un esperto di imballaggio mi ha riferito che, per confezionare grossi pezzi di carne, garantirne la sicurezza e la pulizia, nonché le condizioni ottimali per il consumatore, chiedeva al cliente appena 0,15 centesimi di euro per il proprio film, a fronte di un costo dell'alimento di 20 euro. Mi pare una performance straordinaria!

Allo stesso modo, nel trasporto delle merci, con 0,50 centesimi di euro di pellicola si assicura un pallet di merce che può arrivare a un valore di 500 o addirittura 1000 euro. Insomma, ancora una volta una prestazione eccezionale. Penso che esempi di questo tipo facciano ben comprendere il motivo per cui il nostro settore continua a crescere e a creare opportunità. E c'è da esserne fieri".

#### L'INNOVAZIONE SPINGERÀ L'ACQUISTO DI NUOVE MACCHINE

Naturalmente è difficile per i costruttori di macchine prevedere quanto il loro mercato crescerà in rapporto all'andamento complessivo dell'industria plastica. È però possibile dedurre alcune tendenze generali che possono aiutare ad affrontare meglio il mercato odierno. Per esempio, è raro che un trasformatore acquisti una nuova macchina quando quella vecchia smette di funzionare completamente (fatto, peraltro, che non accade così spesso). È invece molto più probabile che l'acquisto quando la tecnologia di cui dispone non è più adeguata all'articolo che deve produrre in quel momento. Parrebbe quindi che, grazie a quest'ultima tendenza, l'innovazione tecnologica stia aumentando il ritmo e questo è un fatto realmente positivo.

La domanda di nuove macchine è aumentata, per esempio, per la richiesta di **maggiore efficienza energetica**. È questo un fattore sempre più importante, che oggi caratterizza il nostro settore come ha caratterizzato quello automobilistico vent'anni or sono: quarant'anni fa l'efficienza dei carburanti non era particolarmente importante, ma già vent'anni fa iniziava a diventarlo e oggi è fondamentale. Quindi la ricerca di una maggiore efficienza energetica può incrementare la vendita di macchine anche nel settore materie plastiche.

Lo stesso può avvenire per l'esigenza di una più alta **efficienza produttiva**, in particolare per le macchine a iniezione, dove la parte elettronica è sempre più importante. Per ciò che concerne le soffiatrici, invece, si guarda alle tecnologie messe a punto per controllare gli spessori parete e la costanza di caratteristiche tra un contenitore e l'altro.

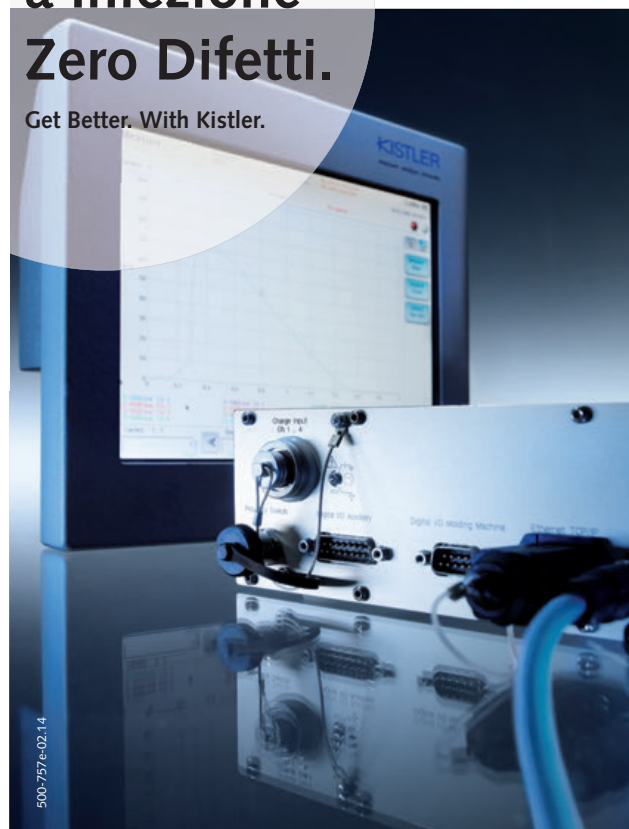
Nell'industria del film, poi, ciò che è avvenuto è semplicemente incredibile: tempo fa aziende che producevano linee a tre o cinque strati affermavano: "Questo è il massimo numero di strati di cui avrete bisogno anche per il futuro". E oggi sappiamo che se un'azienda possiede una linea a tre strati, non è più competitiva. Deve produrre film a cinque e sette strati e in futuro potrebbero essere necessari anche di più.

Dunque, il ritmo dell'innovazione tecnologica è aumentato enormemente e Reynolds ritiene che questo possa costituire un grosso traino per la sostituzione dei macchinari. "La sfida sta più che altro nel convincere il cliente che è necessario farlo", afferma. "Infatti, come accade nelle nostre case, a nessuno piace buttare via un apparecchio se pensa che possa essere ancora valido e utilizzabile. Ma è altrettanto vero che a volte bisogna farlo, perché ciò che è nuovo è spesso più efficiente e appropriato". ■



## Stampaggio a Iniezione Zero Difetti.

Get Better. With Kistler.



- 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](http://www.kistler.com)

**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.

STATI UNITI

## Cresce la domanda di packaging farmaceutico

Secondo i dati diffusi a fine luglio dalla società di consulenza Freedonia, il mercato statunitense dei contenitori in plastica per uso farmaceutico sta vivendo una fase di consistente crescita sostituendo altri materiali il cui utilizzo era già consolidato nel settore, come per esempio il vetro. Secondo le stime, la domanda crescerà del 4,9% annuo fino a raggiungere un valore complessivo di circa 22 miliardi di dollari entro il 2018. La composizione della domanda mostra una preponderanza dell'imballaggio primario, che coprirà circa i due terzi delle richieste, mentre il rimanente sarà costituito prevalentemente da tappi e chiusure, imballaggi secondari, etichette e altri accessori di imballaggio. "Guidati dalle siringhe preriempite, dalle fiale e dai sistemi premiscelati, i contenitori per la somministrazione di farmaci per via parenterale segneranno la crescita più rapida, per quanto riguarda sia i fatturati sia la domanda unitaria, poiché saranno introdotte sul mercato nuove terapie iniettabili e per infusione, basate sulla biotecnologia e su altre moderne scienze della vita", commenta l'analista Bill Martineau, che così prosegue: "Nel 2018, la domanda di questi contenitori supererà quella dei blister e genererà la seconda maggiore quota in termini di valore fra i contenitori farmaceutici primari".

Le bottiglie in plastica continueranno a posizionarsi al primo posto nella composizione della domanda di imballaggi primari del settore, riflettendo il massiccio utilizzo nel packaging dei farmaci orali a prescrizione obbligatoria e delle compresse classificate come farmaci da banco (OTC: Over-The-Counter). I blister rimarranno i maggiori concorrenti delle bottiglie nell'ambito dei farmaci solidi somministrati per via orale (compresse) e faranno registrare una crescita dei fatturati superiore alla media, grazie alla loro adattabilità tanto alla monodose come al dosaggio relativo alla sperimentazione clinica, alla possibilità di avere etichette con contenuto esteso, all'elevata visibilità e alla tracciabilità. Il valore della domanda generata dagli inalatori pre-riempiti crescerà più in fretta rispetto alla media complessiva dei contenitori farmaceutici primari, come nel caso delle applicazioni basate su dispositivi per le terapie di asma, COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) e, più recentemente, per la somministrazione di insulina. Per contrasto, le richieste di buste e sacche asettiche cresceranno a passo più lento rispetto alla media, visto che il loro uso rimane limitato alle confezioni monodose di prodotti transdermici, polveri e farmaci per uso topico (cioè locale). ■

**DOMANDA USA DI IMBALLAGGI IN PLASTICA PER IL FARMACEUTICO: TREND 2008-2013, PREVISIONI 2013-2018 (MILIONI DI DOLLARI)**

TIPO DI IMBALLAGGIO	2008	2013	2018	% Crescita annuale	
				2008-2013	2013-2018
Bottiglie di Plastica	3130	3810	4600	4,0	3,8
Blister	2070	2710	3590	5,5	5,8
Contenitori parenterali	1770	2580	3610	7,8	6,9
Altri contenitori primari	1910	2300	2800	3,8	4,0
Accessori per il packaging	4810	5960	7500	4,4	4,7
<b>Domanda complessiva di imballaggi per il farmaceutico</b>	<b>13690</b>	<b>17360</b>	<b>22100</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>

## Mercato globale dei polimeri per il medicale +5% entro il 2020



Nel corso dei prossimi anni i polimeri avranno grandi opportunità nel settore medicale. Secondo un nuovo studio condotto da Grand View Research, nel 2020 il mercato globale dei polimeri medicali dovrebbe raggiungere un fatturato di 17,05 miliardi di dollari. L'aumentata sostituzione di materiali convenzionali come vetro e metallo con polimeri ad alte prestazioni quali PVC e polipropilene, associata alla crescente domanda di dispositivi medicali da parte del mercato asiatico, dovrebbe favorire una richiesta costante di polimeri medicali durante i prossimi sei anni. Inoltre l'aumento della popolazione geriatrica dovrebbe impartire un ulteriore impulso alla domanda di dispositivi in materiale plastico per le operazioni chirurgiche meno invasive. Con una domanda di polimeri medicali che ha superato le 2000 kt, nel 2013 attrezzature e dispositivi medicali rappresentavano i maggiori mercati applicativi in questo ambito. La crescita del "turismo medicale" dovuto al basso costo del lavoro e alle strutture ormai all'avanguardia in destinazioni emergenti come India, Cina, Malesia e Singapore, dovrebbe poi avere un impatto positivo sul mercato durante il periodo di previsione (2014-2020). Per via delle loro proprietà superiori, i polimeri medicali sono anche largamente usati nel packaging dei farmaci con una domanda di 2271,3 kt nel 2013. Ulteriori considerazioni importanti sono:

- La domanda di polimeri medicali è stata di 4901,1 kt nel 2013 e si prevede che raggiunga 7149,8 kt entro il 2020, crescendo a un tasso medio annuo (CAGR) del 5,6% dal 2014 al 2020.
- Fibre e resine costituiscono il più ampio segmento di prodotto, con una domanda di 4254,4 kt nel 2013, grazie alla sostituzione dei materiali tradizionali utilizzati in dispositivi, attrezzature e imballaggi con polimeri quali: PVC, PP, PU e PS.
- Sempre nel 2013, il Nord America costituiva il mercato regionale più ampio per quanto riguarda i polimeri medicali, con un fatturato superiore a 4,18 miliardi di dollari. La presenza di strutture medico-sanitarie avanzate è stata determinante per l'elevata domanda. Inoltre, ci si aspetta che la regione sia testimone di una significativa crescita a un tasso annuo (CAGR) stimato dell'8,1% tra il 2014 e il 2020.
- Le applicazioni d'imballaggio sperimenteranno la crescita più rapida, con un CAGR stimato del 6% nel periodo 2014-2020. ■



Costruttori italiani

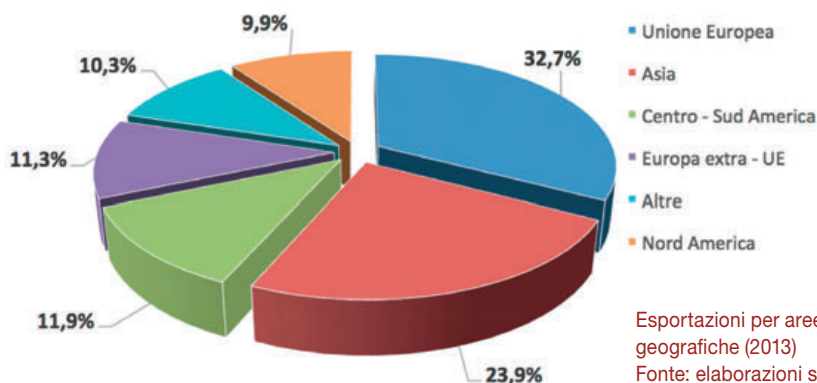
## L'imballaggio sopra i sei miliardi di euro

Un universo di 621 aziende, che generano un fatturato complessivo di oltre 6 miliardi di euro, in crescita del 9,2% sul 2012, e che occupano 26856 addetti. Un giro d'affari realizzato per l'83,1% sui mercati esteri (4989 miliardi di euro) e per il 16,9% sul mercato nazionale (1014 miliardi di euro). Ucima, l'unione dei costruttori italiani di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio, ha presentato la sua seconda indagine statistica nazionale, che evidenzia come quello dei costruttori italiani di macchine per il confezionamento e imballaggio si sia confermato anche

nel 2013 il più importante dei beni strumentali italiani (11 settori industriali che generano un fatturato totale di 27599 milioni di euro), generando il 21,8% del fatturato totale e il 23,7% dell'export. L'analisi del comparto per classe di fatturato evidenzia una netta preponderanza di aziende di piccole dimensioni. Quelle con fatturati fino a 5 milioni di euro costituiscono il 69,4% del totale, ma contribuiscono soltanto per il 10% al totale del fatturato di settore. Sono invece solamente il 6,8% le aziende con fatturati superiori a 25 milioni di euro, pur rappresentando la quota più significativa (63,8%)

del volume d'affari complessivo. La maggior parte delle aziende è localizzata in Emilia Romagna, seguita da Lombardia, Veneto e Piemonte. Quelle più piccole (fino a 2,5 milioni di euro) realizzano più di metà del proprio giro d'affari sul mercato italiano (50,3%), ma si riduce fino al 6,3% per le imprese più grandi (oltre 50 milioni di euro). Il 2013 conferma la prevalenza dell'industria alimentare (food e beverage), che incide per il 63,7% sul volume d'affari complessivo. Nello specifico, le macchine per il beverage generano la quota maggiore del fatturato di settore con 2111 milioni di euro (35,2%) e con la più alta propensione all'export (88%), seguite dal settore food (28,5% del totale) con

un fatturato di 1708 milioni di euro. Il 77% delle vendite a questo comparto si realizza sui mercati internazionali. Al terzo posto il mercato delle macchine per il farmaceutico con 929 milioni di euro di fatturato, pari al 15,5% del volume complessivo. Il cosmetico, il chimico e gli altri settori (tra cui tabacco e tessuti) occupano quote inferiori di mercato. "Gli indicatori economici a oggi disponibili e i trend di export ci fanno prevedere un'ulteriore crescita del giro d'affari per i prossimi mesi del 2014. Il fatturato di settore dovrebbe pertanto fare un ulteriore balzo in avanti, seppur con una crescita più moderata rispetto a quella dello scorso anno", ha dichiarato il presidente di Ucima, Giuseppe Lesce. ■



Esportazioni per aree geografiche (2013)  
Fonte: elaborazioni su dati Istat

Sinergie tra associazioni

## Assocomplast e Acimga sotto lo stesso tetto

Dal primo giugno Acimga (Associazione dei costruttori italiani di macchine per l'industria grafica, cartotecnica e cartaria) ha trasferito la propria sede presso gli uffici di Assocomplast. È quindi a regime l'operatività dell'accordo sottoscritto dalle due associazioni, che prevede la condivisione degli uffici presso il Centro Direzionale Milanofiori (Assago) e di alcuni servizi quali l'ufficio tecnico/normativo, l'ufficio studi e l'IT. Da questa prima collaborazione scaturiranno nel medio termine possibilità di promozione congiunta sui mercati esteri, data la sempre maggiore convergenza commerciale a livello internazionale delle tecnologie rappresentate dalle due associazioni. Questo tipo di accordi, inoltre, è in linea con l'aggregazione voluta da Confindustria e tracciata durante l'ultima assemblea straordinaria dello scorso 19 giugno. "Stiamo già assistendo da tempo sui mercati esteri a sinergie fieristiche e promozionali dei settori del package printing e della plastica. L'accordo è quindi stato stipulato non solo per un'ottimizzazione della struttura operativa e dei relativi costi, ma per le dinamiche di fornitura tecnologica sui mercati nazionali e internazionali", ha affermato Marco Calcagni, presidente di Acimga e direttore commerciale e marketing di Omet. "In un momento in cui chiediamo alle istituzioni di razionalizzare le proprie strutture, anche attraverso azioni sinergiche, è sembrato del tutto naturale al sottoscritto e a consiglio e giunta della nostra associazione accogliere Acimga nei nostri uffici e mettere a fattor comune alcuni dei servizi che ormai da anni offriamo ai nostri associati. Consentirà di porre in essere attività condivise su un numero significativo di mercati esteri", ha sottolineato il presidente di Assocomplast Giorgio Colombo. ■

**flower100**  
full electric

**flower**  
full electric

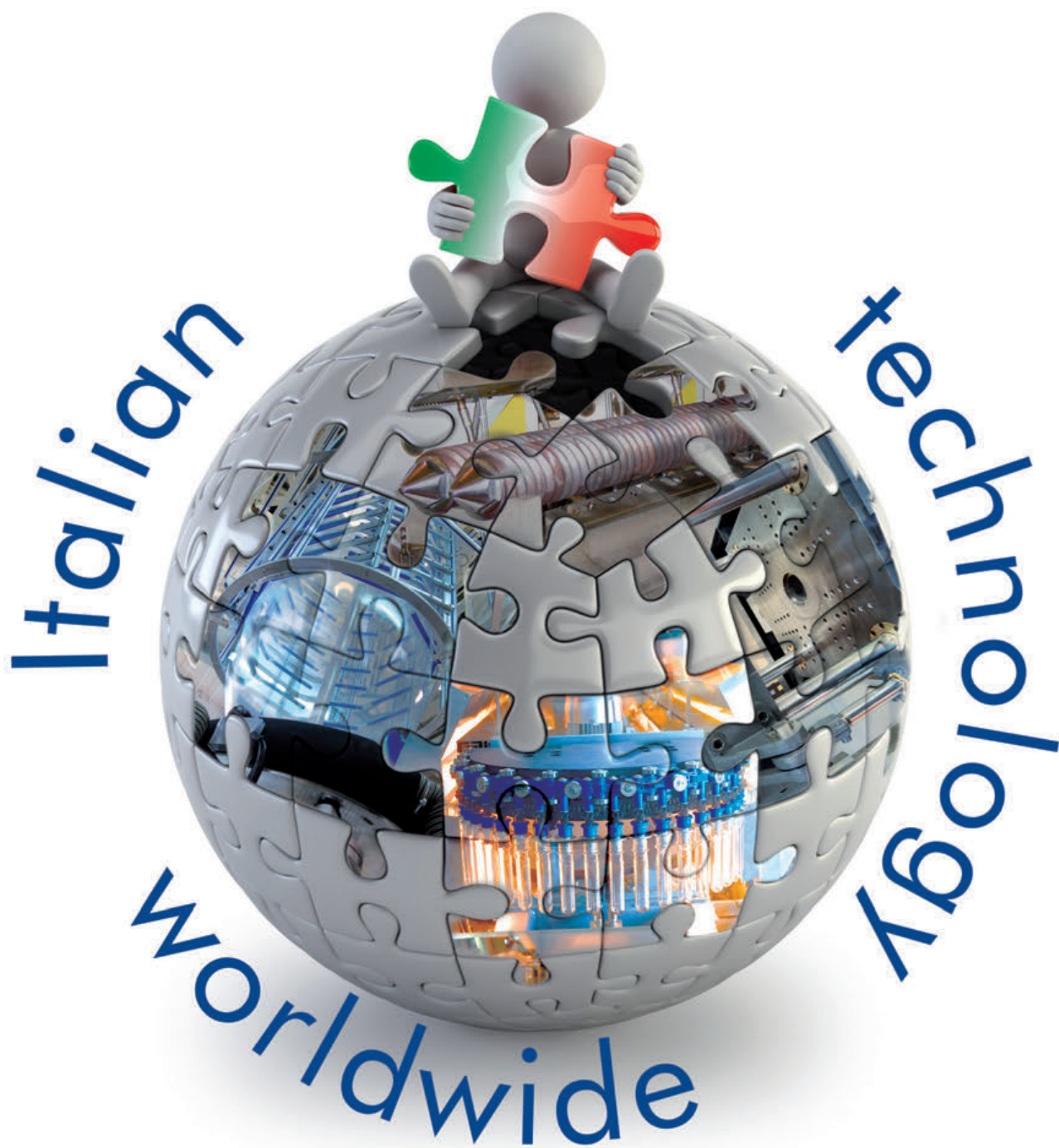
euromap 1000/322

Ripress

Fakuma

Via E. Majorana, 9 - 20834 Nova Milanese (MB),  
+ 039 0362.450946, www.ripres.it - info@ripres.it

14 - 18 OCTOBER 2014  
FRIEDRICHSHAFEN  
Hall A6 stand 6008



ASSOCOMPLAST

 **Assocomplast**

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

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



ADOTTANDO IL MODELLO PROPOSTO DA PLASTICS RECYCLERS EUROPE...

## ... si può riciclare più plastica anche in Italia

Questo Notiziario Assorimap si apre con un'informativa già accennata nel precedente numero e in particolare sullo studio promosso da Plastics Recyclers Europe e realizzato da Bio Intelligence Services. Si valuta su scala europea l'impatto dell'innalzamento del tasso di riciclo della plastica a un livello superiore al 60%. Oggi la media europea si attesta attorno al 26%. In un'economia che importa prevalentemente materie plastiche da fuori Europa, raccogliere e riciclare localmente più plastica invece di sotterrarla o distruggerla rappresenta il modo per ottenere delle ricadute positive sul territorio per l'ambiente, l'economia e la gestione delle risorse. Lo studio ha calcolato che: l'aumento dal 26% al 62% della percentuale di riciclo permetterà la creazione di oltre 360 mila nuovi posti di lavoro; l'utilizzo di plastiche riciclate al posto di plastiche vergini consentirà notevoli risparmi alle industrie di trasformazione, valutabili in 4,5 miliardi di euro/anno. Nell'ambito italiano la dipendenza da produttori di materie plastiche vergini provenienti dall'estero è ancora maggiore; adot-

tando lo stesso modello presentato nello studio, si può stimare che un uso ottimale delle risorse, che consenta di spostare il tasso di riciclo dall'attuale 25% al 62%, permetterebbe di creare 47000 nuovi posti di lavoro. L'Italia attualmente distrugge il 75% delle plastiche in discariche o inceneritori, plastiche che debbono poi essere riacquistate prevalentemente all'estero quando si potrebbero invece ottenere in buona parte da un approccio virtuoso al riciclo nazionale. Deve essere data maggiore attenzione e incentivazione concreta alla progettazione fatta in funzione del fine vita (eco-design), soprattutto dell'imballaggio, che rappresenta il 40% del totale in peso della plastica utilizzata. Resta centrale la raccolta e la corretta separazione tra plastica e altri materiali; per specifici flussi di materiali la creazione di circuiti dedicati può consentire migliori performance qualitative, quantitative e di costo rispetto a una raccolta generalista che inquina i materiali di maggior valore e richiede costi di selezione importanti. Occorre sicuramente determinare obiettivi di riciclo più eleva-

ti, non meno del 60% rispetto all'attuale 26% sui soli imballaggi, e porre il divieto di conferire plastiche in discarica: i nove paesi europei più performanti sono quelli in cui tale divieto esiste. Assorimap e Plastics Recyclers Europe confermano il loro pieno supporto ai decisori e ai "policy maker", fornendo anche il supporto di concreti strumenti quali, per esempio, RecyClass, per la valutazione del livello di riciclabilità degli imballaggi plastici, presentato lo scorso 8 maggio a Düsseldorf con il sostegno del Commissario EU all'Ambiente Janez Potočnik.

### COLLEGATO AMBIENTALE

Assorimap sta seguendo con interesse le disposizioni in fieri del Collegato ambientale alla Legge di Stabilità, in quanto contiene disposizioni innovative, per la prima volta definite dal legislatore. Sono infatti presenti: disposizioni per accordi di programma e incentivi per l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo; procedure semplificate di recupero; misure per incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio.

### ASSEMBLEA UNIPLAST

Il 13 maggio 2014 la direzione di Assorimap - su delega del presidente - ha partecipato all'assemblea Uniplast. In particolare, oltre alle disamine di rito, l'ordine del giorno prevedeva il riconoscimento di Assorimap come so-



cio di diritto Uniplast: tale qualifica, in effetti, è prevista dall'articolo 6 dello statuto Uniplast per le associazioni che rappresentano i vari comparti dell'industria delle materie plastiche e delle resine sintetiche. Al riguardo la presidenza Uniplast ha proposto all'assemblea una modifica dello statuto - da realizzare in una prossima assemblea - in cui, pur distinguendo le associazioni che hanno "fondato" l'ente, si possano attribuire maggiori dignità e funzioni alle associazioni delle imprese della filiera del comparto della plastica.

### SINERGIE CON COREPLA

In data 1° luglio 2014 si è svolto a Milano, presso la sede del consorzio Corepla, un incontro tra quest'ultimo e Assorimap: hanno partecipato Giorgio Quagliuolo e Massimo Paravidino per Corepla e Corrado Dentis e Walter Regis per Assorimap (presidenti e direttori). L'incontro si è articolato su due temi:

1. specifiche tecniche prodotti Corepla uscanti dall'attività di selezione;
  2. iniziative sperimentali Corepla sulla gestione dei materiali provenienti da raccolta differenziata.
- Sul primo tema, le proposte di Assorimap volte al miglioramento della qualità dei prodotti Corepla (valorizzazione di frazioni minori, migliore omogeneità dei lotti, percentuali di frazioni estranee/impurità ecc.) sono state condivise

pienamente dai vertici del consorzio e, nello specifico, si sono poste le basi per una proficua collaborazione volta al miglioramento dell'attività di riciclo della plastica in Italia.

Le proposte Assorimap erano state concordate in una riunione preliminare, a cui hanno partecipato alcune tra le imprese associate più rappresentative del comparto: Aliplast, Dentis, Montello, Politec, Revet Recycling, Sire. Sul secondo tema, che rivoluziona gli standard di produzione del consorzio puntando su siti integrati nella gestione del materiale, Corepla ha accolto le seguenti proposte Assorimap:

- maggiore e tempestiva informazione sulle iniziative sperimentali;
- adeguata conoscenza degli esiti della sperimentazione.

L'associazione si riserva comunque di approfondire attentamente l'iniziativa prima di valutarla in via definitiva.

### CONVEGNO ASSORIMAP - PLASTICS RECYCLERS EUROPE

Assorimap e Plastics Recyclers Europe hanno promosso il Convegno "Italia verso Europa: l'economia circolare del riciclo della plastica tra regole e nuove opportunità di lavoro", tenutosi il 15 luglio a Roma presso la Sala Capranichetta. L'evento ha consentito di evidenziare il gap attualmente in essere tra l'Italia e alcuni pa-

esi europei, con il riciclo della plastica considerato come un onere e non come uno degli elementi portanti della green economy! Esiste però la ricetta europea atta a valorizzare il riciclo, dalla progettazione ecosostenibile degli imballaggi alla rimodulazione della raccolta differenziata, dai mercati e dagli acquisti verdi al coinvolgimento del comparto del riciclo per il perseguimento degli obiettivi comunitari in un mercato regolato, ma libero e atto a valorizzare il rifiuto/risorsa. Numerosi i politici e gli autorevoli esponenti del comparto che hanno aderito: Chiara Braga (responsabile Ambiente PD), Giuseppe Maria Marinello (presidente Commissione Territorio del Senato) e Gianni Grotto (Commissione Industria del Senato); Walter Facciotti (direttore Conai), Enrico Bobbio (Presidente Politec), Tommaso Campanile (presidente Conoe), Letizia Nepi (direttore Fise-Unire), Giancarlo Longhi (amministratore delegato Coripet), Roberto Sancinelli (presidente della società Montello), Emanuele Rappa (amministratore delegato di Revet Recycling) eccetera. ■

**ASSORIMAP** - Associazione nazionale riciclatori e rigeneratori di materie plastiche  
Via Livenza, 7 - 00198 Roma  
Tel.: +39 06 83772547  
E-mail: info@assorimap.it  
www.assorimap.it

## Focus sulle imprese associate ad Assorimap: B & P Recycling LDPE dagli scarti agricoli e industriali

B & P Recycling è un'azienda leader nella produzione di granuli di polietilene a bassa densità (LDPE) provenienti dalla rigenerazione di scarti agricoli e industriali, che vengono trasformati in risorsa anziché divenire rifiuto nell'usuale circuito di smaltimento. La società ha un'esperienza consolidata nel settore del riciclaggio e opera nello stabilimento di 46800 m<sup>2</sup> sito a San Daniele Po, in provincia di Cremona. Le tecnologie presenti sono state e continuano a essere oggetto di costanti aggiornamenti, che consentono di lavorare i cascami agricoli e industriali con elevata produttività ed efficienza, nonché con un elevato standard qualitativo del prodotto finito. In B & P Recycling vengono conferiti gli scarti di polietilene provenienti dall'agricoltura



italiana, che in questi anni ha incentivato l'utilizzo di tecniche colturali avanzate, ormai irrinunciabili. Differenti sono le provenienze di questi scarti: teli per la copertura di serre o per pacciamatura, manichette per irrigazione. L'attenzione alla produzione nel rispetto dell'impatto ambientale trova riscontro nelle scelte tecnologiche attuate, che mirano al contenimento delle emissioni in atmosfera, del rumore e dei residui di lavorazione, così come a un corretto bilancio energetico. L'attività dell'azienda si estende oggi anche al recupero di flaconi in HDPE post consumo provenienti dalla raccolta differenziata e selezionata.

La qualità della gestione con cui opera B & P Recycling è garantita dall'ottenimento della certificazione UNI EN ISO 9001:2008 e questo rappresenta un co-



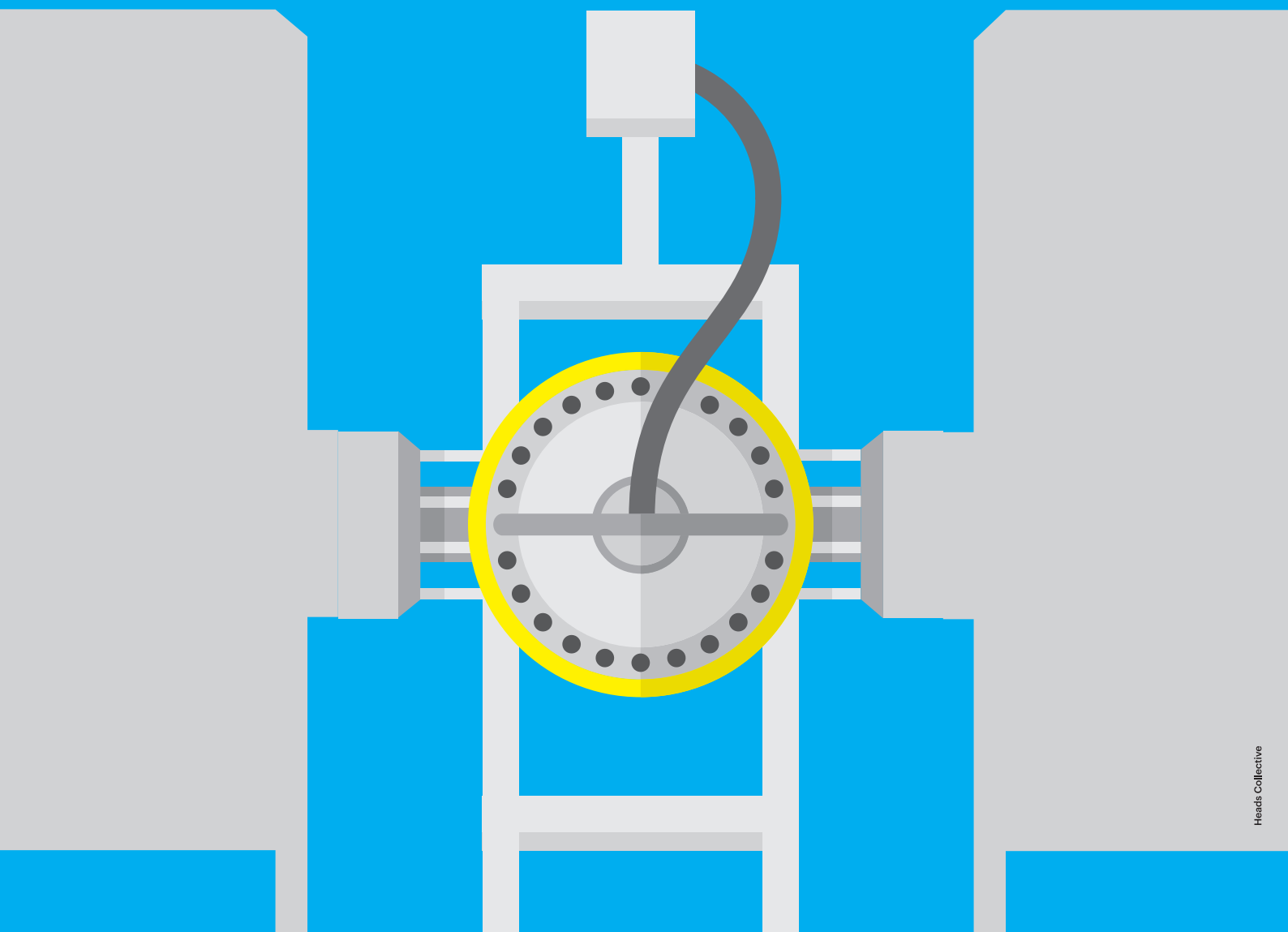
Il laboratorio per il controllo qualità di B & P Recycling a San Daniele Po (Cremona)

stante impegno al miglioramento, per soddisfare i propri clienti nel massimo rispetto della qualità, della sicurezza e dell'ambiente, ottemperando alle normative vigenti. La prestigiosa certificazione Eucertplast, acquisita di recente, proietta l'azienda nel ristretto panorama europeo dei riciclatori che operano ad alti livelli. Tale certificazione "lavora" in accordo alla norma europea EN 15343:2007 e mira a favorire il riciclaggio ecologico delle materie plastiche secondo gli standard delle "best practice". Una sicurezza per clienti e fornitori. ■



**Cambia Filtro  
Automatico  
Autopulente  
Continuo**

**Fakuma 2014  
14 – 18 Ottobre  
Padiglione OST EG  
Stand FO-05**



Heads Collective



**Fakuma** 23° Fakuma  
Fiera  
Internazionale  
per i processi  
di lavorazione  
della plastica

**Fimic S.r.l.**  
via Ospitale, 54  
Carmignano di Brenta  
35010 (PD) Italy  
phone + 39 049 595 71 63  
[www.fimic.it](http://www.fimic.it)



SACCHETTI MONOUSO IN EUROPA

# NO A DIVIETI E PROCLAMI

L'OPINIONE DI ANGELO BONSIGNORI,  
DIRETTORE GENERALE DELLA  
FEDERAZIONE GOMMA PLASTICA

“È mia intenzione procedere su un dossier legislativo della modifica della Direttiva imballaggi sulla questione relativa ai sacchetti di plastica, con l'obiettivo di concludere un accordo con il Parlamento europeo durante il semestre di presidenza, iniziata il primo luglio”. Con queste dichiarazioni rilasciate a Strasburgo prima delle ferie estive, il Ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti ha introdotto la presentazione delle linee programmatiche del semestre di presidenza italiana dell'Unione europea sui temi dell'ambiente.

Il direttore generale di Federazione Gomma Plastica, Angelo Bonsignori, ha così commentato tali dichiarazioni: “Ancora una volta ai sacchetti in polietilene toccano gli onori della cronaca. Sono diventati ormai il simbolo della cultura “dissipativa” e nessuno vuole riconoscere loro un effetto rigenerativo, sia qualitativo che quantitativo.

Sono in realtà il simbolo del riutilizzo, del riciclo e della prevenzione, del recupero e della conservazione di risorse materiali ed energetiche e hanno contribuito alla conservazione dell'ecosistema dell'intero Paese. La stragrande maggioranza degli italiani li utilizza, spesso più volte, per trasportare a casa i propri acquisti, alimentari e non. E questo è in sé già lodevole. Una volta non più utili a tale scopo finiscono, meticolosamente piegati, in un cassetto della cucina in attesa di un successivo utilizzo che

va dal conferimento dei rifiuti, in forma più o meno differenziata, alla protezione degli oggetti più disparati: le scarpe in valigia, la minuteria metallica in cantina o comunque a protezione di qualcosa magari di uso non quotidiano. E questo è più che lodevole. Ma da qualche anno c'è una vera e propria ossessione nei confronti di questo manufatto, che deve sparire in favore di altri che hanno il pregio della biodegradabilità o della compostabilità. La biodegradabilità è una proprietà delle sostanze organiche e di alcuni composti sintetici di essere decomposti dalla natura, o meglio, da alcuni tipi di batteri. La compostabilità è un concetto

più complesso che comprende biodegradabilità, disintegrazione durante il trattamento biologico, nonché una valutazione degli effetti sulla qualità del compost risultante.

Le due definizioni sono tratte da wikipedia quindi possono non essere scientificamente precise e me ne scuso. Ma credo che bastino a evidenziare che è improbabile che le condizioni di biodegradabilità e compostabilità siano tipiche dei marciapiedi delle città, delle spiagge o dei sentieri di montagna; i luoghi dove, si dice, si incontrano più frequentemente sacchetti abbandonati al loro destino, infinito...

Sacchetti che spesso, anzi quasi sempre, contengono qualcosa; tipicamente residui di consumi alimentari, altri imballaggi, e non solo di plastica. Sacchetti che vengono abbandonati da persone incivili e che, ma non voglio giustificarli, non trovano nei pressi un contenitore per depositare i rifiuti, se ne liberano con riprovevole disinvoltura. Speriamo che questa disinvoltura non venga incentivata dalla convinzione che i fenomeni di degradazione e compostaggio facciano quasi magicamente sparire i famosi sacchetti (certo non il loro contenuto). Che di sacchetti, in passato, se ne consumassero in eccesso risponde al vero, ma l'introduzione dell'imposta di fabbricazione alla fine degli Anni Ottanta, al netto dei fenomeni di evasione ed elusione che ha provocato, ha avuto un effetto calmierante sui consumi. Effetto che è prose-



Il direttore generale  
di Federazione Gomma Plastica,  
Angelo Bonsignori

Emendamento approvato dal Senato italiano

## Sanzioni per chi commercializza sacchetti in plastica

Il commercio di sacchetti in plastica che non rispettano la normativa europea UNI EN 11432 sarà soggetto a sanzioni. È quanto previsto dall'emendamento presentato dal senatore Massimo Caletto del PD e approvato il 23 luglio dalle commissioni Ambiente e Industria del Senato. Il nostro Paese è stato il primo in Europa a introdurre il divieto di commercializzare sacchetti in plastica non rispondenti a tale normativa e ha fatto da apripista alla proposta di una direttiva UE, esaminata in prima lettura dal Parlamento europeo, che l'ha integrata prevedendo una consistente riduzione dell'utilizzo dei sacchetti in plastica nei prossimi anni. Il rapido completamento dell'iter europeo è stato auspicato a Bruxelles anche dal ministro dell'ambiente italiano Gian Luca Galletti nel corso dell'illustrazione del programma di lavoro per il semestre di presidenza italiana.

"L'approvazione del "decreto competitività" rappresenta per il settore delle bioplastiche il completamento dell'iter normativo sugli shopper e serve a dare finalmente quella chiarezza che tutto il settore chiede, a sostegno della raccolta differenziata della frazione organica che ormai si sta diffondendo con successo in tutto il territorio nazionale generando importanti progetti industriali nel settore della green economy su cui tanto sta puntando l'Unione Europea", ha dichiarato a tale proposito Marco Versari, presidente di Assobioplastiche. Inoltre, come ricordato su MacPlas 340, il 16 aprile il Parlamento Europeo ha convalidato la direttiva volta a ridurre in Europa il consumo di sacchetti monouso in plastica tradizionale, già approvata il 10 marzo dalla Commissione ambiente, sanità pubblica e sicurezza alimentare. Tale provvedimento introduce alcune importanti novità per il comparto delle materie plastiche e quello delle bioplastiche compostabili. A cominciare dall'ammissione della validità delle misure adottate dall'Italia sulla messa al bando dei sacchetti in plastica tradizionale a partire dal 1° gennaio 2011. ■



duce alcune importanti novità per il comparto delle materie plastiche e quello delle bioplastiche compostabili. A cominciare dall'ammissione della validità delle misure adottate dall'Italia sulla messa al bando dei sacchetti in plastica tradizionale a partire dal 1° gennaio 2011. ■

guito anche dopo l'abolizione dell'imposta e che ha portato, anno dopo anno, a un consumo più consapevole e rispettoso di questo come di altri imballaggi, in plastica e non. Questo deve essere l'obiettivo. I problemi infatti non si risolvono "togliendo" disponibilità di tipologie di prodotti, ma "aggiungendo" informazioni, ovviamente corrette, al consumatore che deve essere consapevole del ruolo che svolge, con le sue scelte, anche nella protezione dell'ecosistema.

Possiamo proibire al consumatore di acquistare sacchetti in polietilene per l'asporto di merci ma dobbiamo, per esempio, consentirgli di conferire i rifiuti, non solo quelli compostabili, in normali, agevoli, sicure ed economiche condizioni. Possiamo esercitare la nostra fantasia dibattendoci di misurare e di spessori, argomentando a favore o contro la stabilità dei materiali o la loro degradabilità, sottraendo al pianeta risorse "oil" o "non oil", o altro ancora. Ma non possiamo evitare la strada della buona educazione e delle scelte consapevoli sia in termini ambientali che economico sociali. E questa strada non si percorre con i divieti o con i proclami". ■



# 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**

visitaci al: **PLAST IMAGEN**  
MEXICO 2014

Via delle Industrie, 8/10 - 21040 Torba di Gornate Olona (VA) - Italy  
Tel. +39.0331.811611 info@presma.it [www.presma.it](http://www.presma.it)

## Cambia colore al volo con Ultra Purge!



Contattateci per un campione gratuito



Don't just purge... **ULTRA PURGE!**<sup>™</sup>

Tel. 0131/836136  
www.ultrapurge.com  
info@ultrapurge.com

### NEWS

Dopo bottiglie e flaconi...

## ... in Toscana accelera il riciclo di altri imballaggi

Tutti gli oggetti in plastica si possono riciclare. Non solo bottiglie e flaconi, ma anche altri tipi di imballaggi derivati dalla raccolta differenziata che risultano meno appetibili per il mercato e che, per tale motivo, sono destinati spesso al recupero energetico. È questo uno dei capisaldi della sfida messa in campo da tempo dalla Toscana sul fronte del riciclo e del recupero delle frazioni di rifiuti più critiche da gestire. Una sfida che il 19 giugno 2014 la Regione ha rafforzato grazie alla firma dell'accordo con Revet, Revet Recycling, Corepla, Conai e Anci Toscana, relativo alle plastiche miste provenienti dalla raccolta differenziata.

L'accordo vuole promuovere e incrementare la filiera industriale toscana di selezione, riciclo e granulazione delle plastiche miste raccolte e selezionate negli impianti del sistema Revet, avviate poi

a riciclo nell'impianto di Revet Recycling, in grado di produrre un granulo adatto allo stampaggio a iniezione, all'estrusione o al soffiaggio, per realizzare qualsiasi manufatto plastico. Oltre a prevedere un corrispettivo versato da Corepla a Revet Recycling per ogni tonnellata di plasmix avviato a riciclo, l'accordo intende promuovere la diffusione degli acquisti verdi (green public procurement), in particolare di manufatti in plastica riciclata, per incrementare le quote d'utilizzo finora conseguite dagli enti locali.

"Grazie al dialogo aperto con Corepla, da qualche anno la Regione Toscana - insieme a Revet - è sulla ribalta europea grazie al riciclo che riesce a fare delle plastiche miste provenienti dalla raccolta differenziata fatta dai cittadini. Di questo siamo orgogliosi", ha detto l'assessore regionale all'Ambiente Anna Rita Brammerini. "Mentre quasi ovunque, compresa la Germania, tale frazione viene generalmente avviata al recupero energetico o allo smaltimento in discarica, in Toscana, grazie a ricerca e know-how d'avanguardia, assume la forma di oggetti di consumo. Passaggi non scontati e di valore che vanno nella direzione della salvaguardia dell'ambiente e del consolidamento della green economy, creano nuovi settori produttivi e aprono nuove opportunità di lavoro: un aspetto che ci sta molto a cuore nell'attuale situazione di crescente disoccupazione". Giorgio Quagliuolo, presidente di Corepla, ha poi sottolineato: "Dare valore anche alle plastiche miste contribuendo a sviluppare applicazioni e sinergie in grado di aumentare il riciclo degli imballaggi in plastica a costi sostenibili, promuovendo nel contempo il mercato delle materie riciclate, è un'opportunità per tutta



Giorgio Quagliuolo, presidente di Corepla



L'assessore regionale all'Ambiente Anna Rita Brammerini

la filiera che volentieri cogliamo. Ed è anche una sfida per l'intero comparto, orientato all'individuazione di ulteriori campi d'applicazione e nuove soluzioni tecnologiche di riciclo". "La Toscana", ha concluso Emanuele Rappa, amministratore delegato di Revet Recycling, "ha deciso di praticare concretamente l'obiettivo di ridare valore a circa 20 mila tonnellate di plasmix che ogni anno vengono raccolte e selezionate in questa Regione. Un obiettivo che trova in Revet Recycling la necessaria strategia industriale".

Finora sono stati ammessi a finanziamento oltre 140 Comuni che hanno acquistato prodotti in plastica riciclata (prevalentemente giochi e arredi per giardini pubblici) per oltre 5 milioni di euro, ricevendo un contributo di circa 2,2 milioni di euro. ■



I visitatori di Plast 2012 osservano le foto e le tavole descrittive dei progetti vincitori della scorsa edizione



Concorso di Plast 2015 e Poli.design

## Al via il Plastic Technologies Award 2015

Concept originali e innovativi di prodotti a rapido consumo, temporanei e "usa e getta", che sfruttino le potenzialità di specifiche tecnologie di produzione e trasformazione delle materie plastiche: sono questi i cardini della seconda edizione di Plastic Technologies Award, il concorso internazionale lanciato da Promaplast, società organizzatrice di Plast 2015 (Milano, 5-9 maggio 2015), in collaborazione con Poli.design, consorzio del Politecnico di Milano. Il concorso affronta

una tematica di grande attualità, riflettendo sugli effetti della crescita inarrestabile del settore del consumo rapido nella quotidianità della cultura occidentale. Molti dei prodotti, degli imballi e dei componenti "usa e getta" o dalla connotazione temporanea che caratterizzano i nuovi stili di consumo, infatti, vengono concepiti trascurando le problematiche legate alla loro dismissione, anch'essa inevitabilmente rapida, trattandosi di materiali, connessioni e composizioni a volte non separabili, non riciclabili né tantomeno correttamente smettabili. "La nuova sfida lanciata ai designer di tutto il mondo da Plastic Technologies Award 2015 è quella di ideare progetti che possano abbassare l'impatto di dismissione, sfruttando le potenzialità delle tecniche, delle tecnologie di produzione e dei materiali e introducendo caratteristiche smart nell'oggetto stesso che risultino in linea con le esigenze dei potenziali consumatori. Progetti, quindi, che possano rinnovare in chiave sostenibile l'intero settore degli oggetti a rapida obsolescenza e di quelli temporanei", ha

dichiarato Mario Maggiani, amministratore delegato di Promaplast. La competizione si rivolge a progettisti e creativi, italiani e stranieri (singoli o in gruppo), liberi professionisti o non professionisti, dipendenti di aziende e studenti. Ogni progettista dovrà iscriversi al concorso entro il 3 novembre 2014, scegliere una categoria tecnologica in cui cimentarsi (stampaggio a iniezione, soffiaggio, stampaggio rotazionale, termoformatura o biopolimeri) e progettare un prodotto innovativo rispettando il tema proposto dal bando. I progetti, da presentare entro il 27 novembre 2014, dovranno essere originali, inediti e sviluppati espressamente per il concorso. Il bando dettagliato è disponibile al sito [www.polidesign.net/PlasticAward2015](http://www.polidesign.net/PlasticAward2015). I vincitori si divideranno come segue il montepremi complessivo di 8000 euro: 3000 al vincitore del concorso e 1000 a ciascun vincitore delle cinque categorie tecnologiche. Promaplast, inoltre, si riserva la possibilità di prototipare i progetti vincitori per esporli nell'ambito di Plast 2015. ■



### Chimica verde Nasce Spring per lo sviluppo della bioindustria italiana

Si è tenuta il 14 maggio in Federchimica (Milano) la presenta-

zione di SPRING (Sustainable Process and Resources for Innovation and National Growth), il cluster tecnologico nazionale finalizzato a rilanciare la chimica italiana sotto il segno della sostenibilità e a stimolare la ricerca e gli investimenti in nuove tecnologie. Si tratta di uno degli otto cluster tecnologici nazionali promossi dal Miur e, in questo caso, anche dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per identificare le realtà in grado di promuovere una crescita economica sostenibile in linea con le priorità dettate dal Programma quadro per la ricerca europea Horizon 2020. L'obiettivo di Spring è quello di promuovere la bioeconomia con riferimento alla chimica da biomasse, stimolando la collaborazione tra imprese ed enti di ricerca e sensibilizzando le istituzioni, affinché sia inserita in adeguate politiche di sostegno. La chimica da biomasse, basata su materie prime rinnovabili di origine biologica, è un settore italiano di primaria importanza, con una leadership a livello mondiale conseguita grazie ai forti investimenti in ricerca e sviluppo. Un'attività che consente, tra l'altro, il recupero di aree industriali preesistenti, in una prospettiva di sostenibilità. Costituito come associazione senza scopo di lucro e fondato da Biochemtex (Mossi Ghisolfi Group), Novamont, Versalis e Federchimica, Spring raccoglie oggi oltre cento entità che hanno espresso il loro interesse per operare con il cluster lungo tutta la filiera italiana della chimica "verde": dall'agricoltura alla ricerca a favore della chimica da fonti rinnovabili e biotecnologie industriali, alla realizzazione di materiali e bioprodotto, all'industria di trasformazione e, infine, alla fase di smaltimento. ■

## Pipe bends & Couplings



- **HVA-Niro® highly wear-resistant stainless steel pipe bends**
- **glass pipe bends**
- **aluminium couplings** suitable for **vacuum and pressure conveyors** and stainless steel pipe bends for diameter from **33.7 till 168.3 mm**
- **stainless steel pipe bends** in all common pipe dimensions from 38.0 x 1.5 mm till 168.3 x 2.0 mm; radius: 75, 250, **500, 800 and 1000 mm** (AISI 304)

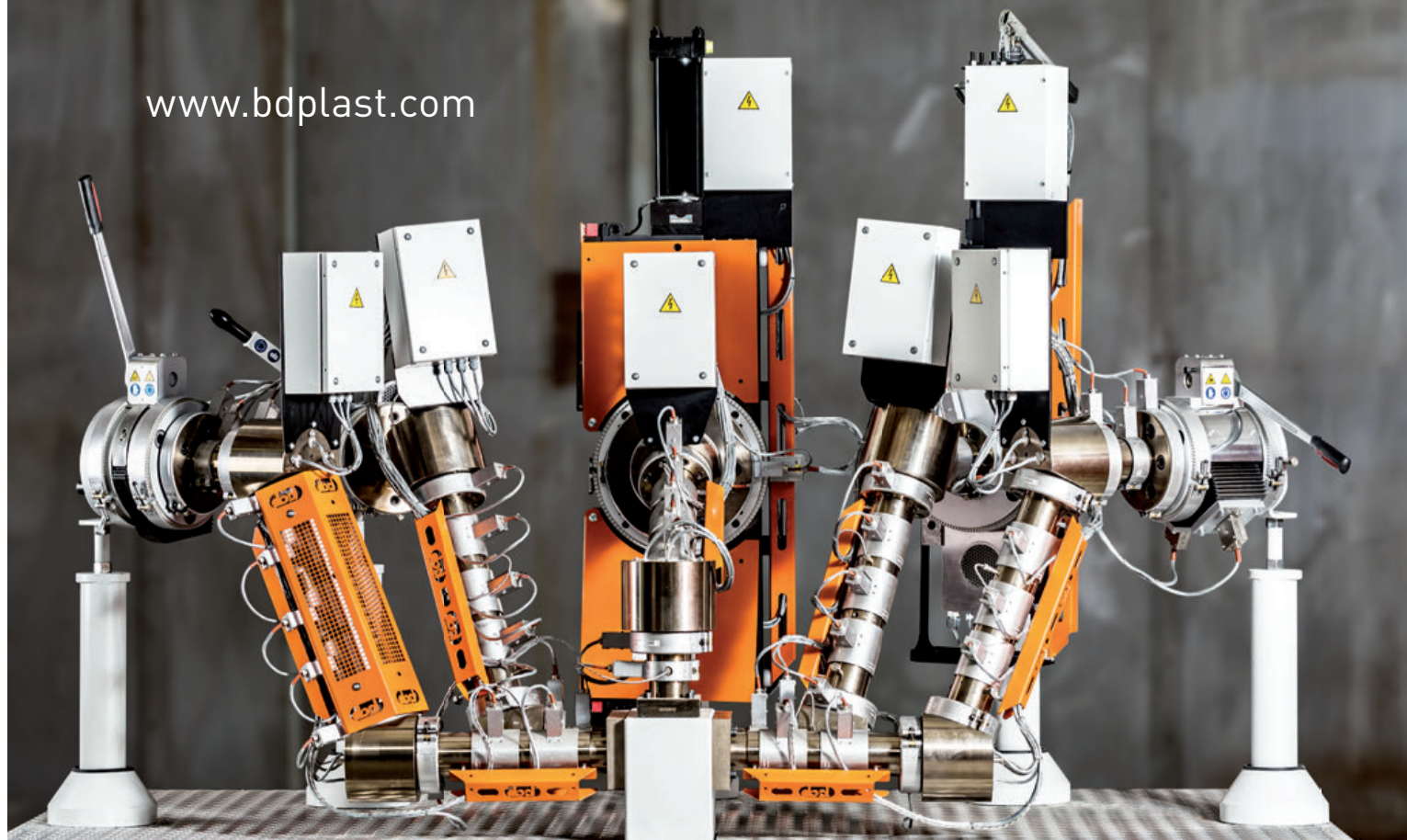
- immediately, from stock -

**hs-Umformtechnik GmbH**  
D-97947 Grünsfeld **Germany**  
Phone +49 (0) 93 46 / 92 99-0  
Fax +49 (0) 93 46 / 92 99-200  
[www.hs-umformtechnik.de](http://www.hs-umformtechnik.de)

**hs**  
**Umformtechnik**

# IL NOSTRO PALLINO È LA PLASTICA

[www.bdplast.com](http://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.



BD PLAST  
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](mailto:info@bdplast.com)

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

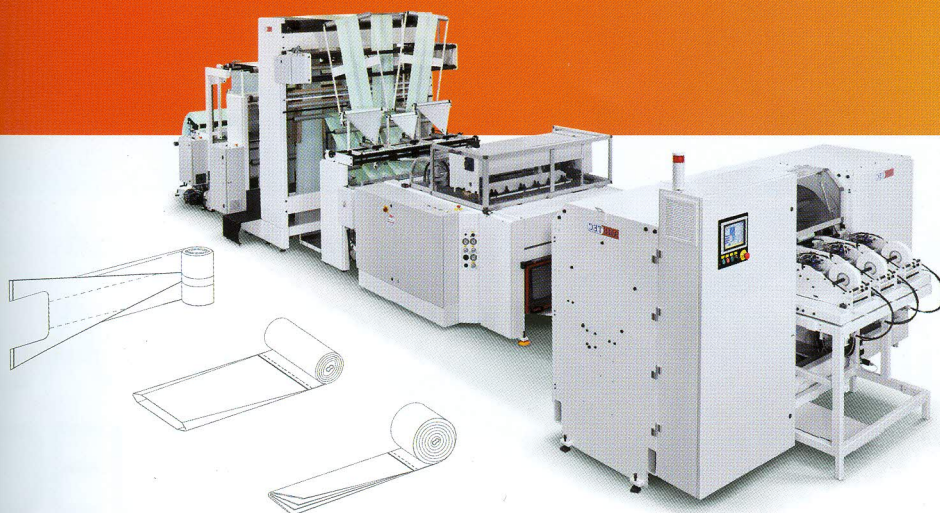
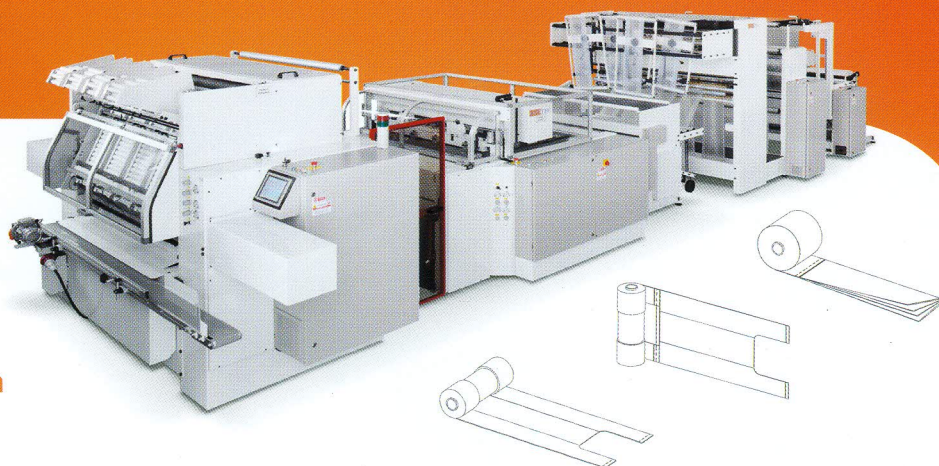
Via Donzelli da Poneta, 22 - 50020 - Loc. Ferrone, Greve in Chianti - FI (Italy)  
Tel. (+39) 055 850595 - Fax (+39) 055 850437  
info@amutecsrl.com

## TSA-SHA

4 PISTE

➤ Shopper e fondo su anima

HDPE-LDPE-BIO



## TSA-SHO

3 PISTE

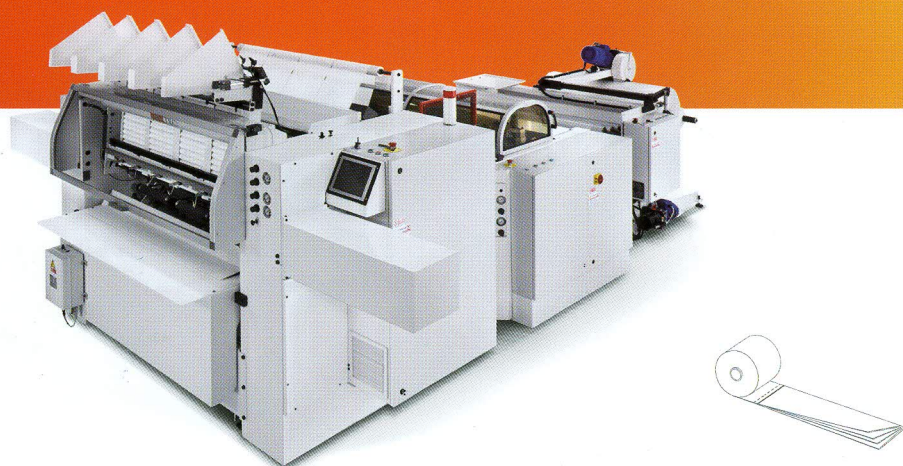
➤ Shopper e fondo coreless

HDPE-LDPE-BIO

## TSA-CA-P

➤ Fondo su anima alta velocità

HDPE-LDPE-BIO



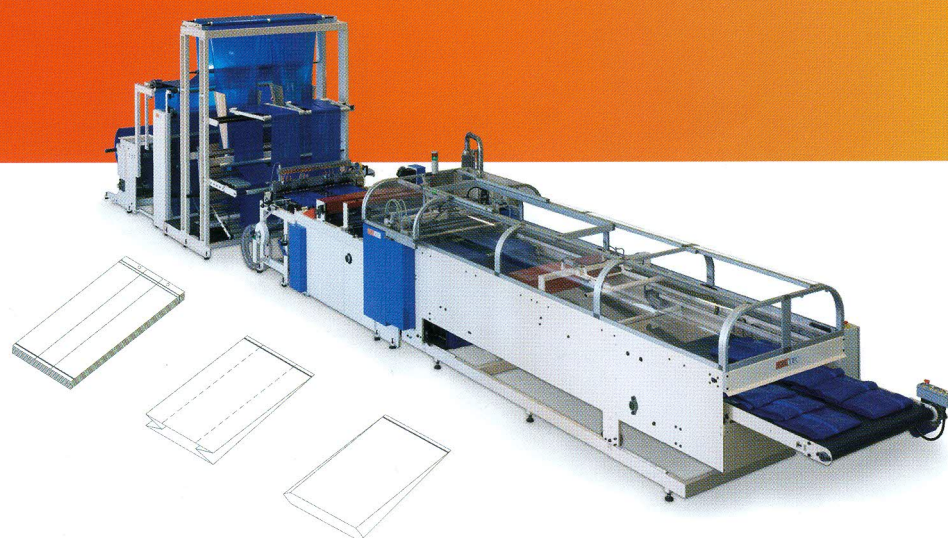
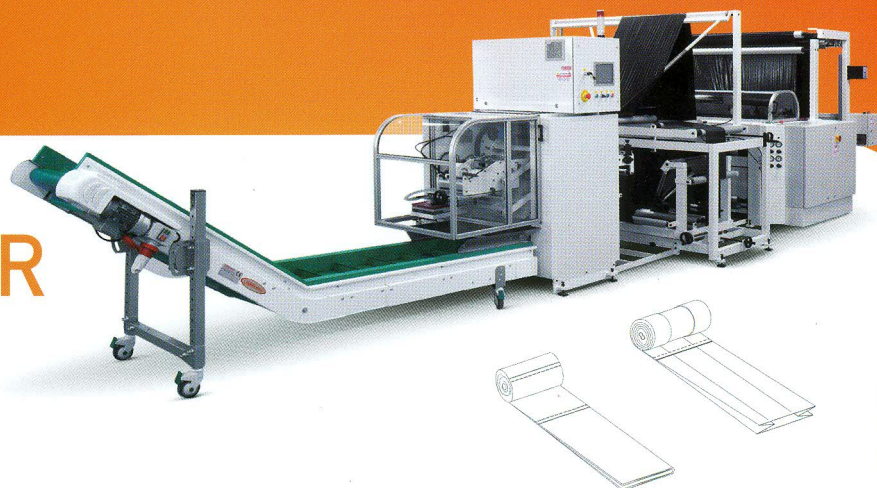


[www.amutecsrl.com](http://www.amutecsrl.com)

Via Donzelli da Poneta, 22 - 50020 - Loc. Ferrone, Greve in Chianti - FI (Italy)  
Tel. (+39) 055 850595 - Fax (+39) 055 850437  
[info@amutecsrl.com](mailto:info@amutecsrl.com)

## TSA-ROLLER

- Sacchi per immondizia  
alta produttività  
HDPE-LDPE-BIO



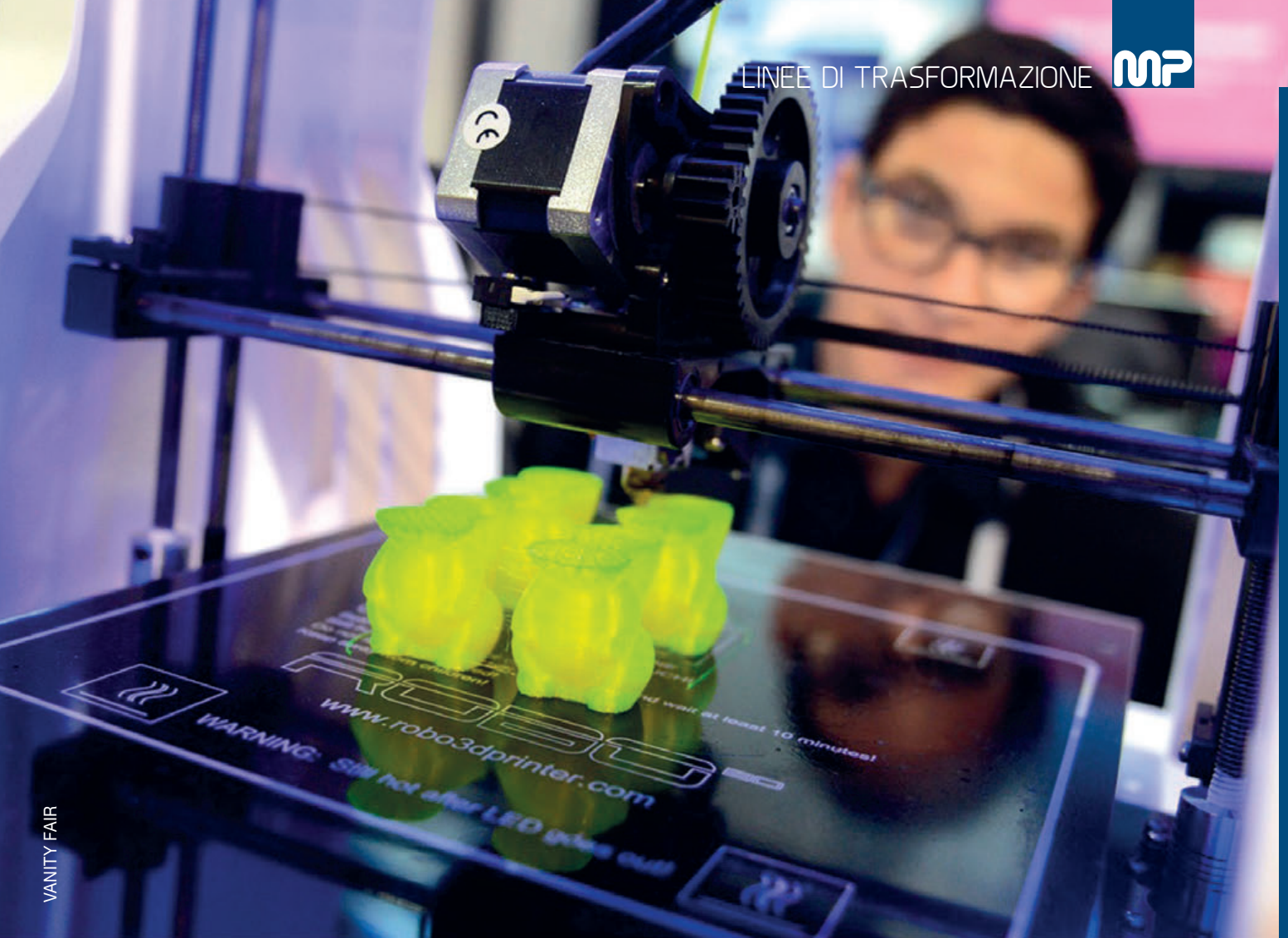
## BPA

- Sacco di fondo impilato  
individualmente  
HDPE-LDPE-BIO

## TS-R/RA

- Sacchi arrotolati full automatic  
HDPE-LDPE-BIO





UNA TECNOLOGIA E UN MERCATO IN CRESCITA

# LA NUOVA FRONTIERA DELLA TRASFORMAZIONE È LA STAMPA 3D

Secondo un recente studio di Allied Market Research, il mercato globale della stampa 3D dovrebbe raggiungere un valore di oltre 8,5 miliardi nel 2020, con un aumento medio annuo superiore al 20%. La spinta principale deriverebbe dalla crescente domanda di sistemi in grado di realizzare più rapidamente e in maniera più efficiente manufatti dal design complesso utilizzando un'ampia gamma di materiali. Va però tenuto conto che i costi elevati della stampa personalizzata e dei software e la mancanza di canali di assistenza facilmente agibili costituiscono ancora un parziale freno alla definitiva esplosione del mercato.

**STAMPA 3D: QUESTA SCONOSCIUTA? NON PIÙ. LE TECNOLOGIE E LE POSSIBILI APPLICAZIONI, DA QUELLE DOMESTICHE A QUELLE INDUSTRIALI, SONO IN CONTINUA CRESCITA. E IL MERCATO DEL SETTORE DOVREBBE RAGGIUNGERE UN VALORE DI OLTRE 8,5 MILIARDI DI DOLLARI NEL 2020**

A CURA DI **LUCA MEI**

Sebbene a suo favore potrebbero giocare le economie di scala derivanti dagli sviluppi tecnologici più recenti e dal miglioramento dei processi produttivi.

Le tecnologie per la stampa 3D, infatti, si

sono progressivamente, ma rapidamente, evolute fino a diventare quelle attualmente più utilizzate per la modellazione e la prototipazione rapida in molti comparti. Questo anche grazie a un livello di precisione sem-

pre maggiore, minori rischi in termini di privacy, un "reverse engineering" più semplice e piattaforme di comunicazione più efficienti. La stampa 3D può essere di fatto considerata la naturale evoluzione di quella 2D e permette di ottenere una riproduzione reale di un modello tridimensionale realizzato con un software di modellazione. Viene definita anche "produzione additiva", poiché la creazione di oggetti tridimensionali prevede la deposizione di strati successivi di materiale. In pratica, la stampante converte un file 3D in una serie di porzioni di materiale a sezione trasversale che vengono in seguito depositati l'uno sull'altro.

A suo vantaggio gioca il fatto che le stampanti 3D sono generalmente più veloci, più affidabili e più semplici da usare rispetto ad altre tecnologie per la produzione additiva. Offrono la possibilità di stampare e assemblare parti composte da diversi materiali con differenti proprietà fisiche e meccaniche in un singolo processo di fabbricazione. Negli ultimi anni il costo delle stampanti 3D si è considerevolmente contratto, rendendole eco-

nomicamente accessibili alle piccole e medie imprese e favorendo l'ingresso negli uffici. Sebbene la prototipazione rapida domini gli usi attuali, le stampanti 3D offrono un grande potenziale anche per la produzione di articoli finiti, anche tecnici.

#### DAL FILE ALL'OGGETTO: DIVERSE TECNOLOGIE

Per stampare in 3D un oggetto bisogna disporre di un modello 3D prodotto con un software di modellazione (quali Blender, Autocad e OpenScad) o, in alternativa, con uno scanner 3D. In genere il modello viene salvato in formato .STL e caricato in un

software, comunemente detto "slicer", di cui sono disponibili versioni sia open source sia proprietarie (tra i più noti rientrano Cura, Slic3R e Repetier Host). Questo permette di impostare i vari parametri di stampa - spessore dello strato di materiale, velocità di stampa ecc. - e di convertire il file in formato GCode leggibile dalla stampante.



Il drone AirDog, che segue e riprende automaticamente attività e sport praticati all'aria aperta, è stato interamente stampato in 3D utilizzando la tecnologia FDM di Stratasys

#### Al servizio dell'architettura

### La prima casa stampata in 3D

La stampa tridimensionale è ormai diventata parte integrante dell'architettura. Tutto è iniziato con i modelli per le presentazioni, seguiti poi da alcuni spazi abitativi, fino a porsi la domanda di chi e quando sarebbe riuscito a costruire la prima casa utilizzando tale tecnologia. Una domanda a cui ha dato finalmente risposta voxeljet nel 2014: la prima casa "stampata" esiste e si trova presso il



La casa stampata in 3D, del peso di appena due tonnellate, soddisfa tutti i requisiti imposti dall'architetto Peter Ebner, che dal canto suo si è dichiarato entusiasta dell'esecuzione tecnica e della stabilità della stampa

suo centro servizi a Freidburg, nei pressi di Augsburg, in Germania. L'idea e il progetto sono frutto dell'ingegno di Peter Ebner, architetto austriaco anticipatore e cosmopolita. Naturalmente, la creatività è l'ingrediente principale del progetto realizzato da Ebner, che lavora a Monaco e insegna negli Stati Uniti e in Inghilterra, in collaborazione con i talentuosi studenti del 3M futureLAB, un'iniziativa della University of California di Los Angeles (UCLA) e della Huddersfield University (HUD). La casa consiste in un'unità pronta all'uso, comprensiva di servizi igienici, angolo cottura e mobili, il tutto realizzabile con una stampante tridimensionale.

Benché non si tratti di una casa vera e propria, bensì di uno spazio abitativo di pochi metri quadrati e un'altezza di circa tre metri, questo progetto impone ugualmente un quesito: esiste una stampante tridimensionale in grado di realizzare stampi in sabbia di queste dimensioni? In effetti, il termine "stampante tridimensionale" riferito alle grandi macchine prodotte da voxeljet rappresenta un eufemismo. "La stampante VX4000, con cui sono stati prodotti separatamente i due stampi in sabbia per la realizzazione della casa utilizzando la tecnica della deposizione a strati, è uno degli impianti industriali di questo tipo più grandi al mondo, con un ingombro a terra di 25 x 12 metri e un'altezza di 4,5 metri. La "stampante" è in realtà un piccolo stabilimento indipendente che produce componenti di dimensioni fino a otto metri cubi mediante un processo completamente automatizzato. Sarebbe impossibile realizzare progetti architettonici come questo con la tecnologia di stampa tridimensionale senza il supporto di tali sistemi", spiega Ingo Ederer, CEO di voxeljet. La VX4000 ha impiegato in tutto 60 ore per stampare i due semistampi per la casa. Il costo totale della realizzazione di questo spettacolare progetto ammonta a circa 60 mila euro. ■

Esistono diverse tecnologie per la stampa 3D, che differiscono principalmente per il modo in cui sono realizzati gli strati di materiale. Alcune lo fondono o lo ammorbidiscono, come per esempio la SLS (Selective Laser Sintering) e la FDM (Fused Deposition Modeling), mentre altre lo rendono liquido per poi solidificarlo con vari metodi. Vi è poi la laminazione, dove strati sottili vengono tagliati in base a forme prestabilite e uniti insieme.

La tecnologia FDM, sviluppata da Stratasys, si basa su un ugello per depositare il polimero fuso su una struttura di supporto, strato dopo strato. Una variante di questa tecnologia è costituita dalla fusione selettiva di un materiale stampato in un letto granulare. Il materiale non fuso serve a sostenere le sporgenze e le pareti sottili dell'articolo prodotto, così che non siano necessari supporti ausiliari temporanei durante la lavorazione. Normalmente per sinterizzare il materiale e formare il solido si usa un laser.

Nel processo DLP (Digital Light Processing), il polimero in forma liquida è contenuto in una vasca e viene esposto all'effetto di un proiettore di luce inattinica, per effetto della quale si indurisce. La cosiddetta piastra di costruzione si sposta verso il basso secondo ridotti incrementi, esponendo progressivamente il polimero liquido alla luce, in base al modello da realizzare. Il processo si ripete finché questo non è stato completato, mentre il polimero liquido residuo viene drenato dalla vasca. Per ottenere configurazioni ultrasottili viene poi impiegata la tecnologia di microfabbricazione 3D della fotopolimerizzazione a due fotoni. In questo approccio, l'oggetto 3D da realizzare è evidenziato in un blocco di gel. Questo viene fatto indurire in punti predeterminati sotto l'effetto di un laser opportunamente concentrato, grazie alla natura non lineare della fotoeccitazione, mentre il gel residuo non indurito viene lavato via. Si ottengono così configurazioni con dimensioni al di sotto dei 100 nm, oppure strutture complesse quali parti mobili e intrecciate.

Diversamente dalla stereolitografia, la stampa 3D è ottimizzata per velocità, costo contenuto e facilità d'uso, oltre a non richiedere l'utilizzo di sostanze chimiche tossiche. Inoltre, necessita di minimi interventi di finitura, che generalmente si riducono all'eliminazione della polvere circostante all'area di stampa. ■

## Scacchiera in PLA

### La grande "biosorpresa"

È iniziato quasi come un gioco ed è dilagato in modo inaspettato. La grande sorpresa nel mercato dei biopolimeri è stata l'adozione del PLA Ingeo di NatureWorks come polimero di elezione per la stampa 3D. Diversi produttori di monofilamenti si sono dedicati a personalizzare il materiale, inizialmente nei colori e successivamente in leghe e additivazioni varie, fino ad arrivare a un ampio portafoglio di durezza, resistenze all'urto e altre proprietà meccaniche. Esiste anche il tipo solubile in acqua, utilizzabile come supporto. Nel 2013 il mercato europeo del PLA per la stampa 3D ha raggiunto circa 700 t di consumo, cifra non enorme se paragonata al vasto universo delle materie plastiche, ma più che ragguardevole per il settore della stampa 3D. ■



Un set di scacchi in PLA Ingeo - prodotto grazie alla stampa 3D ed esposto recentemente in alcune fiere di settore da Materioteca - dimostra la finezza dei dettagli ormai raggiungibili

# Nordson

SISTEMI DI TRASFORMAZIONE  
DEI POLIMERI

**200 e più anni**  
di Esperienza Condivisa  
nel settore delle  
Materie Plastiche

**Massimizzare, con Contour™ Die, l' utilizzo dell' estrusore,  
minimizzando allo stesso tempo i costi dei materiali**

- Assicurare una deflessione uniforme ed aumentare la portata grazie alla conformazione della testa d' estrusione Contour™ Die
- Aumentare l'efficienza produttiva riducendo i tempi di spurgo e di modifica dei colori
- Ridurre i tempi di inattività e dei costi operativi modificando rapidamente la larghezza del prodotto grazie alla caratteristica Deckle Interno Integrato
- Migliorare la qualità del prodotto diminuendo i livelli di degradazione del polimero



**Nordson**  
EXTRUSION DIES INDUSTRIES

info@nordsonpolymerprocessing.com ■ www.nordsonpolymerprocessing.com



STAMPA MULTIMATERIALE E MULTICOLORE

# COLORE IN TRE DIMENSIONI

UNA TECNOLOGIA IN RAPIDA CRESCITA AL SERVIZIO DI PROTOTIPI, STAMPI E PRODOTTI

La prima stampante tridimensionale in grado di produrre componenti multimateriale e multicolore colorati si chiama Objet500 Connex3 Color Multi-material ed è stata sviluppata da Stratasys per la realizzazione di prototipi e serie limitate di articoli su cui effettuare test e prove di vario genere. La tecnologia a triplo getto consente di abbinare le gocce di tre materiali colorati, anche di consistenza e aspetto diverso, ottenendo combinazioni praticamente illimitate in un unico processo di stampa 3D, con un significativo risparmio in termini di tempi di assemblaggio e decorazione.

La stampante utilizza i fotopolimeri della gamma PolyJet, miscelando, come avviene nella stampa 2D, tre colori primari - ciano, magenta e giallo - per ottenere centinaia di colori brillanti. Sono state messe a punto anche sei nuove palette colore per ottenere un'intera gamma di sfumature per materiali flessibili, da quelle opache a quelle trasparenti, destinate all'industria automobilisti-



La Object500 Connex3 Color Multi-material consente di combinare simultaneamente i tre colori base - ciano, magenta e giallo - per ottenere svariate combinazioni cromatiche



ca, dei beni di consumo, delle attrezzature sportive e degli accessori per la moda.

Indicata per produzioni elevate, la stampante è in grado di utilizzare fino a 30 kg di materiale per ciclo, deponendo strati spessi 16 micron per realizzare modelli con una finitura superficiale eccellente e una riproduzione accurata dei dettagli. Tra i suoi primi utilizzatori figura la società statunitense Trek Bicycle, che l'ha adottata per produrre prototipi di copricatene e manopole su cui effettuare i necessari test prima di passare alla produzione industriale.

#### DIVERSE TECNOLOGIE

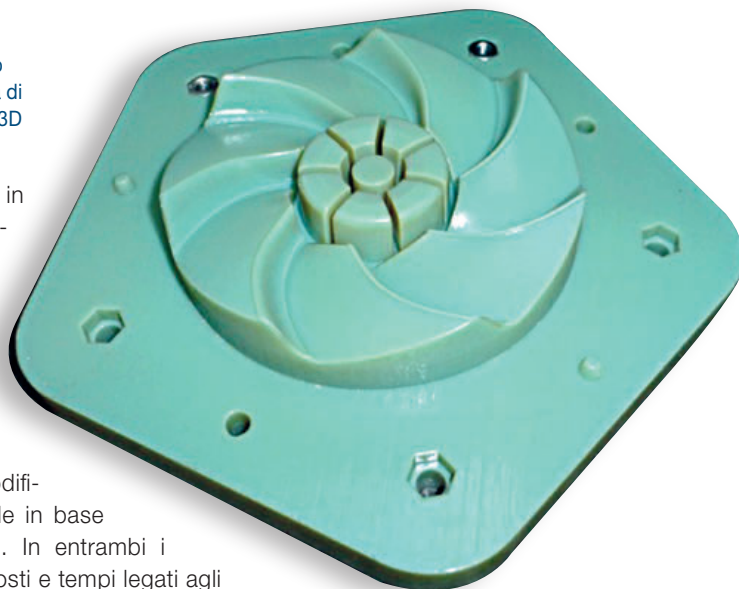
I sistemi Connex3 rappresentano l'evoluzione della precedente versione Connex (con cui vengono identificati i sistemi PolyJet più avanzati) e sono stati messi a punto per mescolare simultaneamente i tre colori di base - ciano, magenta e giallo - oppure tre materiali diversi, per ottenere fino a 46 combinazioni differenti. Inoltre, sono gli unici con cui è possibile ottenere trasparenze colorate. I materiali trattati sono fotopolimeri di consistenza gelatinosa o semiliquida, che vengono spruzzati in strati estremamente sottili e solidificati sotto l'effetto di una luce ultravioletta.

Con questo tipo di stampanti è possibile realizzare prototipi di articoli e stampi di prova: i primi vengono utilizzati per

Semistampo realizzato mediante la tecnologia di "produzione additiva" 3D

i test che di volta in volta si rendono necessari, i secondi per stampate preliminari con i materiali che saranno impiegati in produzione, così da poterli eventualmente modificare in tempo reale in base ai risultati ottenuti. In entrambi i casi si eliminano costi e tempi legati agli stampi pilota normalmente impiegati prima di passare all'industrializzazione dei manufatti.

Per la produzione di manufatti veri e propri, e non di prototipi, sono invece disponibili stampanti con tecnologia FDM (Fused Deposition Modeling), che depongono, strato per strato, seguendo dei percorsi controllati tramite computer, il materiale termoplastico riscaldato fino a uno stato semiliquido. Questa tecnologia prevede l'uso di due materiali: uno di modellazione, che costituisce il pezzo finito, e uno di supporto, che funge da impalcatura e, al termine del processo, viene



rimosso o dissolto in detergente e acqua. Fra i principali settori di destinazione dei prodotti finiti rientrano l'automobilismo da corsa, dove spesso servono componenti che alla gara successiva vengono completamente ridisegnati e sostituiti, e quello aerospaziale, con componenti per velivoli personalizzati o speciali. Ma queste macchine vengono utilizzate anche per realizzare i componenti di altri macchinari, per sostituire quelli in metallo in maniera più rapida ed economica a parità di prestazioni. ■

#### Scoprendo Stratasys

### Specialisti nella "produzione additiva"

Nata nel 1989, Stratasys è un'azienda americana con quartier generale a Eden Prairie, nel Minnesota, specializzata nella produzione di apparecchiature e materiali per la stampa 3D di oggetti fisici direttamente da dati digitali. I sistemi proposti vanno dalle stampanti 3D per desktop ai sistemi di produzione 3D avanzati e di grandi dimensioni, rendendo il processo largamente accessibile.

Le stampanti 3D di Stratasys vengono utilizzate per creare modelli e prototipi per progettare e testare nuovi manufatti o realizzare tirature ridotte di pezzi finiti, così come per sviluppare stampi per produzioni preindustriali. L'azienda, che oltre a quella statunitense, ha una sede anche a Rehovot, in Israele, tramite la propria rete di rivenditori certificati garantisce un'assistenza puntuale in tutto il mondo. A livello globale detiene oltre 500 brevetti sulla produzione additiva. ■

La designer sudafricana Michaella Janse van Vuuren ha progettato la gamma di braccialetti Fish in Lillies sfruttando le proprietà multi-materiale e multicolore della stampante 3D Objet500 Connex3 Color Multi-material per riprodurre fedelmente le squame dei pesci



A tutti i nostri Partner più fedeli...

# Grazie della fiducia!



PERFECTION IN AUTOMATION  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)





UNDICI MACCHINE IN FIERA

# EFFICIENZA PRODUTTIVA DALLA A ALLA Z

“**F**akuma ci dà l’opportunità di dimostrare la nostra abilità nell’offrire una gamma completa di soluzioni per una lavorazione efficiente delle materie plastiche”, afferma Michael Hehl, direttore generale di Arburg. “Le undici presse in esposizione offrono ai visitatori un quadro pratico di queste soluzioni orientate al prodotto. Sono opportunamente rappresentati i principali settori industriali, quali i comparti automotive, medicale e packaging, oltre a processi complessi come per esempio la “formatura libera” di materie plastiche Arburg (AKF), lo stampaggio a iniezione a tre componenti, quello a iniezione diretta con fibre lunghe, quello a microiniezione, quello di particelle di schiuma espansa (PCIM) e quello di silicone liquido (LSR)”.

## PERSONALIZZAZIONE: PRODUZIONE ADDITIVA GRAZIE A FREEFORMER

I due sistemi Freeformer dimostrano come sia possibile produrre manufatti in plastica in maniera economica, in pezzi singoli o in piccoli lotti, direttamente dai dati CAD, senza l’impiego di stampi. Queste macchine, infatti, impiegano granulati standard a basso costo, realizzando ogni pezzo, strato dopo strato, mediante minuscole goccioline. Tale processo industriale trova applicazione nella produzione di manu-

L’EFFICIENZA PRODUTTIVA COSTITUISCE IL FILO CONDUTTORE DI ARBURG A FAKUMA 2014 ED È IL TEMA CENTRALE DI OGNI PRODOTTO ESPOSTO. LE UNDICI MACCHINE IN FIERA OFFRONO AI VISITATORI UNA PRATICA TESTIMONIANZA DI SOLUZIONI ORIENTATE AL PRODOTTO

fatti funzionali completi, oltre a consentire di ottenere nuove geometrie. I due sistemi Freeformer sono dotati di un elemento portapezzo a tre assi e due unità di scarico, in modo da poter utilizzare due materiali di partenza diversi. L’attenzione è focalizzata sui manufatti bicomponente e sui prodotti provvisti di strutture di supporto successivamente rimovibili in un bagno d’acqua o con mezzi meccanici. Inoltre, la tecnologia Freeformer viene integrata nel progetto “Industry 4.0”, che prevede la produzione di manufatti stampati su misura.

## PRODUTTIVITÀ: OGNI ORA MIGLIAIA DI MANUFATTI MONOUSO

Una pressa elettrica Allrounder 820 A con forza di chiusura pari a 4000 kN fornisce una dimostrazione dell’efficienza economica offerta dalla produzione su larga scala. La macchina mostra le potenzialità della serie elettrica Alldrive ad alte

prestazioni nelle applicazioni a velocità elevata. La pressa, equipaggiata con uno stampo a 24 + 24 impronte fornito da Fratelli Bianchi, produce 24 coltelli e forchette in circa 5,5 secondi, incluse le operazioni di estrazione dallo stampo, deposizione e confezionamento immediato. Tutto ciò si traduce in una produttività di circa 31500 articoli all’ora pronti per la spedizione.

## INNOVAZIONE: UNITÀ DI MICROINIEZIONE COMPLETA

Con l’introduzione del modulo per microiniezione, la gamma Arburg comprende ora un’unità di microiniezione completa a norma Euromap 5, che viene presentata in anteprima. Questo sistema, che in fiera è installato su una pressa elettrica Allrounder 270 A, è concepito come un’unità di produzione per manufatti di piccole dimensioni e realizza quattro microruote da 0,03 g per contato-

ri. La presenza della camera bianca garantisce un ambiente pulito, mentre l'unità di microiniezione consente una plastificazione molto precisa. Il sistema combina una vite da 15 mm per la fusione del materiale con una vite di iniezione da 8 mm. Ciò permette di utilizzare il granulato standard per ottenere manufatti molto leggeri con tolleranze micrometriche. Inoltre, viene proposto il sistema robotizzato orizzontale Multilift H 3+1 con configurazione speciale, che rimuove la materozza e i piccoli e fragili manufatti e li depone delicatamente, suddividendoli in base all'impronta.

### EFFICIENZA: RIDUZIONE DEL PESO E INTEGRAZIONE DELLE FUNZIONI

Mediante lo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe, una pressa idraulica Allrounder 820 S produce un componente leggero e, al contempo, rigido destinato al settore automotive. I vantaggi di questo processo includono la regolazione flessibile della lunghezza delle fibre fino a 50 mm, il ridotto danneggiamento delle fibre all'interno della massa fusa, il costo inferiore dei materiali rispetto ai granulati in fibra lunga.

Un altro interessante processo per la produzione di strutture leggere è rappresentato dallo stampaggio a iniezione di particelle di schiuma espansa. Questa tecnologia viene presentata con un esempio di integrazione delle funzioni. Insieme ai partner Krallmann e Ruch Novaplast, viene proposta l'applicazione pratica di questo processo innovativo. Un componente con inserto in schiuma espansa viene infatti prodotto utilizzando il sistema di



La pressa elettrica Allrounder 820 A dà dimostrazione della produzione economicamente vantaggiosa di 24 coltelli e forchette in circa 5,5 secondi.

schiumatura compatto integrato nella cella di produzione. Un robot a sei assi inserisce il manufatto nello stampo a iniezione, nel quale viene stampata una filettatura in modo tale da unire saldamente i componenti. In un ulteriore passaggio, questi manufatti costituiti da un componente in espanso e uno in plastica stampata, possono essere integrati come elementi standard all'interno di un alloggiamento in espanso, unendoli in modo semplice con una saldatura efficace.

Infine, una pressa ibrida Allrounder 520 H in versione "packaging" presenta un'ulteriore applicazione innovativa: un contenitore sket, recentemente sviluppato da Uniplast, azienda appartenente al gruppo Knauer. Lo stampo e il robot altamente flessibile Multiflex IML sono stati fabbricati da H. Müller-Fabrique de Moules. La geometria particolare del contenitore, dotato di elementi a spirale che agevolano lo scorrimento del materiale, consente la produzione di pareti estremamente

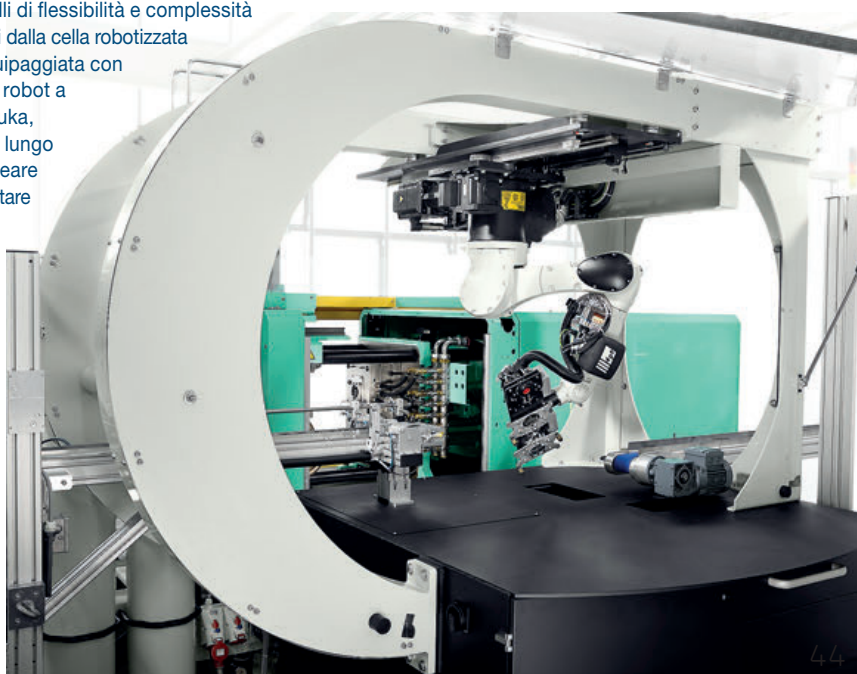
sottili con uno spessore inferiore a 0,3 mm in combinazione con linee di giunzione relativamente spesse, in maniera tale che i contenitori possano essere sigillati in modo affidabile in sede di fabbricazione. Al prodotto vengono infine applicate innovative etichette in cartone, che possono essere facilmente rimosse per visualizzare alcune informazioni relative al prodotto stampate all'interno. I tempi di ciclo di questa applicazione sono inferiori a cinque secondi.

### TENDENZE NELL'AUTOMAZIONE: COMPLESSITÀ E/O FLESSIBILITÀ

L'automazione svolge un ruolo chiave nell'efficienza produttiva, garantendo stabilità di processo, disponibilità, elevata produttività e alta qualità dei manufatti. In particolare, emergono due tendenze. Da un lato i sistemi chiavi in mano diventano sempre più complessi, mentre dall'altro si registra la domanda di soluzioni di automazione altamente flessibili. Arburg offre una dimostrazione della sua gamma di robot, da quelli elettrici Integralpicker ai sistemi lineari Multilift, fino ai robot a sei assi. Viene inoltre presentata una soluzione intelligente, rappresentata da un processo interattivo che prevede una forma di interazione uomo/robot con il trasferimento manuale degli inserti al sistema robotico. Tutto ciò assicura la massima flessibilità ed elimina la necessità di ricorrere a periferiche di alimentazione complesse.

Elevata flessibilità e alto livello di complessità sono anche le caratteristiche offerte dalla cella robotizzata mobile, dotata di un piccolo robot a sei assi fornito da Kuka, il quale si muove anche lungo un asse lineare supplementare. Questa soluzione, implementata in collaborazione con il partner fpt Robotik, offre numerosi vantaggi, tra cui tempi di ciclo brevi, area di lavoro più ampia e possibilità di utilizzare la cella di produzione su diverse presse Allrounder. ■

Elevati livelli di flessibilità e complessità sono offerti dalla cella robotizzata mobile equipaggiata con un piccolo robot a 6 assi di Kuka, che scorre lungo un asse lineare supplementare



Ideas and solutions in rubber compounding



*EUROPEAN BUSINESS RELATIONS*

**Offriamo compound  
di qualità DOCG!**

La nostra qualità costante è il Suo vantaggio.

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG  
[www.kraiburg-rubber-compounds.com](http://www.kraiburg-rubber-compounds.com)  
[eva.huber@kraiburg.de](mailto:eva.huber@kraiburg.de), phone + 49 (0) 8638/61-279



OPEN HOUSE IMS DELTAMATIC - DIVISIONE TURRA

# L'ORGOGGIO NEL MOSTRARE L'AZIENDA A CLIENTI, FORNITORI E STAMPA TECNICA

PIÙ DI 90 PERSONE IL 26 E 27 GIUGNO SCORSO HANNO VISTO ALL'OPERA SETTE PRESSE VERTICALI TURRA CON FORZE DI CHIUSURA DA 60 A 80 TONNELLATE, ROBOT TIPO SCARA PER CARICO E SCARICO PEZZI, SOLUZIONI GUZZINI ENGINEERING PER LO STAMPAGGIO DI SILICONE LIQUIDO... MA HANNO ANCHE VISITATO GLI UFFICI TECNICI, LA NUOVISSIMA SALA MEETING, I REPARTI DI FABBRICAZIONE E MONTAGGIO

DI ANGELO GRASSI E RICCARDO AMPOLLINI

“Una delle nostre eccellenze consiste nell'essere proprietari dell'intero processo produttivo. Oltre all'R&D e al reparto di montaggio, infatti, possiamo contare su un'officina meccanica dove costruiamo la quasi totalità dei componenti a distinta base delle nostre presse, arrivando anche alla verniciatura. Organizzazione certamente impegnativa, ma che ci garantisce il pieno controllo in termini di processi, di qualità e di tempistiche nello svolgimento delle commesse”, esordisce Daniele Vaglietti - business strategy director del Gruppo IMS Deltamatic - prima di accompagnarci in visita all'open house (26-27 giugno) organizzata nella moderna sede di Calcinato, in provincia di Bergamo. Certo è che dalle parole introduttive di Vaglietti, si poteva già intuire come lo spirito che avrebbe animato la due giorni di open house Turra sarebbe stato all'insegna del “bilanciamento” tra i sette modelli di presse, preparati per l'occasione, e le visite guidate all'interno degli uffici tecnici, dell'officina meccanica e della nuova sala meeting. Cosa che - oltretutto efficacemente - è puntualmente accaduta.

## LO "STATO DELL'ARTE" TURRA NELLE SETTE PRESSE ESPOSTE IN OPEN HOUSE

Da sempre la produzione Turra spazia su tre tipologie di presse verticali: senza tavola, con tavola lineare e con tavola rotante. Ogni sua pressa ha poi una gamma di tonnellaggi - o di forze di chiusura, come dir si voglia - che va dalle 60 alle 120 tonnellate, e c'è poi sempre una soluzione intermedia da 80 tonnellate. Questo, d'altra parte, è il know-how storico dell'azienda lombarda, specializzata nella costruzione di presse verticali per il sovrastampaggio. Azienda acquisita nel 2010 dal Gruppo IMS Deltamatic. Detto ciò, passiamo a elencare brevemente le set-



La pressa verticale da 60 t con tavola rotante (modello RT-60) equipaggiata con automazione (robot tipo Scara) per il carico e lo scarico dei pezzi

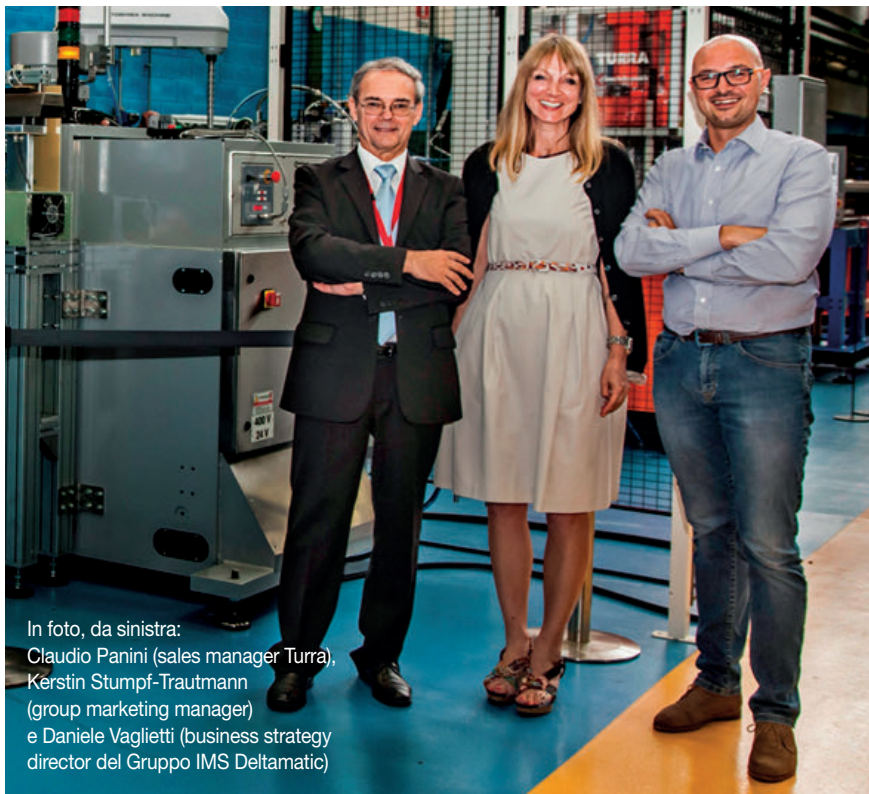
te soluzioni che sono state presentate all'open house del giugno scorso:

- una pressa verticale senza tavola da 80 t, con due colonne, modello NT-80-2C, allestita ad hoc per lo stampaggio di silicone liquido (LSR) grazie alla collaborazione con Guzzini Engineering che, da oltre vent'anni, produce e commercializza sistemi a canali caldi o, più in generale, tecnologia evoluta per lo stampaggio a iniezione;
- una pressa verticale modello ST-60 con tavola lineare e forza di chiusura pari a 60 t;
- una pressa verticale con tavola rotante modello RT-60, equipaggiata con robot Scara per il carico/scarico dei pezzi;
- una pressa verticale senza tavola da 60 t, con due colonne, modello NT-60-2C, che i visitatori dell'open house hanno potuto visionare con tensionatore, riscaldatore e periferiche per la plastificazione di filo diamantato;
- tre presse verticali senza tavola da 60 t, con due colonne, modello NT-60-2C, e presentate in versione base.

La prima macchina che si incontrava varcando la soglia dell'open house era quindi la NT-80-2C attrezzata per lo stampaggio di LSR. "Crediamo molto in questa tecnologia che, dati alla mano, sta prendendo sempre più piede. Tecnologia per la quale è necessaria la somma di due saperi molto specifici: uno nostro sulle presse e uno di Guzzini Engineering sulla corretta gestione del processo d'iniezione del silicone. Collaborazione, questa, già sfociata nella messa a punto di un sistema per l'iniezione di LSR installato su una macchina Turra esposta sia al K 2013 di Düsseldorf sia al Plaspol 2014 di Kielce. Con questa open house intendiamo quindi ribadire anche al mercato italiano che il rapporto con Guzzini Engineering non solo prosegue, ma si sta ulteriormente rafforzando", puntualizza Vaglietti.

Una seconda pressa - quella con tavola lineare da 60 t - durante l'open house era finalizzata a realizzare connettori elettrici. "Proprio in virtù della tavola lineare, il modello ST-60 consente un facile intervento da parte dell'operatore per le operazioni manuali di carico/scarico, aumentando così la produttività della macchina stessa", precisa sempre Vaglietti.

Lo stesso concetto di carico/scarico era presente anche sulla terza pressa - modello RT-60 - che però, in virtù della sua tavola rotante e non più lineare, vedeva un robot SCARA (acronimo di Selective Compliance Assembly Robot Arm) effettuare al posto dell'uomo sia l'inserimento nello stampo del componente metallico, destinato a un ciclo di sovrastampaggio, sia l'estrazione del manufatto finito. "In quest'occasione abbiamo optato per un ro-



In foto, da sinistra:  
Claudio Panini (sales manager Turra),  
Kerstin Stumpf-Trautmann  
(group marketing manager)  
e Daniele Vaglietti (business strategy  
director del Gruppo IMS Deltamatic)

bot Scara perché contava la velocità di ciclo", ricorda Vaglietti, "ma la tavola rotante permette tranquillamente anche l'impiego di robot antropomorfi e di più tradizionali robot cartesiani". Le ultime quattro presse erano tutte della serie NT-60-2C, ma una, in particolare, ha attratto l'attenzione della redazione di MacPlas: quella attrezzata per il sovrastampaggio di cavo diamantato. "È questo un tipo di cavo che viene utilizzato per il taglio del granito e del marmo e che viene montato - come utensile - sulle cosiddette "macchine a filo diamantato multifilo". Sono orgoglioso di affermare che questa è una nicchia di mercato nella quale Turra è leader e - a dimostrazione di questo - la stessa macchina presentata all'open house sarà esposta pari pari anche alla fiera Marmomacc di Verona, in programma dal 24 al 27 settembre 2014", aggiunge Vaglietti.

#### ANDARE INCONTRO ALLE ESIGENZE DEL MERCATO... GLOBALE

L'open house del giugno scorso voleva certamente rilanciare il marchio Turra, ma anche fare il punto su quelle che sono le strategie del gruppo IMS Deltamatic: realtà che sta molto crescendo sia per linee interne - aggredendo nuovi mercati e aggiungendo nuovi prodotti alla propria gamma - sia per linee esterne tramite acquisizioni, tra cui quella di Turra avvenuta nel 2010 (di cui si è già detto) e l'ultima, nel 2013, che riguardava l'azienda tedesca Goebel. È questa una storica azienda di Darmstadt

le cui origini risalgono addirittura al 1851 e che - esattamente come il gruppo IMS Deltamatic - opera nel settore del converting. Settore per il quale Goebel produce principalmente macchine taglia-ribobinatrici utilizzate, ad esempio, nel taglio di film plastici (BOPP, BOPET ecc.) o carta. Azienda che poi - oltre ai 100 addetti in Germania - già al momento dell'acquisizione possedeva un avamposto a Pechino con quattro collaboratori, tra tecnici e commerciali. Avamposto internazionale che, in seno al gruppo IMS Deltamatic, è andato a unirsi alla realtà di Detroit, già acquisita nel 2005. Non a caso, il gruppo vanta una quota export globale che si attesta intorno al 90% del suo fatturato. Tornando a Turra è doveroso aggiungere che, storicamente, l'azienda si riferiva a un mercato strettamente nazionale, ma che, proprio in seguito all'entrata nel gruppo IMS Deltamatic, ha avuto l'opportunità di aprirsi progressivamente all'estero. Prova ne è che due delle sette presse presentate all'open house erano già state vendute in Brasile e in Tunisia.

#### L'IMPORTANTE RUOLO DELL'R&D... MA ANCHE DELLA BUONA COMUNICAZIONE

Ultimo in ordine d'esposizione, ma non di importanza, è utile ricordare che l'appuntamento del 26 e del 27 giugno scorso a Calcinatè è stato anche l'occasione per presentare a clienti, partner e stampa tecnica, quella che è la propensione verso l'innovazione continua dei prodotti Turra, ma anche dei processi. Pro-



Una visione d'insieme dell'area open house

pensione certamente molto sentita in questa divisione, ma anche in seno all'intero gruppo IMS Deltamatic. Su un totale di poco più di 300 dipendenti, infatti, ben 60 svolgono il delicato ruolo di tecnologi e di ricercatori.

“La nostra mission è quella di individuare e proporre soluzioni in grado di rendere più competitivo il business dei nostri clienti e, di rifles-

so, aumentare il business del nostro gruppo. Ed è una missione veramente continua. Ecco, quindi, che subito dopo questa open house, nei reparti di R&D a Calcinatè riprenderà tutta una serie di prove già in essere, che spaziano dai già citati processi di sovrastampaggio del silicone e della gomma, all'ottimizzazione del gruppo d'iniezione, anche tramite una riduzione della dispersione del calore.

Non dimentichiamo, infatti, che riuscire a mantenere relativamente costante la temperatura in questa zona critica del processo di stampaggio, significa poter risparmiare energia in fase di riscaldamento ma, soprattutto, d'esercizio. Sempre in termini di risparmio energetico è poi ormai già realtà l'uso di un nuovo inverter all'interno della pompa della centralina idraulica, che riduce del 30% il consumo di corrente. Qui, di fatto, siamo ormai all'industrializzazione della soluzione trovata”, conclude Vaglietti.

A questo punto è utile ribadire ancora una volta quanto l'intenzione di Vaglietti, e degli altri organizzatori di questa open house, andava ben oltre la semplice presentazione delle presse.

L'obiettivo, più ambizioso - se vogliamo - era quello di comunicare ai visitatori quanto dietro a ogni singolo prodotto ci sia in termini di pro-

cesso, quanto dietro a ogni pressa ci sia in termini di sistema azienda. Mostrare, in altre parole, che dietro a un sistema produttivo ci sono persone con volti e funzioni ben specifiche, ci sono spazi e luoghi fisici dove si sviluppano concettualmente, si testano mediante matematiche e, quindi, si industrializzano, si fabbricano e si collaudano le presse verticali Turra.

Mostrare anche che a Calcinatè ci sono altre persone ancora che, da remoto, si prendono cura del buon funzionamento delle presse ubicate presso il cliente, in Italia, in Polonia, in Brasile o in Tunisia. Il che - al di là della tecnologia Internet - non è affatto banale.

Dialogando poi - praticamente sulla soglia dell'azienda - è emerso che “tecnicamente” tutto quanto da noi visto con i nostri occhi all'open house è riproponibile durante una fiera mediante filmati istituzionali, ad esempio. Ma difficilmente un filmato riesce a trasmettere quella sensazione di “giusto orgoglio aziendale” che - dobbiamo ammettere - ci ha trasmesso Vaglietti quando, solo pochi istanti prima dei saluti, ci ha mostrato la nuovissima sala meeting che verrà presto usata per conferenze, incontri con i clienti e formazione del personale. ■

**DGTS**  
La qualità è misurata

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



**DGTS** Srl, 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



**DGTS** Srl

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



**1928...**  
CAMPANA



**1992** **DGTS** **2014...**

Un Lungo cammino insieme





The right solution for every application



AUTOMOTIVE



FURNITURE



ELECTRONIC



MEDICAL



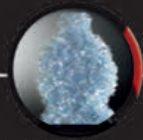
PET



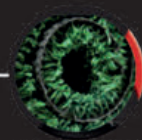
PACKAGING



BUILDING



RECYCLING



TEXTILES



14.-18. OCTOBER 2014  
FRIEDRICHSHAFEN

Visit us!  
Stand B3-3113





DUE GIORNI TEDESCA PER HAITIAN

# UN'OTTIMA ANNATA

**F**atturato e profitti netti in crescita, rispetto al 2012, rispettivamente del 13,7% (raggiungendo un valore di 7,2 miliardi di RMB, corrispondenti a 858 milioni di euro) e del 22,3% (pari a 1,2 miliardi di RMB). In aumento del 3,6% anche le esportazioni di macchine, che hanno beneficiato delle decisive vendite nel Sud Est Asiatico, in Medio Oriente, in Africa e in Nord America. Questi i risultati principali ottenuti da Haitian International nell'anno finanziario 2013, che per il costruttore cinese si è chiuso il 26 giugno 2014, giorno in cui sono stati presentati con una conferenza stampa svoltasi presso la sede di Zhafir Plastics Machinery a Ebermannsdorf (Germania), nell'ambito di un'open house europea di due giorni.

“Come previsto, il 2013 è stato un anno molto impegnativo per tutti i settori industriali, ma per Haitian International è stato anche un anno di successi. Abbiamo stabilito nuovi record in termini di fatturato e profitti, superando quelli già ottenuti nel 2012. Prestazioni che oggi ci permettono di detenere una quota del 27% del mercato globale, dove la Cina si conferma il principale sbocco commerciale”, ha dichiarato Franz Helmar, presidente di Zhafir Plastics Machinery e membro del consiglio direttivo di Haitian International.

## PRODOTTI E STRATEGIE

Le presse Mars si confermano le più vendute tra quelle prodotte dall'azienda, in particolare grazie a una tecnologia di azionamento efficiente, che ne ha determinato i buoni esiti di mercato e che adesso viene offerta come standard sulle altre serie. Bene anche

APPUNTAMENTO A EBERMANNSDORF, IN GERMANIA, DOVE IL GRUPPO SINO TEDESCO HA PRESENTATO I RISULTATI DELL'ANNO FINANZIARIO 2013. IN CRESCITA FATTURATO, PROFITTI NETTI ED ESPORTAZIONI DI MACCHINE. LANCIATA UFFICIALMENTE LA NUOVA GAMMA ZERES DI PRESSE IBRIDE

DI LUCA MEI

le macchine Jupiter a due piani, che hanno registrato una crescita del 40% circa rispetto al 2012. La seconda generazione di questa gamma è il frutto di una profonda revisione tecnologica e oggi può essere configurata con forza di chiusura fino a 88 mila kN. Con la nuova serie Jupiter II ad alte prestazioni, al momento disponibile in versioni da 10 mila, 12 mila e 16 mila kN, Haitian International in-

tende rispondere, in particolare, alle richieste dell'industria automobilistica. Dal punto di vista tecnologico questo significa innanzi tutto ampio spazio per gli stampi, volume d'iniezione ridotto e basse forze di chiusura. La distanza tra le colonne è stata aumentata del 20% e tutta l'unità di chiusura è stata rivista e modificata. Tra le altre novità di queste macchine troviamo: servoazionamenti con potenza maggiorata di



Franz Helmar (a sinistra), presidente di Zhafir Plastics Machinery e membro del consiglio direttivo di Haitian International, e Uwe Baer (a destra), direttore generale di Haitian Europe

75 e 110 kW, per una distribuzione ottimale dell'energia dei motori; sistema di chiusura che consente l'adattamento flessibile dell'altezza degli stampi; bloccaggio in parallelo di colonne e piani, per una loro rapida e precisa risposta, così da ridurre i tempi di cambio stampo; speciali guide lineari, per ottenere movimenti della vite precisi e privi di frizioni. Per quanto riguarda il settore delle macchine completamente elettriche, nel 2013 Zhafir ha venduto oltre 1000 presse Venus, registrando una crescita del 22% del relativo fatturato. In occasione della open house è stata presentata anche la nuova serie ibrida Zeres, il cui lancio ufficiale era stato preceduto da un tour europeo iniziato in maggio in Italia, presso IMG, distributore nel nostro Paese delle macchine di Haitian Internationale e di Zhafir, e terminata alla recente fiera FIP (Lione, 17-20 giugno), passando per la società Pieretti (Civitanova Marche, in provincia di Macerata), Mapro (durante la sua partecipazione a International Engineering Fair 2014, svoltasi da 20 al 23 maggio a Nitra, in Slovacchia), Plastpol 2014 (Kielce, Polonia, 27-30 maggio) e Anderstorp (Smaland, in Svezia), prima di approdare a Ebermannsdorf, appunto. Il modello di lancio delle nuove macchine, di cui il primo esemplare in Europa è stato venduto proprio da IMG alla Slamp di Arcore, alle porte di Milano, è disponibile con forza di chiusura da 400 a 2300 kN. La gamma Zeres, che si basa su una tecnologia di azionamento servoelettrica e idraulica integrata, nelle sue ca-



Per il lancio, la gamma Zeres è disponibile con forza di chiusura da 40 a 230 t

ratteristiche di base si rifà alla serie Venus II e offre dinamismo e precisione elevati, abbinati a una maggiore efficienza produttiva, grazie a percentuali a doppia cifra di risparmio energetico. L'idraulica integrata permette non soltanto di sfruttare al meglio la tecnologia elettrica, per esempio grazie all'utilizzo di stampi con estrattore, ma anche di ripagare molto più rapidamente l'investimento iniziale attraverso l'ampio spettro applicativo delle macchine. La filiale Haitian Europe, che ha sede a Norimberga, ha presentato la sua strategia di mercato, che ovviamente ricalca quella della casa madre Haitian International: concentrarsi sullo sviluppo di macchine standard. Con una gamma di prodotto da 400 a 66 mila kN, attualmente viene coperto oltre l'80% delle applicazioni nel settore della trasformazione europea di materie plastiche. A livello continentale i mercati di Germania, ovviamente, ma anche Italia, Repubblica Ceca, Russia e Slovacchia

giocano un ruolo strategico. "La Germania presenta un grande potenziale, ma i trasformatori sono ancora legati ai marchi locali, con evidenti riserve verso quelli esteri, in particolare nei confronti della qualità dei prodotti cinesi. Per vincere queste resistenze è necessario concentrarsi sui nostri punti di forza e accrescere l'apprezzamento del nostro marchio con progetti complessi sviluppati con referenti importanti", ha commentato a tale riguardo Uwe Baer, direttore generale di Haitian Europe. Che ha aggiunto: "La tecnologia dello stampaggio a iniezione non è ancora del tutto matura: margini di miglioramento si possono ravvisare a livello di processo di plastificazione, di riduzione delle parti mobili e di azionamenti più efficienti in termini energetici".

#### TRA LE MARS E LE VENUS

La nuova serie ibrida Zeres è stata sviluppata da Zhafir Plastics Machinery per andare a

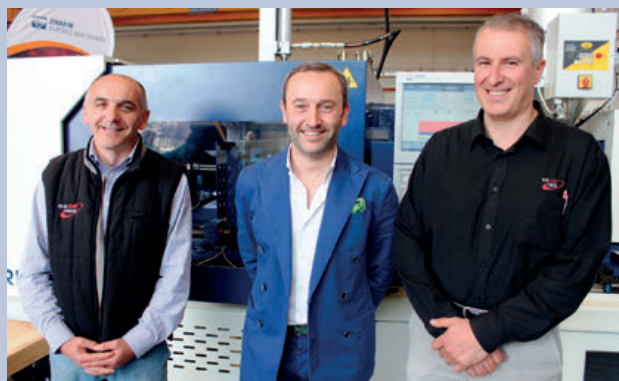
#### Una nuova partnership

### Penetrazione del mercato e assistenza tecnica

Per una penetrazione più capillare nel mercato italiano, IMG (partner commerciale di Haitian) ha recentemente stipulato una partnership con Reco Tech, società con una sede a Como e una ad Arce-to di Scandiano (Reggio Emilia), specializzata in assistenza tecnica e con alle spalle una lunga collaborazione con Sandretto. La sua competenza si focalizzerà sulle presse per la lavorazione di termoplastici e si estenderà su Emilia Romagna, Lombardia, Friuli, Toscana e Sicilia, mentre il resto del Centro e il Sud Italia continuerà a essere seguito dalla società Pieretti, che già collabora da tempo

con IMG. Reco Tech, fondata nel 2008, si avvale di una struttura di una decina di tecnici, che, seppure non molti, sono in grado di garantire la necessaria flessibilità per

effettuare interventi precisi e tempestivi. Oltre all'assistenza, la società si occupa anche di revisioni e retrofit, con l'installazione di inverter su presse "datate", allo sco-



Davide Bonfadini (al centro) di IMG con Silvano Fumagalli (a sinistra) e Angelo Garlotti (a destra) di Reco Tech.

po di migliorarne i consumi energetici. Il suo passato con Sandretto viene visto da IMG come un terreno fertile per acquisire nuovi clienti, ma anche Reco Tech intende sfruttare il mercato dell'azienda bresciana, che oggi conta grosso modo 300 macchine installate nel nostro Paese, per allargare la propria attività sul territorio nazionale. Nel 2013 IMG ha venduto in Italia circa 85 macchine, di cui una cinquantina elettriche. Tale numero complessivo corrisponde a un 20% del mercato nostrano, che lo scorso anno ha assorbito intorno alle 450 presse a iniezione. E, nel 2014, ne ha vendute finora approssimativamente 50, che fanno ben sperare di chiudere l'anno oltre il livello del 2013. ■



La prima Zeres in Europa è stata venduta da IMG a Slamp. Da destra: Bonfadini (responsabile commerciale IMG), Remonti (titolare Slamp), Motta (product manager Slamp) e Bandini (vendite IMG)

occupare lo spazio tecnologico e applicativo lasciato ancora libero dalle macchine entry-level Mars e dalle presse elettriche Venus, destinate a un segmento medio-alto di mercato e a cui sono strutturalmente identiche. La differenza e il posizionamento tra una gamma e l'altra si rintraccia anche nelle prestazioni più elevate rispetto alle Mars e nella maggiore economicità rispetto alle Venus. Le Zeres, infatti, richiedono un investimento iniziale più basso del 25% circa. Per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, l'azionamento idraulico è stato adottato per l'avvicinamento del carro, l'estrattore e l'ugello, mentre tutto il resto viene movimentato elettricamente. Questa soluzione ha consentito di ottenere velocità, precisione e versatilità di impiego, il tutto con un ridotto consumo energetico, soprattutto quando vengono utilizzate attrezzature che richiederebbero una centralina idraulica. Queste macchine presentano un completo parallelismo dei movimenti e

risultano ideali per l'impiego di stampi con estrattori radiali. In chiave applicativa ciò si traduce in una soluzione particolarmente indicata per la produzione, per esempio, di componenti ottici, dove ripetibilità e precisione sono esigenze da cui non si può prescindere. Il gruppo di chiusura con ginocchiera a 5 punti è stato completamente ridisegnato, per consentire di ridurre l'inerzia dei piani e lo stress sui giunti, ottimizzando la cinematica e abbattendo i tempi di ciclo. L'unità di iniezione offre tempi di risposta migliori e maggiore affidabilità, riscontrabili soprattutto sulle accelerazioni e in termini di consumi energetici.

#### AMORE A PRIMA VISTA

Lo Zeres Tour 2014, organizzato da Haitian International in collaborazione con il partner commerciale italiano IMG, aveva preso il via presso la sede di quest'ultimo, a Capriano del Colle (Brescia), lo scorso 14 maggio. L'evento era incentrato sul lancio della nuova

pressa elettrica Zhafir Zeres, appunto, e Davide Bonfadini, responsabile commerciale di IMG, e il suo team hanno accolto circa 50 aziende trasformatrici.

"Le presse Zeres sembrano fatte apposta per soddisfare le esigenze del mercato italiano: efficienti dal punto di vista energetico, precise, dinamiche, elettriche e dotate di sistema idraulico integrato per oltre il 70% delle applicazioni con nucleo di trazione", ha dichiarato Bonfadini. La macchina esibita nel corso del tour era equipaggiata con uno stampo a 4 impronte, fornito da Salomon per la produzione di componenti per attacchi da sci in PA6 rinforzata con fibre di vetro.

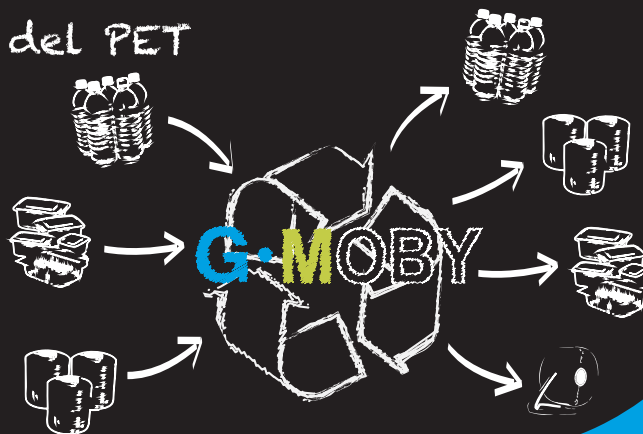
Alla conclusione della prima tappa del tour, il team IMG ha festeggiato non solo il successo riscosso dall'inaugurazione dell'evento, bensì anche l'ordine della prima Zeres in Europa, una ZE1900/830, acquistata da Andrea Remonti, titolare della società Slamp, con sede ad Arcore (Milano).

Remonti è un cliente di lunga data, che possiede già 3 presse Venus e 3 Mars nel suo stabilimento, e al momento dell'ordine ha dichiarato: "A mio parere, la Zeres rappresenta la simbiosi perfetta tra le serie Venus e Mars, con un prezzo molto allettante. La pressa garantisce la stessa precisione delle versioni elettriche per quanto concerne il movimento dello stampo e l'iniezione. Inoltre, è stato integrato un sistema idraulico per l'azionamento degli assi ausiliari. Questo è esattamente ciò di cui avevo bisogno. Per numerosi stampi, ad esempio, la riduzione della pressione ottenuta dagli ugelli idraulici è molto importante. Infine, il sistema idraulico integrato consente altresì di ridurre gli ingombri". ■

## 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 0.1 dl/g/h)
- + **granuli cristallizzati**
- + **efficienza energetica**
- + **produzioni da 80 a 2.200 Kg/h**



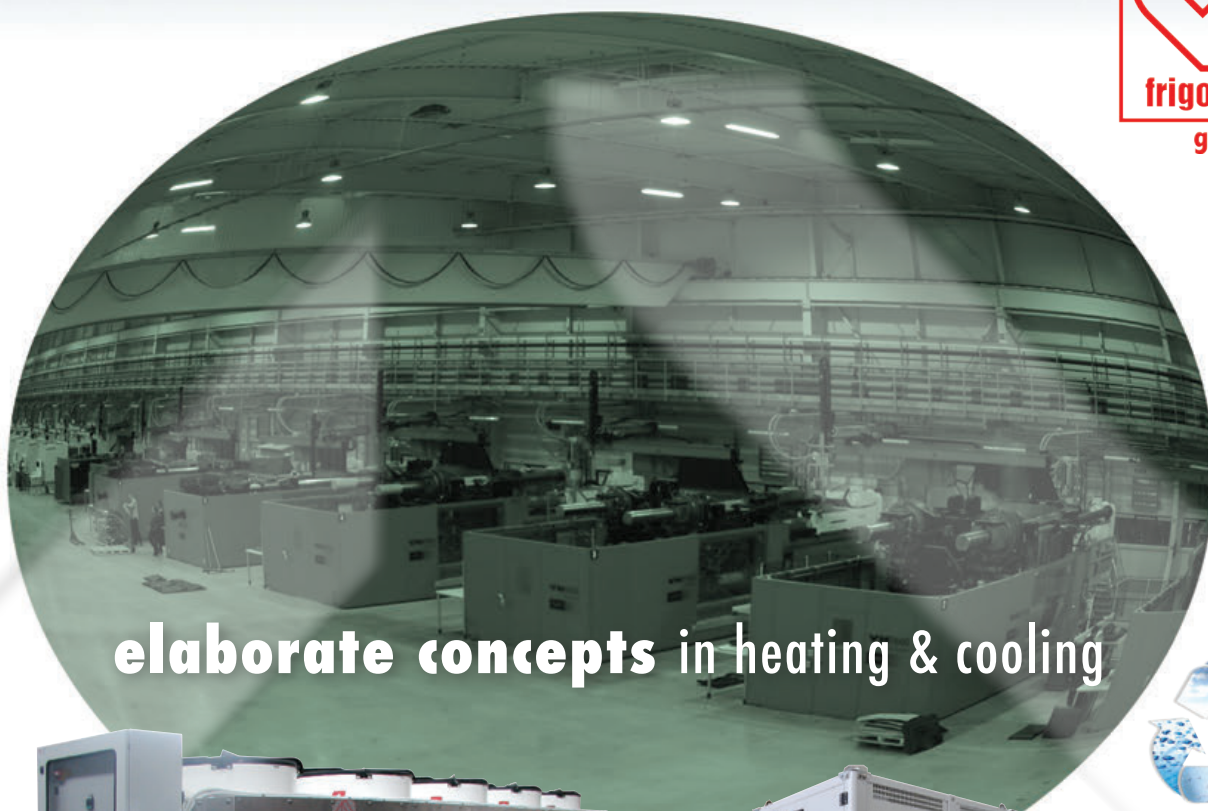
**GAMMA MECCANICA**  
27 anni nella rigenerazione delle plastiche  
www.gamma-meccanica.it  
gamma.info@gamma-meccanica.it

**SB**  
sb plastics machinery  
www.sbplastics.it - sales@sbplastics.it



Saremo presenti a:  
**EQUIPLAST 2014**  
Barcellona, Spagna  
30 settembre - 3 ottobre  
**Pad. 3, stand D453**

# Drycooler adiabatici e termorefrigeratori, sistemi integrati per il risparmio energetico



elaborate concepts in heating & cooling



**frigosystem srl**





INTERFACCIA TRA PRODUZIONE E GESTIONE AZIENDALE

# STAMPAGGIO A INIEZIONE PIÙ EFFICIENTE CON IL MES

UNA MARCIA IN PIÙ SAREBBE OFFERTA AI TRASFORMATORI DALLA COSIDDETTA "QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE", GRAZIE ALLA POSSIBILITÀ DI COLLEGARE IN RETE LE MACCHINE E A PROCESSI TRASPARENTI. SFRUTTANDO LA SOLUZIONE E-FACTORY 2 SVILUPPATA DA ENGEL, GEBERIT HA MIGLIORATO L'EFFICIENZA E LA QUALITÀ DELLA PROPRIA PRODUZIONE

La cosiddetta "quarta rivoluzione industriale" offre ai trasformatori di materie plastiche una marcia in più in termini di efficienza e qualità della produzione grazie alla possibilità di collegare in rete le macchine e a processi trasparenti. Sempre più spesso i sistemi di esecuzione della produzione MES (Manufacturing Execution Systems), che appunto consentono tali collegamento e trasparenza, forniscono l'interfaccia tra i reparti produttivi e la gestione aziendale.

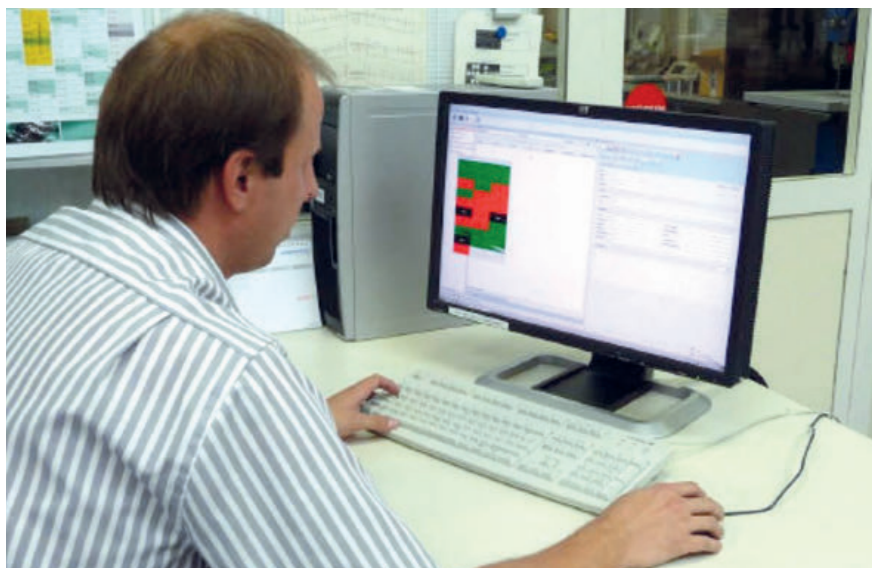
Il MES e-factory 2 di Engel, sviluppato appositamente per lo stampaggio a iniezione, è stato adottato da Geberit presso il suo stabilimento di

Pottenbrunn, in Austria. "L'obiettivo era quello di abbattere i tempi di attrezzaggio dei nostri impianti e di migliorare in maniera costante i processi produttivi aumentando la loro trasparenza", ha spiegato Michael Höchtl, ingegnere di processo di Geberit, a proposito della decisione di installare il MES e-factory 2, versione a cui Engel ha aggiunto nuove funzioni.

Geberit, la cui sede principale si trova a Rapperswil-Jona, in Svizzera, si colloca tra i principali produttori e fornitori europei di componenti e impianti idrosanitari. Il gruppo impiega circa 6100 dipendenti in tutto il mondo, 350 dei quali presso



Presso lo stabilimento di Pottenbrunn, in Austria, Geberit produce una vasta gamma di tubi e impianti sanitari



28 presse dello stabilimento di Pottenbrunn sono connesse al sistema e-factory 2. Gli addetti alla produzione ricevono direttamente sul computer i principali indicatori delle prestazioni, le cause di eventuali fermi produttivi e i possibili allarmi

lo stabilimento di Pottenbrunn, dove 39 presse a iniezione, con forza di chiusura compresa tra 40 e 600 tonnellate, consentono di realizzare un'ampia gamma di manufatti. Il portafoglio prodotti spazia dai piccoli e delicati componenti interni degli accessori idrotermosanitari ai lunghi tubi da 250 mm di diametro per i sistemi di scarico degli edifici.

### TEMPI DI ATTREZZAGGIO RIDOTTI

Dal momento che le misure delle filettature e dei raccordi variano da un paese all'altro, lo stabilimento produce un totale di 1300 articoli diversi. Ciò comporta cambi stampo frequenti, nonché un elevato numero di parametri da impostare di volta in volta. "Prima di iniziare a usare e-factory, utilizzavamo un dischetto per ciascuno dei 1300 articoli realizzati. L'operatore addetto all'attrezzaggio della macchina doveva prima di tutto reperire il dischetto giusto e, successivamente, stampare una copia cartacea dei dati", ha affermato Höchtl. Oltre a richiedere tempi estremamente lunghi, questa procedura comportava un elevato rischio di errore, dal momento che ad alcuni articoli era associata più di una versione con più di un set di dati di attrezzaggio. "Ma e-factory ha messo fine a questo circolo vizioso", ha aggiunto l'ingegnere. Attualmente 28 presse a iniezione sono connesse a e-factory 2 con l'aggiunta di 1100 nuovi set di dati, mentre le macchine e gli stampi meno moderni, ormai impiegati molto raramente, sono stati al momento esclusi dalla rete. "La gestione centralizzata dei set di dati relativi ai vari articoli ha comportato uno straordinario incremento dei livelli di produttività in un arco di tempo estremamente ridotto", ha sottolineato Höchtl. Il modulo dati della soluzione MES consente di gestire i set di dati relativi ai singoli manufatti in maniera centraliz-

zata e, successivamente, di inviarli alle presse a iniezione in linea. Esiste un solo set di dati attivo per ciascuno stampo, e qualsiasi modifica apportata a un set viene memorizzata nel relativo registro. "Il fatto di poter elaborare e modificare i set di dati comodamente seduti a una scrivania rappresenta per noi un grande vantaggio. In questo modo, infatti, non siamo più costretti a togliere tempo prezioso al processo di produzione", ha proseguito Höchtl.

### OTTIMIZZAZIONE DI PROCESSO

Il trasformatore si serve inoltre di un secondo modulo offerto dalla soluzione MES, al fine di assicurare l'ottimizzazione costante del processo. Il modulo e-factory Monitor invia direttamente all'ufficio del responsabile della produzione gli indicatori delle prestazioni e le informazioni di stato rilevanti, oltre ai dati relativi all'avanzamento della produzione, le cause degli eventuali fermi macchina e i possibili allarmi. Ciò consente di rispondere tempestivamente a qualsiasi deviazione rispetto al piano di produzione, in molti casi ancora prima di produrre pezzi difettosi.

"Il precedente sistema di monitoraggio PDA indicava soltanto se una macchina era in attività o meno, mentre e-factory informa anche del motivo di un eventuale arresto della produzione. In questo modo, possiamo analizzare le cause a monte dell'errore e acquisire importanti informazioni che successivamente ci consentono di ottimizzare i nostri processi", ha spiegato Michael Höchtl. In ogni caso era proprio questa nuova trasparenza a preoccupare l'ingegnere nel momento in cui l'azienda ha iniziato a utilizzare e-factory: non era sicuro, infatti, di come gli operatori avrebbero reagito a una situazione di controllo costante. I suoi timori, però, sono stati ben presto fugati: "Nella

nostra azienda, ogni operatore è responsabile del livello di qualità raggiunto dalla propria area e il sistema MES aiuta a conseguire gli standard qualitativi richiesti e addirittura a superarli, nel lungo periodo".

Nel reparto di stampaggio a iniezione sono cinque gli operatori che attualmente utilizzano e-factory 2 con l'obiettivo di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dal sistema. "Quasi ogni giorno scopriamo nuove opportunità: non ci eravamo resi conto di quali potenzialità offrissi questo sistema fino a quando non abbiamo iniziato a utilizzarlo", ha affermato Höchtl.

La struttura modulare della soluzione MES consente ai trasformatori di entrare nell'era digitale in maniera graduale ed estremamente semplice. "Analizziamo le esigenze specifiche di ciascun cliente e collaboriamo con ognuno di loro per individuare quali moduli li aiuteranno maggiormente e in quale momento della loro attività", ha spiegato Doris Eder, responsabile di progetto per e-factory presso Engel. Geberit, per esempio, ha deciso di implementare due moduli, per iniziare. "Grazie a e-factory ora possiamo fare leva su vari fattori per incrementare l'efficienza complessiva del nostro processo di produzione. È un progresso costante. Per battere la concorrenza non basta implementare un sistema MES: il punto cruciale è riuscire a sfruttare al massimo tutte le opportunità che offre", ha concluso Höchtl. ■



Prima dell'adozione di e-factory 2 vi era un dischetto associato a ciascuno dei 1300 articoli stampati da Geberit

**"MEDICAL" division**

**new**



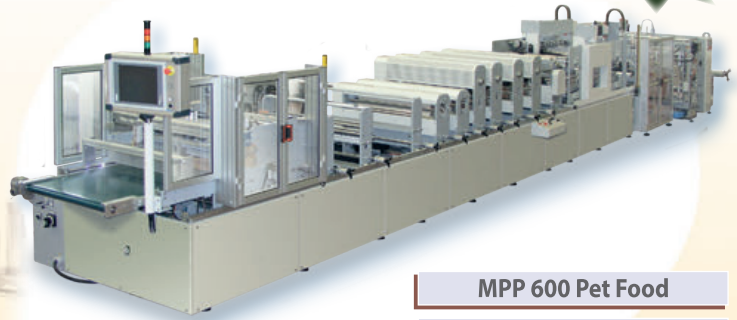
MPP 600 BS - linear medical

MPP 600-900-1200 R - roto medical



**"FOOD" division**

**new**



MPP 600 Pet Food

MPP 800 Stand-Up

MPP 600-900-1200 BP



**ricerca  
innovazione  
affidabilità**

**dal 1959  
termosaldatrici  
automatiche**



nastrosac 110 - 130 E

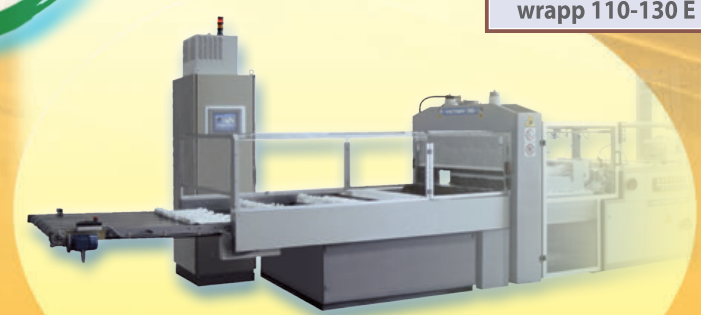
roller 110 E/6M

delta - gamma 80 - 110 - 130

wrapp 110-130 E



**"PLASTIC FILM"  
division**



**MOBERT srl**

Via Buonarroti, 2 - 21053 Castellanza (Varese) Italy

Tel. ++39 0331 500407 - Fax ++39 0331 505207

[www.mobert.it](http://www.mobert.it) - [info@mobert.it](mailto:info@mobert.it)





PRIMI RISULTATI DEL PROGETTO CRESIM

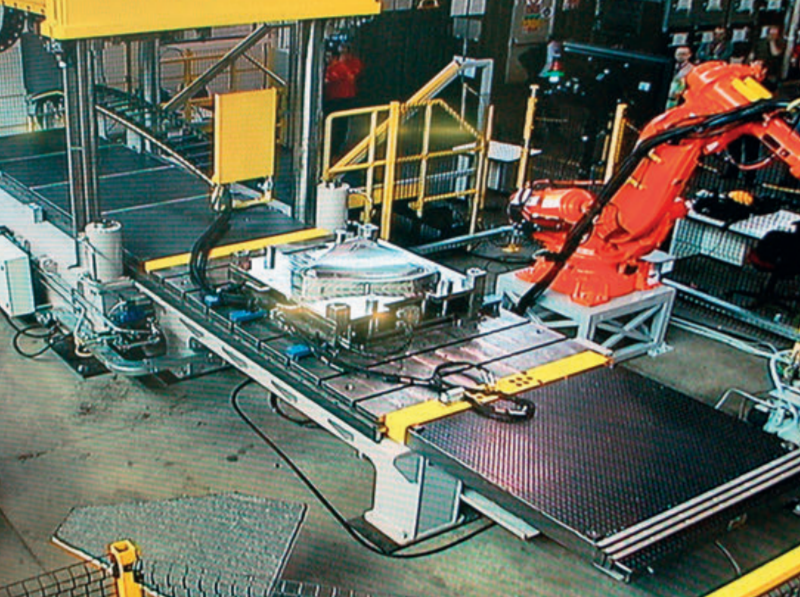
# GLI SCARTI DI FDC NON SONO PIÙ UN PROBLEMA

LE FIBRE DI CARBONIO RICICLATE SONO OGGI COMMERCIALMENTE DISPONIBILI PRESSO DIVERSI FORNITORI SPECIALIZZATI, SIA IN ITALIA SIA IN GERMANIA, REGNO UNITO E FRANCIA. IL COSTO DEL PRODOTTO RICICLATO SI AVVICINA AL 50% DI QUELLO DELLE FIBRE DI CARBONIO VERGINI, RIDUCENDOSI ULTERIORMENTE PER QUANTITATIVI MEDIO-GRANDI: QUESTO FATTORE, DA SOLO, LO RENDE ESTREMAMENTE INTERESSANTE PER I PRODUTTORI DI ARTICOLI IN MATERIALI COMPOSITI

**D**ue giornate di presentazioni dal vivo e conferenze tecniche hanno animato a fine maggio la sede di Afros a Caronno Pertusella, in provincia di Milano, con lo scopo di illustrare i primi risultati del progetto Cresim. La partecipazione è stata di oltre 80 ospiti esterni, più altrettanti dipendenti del gruppo giunti appositamente da almeno 6 diverse filiali estere e da tutte le consociate italiane. Lo staff direzionale di Afros Cannon si è detto davvero lusingato del risultato. Il crescente uso di fibre di carbonio (FdC), dal settore automobilistico a quello aerospaziale, ha aumentato il quantitativo di scarti e rifiuti industriali. Le fonti più comuni di questi scarti sono le linee di produzione delle fibre vergini, i reparti produttivi di materiali compositi (nella fase di preformatura, in quella di impregnazione e nella fase di rifilatura) e le aree di stoccaggio di pezzi giunti al termine del loro impiego utile. Centinaia di tonnellate di questi prodotti vengono conferite ogni anno in discariche autorizzate, sprecando così il loro rilevante costo originario e aggiungendo il costo per lo smaltimento. In genere tali sprechi vengono conteggiati nel costo industriale e ribaltati sul consumatore finale oppure, nel caso di veicoli militari, sul contribuente. Le FdC riciclate sono invece oggi commercialmente disponibili presso diversi fornitori specializzati, sia in Italia che in Germania, Inghilterra e Francia. Il costo del prodotto riciclato si avvicina al 50% del costo



Due diverse unità dosatrici di Cannon, ad alta pressione e bassa portata istantanea, vengono utilizzate per dosare con assoluta precisione i prodotti chimici necessari per le prove di impregnazione ad alta reattività (formulazioni a base di poliuretano o di resine epossidiche)



Utilizzando FdC riciclate fornite da Ferrari Carbon e uno stampo realizzato appositamente da DMC è stata messa a punto una parabola componibile sul campo per trasmissioni satellitari

autoregolata e controllo elettronico in closed-loop. Lo staff di specialisti che ha sviluppato nel recente passato una

to degli spicchi è stato scelto per ottimizzare la ricezione dei segnali digitali e minimizzare i potenziali problemi derivanti da forti venti o da vibrazioni derivanti dagli automezzi su cui potrebbe essere installata. La produzione di uno spicchio di questa parabola è stata mostrata dal vivo proprio sulla linea messa a punto da Afros nella sua sede.

## I VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA CRESIM

I principali vantaggi della tecnologia Cresim si possono riassumere in:

- risparmi in materia prima: la FdC riciclata è oggi disponibile a circa metà del costo di quella vergine, da diverse fonti europee
- risparmi nei costi di smaltimento: conferire i propri scarti a un riciclatore permette di convertire un costo in un ricavo
- riduzione dell'impatto energetico e ambientale della produzione: l'elevata quantità d'energia consumata per la produzione della FdC originale può essere riutilizzata durante la sua "seconda vita"
- ottimizzazione della struttura combinando, in un "materassino" di rinforzo, uno strato esterno sottile di FdC vergine e uno interno più spesso di FdC riciclata, per ottenere contemporaneamente parti strutturali robuste ed esteticamente piacevoli
- possibilità di accelerare i tempi d'estrazione (dai tradizionali 30 min del processo RTM ai 3 min ottenibili con processo Cannon Estrim) consente di ammortizzare le attrezzature produttive molto più velocemente
- risparmi energetici nelle fasi di preformatura dei rinforzi, di impregnazione e di polimerizzazione: i preformatori utilizzati per dar forma ai rinforzi in FdC sono macchine semplici e poco impegnative dal punto di vista energetico; il processo d'impregnazione non richiede

una messa a punto complessa o l'utilizzo di vuoto.

Quando si usano le tecniche a stampo aperto Estrim LLD e SLD si hanno ulteriori vantaggi: la tecnologia utilizza basse pressioni durante la chiusura dello stampo in pressa, per cui si possono utilizzare motori meno potenti; le unità dosatrici operanti a temperatura vicina a quella ambiente non richiedono elevate potenze elettriche installate per scaldare i materiali; si possono usare stampi in resina o in alluminio, molto meno costosi dei classici stampi in acciaio. ■

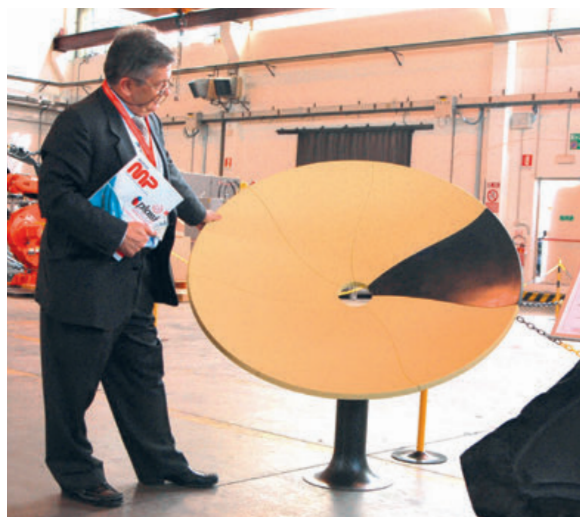
delle FdC vergini, riducendosi ulteriormente per quantitativi medio-grandi: questo fattore, da solo, lo rende estremamente interessante per i produttori di articoli in materiali compositi. Il problema è ottenere da queste FdC un prodotto con elevate caratteristiche fisico-meccaniche ed estetiche, per non essere costretti a utilizzarle per applicazioni secondarie, a basso valore aggiunto. E questo è esattamente l'oggetto di un progetto di ricerca e sviluppo finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Life+, uno strumento finanziario della Comunità Europea che supporta il miglioramento e la difesa dell'ambiente attraverso progetti gestiti da imprese private e/o enti locali, che li gestiscono sotto il controllo scrupoloso di esperti della CE. In tale ambito, nel 2012 ha intrapreso il progetto Cresim (Carbon Recycling by Epoxy Special Impregnation), il cui obiettivo finale è lo sviluppo di un processo per la produzione di CFRP (Carbon Fibre Reinforced Plastics) di elevata qualità partendo da FdC riciclate.

Per questo il management di Cannon ha definito un importante investimento in aree di laboratorio, nuove attrezzature e giorni/uomo di personale specializzato, coinvolgendo due aziende del gruppo: Afros e Cannon Ergos. Si è iniziato mettendo a disposizione di queste tecnologie un'ampia parte del rinnovato Centro R&D per i compositi di Caronno Pertusella, a nord di Milano, dove è stata installata la pressa con piani riscaldabili ad alta temperatura ed elevata forza di chiusura, che permette oggi l'utilizzo di stampi di campionatura di ampie dimensioni. In quest'area sono stati installati due robot antropomorfi a 6 assi di ABB, per la manipolazione dei rinforzi in FdC riciclata e la movimentazione delle teste di miscelazione, necessarie per le operazioni d'iniezione in stampo chiuso o di deposizione in stampo aperto della formulazione reattiva. I prodotti chimici necessari per le diverse prove di impregnazione ad alta reattività (formulazioni a base di poliuretano o di resine epossidiche) vengono dosati con assoluta precisione da due diverse unità dosatrici Cannon ad alta pressione e bassa portata istantanea, capaci di operare in modalità completamente

linea completa di attrezzature per lo stampaggio rapido con tecnologia RTM (Resin Transfer Moulding) è stato assegnato a questo progetto. L'impianto pilota descritto è in grado di produrre prototipi e parti in CFRP da FdC riciclate - industrialmente utilizzabili - molto più ampi delle campionature di prova realizzate fino a qualche mese fa nello stesso laboratorio.

## PARABOLA COMPONIBILE SUL CAMPO

I primi risultati pratici del progetto Cresim si sono materializzati nella definizione di un progetto congiunto di sviluppo con la società Loson di Rescaldina (Varese), che opera nel campo dei materiali compositi, fornendo parti stampate in CFRP per utilizzi civili e per la difesa. Utilizzando FdC riciclate fornite dalla società Ferrari Carbon di Milano e uno stampo realizzato appositamente da un fornitore specializzato, la società DMC di Carate Brianza, è stato messo a punto il progetto per una parabola componibile sul campo per trasmissioni satellitari, utilizzabile per impieghi civili o militari. Costituita da sette spicchi uguali, la parabola, del diametro di 130 cm, può essere trasportata comodamente in un grosso zaino e assemblata in pochi minuti una volta giunti sul luogo delle operazioni. Il disegno arrotonda-



Costituita da 7 spicchi uguali, la parabola con diametro di 130 cm, può essere trasportata in un grosso zaino e assemblata in pochi minuti



# 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](mailto:comm@plasmec.it)

[plasmec.it](http://plasmec.it)





190 mila pezzi all'ora

## Capsule in HDPE da record

Con 190 mila pezzi all'ora, pari a 1,5 miliardi all'anno, Sumitomo (SHI) Demag (le cui macchine a iniezione sono distribuite in Italia da Macam), insieme ai partner Total e Plastisud, ha stabilito un nuovo record nella produzione di capsule in HDPE con fascetta di sicurezza che non necessitano di lavorazioni successive allo stampaggio. La pressa EI-Exis 420-3000 progettata specificamente per applicazioni "packaging" è in grado di produrre capsule a vite in HDPE del peso di 1,3 g, utilizzando uno stampo a 96 impronte a canali caldi, con un ciclo di 1,9 secondi. La macchina è dotata di una vite barrie-

ra con L/D pari a 25, oltre a una speciale barriera antiriflusso per migliorare la ripetibilità della lavorazione. La rapidità dei tempi di ciclo deriva, da un lato, dalla combinazione tra la dinamica ottimizzata dello stampo, garantita dal sistema indipendente di chiusura ad azionamento ibrido sviluppato da Sumitomo (SHI) Demag, e le elevate prestazioni di iniezione e plastificazione. D'altro canto, è favorita dalla stretta collaborazione con i partner del settore imballaggio, tra cui Total, che ha apportato la propria esperienza nel campo delle resine poliolefiniche impiegate nella produzione di capsule e cappucci. Il polietilene ad alta densità HD6081 fornito ha dimostrato eccellente velocità di cristallizzazione, riducendo così i tempi di estrazione dallo stampo e permettendo la produzione di pezzi con prestazioni meccaniche ottimizzate.

190 mila capsule all'ora ottenibili con una EI-Exis 420-3000 per applicazioni "packaging" sono il frutto della collaborazione tra Sumitomo (SHI) Demag, Total e Plastisud

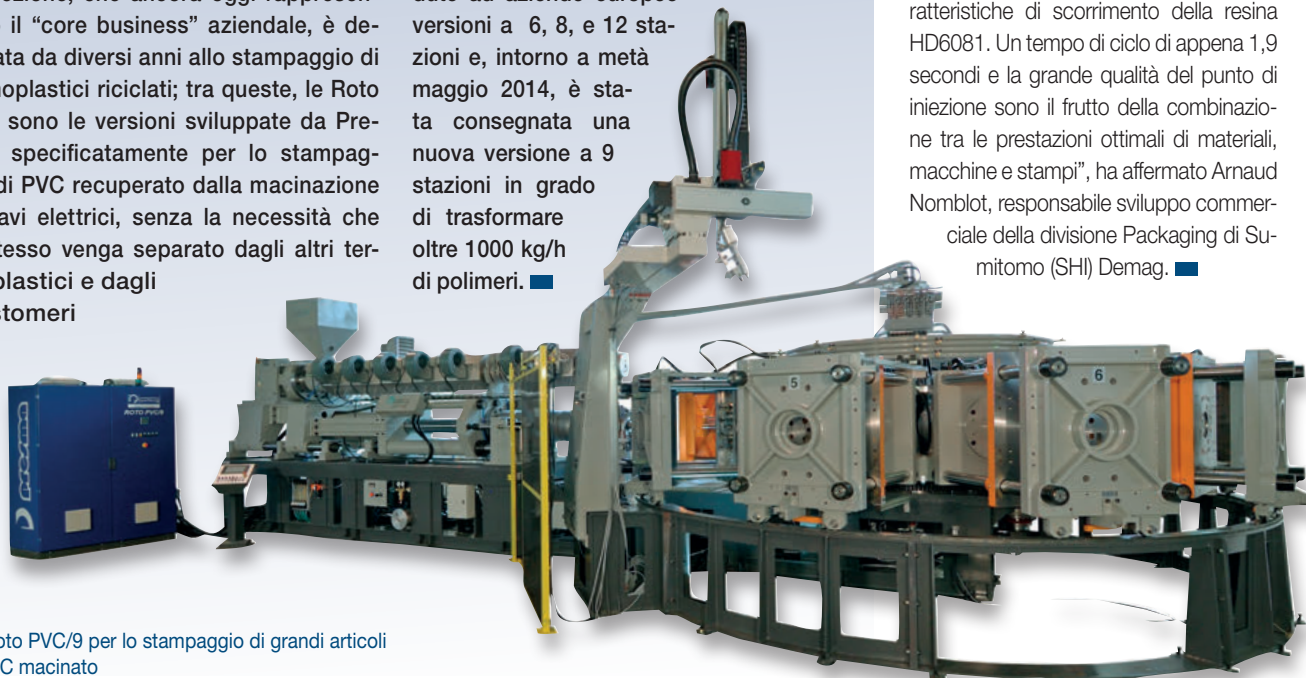
"Il know-how di Total nel campo dei materiali destinati alla produzione di capsule ha contribuito a questo risultato in maniera significativa. Il materiale, infatti, svolge un ruolo fondamentale in termini di efficienza produttiva. L'obiettivo comune di Sumitomo (SHI) Demag, Total e dei partner consisteva nell'ottenere la massima qualità del prodotto con tempi di ciclo notevolmente ridotti. La svolta tecnica è stata possibile grazie alle eccellenti caratteristiche di scorrimento della resina HD6081. Un tempo di ciclo di appena 1,9 secondi e la grande qualità del punto di iniezione sono il frutto della combinazione tra le prestazioni ottimali di materiali, macchine e stampi", ha affermato Arnaud Nombrot, responsabile sviluppo commerciale della divisione Packaging di Sumitomo (SHI) Demag. ■

Riciclo di PVC

## Ecco cosa fa Presma

Con le sue "presse rotative", Presma contribuisce al riciclo degli scarti in materiali termoplastici e non, provenienti da post consumo e da sfridi di lavorazione. Un'ampia gamma di questo tipo di presse a iniezione, che ancora oggi rappresentano il "core business" aziendale, è destinata da diversi anni allo stampaggio di termoplastici riciclati; tra queste, le Roto PVC sono le versioni sviluppate da Presma specificatamente per lo stampaggio di PVC recuperato dalla macinazione di cavi elettrici, senza la necessità che lo stesso venga separato dagli altri termoplastici e dagli elastomeri

normalmente presenti in questi prodotti in quantità relativamente ridotte. Dal 2001, quando venne realizzata la prima rotativa per lo stampaggio di grandi pezzi in PVC macinato, sono state vendute ad aziende europee versioni a 6, 8, e 12 stazioni e, intorno a metà maggio 2014, è stata consegnata una nuova versione a 9 stazioni in grado di trasformare oltre 1000 kg/h di polimeri. ■



La Roto PVC/9 per lo stampaggio di grandi articoli in PVC macinato



**Professional Mixing Technology**



**MIXING  
EVOLUTION.  
PERFORMANCE  
REVOLUTION.**



Un'inarrestabile spinta verso il cambiamento ci guida nell'ideazione e sviluppo di strumenti di miscelazione industriale personalizzati e altamente performanti.

La nostra **evoluzione tecnologica** è strettamente funzionale a una rivoluzione dei vostri standard produttivi.

Scegliete **Promixon**: abituatevi ad una nuova specie di **risultati**.

**PROMIXON srl**

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

info@promixon.com - www.promixon.com

Produzione di componenti medicali

## Piastre di Petri ultraleggere

In occasione della fiera Fakuma 2014, Netstal espone un'isola di produzione con stampo a 8+8 cavità per dare dimostrazione delle elevate prestazioni raggiunte dalle sue soluzioni. Una pressa Elion 3200-1000 equipaggiata con uno stampo fornito dalla svizzera Schöttli stampa piastre di Petri con diametro di 90 mm in un tempo di ciclo di 3,7 secondi. Il materiale utilizzato è un grado di polistirene caratterizzato da un indice di fluidità inferiore a 3,5 g/10 min, approvato dalla statunitense FDA. Il processo avviene in maniera automatica grazie a un sistema di movimentazione fornito dalla tedesca Geku. Tedesco è anche il costruttore dell'impianto di preparazione



A Fakuma 2014 Netstal realizza piastre di Petri ultraleggere con diametro di 90 mm grazie a una pressa a iniezione Elion 3200

delle materie prime e il sistema di raffreddamento è costruito da Single (anch'essa con sede in Germania). "In collaborazione con i nostri partner di sistema, offriamo soluzioni chiavi in mano in grado di soddisfare tutti i requisiti di rapidità, pulizia ed economicità imposti ai sistemi di produzione di piastre di Petri dotati di stampi con un numero di impronte variabile da 2+2 a 16+16. Forniamo soluzioni in grado di eseguire qualsiasi fase del processo di produzione, dalla granulazione all'imballaggio, con o senza trattamento corona, altezza di impilaggio variabile ed etichettatura dei sacchi tubolari, e possiamo integrare qualsiasi processo senza compro-

mettere la velocità complessiva del sistema", spiega Patrick Blessing, direttore della divisione MED di Netstal. Presso lo stand della tedesca Roth Werkzeugbau, il costruttore svizzero esegue lo stampaggio di contenitori in polipropilene da 7,3 grammi su di una pressa Elion 2800-1000 dotata di uno stampo a 4 cavità e sistema di etichettatura nello stampo, il tutto in un tempo di ciclo di 3,9 secondi. Per l'automazione del processo è stato scelto un sistema di movimentazione fornito da Waldorf, con sede in Germania. Netstal è presente anche nello stand di Geku, dove una pressa Elion 800-130 produce un apribottiglie in policarbonato. Le soluzioni di sistema costruite da

Netstal si basano sulla sua gamma di presse a iniezione, tra cui spiccano le PET-Line e le PETForm, concepite per la produzione di preforme in PET, oltre alle Evos ed Elion, progettate per stampare capsule per bottiglie, imballaggi a parete sottile e componenti medicali. Queste serie di macchine si contraddistinguono per l'elevata affidabilità, i consumi ridotti e l'alta produttività. "Tutti questi vantaggi consentono ai nostri clienti europei di continuare a produrre i loro articoli in loco mantenendo i loro margini di competitività, grazie a costi operativi ridotti", ha sottolineato Markus Dal Pian, vicepresidente responsabile delle vendite e del marketing di Netstal. ■

### Stampaggio bicomponente

## Sandwich più economico

Il sistema monovite e monocilindro Twinshot messo a punto da Nordson Xaloy permetterebbe di ridurre i costi dello stampaggio bicomponente sfruttandone al meglio la versatilità applicativa, richiedendo al tempo stesso investimenti sostanzialmente inferiori rispetto alle più complesse soluzioni di stampaggio a coiniezione con gruppi d'iniezione separati. Il sistema, infatti, sostituisce la vite e il cilindro standard con elementi espressamente progettati per ottenere un pezzo bicomponente in un unico ciclo di stampaggio. Disponibile come optional sulle macchine a iniezione nuove e per il retrofit di quelle già in funzione presso i trasformatori, consente di ottenere strut-

ture sandwich di tipo "A-B-A" e non può essere utilizzato con stampi a canali caldi né su presse con rapporto L/D inferiore a 20. Tenuto conto di questi vincoli di impiego, permette di lavorare una vasta gamma di combinazioni di resine e colori, con la possibilità di passare nuovamente allo stampaggio monomateriale senza alcuna difficoltà. Il sistema è dotato di una vite con due zone di fusione indipendenti e di un cilindro con due bocche di alimentazione. Il materiale per gli strati esterni viene alimentato attraverso la prima bocca da una tramoggia standard o da un dosatore volumetrico; quello per la parte centrale entra attraverso la seconda bocca ed è dosato tra-



Con il sistema Twinshot il manico di una spazzola, precedentemente realizzato tutto in HIPS nero resistente all'urto, può essere prodotto con anima in HIPS e rivestimento esterno in elastomero termoplastico "soft touch"

mite una coclea di alimentazione con controllo della velocità. Sono poi presenti: una valvola di non ritorno a doppio effetto e un ugello erogatore Eliminator. Lo spessore degli strati viene controllato dalla velocità della vite principale e della vite della coclea. Tra i vantaggi derivanti dall'uso del sistema Twinshot figurerebbero la possibilità di utilizzare materiali speciali costosi per gli strati esterni e di tipo

standard, anche riciclati, per quello interno, così come l'abbinamento di materiale strutturale o rigido interno a uno strato esterno di rifinitura estetica o in TPE "soft-touch". Tra le applicazioni ottenibili vi è, per esempio, l'alloggiamento di uno specchietto per autovetture, per cui è stata calcolata una riduzione del 15% dei costi dei materiali, pari a una diminuzione del 12,5% del costo totale di produzione. ■

Stampaggio efficiente e versatile

## A tutta velocità... ma risparmiando energia

Come in molti altri campi, dal 2013 le presse per lo stampaggio a iniezione possono essere classificate in base all'efficienza energetica. Così, la raccomandazione Euromap 60.1 definisce ora 10 classi, la prima delle quali è stata fissata davvero molto in alto, anche con l'utilizzo dei più piccoli diametri vite, per esempio da 25 mm a 28 mm. Ciò rende l'efficienza indicata quasi impossibile da ottenere in pratica.

La variazione di entalpia (aumento del contenuto di calore) necessaria per fondere il materiale plastico in connessione con l'energia di lavoro richiesta per i movimenti macchina è già vicina al limite della classe 10. Questa alta classificazione non è ottenibile con piccoli diametri della vite, anche con una macchina a iniezione con un fattore di efficienza teorica del 100%. Pertanto le classi raggiungibili entro la Euromap 60.1 sono considerate ancora più importanti.

La nuova macchina a iniezione BOY 55 E, dotata di servoazionamento, fornisce un valore di picco assoluto nella sua forza di chiusura con una classificazione di ef-

ficienza pari a 8+. Alfred Schiffer, managing partner di BOY, ha così dichiarato: "Ci presentiamo nel nostro campo (l'azienda è specializzata nella costruzione di presse con forza di chiusura sotto i 1000 kN, ndr), come i produttori di macchine con la più alta efficienza energetica. Il consumo energetico di una pressa a iniezione è in primo piano quando si considerano le decisioni di investimento e quando vi è una tendenza verso macchine "minori". Pertanto, piccole macchine ad alta efficienza energetica permettono all'utente di rispondere con flessibilità alle mutevoli esigenze e ottenere requisiti di qualità più sicuri ed elevati".

Tra le presse presentate recentemente dal costruttore - i cui prodotti sono distribuiti in Italia da State Technologies - figurano anche i modelli 25 E e 25 E VH. Il primo riprende in chiave rinnovata le soluzioni costruttive adottate sul modello 22 E, di cui rappresenta l'erede diretto. La 25 E VH, invece, è dedicata allo stampaggio di inserti ed è dotata di un'unità d'iniezione orizzontale che consente di eliminare le linee di giunzione. ■



Il modello 55 E, dotato di servoazionamento, è in grado di garantire un'efficienza energetica di classe 8+, secondo lo standard Euromap 60.1

# Fakuma



## 23. Fakuma

### Fiera Internazionale per la Lavorazione delle Materie Plastiche

Macchine a iniezione

Termoformatura

Impianti di estrusione

Sistemi di stampaggio

Materiali e componenti

**14 - 18.10.2014**  
**FRIEDRICHSHAFEN**

[www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)

 **SCHALL**  
FIERE A MISURA DEI MERCATI




# IT'S ALL IN THE WAY YOU LOOK AT IT

## YOU CALL IT BLOWN 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 in bolla** 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



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







DOPPIO TRAGUARDO

# UN ANNIVERSARIO PER DUE

25 ANNI PER STAR AUTOMATION EUROPE, 50 PER LA CASA MADRE STAR SEIKI. UN DOPPIO IMPORTANTE TRAGUARDO CHE TROVA NELL'ESPOSIZIONE FAKUMA L'OCCASIONE PRINCIPALE PER CELEBRARLO, PRESENTANDO TANTE NOVITÀ

**N**el 2014 Star Automation Europe festeggia 25 anni di attività, in concomitanza con il cinquantesimo anniversario della casa madre Star Seiki. Questo importante traguardo è stato celebrato con lo sviluppo di un sistema di automazione per la produzione e il confezionamento di posate monouso. Un'esperienza importante per l'azienda, che, già dalle prime valutazioni, sembrava ardua anche dal punto di vista economico. Non appena ipotizzato il layout di massima era risultato subito chiaro sia lo spazio che il sistema avrebbe occupato sia il suo contenuto tecnologico.

Lo sviluppo, portato avanti in collaborazione con il trasformatore e con il costruttore di presse a iniezione BMB, ha portato alla messa a punto di quello che può essere ritenuto l'unico impianto al mondo con il quale è possibile, in totale assenza di presidio, pro-



Due particolari del sistema sviluppato da Star Automation Europe per la produzione e il confezionamento di posate monouso, con cui è stato celebrato il 25° anniversario dell'azienda

dure posate monouso, confezionarle singolarmente, con o senza tovagliolo, oppure in pacchetti da 25, 50 o 100 pezzi per la grande distribuzione. Infatti, senza la necessità di sostituire lo stampo a 64 cavità o parti del sistema di automazione, come magazzini e mani di presa, nel corso del ciclo di 6,5 secondi totali è possibile cambiare la tipologia di confezionamento del prodotto finito senza neppure spegnere la presa, semplicemente cambiando il programma di lavoro.

### FORCHETTE E COLTELLI

La pressa BMB eKW55pi da 550 tonnellate, attrezzata con lo stampo realizzato dal trasformatore stesso per ottenere 32 forchette e 32 coltelli, produce 590 pezzi al minuto, pari a 849600 articoli al giorno. Il robot a ingresso laterale preleva gli articoli stampati e li deposita su una tavola rotante motorizzata oppure su una linea transfer per il confezionamento singolo o doppio con tovagliolo. Mentre per il confezionamento in pacco multiplo non è stato nemmeno necessario il collaudo, quello singolo o doppio ha richiesto un'attenzione diversa, dato che per la manipolazione e il confezionamento di un pezzo si avevano a disposizione solamente 0,1 secondi. La soluzione è stata trovata grazie all'integrazione di sistemi di visione interfacciati direttamente con robot Scara di produzione Staubli a elevate prestazioni: la posizione, il numero e la tipologia di prodotto interessano l'area controllata dal sistema di visione Cognex, che in tempi infinitesimali trasferisce le informazioni al robot. Questo effettua il prelievo della singola posata e il suo deposito sopra al tovagliolo, opportunamente selezionato e posizionato in precedenza sul nastro d'ingresso della flow pack, prodotta da Schib Packaging, da sempre partner di Star Automation Europe.

### LO "SFOGLIAMENTO" DEI TOVAGLIOLI

Questo sistema intelligente è in grado di manipolare fino a 600 pezzi al minuto: confezionati singolarmente, in doppio (forchetta e coltello), con o senza tovagliolo all'interno della confezione stessa. Una delle maggiori difficoltà incontrate è stata sicuramente la messa a punto dello "sfoigliamento" dei tovaglioli,



Fakuma vengono presentate le nuove serie di robot ES-II (sopra) e XW (sotto): la prima sarà disponibile subito dopo la fiera, la seconda nella primavera 2015

spesso molto diversi nella forma e nella consistenza, per una manipolazione tradizionale. Elemento chiave del sistema è stata sicuramente la perfetta calibrazione software tra visione e robot antropomorfi. Si trattava di far comunicare informazioni complesse, a velocità elevatissima, tra due attrezzature normalmente sconosciute tra loro, ma che in questo caso avevano in carico l'esito di tutto ciò che avveniva intorno a loro. All'inizio del 2014 il sistema è stato installato in Nord Europa, frutto dell'esperienza più importante dell'azienda dal punto di vista del livello tecnologico raggiunto, della mole del lavoro sviluppato e anche del valore economico dato dall'impianto stesso. L'avviamento è coinciso con il 25° anniversario di Star Automation.

### A FAKUMA CON DUE NOVITÀ

Per festeggiare i 25 anni, l'azienda presenta a Friedrichshafen due nuove serie di robot e un'applicazione packaging in collaborazione con Arburg e Hofstetter. La prima serie, ES-II, sarà messa in commercio subito dopo la fiera, mentre la seconda, XW, sarà immessa sul mercato nella primavera del

2015. A Fakuma sono esposti i modelli ES-800II e XW-1200. L'obiettivo della serie ES-II è quello di soddisfare le esigenze legate a un investimento contenuto, senza dover rinunciare a qualità e prestazioni. L'attenzione della divisione ricerca e sviluppo si è focalizzata principalmente su due aspetti: rivisitare la precedente serie ES con l'integrazione di un nuovo controllore touchscreen liberamente programmabile e ridurre ulteriormente i prezzi, almeno del 10%. La gamma si compone di 5 modelli per attrezzare presse a iniezione da 50 a 1600 tonnellate. La serie XW è invece pensata per soddisfare i trasformatori più esigenti, garantendo qualità e prestazioni. In questo caso l'attenzione della divisione ricerca e sviluppo si è focalizzata principalmente sull'esigenza di irrobustire la precedente serie LX, migliorandone le prestazioni in termini di velocità e accelerazione. Tale serie è stata rivista con l'integrazione del nuovo controllore Stec-520, con tastiera touchscreen liberamente program-

mabile e trasferibile di robot in robot. Questi sono stati i compiti primari dei progettisti dell'azienda, che, dopo aver raccolto le esigenze e i suggerimenti dalle varie filiali nel mondo, hanno sviluppato un progetto innovativo in grado di arricchire le funzioni del classico robot cartesiano, sempre più spesso inserito in contesti produttivi collegati in rete e monitorati a distanza. L'obiettivo di questa serie sarà quello di garantire prestazioni e rigidità unite a una flessibilità vicina a quella di un sistema a 6 assi. L'applicazione realizzata in collaborazione con Arburg e Hofstetter sottolinea l'attenzione al tempo di stampo aperto e, quindi, al tempo totale di ciclo. La perfetta combinazione tra robot a entrata laterale modello TZ-1500HM, pressa ibrida Arburg Allrounder Hidrive 180 t e stampo di Hofstetter, per la realizzazione di un contenitore rettangolare a parete sottile con capacità di 1 kg, consente di assicurare elevate produttività e qualità. Si tratta di un sistema contraddistinto in particolare da semplicità, efficacia e affidabilità, al cui sviluppo hanno contribuito anche Sabic ed MB Conveyors, oltre ad altri partner di primo piano. ■



**img**

INDUSTRIE  
MECCANICHE  
GENERALI

# MOULDING EXPERIENCE



ALCANTARA.COM



**rem 300**

Rubber electric machine

## SERIE REM PER ELASTOMERI

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

IMG S.r.l. - Via Industriale, 108 - 25020 Capriano d. C. (BS) IT  
Tel. +39 030 31.46.45 - info[imgmacchine.it](http://imgmacchine.it)



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



Associato AIB  
Sistema Confindustria

LO STAMPATORE AMERICANO SCIENTIFIC SPECIALTIES REALIZZA OGNI SETTIMANA MILIONI DI PUNTALI PER PIPETTE DA LABORATORIO. I MANIPOLATORI DI SEPRO INSTALLATI SULLE SUE PRESSE A INIEZIONE PERMETTONO DI ASSECONDARE LE ESIGENZE DI QUALITÀ E FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA



ROBOT CARTESIANI

# MOLTO PIÙ DI UN "PICK AND PLACE"

La società statunitense Scientific Specialties (SSI), con sede a Lodi, in California, è specializzata nello stampaggio a iniezione di articoli di consumo e di prodotti durevoli in plastica per l'impiego nei laboratori di ricerca. Più precisamente, è uno dei principali fornitori al mondo di tubetti, puntali per pipette, griglie e altri prodotti utilizzati per l'estrazione del DNA. La sua produzione di puntali per pipette rag-

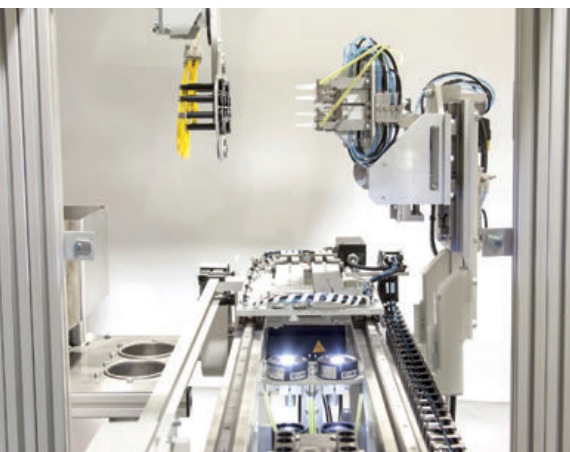
giunge ogni settimana i milioni di pezzi. "Per i puntali utilizziamo stampi sino a 32 cavità, con cicli intorno agli 8 secondi", spiega Anthony McCracken, direttore operativo di SSI. "Ciò significa che ogni stampo produce oltre un quarto di milione di puntali al giorno e l'impianto nel suo complesso realizza diversi milioni di singoli prodotti al giorno". Uno dei fattori che determinano la capacità di assecondare tali regimi produttivi è rappresentato dai robot servoazionati e dalle automazioni periferiche fornite da Sepro America.

"Noi usiamo l'automazione in un modo leggermente diverso rispetto alla maggior parte degli stampatori di materie plastiche", afferma McCracken. "Poiché i nostri clienti fanno verifiche sul DNA, è assolutamente fondamentale che non ci siano contaminazioni dei prodotti che forniamo. Dove operano le persone c'è la possibilità di contaminare il DNA. Certo, i robot non si stancano e non hanno bisogno di pause, dando un contributo all'efficienza produttiva, ma il punto fondamentale per SSI è di porre una barriera tra presse e operatori... e i robot Sepro permettono di farlo in maniera efficiente".

MANIPOLAZIONE COMPLESSA

SSI possiede tre isole produttive che realizzano puntali per pipette per mezzo di presse a iniezione Arburg. I primi robot installati sono stati quelli a tre assi S5-15, studiati per applicazioni complesse e ad alta velocità. Circa due anni e mezzo fa, Sepro ha progettato il primo di tre sistemi di automazione periferica, installati per lavorare insieme ai robot già in funzione in azienda.

La mano di presa del robot preleva i puntali per le pipette dallo stampo. Poiché vengono prelevati nella parte finale e più stretta dello stampo, opposta alla base, e devono essere riposti nel porta provette nel senso opposto, la mano di presa li passa a un secondo apparecchio, esterno alla pressa. Questo ruota poi di 90°, in modo da posizionare le punte girate verso il basso in un terzo dispositivo, che trasporta i puntali lontano dalla pressa e li inserisce con precisione nella loro rastrelliera, correttamente orientati. Ogni rastrelliera contiene 96 puntali, mentre un servomotore indicizza le rastrelliere per ricevere tre cadute sequenziali di 32 puntali. Lungo il percorso, viene utilizzata una videocamera per controllare ogni puntale, eliminando automaticamente dal processo quelli difettosi. Una delle



La mano di presa (in alto, a sinistra) preleva i puntali dall'area di stampaggio e li trasferisce in un secondo sistema esterno a quest'ultima

tre celle è diversa dalle altre due, poiché priva della stazione intermedia tra la mano di presa e la navetta che porta le punte al dispositivo d'inserimento. Dato che questa cella produce puntali più piccoli, è stato possibile progettare il dispositivo d'inserimento in modo tale che i puntali si capovolgano lungo il percorso e arrivino nelle rastrelliere con la punta correttamente rivolta verso il basso.

### UN UNICO FORNITORE

Tutte le celle di automazione sono state assemblate presso lo stabilimento Sepro America a Pittsburgh e accuratamente testate prima della consegna a SSI. Un'ulteriore cella includerà alcune funzioni aggiuntive per facilitare il cambio rapido dello stampo. Il trasformatore realizza puntali per pipette di varie dimensioni e, per una maggiore flessibilità produttiva, intende ridurre i tempi di cambio stampo.

Varie aziende forniscono robot cartesiani, ma Sepro è stata scelta perché è in grado di fornire l'intero pacchetto necessario a questo tipo di produzione e tutta la cella può essere azionata con la stessa pulsantiera. Un unico controllo, un solo softwa-



Il secondo sistema ruota di 90° per posizionare i puntali girati verso il basso in una navetta, la quale li convoglia al dispositivo che li inserisce con precisione nelle rastrelliere, correttamente orientati

re e una singola metodologia evitano che il personale debba imparare a utilizzare diversi sistemi. Inoltre, nel caso di problemi e imprevisti ci si deve rivolgere a una sola azienda. SSI utilizza complessivamente 12 robot Sepro (al momento l'unico fornitore di manipolatori cui si rivolge il trasformatore californiano), 46 presse Arburg e 3 Negri Bossi, con forza di chiusura da 50 a 220 tonnellate. ■

## UNA STORIA AMERICANA

SSI è stata fondata nel 1990 da K. R. Hovatter e da sua moglie Robbie. Tutti i suoi prodotti vengono realizzati presso lo stabilimento di Lodi (California) e venduti ai laboratori medici e di ricerca di tutto il mondo. Oltre il 40% del fatturato deriva dalle esportazioni. Il mercato di riferimento risulta estremamente competitivo, ma è anche molto selettivo e la qualità diviene un elemento fondamentale, in grado di fare la differenza con la concorrenza. SSI aveva preso in considerazione il dislocamento di parte della sua produzione in paesi con un costo del lavoro inferiore, ma l'idea è stata in seguito abbandonata. "Di volta in volta, abbiamo visto che le aziende cercano di approfittare del basso costo del lavoro in altri paesi, tra cui la Cina, ma in questo settore la qualità vince sul costo del lavoro. Noi abbiamo deciso di investire in automazione, che ci permette di essere competitivi, mantenendo un elevato standard qualitativo e rimanendo un produttore americano al 100%", ha dichiarato McCracken. ■

# ROSA CHEWING-GUM

**YOU THINK IT.  
WE MIX IT.**  
[www.grafe.com](http://www.grafe.com)

Visitate il nostro stand  
**FAKUMA**  
Padiglione 35/stand 5306



**MASTERBATCHES WORLDWIDE**



GRAFE sostiene i vincitori del premio  
**Thüringer Kreativ-Radar.**  
[www.bykaim.de](http://www.bykaim.de)



MACCHINE PER IL TRATTAMENTO CORONA E AL PLASMA: SONO QUESTI GLI AMBITI DI SPECIALIZZAZIONE DI FERRARINI & BENELLI, CHE PROPONE SOLUZIONI IN GRADO DI MIGLIORARE LA BAGNABILITÀ DI FILM, LASTRE, TUBI ECC. PER UN'OTTIMALE ADESIONE DI INCHIOSTRI, COLLE, RIVESTIMENTI E ADESIVI. IL DIRETTORE GENERALE CLAUDIA BENELLI PARLA DEGLI SVILUPPI TECNOLOGICI E DELLE STRATEGIE DELL'AZIENDA

SERVIZIO COMPLETO PER I TRATTAMENTI SUPERFICIALI

# NASCE IL CORONA QUALITY CONTROL

Specializzata nella costruzione di stazioni per il trattamento corona, oggi Ferrarini & Benelli realizza anche sistemi per il trattamento al plasma. In entrambi i casi le soluzioni proposte consentono di migliorare le proprietà di bagnabilità delle superfici di film, lastre, tubi ecc., garantendo l'adesione ottimale di inchiostri, colle, rivestimenti e adesivi. La redazione di MacPlas ha rivolto qualche domanda a Claudia Benelli, direttore generale dell'azienda, che ha parlato delle strategie future e degli sviluppi tecnologici e di mercato delle proprie macchine.

**FERRARINI & BENELLI COLLABORA CON I PRINCIPALI COSTRUTTORI MONDIALI DI LINEE PER L'ESTRUSIONE E LA TRASFORMAZIONE DI IMBALLAGGIO FLESSIBILE. QUALI SONO LE PIÙ RECENTI RICHIESTE DA QUESTO SETTORE?**

Le nostre macchine sono state messe a punto proprio grazie alla costante collaborazione con i costruttori di linee per l'estrusione di film per imballaggio, di macchine per la stampa flessografica e rotocalco, di linee per l'accoppiamento, di etichettatrici ecc. Una notevole flessibilità produttiva è stata raggiunta tramite la progettazione di siste-

mi modulari adatti a soddisfare le esigenze di qualsiasi tipo di trattamento e di macchina. Per esempio, abbiamo ideato e realizzato: stazioni per il trattamento corona con ingombro contenuto destinate a linee compatte; sistemi per linee sempre più veloci; unità di trattamento destinate alla produzione di film di oltre 4 metri di larghezza; sistemi per trattamenti corona specifici per l'estru-

sione in bolla; soluzioni per applicazioni a intermittenza che consentono di sincronizzare l'area trattata con l'area di stampa; unità per il trattamento di film agricoli di grandi dimensioni; dispositivi per il trattamento corona di lastre rigide alveolari e di lastre per frigoriferi, dotati di un sistema di regolazione automatica dello spazio in cui viene effettuata la scarica tra elettrodo e controelettrodo.



Il dispositivo Polimetal Kappa Plus Due per il trattamento corona

## COME SIETE RIUSCITI AD AUMENTARE NEGLI ULTIMI ANNI L'ESPORTAZIONE DIRETTA?

Il nostro mercato di riferimento è l'Europa, ma operiamo anche in Australia, Sud America, Medio Oriente, Russia, Stati Uniti e Cina. La nostra strategia di internazionalizzazione prevede la partecipazione alle più importanti fiere internazionali, lo sviluppo di una rete di vendita professionale preparata e di un servizio di assistenza post vendita affidabile e tempestivo. A livello di comunicazione, abbiamo recentemente lanciato il nuovo sito ([www.ferben.com](http://www.ferben.com)) in inglese e in spagnolo e, tra qualche mese, introdurremo anche una terza lingua.

## SU QUALI NUOVI MERCATI STATE PUNTANDO?

Cina e India esprimono una domanda potenziale che non può essere trascurata. Anche gli Stati Uniti rappresentano un mercato interessante, ma esistono norme sulla certificazione piuttosto articolate. Inoltre, stiamo cercando di consolidare le nostre posizioni in Medio Oriente e in America Latina. La fidelizzazione del cliente per noi è importante tanto quanto i nuovi business.

## COME VANNO LE VENDITE SUL MERCATO NAZIONALE?

Le vendite dirette agli operatori italiani sono stagnanti, in quanto gli investimenti sono fermi da tempo. Invece, sono in crescita le consegne ai principali costruttori italiani che installano le nostre stazioni di trattamento sulle loro linee destinate ai mercati internazionali.

## QUALI SONO LE VOSTRE PIÙ RECENTI INNOVAZIONI TECNOLOGICHE?

Abbiamo realizzato una nuova linea di generatori digitali per trattare ad alta velocità anche i materiali più difficili e ideato un software (Corona Quality Control) che consente di importare in un PC tutti i dati del trattamento corona per analizzarli e stampare appositi report. Crediamo anche nelle potenzialità del trattamento al plasma, settore in cui siamo entrati più recentemente. Solo operando in entrambi i comparti possiamo fornire un servizio completo alle imprese che eseguono il trattamento superficiale. Per questo, tre anni fa, abbiamo lanciato Plasma 3D, che consente di trattare anche piccoli oggetti tridimensionali.



Claudia Benelli,  
direttore generale  
di Ferrarini & Benelli

## COSA CONTRADDISTINGUE LA VOSTRA AZIENDA DAI PRINCIPALI CONCORRENTI?

I nostri principali punti di forza sono: il know-how del processo di lavorazione delle varie superfici, la progettazione interna sia della meccanica sia del software, la flessibilità produttiva, la capacità di adattare in tempi rapidi i nostri prodotti alle esigenze specifiche della clientela, l'ampiezza della gamma offerta (produciamo anche abbattitori di ozono, software specifici, inchiostri per la misurazione della tensione superficiale, mini stazioni da laboratorio per effettuare simulazioni ecc.). ■

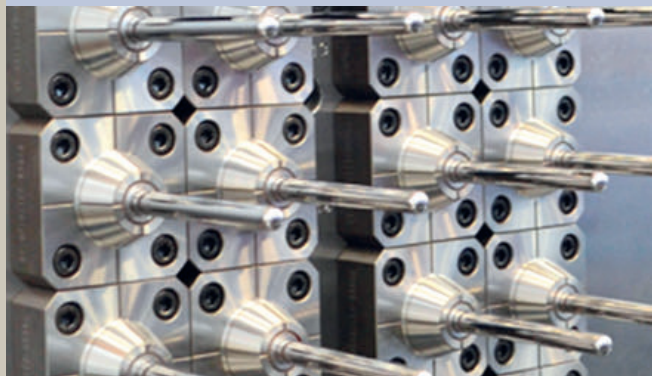
**TECA®: semilavorati plastici ad alte prestazioni**

<ul style="list-style-type: none"> <li>TECASINT®</li> <li>TECATOR®</li> <li>TECAPEEK®</li> <li>TECAFLON®</li> <li>TECAPEI®</li> <li>TECASON®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TECANAT®</li> <li>TECAPET®</li> <li>TECAST®</li> <li>TECAMID®</li> <li>TECAFORM®</li> <li>CLEAR PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TECAFINE®</li> <li>CLEAR PET-G</li> <li>CLEAR PMMA</li> <li>TECANYL®</li> <li>TECARAN®</li> <li>TECALIT®</li> </ul>
---	--	--

Ensinger Italia srl - tel. 0331.562111 - [home@ensinger.it](mailto:home@ensinger.it) - [www.ensinger.it](http://www.ensinger.it)

STAMPO A 32 CAVITÀ

## PROVETTE MEDICALI IN PET



Parte dello stampo a 32 cavità sviluppato da Gefit per la produzione di provette in PET per le analisi del sangue

Tra i recenti sviluppi del programma di ricerca e sviluppo di Gefit, azienda specializzata nella costruzione di stampi per la lavorazione di termoplastici e di macchine per l'assemblaggio ad alta velocità, figura uno stampo a 32 cavità per la produzione di provette in PET per le analisi del sangue, con estrazione degli articoli mediante robot cartesiano. Nella realizzazione di stampi per il settore medicale è necessario seguire i più elevati standard di precisione e affidabilità, criterio ancora più valido quando gli stampi sono destinati alla produzione di provette di alta qualità, dal momento che i parametri da rispettare sono molti, così come numerosi sono i rischi di incappare in spiacevoli inconvenienti.

In fase di produzione delle provette in PET, infatti, l'obiettivo è quello di realizzare articoli perfetti anche in termini di estetica, senza punti bianchi (chiaro segno di un materiale non perfettamente cristallizzato) e con le corrette proprietà meccaniche. Le tolleranze, in questo caso, sono volutamente molto basse, parametro essenziale per ottenere provette perfettamente dritte.

Produrre provette in PET significa avere a che fare con componenti iniettati di lunghezza notevole (in genere 75 o 100 mm) e con uno spessore particolarmente ridotto. In altre parole, quindi, un'iniezione ad alta velocità su un maschio pieno, fisso e con particolari elementi di autocentraggio. Insomma, per rispondere alle sempre crescenti esigenze del mercato di questo prodotto, Gefit ha raggiunto un livello molto elevato di know-how su materiali, trattamenti, dimensioni e qualità dell'acciaio. ■

### Piani magnetici portastampi

## Monitorare la forza di ancoraggio

L'ultima novità in casa Rivi Magnetics si chiama Force Evaluation System (FES), la cui funzione è monitorare costantemente il ciclo di lavoro delle presse a iniezione per materie plastiche. Interviene quindi dinamicamente ed è sviluppato su interfaccia operatore touch screen e tablet. Può essere collegato al mondo esterno tramite ethernet, con la possibilità quindi di effettuare assistenza da remoto. Inoltre, se uno stampatore possiede più di un sistema installato per l'ancoraggio magnetico degli stampi, con un tablet può visualizzare ovunque lo stato dei vari sistemi.

Come spiega alla redazione di MacPlas Marco Landi, responsabile marketing di Rivi Magnetics: "Fornito come optional, questo sistema è stato sviluppato per garantire all'utilizzatore una maggiore percezione di sicurezza relativa al sistema magnetico".

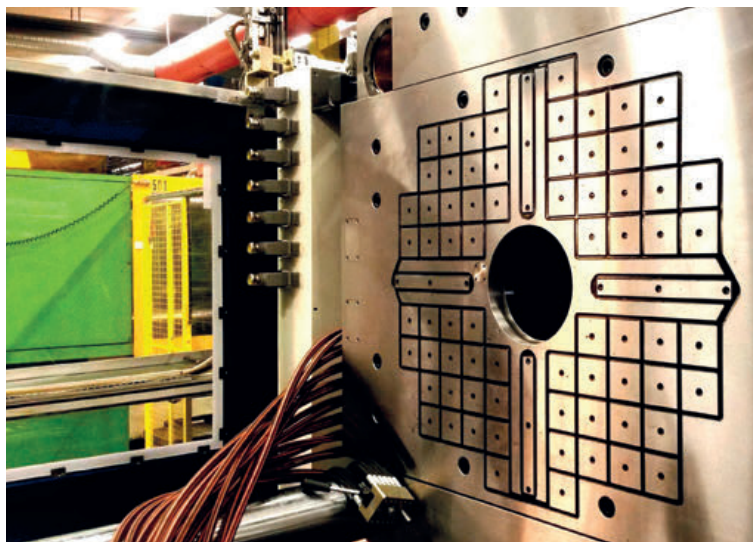
Un'altra recente news tecnica riguarda poi la combinazione di diverse tipologie di polo nello stesso piano. Infatti, a volte la rigidità della progettazione con poli quadri lascia diverse zone scoperte dai poli magnetici. Il polo lungo invece ha una flessibilità progettuale migliore e Rivi Magneti-



Il sistema di controllo Magnets Master Controller (M2C) con l'aggiunta, a destra, del nuovissimo Force Evaluation System

cs è in grado di integrare le due tecnologie - polo quadro e polo lungo - a seconda della necessità dell'applicazione. Si tratta di un indubbio vantaggio, in quanto si riesce a ottenere la forza più adatta a ogni applicazione richiesta.

Riguardo invece all'andamento dell'azienda, Landi dichiara che "il 2014 si sta rivelando un anno positivo: essere presenti sul territorio italiano ed estero su diversi mercati favorisce la crescita di Rivi Magnetics e ci fa sperare in una graduale ripresa generale dell'economia". ■



Poli quadri e poli lunghi combinati all'interno di un piano magnetico portastampi della serie Lion



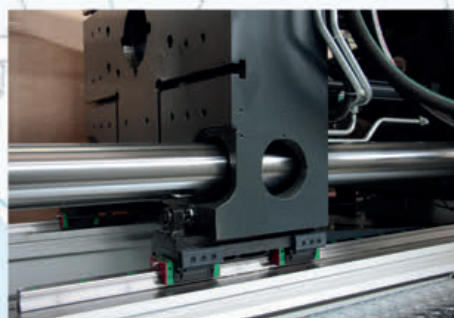
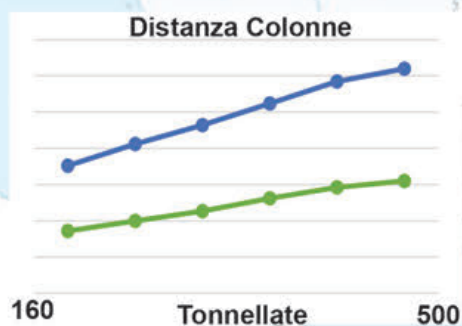
# NEGRI BOSSI

DIFFICILE MIGLIORARE LA PERFEZIONE  
NOI L' ABBIAMO FATTO



per Negri Bossi è normale

La linea Cambio dispone ora di maggior spazio tra le colonne ed il movimento del piano mobile è facilitato dalle guide prismatiche che ne annullano gli attriti consentendo maggiori velocità e un'area caduta prodotto pulita con consumi energetici ridottissimi.



Dedichiamo alla ricerca e all'innovazione tutte le nostre energie per darvi un prodotto all'avanguardia di eccellenza assoluta

**NEGRI BOSSI** Tecnologia | Innovazione | Efficienza

nbinfo@negribossi.it | www.negribossi.com

Fuso omogeneo

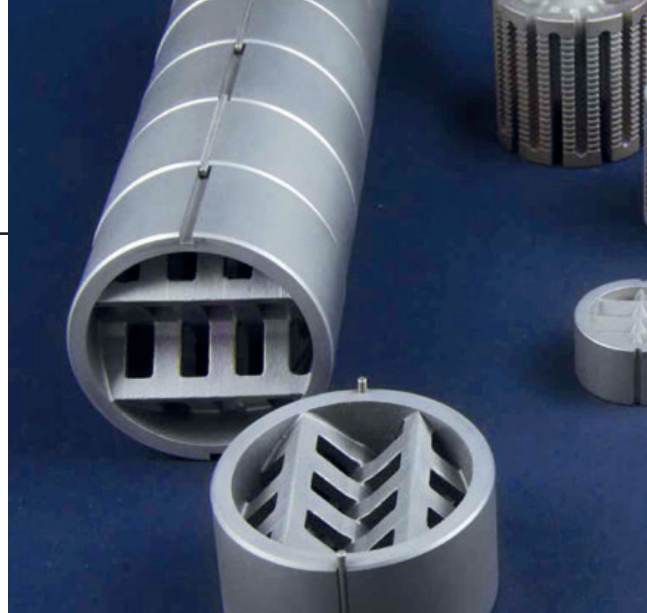
# Ugello di miscelazione statica

Gli stampatori devono gestire diverse tipologie di stampi, polimeri e formulazioni, additivi e masterbatch. Capacità produttiva, resa ed elevata qualità dei prodotti rappresentano i fattori chiave del loro successo. A questo scopo, Stamixco ha sviluppato l'ugello SMN (Static Mixing Nozzle).

La geometria brevettata degli elementi miscelanti messi a punto dalla società consente di ottenere una miscelazione eccellente in spazi contenuti. L'elevato grado di omogeneizzazione ottenuto è il risultato della continuazione di taglio e rimescolamento subita dal fuso mentre passa attraverso gli elementi miscelanti interni all'ugello. In questo modo tutti gli additivi e i coloranti, nonché le differenze di temperatura e viscosità creati dalla rotazione e viscosità creati dalla rotazione vite, vengono uniformati e distribuiti omogeneamente prima di

entrare nello stampo. Gli elementi miscelanti presentano un'elevata resistenza, grazie a una particolare costruzione monolitica in cui le barre miscelanti sono unite tra loro e, nel contempo, sono fissate alla parete dell'anello esterno mediante un'unica colata di metallo. Tra i componenti ausiliari che possono essere montati all'interno del corpo dell'ugello miscelatore vi sono anche filtri e dispositivi di protezione per le partenze a freddo. Tutti gli elementi miscelanti e i componenti ausiliari vengono forniti di serie e possono essere aggiunti o rimossi dall'ugello miscelatore a seconda delle esigenze specifiche. Gli elementi miscelanti sono disponibili in sette dimensioni standard, per coprire un ampio spettro di tonnellaggio delle presse a iniezione.

Il filtro per l'ugello (SMF) protegge gli elementi miscelanti, la



punta dell'ugello, i canali caldi e lo stampo da un eventuale intasamento e danneggiamento durante la lavorazione del rimacinato, filtrando i contaminanti solidi (per esempio alluminio e altri metalli, frammenti e fibre ecc.) che i separatori magnetici non riescono a intercettare. Tale filtro, inoltre, trattiene i granuli parzialmente fusi fino alla loro totale fusione. Il dispositivo di protezione per partenze a freddo GPD, invece, ha il compito di proteggere gli elementi miscelanti statici dai possibili danni causati dalle "partenze a freddo", ossia quando una goccia di materiale non fuso ad alta pressione colpisce gli elementi miscelanti. La griglia del GDP (Grid Pro-

tection Device) impedisce così al polimero non fuso di danneggiare gli elementi miscelanti.

L'ugello SMN consiste in un corpo che racchiude otto elementi miscelanti SMN (licenza di Bayer) forniti di serie. L'adattatore filettato di entrata è collegato alla pressa a iniezione, mentre l'adattatore di uscita per la punta dell'ugello è collegato allo stampo. L'ugello miscelatore è interamente riscaldato mediante fasce riscaldanti con sistema di regolazione della temperatura a termocoppia. Attualmente è possibile trovare in commercio sia gli ugelli miscelatori completi già pronti per l'uso sia i singoli elementi miscelanti. ■



L'estrazione dei pezzi dagli stampi a iniezione risulta più affidabile con la ventosa Varioflex, soprattutto nel caso di componenti con superfici irregolari

Ventosa per stampaggio

## Posizione e forza sotto controllo

La ventosa Varioflex è stata sviluppata da Fipa per migliorare e rendere più affidabile l'estrazione dallo stampo di articoli realizzati mediante stampaggio a iniezione. Pensata, in particolare, per i componenti auto, annovera tra i suoi utilizzatori il trasformatore Tanne Kunststofftechnik, fornitore di lungo corso dell'industria automobilistica.

In tale settore uno dei limiti delle ventose tradizionali era ravvisato nella limitata forza di aspirazione, soprattutto quando si trattava di rimuovere pezzi con superfici non lisce ma leggermente ruvide, che causavano micro perdite e riducevano la tenuta del dispositivo. L'obiettivo di questo sviluppo era quindi quello di assicurare una presa efficace, senza perdite di aspirazione anche in presenza di manufatti con superfici irregolari. Il design delle ventose Varioflex si è dimostrato ideale per le esigenze di Tanne Kunststofftechnik. Un labbro di tenuta estremamente morbido, collegato perfettamente al soffiato dimensionalmente stabile, così da evitare la flessione laterale entro ampi limiti e ridurre al minimo le micro-perdite, assicura una forza elevata anche su superfici irregolari. Il soffiato bilancia le differenze di altezza dei componenti e il corpo indeformabile offre una straordinaria forza di ripristino della ventosa, favorendo cicli di lavoro rapidi. ■

Sistema completo

## Granulazione efficiente

In occasione di Fakuma 2014 maag pump systems, automatik pelleting systems e maag filtration systems (i marchi del gruppo PSG) presentano un sistema completo per la granulazione di polimeri costituito dalla pompa di estrusione extrex 90, dal cambiafiltri ad arco CSC-RS 116 e dall'innovativo granulatore sommerso Sphero S. Nel complesso, la soluzione si caratterizza per efficienza energetica migliorata ed elevata affidabilità e produttività. Ogni singolo componente è progettato per essere compatto, poco ingombrante e semplice da utilizzare.

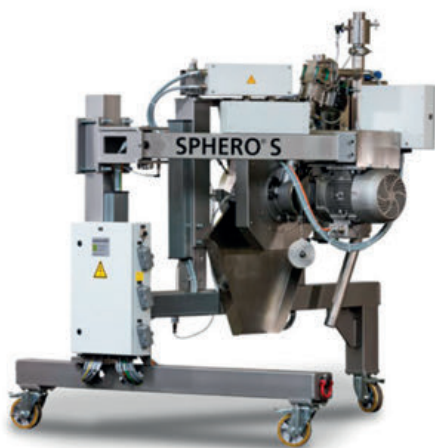
Il cuore del sistema è costituito dal granulatore sommerso di nuova concezione Sphero S, destinato a processi di compoundazione, lavorazione di masterbatch e riciclo con una capacità produttiva tra 700 e 3000 kg/ora. Grazie a questo dispositivo, la serie Sphero copre ora l'intero spettro di applicazioni, dalla produzione di polimeri vergini fino ai processi di riciclo. Durante la progettazione del granulatore, grande

attenzione è stata posta allo sfruttamento ottimale degli spazi disponibili negli ambienti di produzione. Il sistema non richiede l'installazione di guide e può essere posizionato con precisione con l'ausilio di un braccio snodato. Quando la camera di macinazione è chiusa, non vi sono perdite e, al fine di garantire la massima qualità dei granuli, è stato ottimizzato anche il design degli elementi di taglio. La configurazione migliorata dell'unità di bypass dell'acqua assicura un processo affidabile

e un avvio di produzione più rapido. Il sistema presenta inoltre un funzionamento ottimizzato: in particolare, il cambio della piastra della filiera può essere eseguito in tempi estremamente brevi. Il granulatore è disponibile con regolazione manuale o pneumatica della pressione.

La pompa di estrusione extrex 90 di maag pump systems ha il compito di alimentare il fuso nel granulatore. La collaudata tecnologia di cuscinetti e ingranaggi della serie extrex combina elevata efficienza e consumi energetici ridotti al minimo. La pompa si contraddistingue, inoltre, per i canali di flusso ottimizzati, le eccellenti proprietà autopulenti e la durata utile prolungata.

Un ulteriore importante componente del sistema è costituito dal cambiafiltri con profilo ad arco CSC-RS 116 di maag filtration systems. I filtri ad arco offrono una superficie filtrante fino a quattro volte più ampia rispetto a quelli circolari della stessa misura. L'integrazione del cambiafiltri CSC-RS 116, oltre ad assicurare ingombri ridotti, consente di mantenere ritmi di produzione costantemente elevati e, al contempo, di abbattere in maniera significativa i consumi energetici e i costi operativi. Gli operatori che già utilizzano un filtro della serie CSC possono sostituirlo con gli innovativi filtri ad arco. La superficie filtrante estesa assicura un incremento significativo della portata e, di conseguenza, una maggiore efficienza energetica. ■



L'innovativo pellettizzatore sommerso Sphero S rappresenta il cuore del sistema di produzione polimeri di media capacità

Heartful Technology

**Yushin**

**MACAM**  
Distributore esclusivo per l'Italia

**LEADER MONDIALE NEI  
ROBOT CARTESIANI E  
PRELEVATORI DI MATEROZZA**



**Rendere possibile l'impossibile**

**MACAM S.r.l.**

Rappresentante e distributore esclusivo per l'Italia  
Via Asti 88/A - Rivoli - TORINO - Tel: 011 9595057 - Fax 011 9595185  
macamsrl@macamsrl.it - <http://www.macamsrl.it>



L'AD DI GEFRAN ILLUSTRATA I PUNTI PRINCIPALI DEL PIANO INDUSTRIALE DELLA SOCIETÀ PER IL PROSSIMO BIENNIO, OLTRE A VARIE NOVITÀ TECNOLOGICHE. L'OBIETTIVO È QUELLO DI RAGGIUNGERE RICAVI PER 180 MILIONI DI EURO NEL 2016

DI RICCARDO AMPOLLINI

INTERVISTA A MARIA CHIARA FRANCESCHETTI

# PUNTARE SUL CORE BUSINESS



I nuovi regolatori di temperatura PID 650 e 1250, insieme (a destra) al recentissimo dispositivo Zapper per la programmazione remota

**D**al 29 aprile 2014 Maria Chiara Franceschetti è il nuovo amministratore delegato di Gefran. A lei la redazione di MacPlas ha posto alcune domande sulla nuova direzione intrapresa dall'azienda bresciana, che all'ultimo salone SPS Italia di Parma (20-22 maggio) ha esposto le proprie novità nel campo della sensoristica, dell'automazione e del motion control.

## LEI È DIVENTATA AMMINISTRATORE DELEGATO LO SCORSO 29 APRILE, IN OCCASIONE DELL'ASSEMBLEA DEGLI AZIONISTI. COS'È CAMBIATO DA ALLORA?

Naturalmente è cambiato il consiglio di amministrazione. E la scelta di Gefran, alla luce dell'uscita - dopo circa dieci anni - dell'AD Alfredo Sala, è stata quella di tornare a puntare sui valori della famiglia che l'ha fondata. La nostra è una società quotata in borsa sin dal 1998, a gestione manageriale e, nello stesso tempo, è un'azienda forte dei valori imprenditoriali di chi ha contribuito alla nascita e alla crescita durante i suoi 40 anni

d'attività: mio padre Ennio - tuttora presente in Gefran - e suo fratello Giacomo (la denominazione Gefran prende spunto proprio dalle iniziali dei due fratelli Franceschetti).

La scelta di puntare sulla sottoscritta è stata presa insieme ai fratelli - Giovanna e Andrea Franceschetti lavorano, ovviamente, in azienda - in quanto anch'io sono in Gefran ormai da quindici anni. Personalmente ho iniziato la mia attività nel controllo di gestione, trascorrendo un ampio periodo di tempo nell'ambito dei sistemi informativi e contribuendo a implementare il sistema SAP (Systems, Applications and Products in data processing). Sono poi approdata alle risorse umane e per questo conosco tutti coloro che sono stati assunti in Gefran negli ultimi dieci anni. Dopo aver imparato tutto ciò che occorre sui processi e sull'azienda, è nata quindi l'idea di prendere in mano la catena di comando, accorciando così anche il processo decisionale, in un momento in cui Gefran aveva bisogno di fare scelte strategiche davvero importanti.

## PUNTATE QUINDI SULLA VELOCITÀ D'AZIONE?

Puntiamo sulla velocità nel prendere decisioni e per i prossimi tre anni intendiamo concentrarci su quello che sappiamo fare meglio: i prodotti che hanno fatto la storia di Gefran, ossia sensori, componenti e azionamenti per l'industria. Verrà invece "congelato" il business del fotovoltaico che ha pesantemente segnato i conti del gruppo (il bilancio 2013 riporta un calo dei ricavi da 131,5 a 128,3 milioni di euro, dei margini - l'EBITDA è passato da 7,7 a 1,6 milioni - e del risultato netto, da un utile di 586 mila euro a una perdita di 8,4 milioni di euro, ndr). Per il fotovoltaico stiamo valutando alcune joint venture con partner stranieri. Abbiamo riscontrato l'interesse da parte di operatori indiani e turchi e l'obiettivo è quello di arrivare a un accordo entro la fine dell'anno.

Tornare al "core business" e abbandonare le energie alternative è stata una scelta difficile, dato che negli ultimi cinque anni avevamo lavorato davvero tanto sul fotovoltaico. D'al-

tro canto, però, metà del nostro fatturato viene ormai realizzato grazie agli azionamenti e abbiamo quindi scelto di puntare innanzi tutto su questi prodotti per il controllo di movimento e poi sull'applicazione che più di altre rappresenta il business strategico per l'azienda, cioè il sollevamento (o, con un termine mutuato dall'inglese, il cosiddetto "lift"), tramite la nostra divisione di Gerenzano (Varese) che è parte integrante del mondo Gefran ormai da più di dieci anni. Abbiamo anche scelto di focalizzarci, naturalmente, sul settore materie plastiche, che rappresenta "l'applicazione trasversale" a tutti i prodotti Gefran, e infine sui prodotti dedicati alla lavorazione dei metalli.

Per ogni applicazione, abbiamo quindi selezionato una singola gamma di prodotti su cui investire, cioè quella per la quale fosse certo il ritorno dell'investimento. Per quanto riguarda i componenti per l'automazione, ad esempio, la scelta è caduta sulla gamma dei termoregolatori, già completamente rinnovata. Dopodiché è già previsto un grande lavoro di restyling - anche tecnologico - degli indicatori, che vengono impiegati anche nel "mondo della potenza", per esempio nei forni.

Si apre quindi una nuova era per Gefran, con una strategia che punta a fare grandi volumi e a conquistare quote di mercato. L'obiettivo è quello di raggiungere la soglia dei 180 milioni di euro di fatturato nel 2016, a fronte di un piano industriale da 25 milioni.

Diversamente da ciò che è accaduto nel passato, prevediamo una grande spinta a livello di distribuzione e grande servizio al cliente, tramite prodotti studiati, progettati e poi realizzati perché piacciono a chi li utilizza. Sto parlando di oggetti che vengono venduti a migliaia, appunto con grandi volumi, da installare sui quadri di controllo, sui fornetti, sui chiller di raffreddamento ecc. E, allora, il fatto che siano belli esteticamente e visibili, magari dotati di LCD con bei colori, è importante per chi li usa.

Abbiamo studiato, per esempio, uno strumento - denominato Zapper e non esposto a SPS Italia per evitare che fosse subito copiato - che permette di configurare un oggetto a distanza, dopo aver caricato la ricetta o la customizzazione da PC. Tutto ciò in maniera molto simile, appunto, a quella di un telecomando.

### SU QUALI MERCATI ESTERI VI FOCALizzerETE MAGGIORMENTE?

Per ora abbiamo scelto di lavorare soprattutto in Europa, perché crediamo che il Vecchio

Tra i prodotti che Gefran intende promuovere nel 2014 vi sono quelli della gamma Vedo per la visualizzazione dei parametri di processo



Continente presenti opportunità importanti per Gefran. Ad oggi realizziamo in Europa il 60% circa del fatturato, Italia compresa. In particolare, ci attendiamo buoni risultati nell'Europa extra UE, come in Turchia e in Russia, dove abbiamo aperto recentemente un ufficio che ci sta dando grandi soddisfazioni.

### LA PRODUZIONE RIMANE PERÒ ITALIANA... QUALI SONO LE SUE IMPRESSIONI RIGUARDO AL MERCATO DEL NOSTRO PAESE?

Manteniamo assolutamente la produzione principale in Italia, negli stabilimenti di Provglio d'Iseo e di Gerenzano, sebbene gli azionamenti per il settore lift vengano ormai prodotti perlopiù in Cina: circa 50 mila pezzi/anno nello stabilimento di Shanghai, che è stato implementato qualche anno fa per realizzare una parte dei sensori di posizione e di melt destinati esclusivamente al mercato locale. I sensori vengono però prodotti anche a Boston, per il Nord America, e naturalmente in Italia. Per quanto riguarda le vendite di Gefran, il mercato italiano ha patito il fatto che negli anni passati l'azienda ha deciso di fare business nel fotovoltaico. Uscendo da questo settore i risultati sono diminuiti, ma nel mondo industriale stiamo vendendo di più. In Italia per noi è più difficile crescere perché possediamo già una quota di mercato importante, mentre è più facile incrementare le vendite laddove non siamo ancora presenti.

### NESSUNA FLESSIONE RELATIVA AL CORE BUSINESS, QUINDI?

No. Nell'industriale non abbiamo registrato nessun calo. Sappiamo bene che il nostro è un Paese in difficoltà, in cui spesso le aziende fanno fatica a mantenere le promesse fatte rispetto alle previsioni e ai pagamenti. La differenza con i concorrenti, però, non si fa sul tema dei pagamenti, ma con partnership serie, con clienti che vogliono davvero implementare la propria capacità produttiva. Va poi ricordato che Gefran vende spesso a costruttori italiani che, a loro volta, esportano. Ed è anche per questo motivo che nel 2009 non abbiamo sentito la crisi. Anzi, da allora c'è stato comunque spazio per la crescita, piccolo, ma costante negli anni.

### FOCALIZZANDOCI INVECE SU TEMI PIÙ TECNICI, QUALI SONO OGGI I VOSTRI PRODOTTI DI PUNTA E PIÙ INNOVATIVI?

Per quanto riguarda la termoregolazione, puntiamo oggi sul "regolatore che parla con te" - il PID 650 / 1250 - che, grazie al nuovo display alfanumerico consente all'operatore di impostare le voci delle variabili da controllare in funzione dell'applicazione e della terminologia a lui più familiare. Ha LCD a colori con caratteri grandi nella parte superiore e piccoli al di sotto, oltre a una grafica completamente confi-



"In termini operativi, l'obiettivo del nuovo piano industriale è quello di aumentare la specializzazione delle strutture organizzative di Gefran, adeguare la logistica per incrementare efficienza e livello di servizio e specializzare le proprie politiche commerciali per prodotto, canale e mercato", ha dichiarato il nuovo AD Maria Chiara Franceschetti

## 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](http://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](http://www.cesap.com) - [info@cesap.com](mailto:info@cesap.com)



# CESAP

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

gurale. È inoltre caratterizzato da piccoli test collegati al visualizzatore - facilmente utilizzabili da chiunque - i quali permettono di vedere effettivamente quale pulsante si preme e quali operazioni sono in corso. Tra le funzionalità che ci piace segnalare c'è anche "l'energy counting", perché, sempre di più, tutti gli oggetti dell'automazione devono rispondere alla maggiore sensibilità degli operatori verso i consumi energetici. Grazie a questa funzione, per esempio, i termoregolatori visualizzano l'assorbimento d'energia per la zona in cui stanno lavorando.

Per quanto riguarda i sensori, facciamo sempre riferimento alle applicazioni nell'idraulica mobile, verso cui intendiamo indirizzare una determinata gamma di prodotti. Per questo settore, in particolare, puntiamo sull'RK5: un sensore di posizione da interno cilindri con tecnologia magnetostriativa Onda (brevettata), per misurazioni senza contatto. Inoltre, i tecnici Gefran hanno messo a punto un'ampia gamma di prodotti per l'applicazione nelle varie "sfumature" dell'idraulica mobile; si tratta per esempio di: pompe, centraline e dispositivi elettronici per l'applicazione sulle macchine edili, agricole e per la movimentazione di materiali. Su un altro fronte, invece, rappresenta certamente un punto di riferimento per il settore materie plastiche la nuova serie di inverter ADV 200 WH, raffreddati ad acqua. A Parma sono già stati presentati i primi modelli e gli altri verranno lanciati in occasione della fiera SPS IPC Drives di Norimberga (dal 25 al 27 novembre 2014) e nel corso del 2015. Caratteristica dei dissipatori acqua/olio installati su questi inverter è la dimensione molto più contenuta rispetto ai modelli raffreddati ad aria. E proprio la dimensione ridotta facilita notevolmente l'inserimento nei quadri elettrici rispetto ai prodotti convenzionali. Altre importanti caratteristiche dei nuovi inverter sono le potenze in gioco inferiori, la robustezza, l'affidabilità nel tempo e la facilità di montaggio e installazione. Per questo sono stati studiati speciali sistemi di contatto con i tubi che portano i liquidi di raffreddamento, implementando così un dispositivo che è anche facilmente accessibile e gestibile dalle maestranze. Peraltro l'ADV 200 WH è stato sviluppato in partnership con un'azienda tedesca nostra cliente e, quando è il costruttore a richiedere un prodotto, siamo certi che vi siano buone ragioni di fondo per affrontare il non facile percorso di engineering e di industrializzazione. ■

I terminali prodotti da Inarca sono tutti costruiti tenendo conto delle prescrizioni dettate dai principali istituti di normalizzazione internazionali. La conformità a queste norme impone all'azienda un rigoroso e costante controllo di tutti i processi produttivi, che ovviamente garantisce ai clienti la qualità dei prodotti finali. Inoltre, i connettori sono sottoposti a specifiche prove elettriche, meccaniche e di durata nei laboratori della società

CASE HISTORY NELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA: IL CASO INARCA

# ZERO DIFETTI NELLO STAMPAGGIO DI CONNETTORI

Il percorso di INARCA (il cui acronimo sta per IN.dustria AR.tigiana C.ablaggi e A.ffini) comincia nel 1964 con l'idea iniziale di produrre pinze e macchine per l'aggraffatura dei capicorda sui cavi elettrici e anche i relativi cablaggi. L'azienda si concentrò poi esclusivamente sulla produzione dei capicorda (l'acronimo rimase però invariato) e dall'idea della pinza si passò ben presto a quella di una macchina elettrica per l'aggraffatura dei capicorda, in modo da allargare il mercato.

Questo passo si rivelò essenziale, in quanto permise a Inarca di inserirsi in un mercato dominato allora solo da grandi multinazionali. Nacque quindi l'esigenza di allargare lo spazio disponibile per poter inserire nuove macchine utensili, stampi e presse, che avrebbero permesso la produzione dei capicorda.

La produzione di minuteria metallica, oltre ai sistemi di aggraffatura, consentì un'ulteriore espansione sul mercato della società, che poteva vantare tra i propri clienti nomi illustri nel campo degli elettrodomestici, come Zanussi, Zoppas, Ignis ed Electrolux, alle quali ancora oggi rimane legata.

All'inizio degli Anni Settanta, sempre per ampliare l'area produttiva, il presidente Gianni Piovesan decise di acquistare un terreno di circa 8000 m<sup>2</sup> a Vigodarzere, in provincia di Padova, per costruire l'attuale stabilimento, che è anche sede principale di Inarca. Ma il "giro di boa" si fa risalire agli Anni Ottanta, quando l'azienda decise di abbandonare la minuteria generica per lanciarsi nella produzione di prodotti specifici: le connessioni elettriche senza saldatura.

UN ESEMPIO PRATICO DI COME SIA POSSIBILE OTTENERE PRODOTTI DI QUALITÀ, GRAZIE AL MONITORAGGIO DELLA PRODUZIONE E AL CONTROLLO DI PRESSIONE KISTLER IN CAVITÀ STAMPO. IL CASO REALE DI INARCA, IMPORTANTE PRODUTTORE ITALIANO DI CONNETTORI E COMPONENTI ELETTRICI PER ELETTRODOMESTICI

DI RICCARDO AMPOLLINI

Grazie a questa coraggiosa decisione Inarca ebbe modo di affiancare al tradizionale stampaggio di prodotti metallici anche lo stampaggio a iniezione di materie plastiche, usate per realizzare gli involucri dei terminali elettrici. Ebbe così inizio un nuovo corso aziendale che

permise l'affermazione della società nei mercati internazionali dell'elettrodomestico, dove negli ultimi anni ha consolidato la propria presenza anche grazie all'introduzione di nuovi sistemi di contatto, come la linea di connettori Inar-IDC-RAST 2,5, 2,5 Energy e 5 (connessioni elettri-



L'area di Inarca dedicata allo stampaggio a iniezione



Installazione diretta dei sensori

che a spostamento di isolante: IDC).

Il successo di Inarca è legato alla qualità e alla vasta gamma di prodotti, unite a facilità e rapidità di montaggio dei cablaggi elettrici e ai costi veramente competitivi. I prodotti dell'azienda trovano impiego soprattutto nelle seguenti applicazioni: grandi e piccoli elettrodomestici; motori elettrici; circuiti stampati; apparecchiature di controllo e regolazione; resistenze elettriche; applicazioni elettromeccaniche in genere. Oltre che negli elettrodomestici e nei componenti auto, i connettori Inarca serie RAST sono utilizzati anche nel biomedicale per la realizzazione di valvole cardiache, siringhe per insulina ecc.

### ALTA TECNOLOGIA E PEZZI DI QUALITÀ

“Oggi Inarca si muove principalmente nei settori dell'elettrodomestico e dei motori elettrici (spesso gli stessi che si trovano all'interno degli elettrodomestici)”, afferma il direttore commerciale Luca Marchesan. “Inoltre, con i terminali per fili smaltati – tema marginale per la lavorazione di materie plastiche, se non fosse per la produzione della calotta dove avviene l'inserimento dei fili – l'azienda raggiunge settori ancora diversi, come l'automotive o l'illuminazione.

Oggi il mercato principale di Inarca non è più solo quello italiano, ma europeo ed extraeuropeo, con un export superiore al 50%. Inoltre, molto di ciò che viene prodotto per i clienti italiani è poi utilizzato su elettrodomestici o prodotti finali assemblati all'interno di fabbriche che si trovano al di fuori dei confini nazionali (per esempio nei Paesi dell'Est o in Estremo Oriente). Tenendo conto di questo, l'export può essere in realtà intorno al 75% o forse più. Solo 4-5 aziende al mondo, infatti, possiedono il giusto know-how per la produzione di connessioni IDC di alta qualità. Inarca è una di quelle, capace di fare grandi cose seppur stretta tra le

grandi multinazionali estere”. Per ottimizzare i costi, ma soprattutto per tenere sotto controllo l'intero processo produttivo e garantire una qualità elevata al cliente, Inarca realizza quasi tutto in casa. “Nel nostro ufficio progettazione sviluppiamo i prodotti finali”, prosegue Marchesan. “In azienda vengono costruite e assemblate le singole parti, qui realizziamo anche qualche attrezzatura per i motori elettrici e, molto importante, qui costruiamo gli stampi, sia per le materie plastiche sia per i metalli. In sintesi, nei nostri impianti entrano il granulo e il pezzo in ottone ed esce il prodotto finito! In Inarca c'è il reparto stampaggio plastica e quello per lo stampaggio metalli, l'area dedicata alla galvanica e un laboratorio che potrebbe tranquillamente certificare i prodotti finali anche per aziende esterne, dato che sono presenti tutte le attrezzature per l'omologazione. Nel laboratorio eseguiamo, spesso in parallelo con i clienti, tutti i test per giungere all'omologazione di un prodotto secondo gli standard definiti da UL, CSA e VDA: controllo della parte elettrica, resistenza meccanica, sollecitazione termica, Glow Wire, resistenza alla corrosione ecc. Per questa attività riceviamo spesso i complimenti da parte dei clienti che, non dimentichiamolo, sono vere e proprie multinazionali. I laboratori, infatti, rappresentano un valore aggiunto non indifferente”.

### MISURA DELLA PRESSIONE NELLA CAVITÀ STAMPO

“Come accade per altre grandi aziende europee, abbiamo potuto osservare una crescita della nostra azienda proprio da quando ha iniziato a produrre articoli ad alta tecnologia”, commenta Luca Marchesan. “E questo tipo di prodotti, dato il loro costo elevato, richiede

anche sistemi per il controllo delle difettosità altrettanto moderni e di tecnologia superiore”. “Già da oltre dieci anni i terminali vengono controllati in fase di stampaggio con moderne telecamere”, prosegue Pierluigi Toniolo, responsabile Ricerca e Sviluppo di Inarca. “Però, qualche tempo fa, grazie alla collaborazione con un'importante azienda tedesca, abbiamo inserito una nuova generazione di controlli bidimensionali, migliorando ulteriormente il controllo. Possiamo già contare su 5-6 stazioni di questo tipo e l'idea è quella di realizzarne altre uguali per quasi tutti i prodotti Inarca; sicuramente per tutti gli IDC. Anche il controllo della pressione nella cavità stampo, reso possibile dai sensori, dalla centralina e dal software forniti da Kistler, è stato fatto in quest'ottica”. Come si è visto nell'articolo pubblicato a pa-



Pierluigi Toniolo, responsabile Ricerca e Sviluppo di Inarca (a sinistra) e Alberto Rigon, direttore vendite dirette di Kistler Italia, verificano la qualità dei pezzi stampati



Un robot preleva le materozze, che vengono riciclate e reinserite in produzione

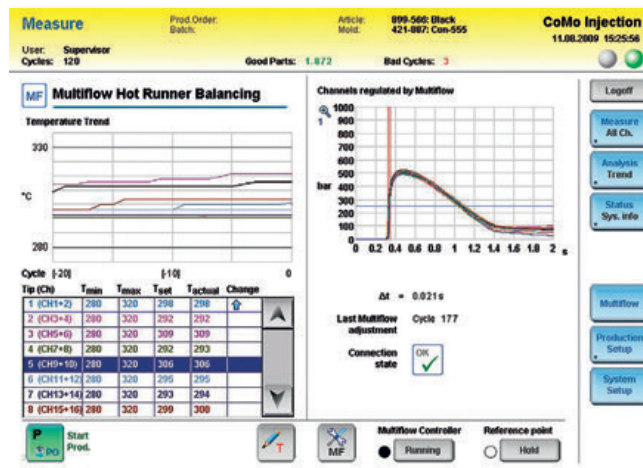


gina 68 di MacPlas 339, nello stampaggio a iniezione è importante monitorare la pressione nella cavità stampo perché questo parametro è un buon indice del corretto riempimento della cavità e di una buona compattazione. Nello stampaggio di connettori elettrici, la questione più problematica è proprio quella relativa al riempimento. Grazie ai sensori di pressione lo stampatore riesce a garantire che il 100% dei pezzi sia perfettamente pieno e a consegnarlo così al cliente finale con un'elevata qualità.

Inoltre, come spiega Alberto Rigon, direttore vendite dirette di Kistler Italia: "Grazie alla rilevazione della pressione nella cavità stampo, l'identificazione dei pezzi difettosi diventa un'operazione davvero semplice, anche nel caso dei piccoli componenti per connettori stampati da Inarca. La curva di pressione, infatti, rappresenta un po' l'impronta digitale di un processo, sulla base della quale lo stampatore può definire i valori di minimo e massimo ottimali per ogni singolo parametro coinvolto nello stampaggio".

Sono due i metodi per la misurazione della pressione in cavità: la misura diretta (la membrana del sensore è direttamente a contatto con il materiale plastico fuso: melt) e quella indiretta (il sensore è posizionato solitamente su un estrattore, che a sua volta raggiunge la cavità stampo). La prima soluzione presenta i seguenti vantaggi: posizionamento ideale nella cavità; la membrana del sensore può essere lavorata; la misurazione risulta indipendente da fattori meccanici esterni. D'altro canto, la misura indiretta presenta il vantaggio di un più semplice e rapido aggiornamento di stampi esistenti, laddove non erano stati previsti alloggiamenti per sensori di misura diretta.

"Nel caso, per esempio, di Inarca (che utilizza entrambi i metodi di misura della pressione), la misura indiretta è stata utile negli stampi molto piccoli, dove non era possibile collocare il sistema diretto e non si riusciva ad arrivare in cavità", aggiunge Rigon. "Pertanto, il sensore è stato posizionato dietro all'estrattore, in una posizione strategica. Il "retrofitting" dello stampo è risultato così molto più semplice".



Bilanciamento automatico dei canali caldi



Schermate del software Kistler per l'analisi dei parametri di stampaggio

## BILANCIAMENTO AUTOMATICO DEI CANALI CALDI

Per eseguire il bilanciamento automatico dei canali caldi occorre scegliere una curva di pressione di riferimento. Quando tutti i valori di pressione crescono oltre una certa soglia e si ha inizialmente una variazione di temperatura ( $\Delta T$ , 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. Dopo un certo numero di cicli di stampaggio, però, sarà la centralina Kistler a bilanciare i canali portandoli alla stessa temperatura e alla medesima pressione.

"È stato proprio il bilanciamento automatico dei canali caldi con sistema Multiflow, illustrato durante uno dei seminari Kistler, a convincere i tecnici di Inarca a rivolgersi alla nostra azienda per eseguire la stessa operazione su uno stampo Inarca dotato di sensori", ha dichiara-

to Alberto Rigon. "E, già durante un primo test - durante il quale le temperature della camera calda sono state alzate manualmente - sono stati raggiunti i risultati desiderati. È molto importante ed è una grande soddisfazione quando i clienti conducono prove in autonomia e poi realizzano (ma non solo: ti riferisco) che funziona!"

"Nel reparto produzione di Inarca sono già presenti alcuni stampi dotati di sensori Kistler", aggiunge Pierluigi Toniolo. "Visti i risultati soddisfacenti, stiamo costruendo internamente altri cinque stampi, tutti già progettati per ospitare questi sensori. Da quando abbiamo inserito i sensori Kistler, infatti, il controllo qualità ha riscontrato una sensibile diminuzione delle difettosità. Già prima i pezzi difettosi erano pochi - perché lavoravamo sempre con stampi tenuti sotto stretto controllo - ma adesso sono ancora meno. Anzi, nell'ultimo periodo non ne abbiamo trovati per niente.

Tra l'altro, utilizziamo senza inconvenienti materiale rimacinato proveniente dalle materozze e reimpresso subito in macchina in una quantità massima intorno al 10% del peso dell'articolo".

"Per fugare ogni dubbio sull'efficacia del controllo Kistler, all'inizio di ogni nuovo lavoro inviamo

sempre gli stampatori ad appurare qual è la quantità di pezzi scartati prima e dopo l'applicazione dei sensori. È però importante sottolineare che non esiste un sensore in grado di far raggiungere quota "zero difetti" nello stampaggio di un pezzo. In Inarca si installano i sensori più che altro per poter scartare i pezzi non idonei", precisa Rigon. "Il motto "zero difetti" di Kistler si riferisce proprio a questo: nessun pezzo difettoso consegnato al cliente finale. E ciò è comprovato dalle numerose applicazioni che ormai Kistler conta sul suolo nazionale e internazionale, in settori che spaziano dall'automotive al biomedicale, alla meccanica di precisione".

"Grazie agli investimenti fatti in questi sistemi di controllo", conclude Toniolo, "oggi siamo certi che ogni singolo connettore IDC di Inarca sia privo di difetti e possa essere avviato direttamente alla linea di produzione/assemblaggio elettrodomestici (o di altri prodotti finali), senza che il cablatore debba effettuare ulteriori verifiche sui pezzi". ■

Celle di carico

## Chiusura ermetica per prestazioni elevate

Le nuove celle di carico a taglio SLB215 ed SLB415 di Mettler Toledo sono realizzate in acciaio nichelato e presentano una chiusura ermetica in grado di garantire ottime prestazioni anche in ambienti umidi e polverosi. Queste celle di carico rappresentano una soluzione economica per operazioni di pesatura integrate e, proprio grazie alla chiusura ermetica, possono essere paragonate, in termini di prestazioni e affidabilità, ai prodotti di fascia superiore realizzati in acciaio inossidabile. Il loro impiego consente di risparmiare sui costi relativi a manutenzione e sostituzione, che devono normalmente essere sostenuti con celle di carico più economiche.

Con portata da 110 kg a 4,4 tonnellate, sono provviste di certificazione completa per garantire la massima conformità agli standard Oiml, Nteq, Atex ed FM. Il modello SLB415 presenta una struttura con un foro cieco per garantire le migliori prestazioni in termini di metrologia, mentre le SLB215 sono dotate di apertura filettata per una loro integrazione semplificata. Inoltre, per installare correttamente i carichi, sono disponibili vari accessori. Le prestazioni delle celle di carico, in termini di estensimetria, vengono influenzate positivamente dalla chiusura a prova di umidità. Infatti, gli estensimetri sono costruiti con materiali plastici per assorbire e rilasciare l'umidità, producendo, in questo modo, una sorta di effetto pompa che modifica le prestazioni delle celle di carico, qualora queste non siano chiuse ermeticamente.

I due nuovi modelli non richiedono gli elevati investimenti iniziali solitamente necessari per le celle di carico in acciaio inossidabile dotate di chiusura ermetica, dato l'utilizzo di acciaio nichelato al carbonio che, comunque, garantisce una buona chiusura. Ogni cella è saldata a laser e fornisce prestazioni e affidabilità ele-



**Le nuove celle di carico in acciaio nichelato garantiscono prestazioni e affidabilità equivalenti a quelle di fascia superiore in acciaio inossidabile**

vate a un costo contenuto. Per individuare ogni deviazione delle celle di carico, l'azienda offre i moduli di pesatura digitali SWB605 PowerMount. Questi, basati sulla tecnologia Powercell, offrono dati diagnostici sulle celle di carico e reali valori digitali di peso, che possono essere monitorati singolarmente alla ricerca di eventuali errori. I moduli SWB605 PowerMount leggono continuamente il segnale delle celle di carico per controllare che funzionino in modo appropriato.

Senza tale monitoraggio continuo, errori quali sovraccarico delle celle, scarsa comunicazione tra i moduli, simmetria non conforme e temperature oltre i valori impostati potrebbero compromettere la qualità dei prodotti, innalzando i costi e compromettendo le produzioni. ■

Lavorazione della gomma

## Risparmiare grazie allo stampaggio virtuale

La costruzione di stampi per la lavorazione della gomma è sempre stata soggetta a molti tentativi ed errori e i parametri di processo sono di difficile definizione finché lo stampo non è stato realizzato, poiché si basano spesso più su supposizioni ed esperienza che non sulla loro reale conoscenza.

A fronte di tali considerazioni, SigmaSoft propone la Virtual Molding Technology, che consente di simulare interi cicli di lavoro del processo di stampaggio a iniezione della gomma, con tanto di dettagli su materiali trasformati e pezzi prodotti, allo scopo di identificare le cause di eventuali problemi e le potenzialità di miglioramento.

La società brasiliana Aspem Ferramentaria ha adottato tale soluzione per ottimizzare uno stampo a 48 cavità con dimensioni di 700 x 550 mm. Inizialmente è stato considerato il comportamento termico dello stampo e, dopo 340 cicli di lavoro eseguiti virtualmente, è stato rilevato che le cavità in corrispondenza dei suoi quattro angoli avevano una temperatura media inferiore rispetto

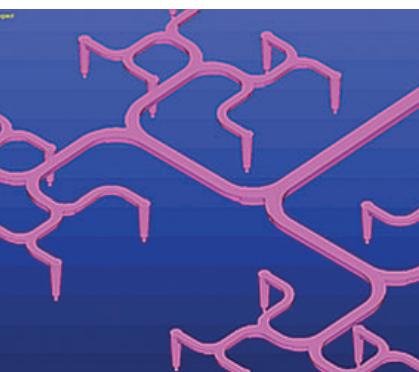


alle altre. In pratica, dopo 310 cicli, il livello di vulcanizzazione degli articoli realizzati al centro e agli angoli dello stampo era rispettivamente del 90 e del 75%. I secondi, dunque, richiedevano più cicli per raggiungere lo stesso livello di vulcanizzazione dei primi. Di conseguenza sono state eliminate le quattro cavità angolari e i relativi sprechi di materiale, riducendo i cicli necessari alla produzione da 340 a 310.

Successivamente è stato preso in esame il risparmio di materiale, valutando la possibilità di ridurre il diametro del canale freddo dello stampo.

A tale proposito sono stati tenuti in considerazione vari fattori: una sezione trasversale molto ristretta accresce lo sforzo di taglio e può portare alla degradazione del materiale all'interno della cavità; le bruciature nel canale freddo, poiché una maggiore superficie rispetto al volume riduce il tempo di vulcanizzazione al suo interno; la pressione necessaria. Svariate simulazioni per valutare i parametri relativi a sforzo di taglio, bruciature e pressioni hanno portato a una riduzione del 47% del volume del canale freddo, passando da 159 a 75 cm<sup>3</sup>, e di 89 g nel consumo di materiale a ogni iniezione. ■

Configurazione del canale freddo prima (a sinistra) e dopo (a destra) la riduzione del 47% del suo volume



## Visione industriale

# Sistemi multicamera performanti

Grazie a un recente accordo, gli Automation PC 910 di B&R saranno utilizzati sui processori UX per la visione industriale di Datalogic.

I sistemi di ispezione ottica rappresentano un investimento strategico in molti settori manifatturieri, tra cui quello della trasformazione di materie plastiche, e Datalogic propone soluzioni a elevate prestazioni per l'elaborazione di immagini con supporto multicamera. Equipaggiati con i processori Intel Core i di terza generazione e con una vasta gamma di interfacce video, gli Automation PC 910 sono la scelta ideale per le applicazioni più impegnative, dove, per esempio, è necessario effettuare lettura e analisi ad alte velocità e risoluzione.

L'APC 910 è stato scelto per le caratteristiche che gli consentono di operare anche nelle situazioni più complesse grazie alla terza generazione di processori multi-core Intel Core i a elevate prestazioni e con unità grafica integrata, capaci al contempo di ridurre il consumo di energia ed

eliminare la necessità di ventole. Il robusto design di questi PC industriali, privi di cablaggio interno e senza parti in rotazione, garantisce la continuità operativa anche nelle condizioni più difficili, mentre le porte USB 3.0 assicurano un'eccellente connessione per l'integrazione nelle soluzioni di vi-



Gli Automation PC 910 di B&R saranno utilizzati sulle macchine per la visione industriale di Datalogic

sione industriale. Il software Impact Suite di Datalogic, con oltre 120 strumenti disponibili, offre una soluzione di verifica e controllo che consente lo sviluppo di nuove interfacce applicative in maniera semplice e veloce. Tutto senza perdita di funzionalità - come spesso accade nei sistemi configurabili tradizionali - e risparmiando molto del tempo

necessario alla programmazione con i classici ambienti di sviluppo SDK. Il VPM (Vision Program Manager) mette a disposizione centinaia di funzioni di analisi delle immagini, risultando l'ambiente ideale per definire in maniera rapida e intuitiva la "ricetta" di ispezione: dalla veloce acquisizione delle immagini alla

precisa localizzazione e misurazione degli oggetti, alla rilevazione delle più piccole non conformità. Inoltre, il CPM (Control Panel Manager) semplifica la creazione di interfacce operative per consentire il monitoraggio in tempo reale e l'immediata sintonizzazione dei parametri di ispezione. ■



Donato Montanari (a sinistra), general manager della business unit Machine Vision di Datalogic, e Luca Galluzzi, direttore generale di B&R Automazione Industriale

# GLOBAL BUSINESS NETWORK SERVING THE PLASTICS INDUSTRY

## 63,500+ members



Come visit us at / Vieni a visitarci al

## FAKUMA 2014

Hall B5, Booth 5405 / Pad. B5, Stand 5405

### Offices Worldwide

➤ Milan

➤ Istanbul

➤ Shanghai

➤ Kuala Lumpur

➤ Cairo

➤ Moscow

➤ Miami

# NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO  
APPLICAZIONI PLASTICHE

DI ANGIOLINO PANAROTTO  
E DAMIANO PIACENTINI (CESAP)

WACKER CHEMIE

TERMOINDURENTI - SECONDA PARTE

## Dai siliconi alle resine furaniche

PROSEGUE IL NOSTRO VIAGGIO TRA I TERMOINDURENTI PIÙ PARTICOLARI, DESCRIVENDONE PROCESSI DI PRODUZIONE, TECNICHE DI LAVORAZIONE, VANTAGGI E SVANTAGGI

### RESINA SILICONICA (SI)

#### Produzione

I legami presenti nei siliconi conferiscono alla struttura un'elevata resistenza agli agenti aggressivi. La loro sintesi avviene facendo reagire il silicio, ottenuto mediante processi elettrochimici, con il cloruro di metile: se ne ottiene una miscela di clorosilani, che possono essere separati per distillazione, in cui l'atomo di silicio centrale è legato ai gruppi metilici  $\text{CH}_3$  e a uno o più atomi di cloro. I legami Si-Cl, idrolizzabili più facilmente, consentono l'estensione e la ramificazione delle catene e quindi offrono l'opportunità di ottenere numerosi derivati, le cui proprietà dipendono dal numero dei legami Si-O presenti nella struttura; tale numero è relativamente basso nei siliconi liquidi e negli elastomeri, ma aumenta nei composti più rigidi che presentano strutture ad anello interconnesse. La denominazione

chimica e le rispettive sigle di appartenenza sono le seguenti: gomma metil-silicone (MQ); gomma metil-fenil-silicone (MPQ); gomma metil-vinil-silicone (MVQ); gomma metil-fluoro-silicone (MFQ); gomma siliconica fluorurata (MVFQ). Gomme speciali per uso prolungato possono resistere fino a temperature di  $-100^\circ\text{C}$ ; quelle standard coprono l'intervallo compreso fra  $-60^\circ\text{C}$  e  $180^\circ\text{C}$ . A temperature d'esercizio intorno ai  $300^\circ\text{C}$  tali materiali resistono per breve tempo senza modificazione della propria struttura. Copolimerizzati con termoplastici vedono aumentare la resistenza termica, la lavorabilità e la flessibilità.

#### Vantaggi

Una delle proprietà fondamentali degli elastomeri siliconici monocomponente è la capacità di mantenere invariate le caratteristiche, indipendentemente dalla temperatura d'esercizio o dalla presenza di



A Expobor 2014 (23-25 aprile, San Paolo, Brasile), Wacker ha presentato Elastosil R 781/80, un nuovo grado magnetico di silicone adatto a numerose applicazioni nell'industria degli elettrodomestici e dell'imballaggio alimentare

agenti chimici aggressivi. Inoltre, resistono bene all'invecchiamento, sono traslucidi e si possono creare numerose varianti di colore. Presentano elevate caratteristiche elettriche e ottime proprietà di adesione e di elasticità.

### **Svantaggi**

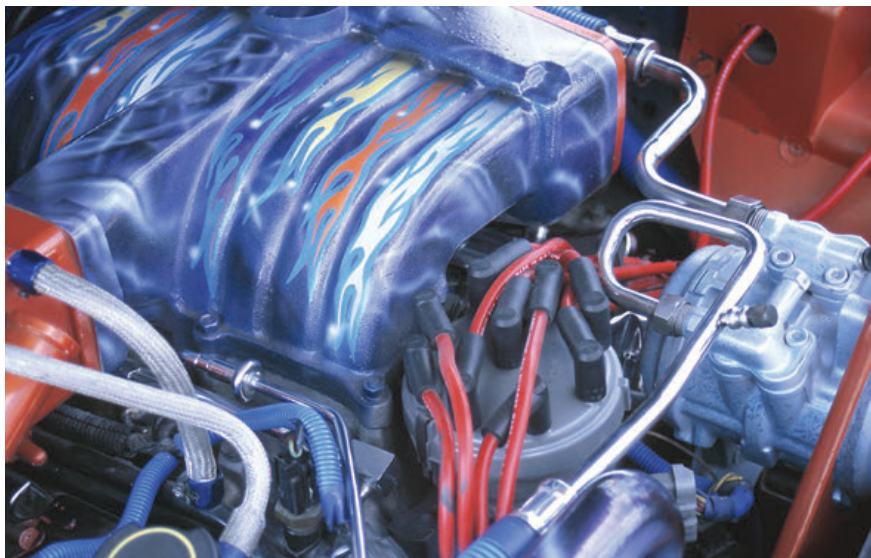
A causa della loro bassa tensione superficiale, risultano difficili da verniciare e incollare. In presenza di vapore vengono attaccati a partire da 100°C. Gli scarti di produzione non possono essere riciclati. Infine, essendo polimeri di nicchia, hanno prezzi elevati.

### **Applicazioni**

Gli elastomeri siliconici monocomponente sono impiegati nel settore degli adesivi e dei sigillanti, soprattutto in edilizia. I sistemi bicomponente, invece, vengono utilizzati prevalentemente per ottenere stampi elastico-flessibili destinati alla prototipazione rapida e ai processi "casting". L'elevata biocompatibilità ne consente l'uso in applicazioni medicali (tubi per trasfusioni, cateteri, componenti per le apparecchiature di circolazione extracorporea, protesi varie) e in oggetti destinati al contatto con alimenti (guanti da cucina, per esempio). Sia gli elastomeri che i gel in polisilossano sono usati in chirurgia plastica per ricostruire tessuti mancanti (l'uso più noto è quello della ricostruzione della mammella). Nel settore automobilistico vengono impiegati per gli involucri degli airbag (il tessuto poliammidico base è trattato con silicone per sopportare le elevate temperature, fino a 900°C, provocate dall'espansione del gas). Altri impieghi riguardano: nastri trasportatori non aderenti resistenti al calore, componenti antisivolo per calze autoreggenti, cavi elettrici.

### **Tecnologie di trasformazione**

La resina per stampaggio viene prodotta con derivati di metil-O-metilfenilsilossani fortemente ramificati, con cariche inorganiche. Si stampano per compressione con cicli di 1-3 minuti, a 175°C, con pressioni da 20 a 30 MPa; per poter ottenere le proprietà ottimali, i pezzi stampati devono essere successivamente riscaldati. Da alcuni anni sono stati introdotti sul mercato anche siliconi per lo stampaggio a iniezione, gli LSR (Liquid Silicone Rubber), ottenuti con la vulcanizzazione di caucciù siliconico liquido in flusso di calore. Lo stampaggio a iniezione di questi materiali è caratterizzato da tre fasi: il dosaggio di due liquidi differenti, l'omogeneizzazione e alimentazione del materiale molto fluido nella macchina e l'indurimento nello stampo, riscaldato a circa 160-200°C. Di particolare interesse, per i trasformatori di masse da



Tra le molteplici applicazioni dei siliconi, l'impiego degli elastomeri reticolati a caldo, HCR (Heat Cure Rubber) o HTV (High Temperature Vulcanizing), rappresenta circa un quarto del consumo mondiale di questi materiali (foto: Bluestar Silicones)

stampaggio silconiche, sono alcuni ugelli studiati appositamente per l'iniezione, che presentano una zona refrigerata per evitare la reticolazione del silicone stesso.

### **RESINE MELAMMINICHE FORMALDEIDE (MF)**

#### **Produzione**

Si ottengono dalla condensazione della melammina con la formaldeide. La preparazione delle polveri da stampaggio prevede in linea di massima la stessa tecnologia, gli stessi accorgimenti e gli stessi costituenti secondari considerati per le polveri ureiche. Sono disponibili in polvere e granuli. Le masse da stampaggio in MF possono essere prodotte con diversi tipi di cariche; ce ne sono con il 60% di cellulosa, altre con farina di legno, con fibre e matasse di cotone, oppure con farina di roccia e fibre minerali. Le resine reticolabili per colata e stratificazione vengono prodotte anche in formulazioni speciali, con l'aggiunta di altre resine (PF, EP e UP) oppure modificate mediante alcoli, polialcoli, zucchero, lattame, acrilati e solfati per applicazioni particolari.

#### **Vantaggi**

La presenza di melammina consente a queste resine di offrire un insieme di caratteristiche migliori rispetto alle ureiche in polvere UF ed MPF (materiali da stampaggio a base di resine melamminiche e fenoliche), inoltre di essere adatte al contatto alimentare.

Ottima è la loro resistenza meccanica, notevole è quella ai prodotti chimici, agli alcoli, ai solventi, agli oli e ai carburanti; basso è l'assorbimento di umidità, buona è la loro resistenza al calore fino a 150°C; eccellenti le proprietà di isolamento elettrico, di resistenza all'arco e

la stabilità dimensionale. Presentano, inoltre, ottime qualità estetiche: le superfici risultano molto brillanti e con notevole durezza. Come le ureiche (vedi paragrafo successivo), anche le resine melamminiche possono essere colorate senza limitazioni e non presentano difficoltà nella lavorazione alle macchine utensili. Oltre a essere molto stabili a temperature sino a 150°C, le resine MF per colata sono resistenti ai graffi e ai prodotti chimici.

#### **Svantaggi**

Le masse MF vengono attaccate da acidi e alcali forti. A causa dell'elevato post ritiro, si possono determinare incrinature dovute alle sollecitazioni interne. Come le resine UF, anche le MF richiedono il degasaggio dello stampo e devono essere lavorate a pressioni e temperature più elevate rispetto a quelle UP ed EP, che scendono più facilmente.

#### **Applicazioni**

Le resine da stampaggio melamminiche MF trovano impiego nel settore dei casalinghi per la loro elevata indeformabilità al calore e per la possibilità di entrare in contatto con gli alimenti (per esempio nei piani di lavoro per cucine). Limitato è l'utilizzo in campo elettrico e per produrre componenti tecnici vari. A seconda del contenuto di cariche, la temperatura massima d'impiego può variare e, quindi, anche il loro campo d'utilizzo. Le formulazioni per colata o stratificazione trovano applicazione in: masse da stampaggio indurenti, resine impregnanti, resine per vernici, agenti di reticolazione, colle, sigillanti per parquet, trattamenti per pannelli truciolati, isolanti, vernici a fuoco,

L'espanso Basotect (resina melamminica) di Basf viene impiegato nei tram di Bonn per assicurare l'isolamento termico e l'assorbimento acustico in maniera efficace

lavorazione della carta e del pellame, leganti per tessuti non tessuti, isolanti termici espansi, supporti per sostanze attive alimentari.

### Tecnologie di trasformazione

Le MF possono essere lavorate mediante stampaggio a iniezione e a compressione solo in formulazioni speciali. Per colata, le resine devono essere preparate con appositi miscelatori da personale altamente qualificato a miscelare resine reattive.

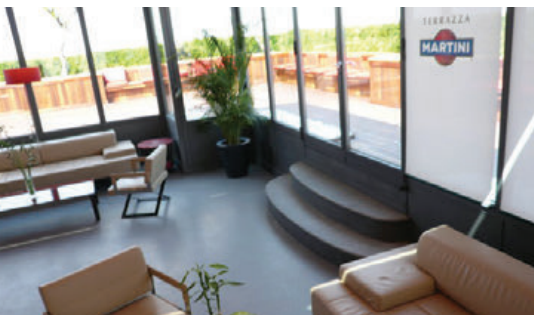
### RESINE UREICHE FORMALDEIDE (UF)

#### Produzione

Le resine ureiche UF, definite anche amminoplasti, si ottengono dalla condensazione dell'urea con la formaldeide. La condensazione avviene gradualmente, per permettere la volatilizzazione delle sostanze che si generano durante la reazione. Nella composizione vengono aggiunti altri elementi: agenti reticolanti e catalizzatori, che servono per provocare e accelerare l'indurimento irreversibile della resina. Inoltre, vengono introdotti lubrificanti e plastificanti per agevolare lo stampaggio, oltre a pigmenti, coloranti e cariche di diverso tipo, per conferire migliori prestazioni. Tali resine sono commercializzate in granuli o, per alcune applicazioni particolari, in polvere. Per ottenere una fluidità adeguata delle masse da stampaggio è necessario che il tenore di resina sia all'incirca del 60%.

#### Vantaggi

Un punto di forza di queste resine è la vastissima gamma di colori in cui si possono produrre. Presentano anche buone caratteristiche meccaniche, sono inodore, hanno una notevole inerzia chimica e resistono bene a un gran numero di solventi, grassi e oli. Le



Le resine melamminiche sono utilizzate per la produzione di laminati plastici (quali formica e arborite), mobilia da cucina, servizi da tavola (soprattutto piatti), colle e vernici. Una forma speciale di resina melamminica è la schiuma di melamina-formaldeide, usata soprattutto come materiale isolante e fonoassorbente e più recentemente come pulitore abrasivo (Foto: Reale Resine)



polveri ureiche sono ininfiammabili e possono essere impiegate in un ampio intervallo di temperature, fino a 90°C; possiedono buona stabilità dimensionale, hanno un basso peso specifico e si lavorano facilmente all'utensile. Dato che i manufatti in PF (formaldeide fenolo), UF ed MF possono essere estratti dallo stampo ancora caldi e, nel caso di manufatti con spessore superiore a 4 mm, è possibile un riscaldamento veloce grazie alla reazione esotermica, il tempo di ciclo nello stampaggio a iniezione è più breve rispetto a quello richiesto per i materiali termoplastici.

#### Svantaggi

Le caratteristiche elettriche sono ottime nei pezzi appena stampati, ma diminuiscono a temperatura ambiente, in presenza di forte umidità. A causa della cessione di ridotte quantità di formaldeide, le masse da stampaggio per compressione non possono essere utilizzate per la produzione di stoviglie.

Tali resine sono poco resistenti agli acidi e alle soluzioni alcaline; richiedono il degasaggio dello stampo e devono essere lavorate a pressioni e temperature più elevate rispetto alle resine UP ed EP, che scorrono più facilmente.

#### Applicazioni

Le UF trovano impiego in molti settori, da quello dei casalinghi (per la produzione di manici per stoviglie o di componenti per forni), al settore elettrico/elettronico, fino a quello sanitario, grazie al loro colore bianco. Con le masse di colore chiaro, con cellulosa sbiancata, si stampano pezzi traslucidi, con un buon effetto stereoscopico colorante. Le resine per colata o stratificazione sono impiegate nei settori già elencati a proposito delle resine MF.

### Tecnologie di trasformazione

Le resine ureiche formaldeide possono essere trasformate mediante stampaggio a iniezione, compressione e transfer. Si adottano particolari mescolatori per le resine reticolabili per colata o stratificazione, affidando la lavorazione solo a personale altamente specializzato.

### RESINE FURANICHE (FF)

#### Produzione

Sempre a base di formaldeide sono le resine furaniche FF (formaldeide alcool furfurilico, resina fureica). Non vengono prodotte direttamente da furano, ma da suoi derivati quali furfurolo, alcool furfurilico e alcool tetraidrofurfurilico, dalla cui policondensazione si ottiene in breve tempo una resina rigida. Si hanno anche combinazioni con altre resine, quali, ad esempio: PF, UF, MF.

#### Vantaggi

Tra le caratteristiche peculiari delle resine furaniche spicca l'elevata resistenza ai solventi, agli acidi e agli alcali, nonché un'elevata stabilità termica e dimensionale.

#### Svantaggi

Loro punto debole è la forte tendenza all'ingiallimento.

#### Applicazioni

A seconda delle percentuali di rinforzo o di carica, possono essere impiegate in vari campi come, per esempio, nei casalinghi, nell'idrosanitario (valvole per impianti di riscaldamento), nel settore elettrico/elettronico e in quello delle telecomunicazioni. Inoltre, nel settore automobilistico, grazie alla loro resistenza ai carburanti, vengono impiegate nella produzione di coperchi per testate, parti per tubi di aspirazione (su anima metallica a perdere), ferodi dei freni e frizione, in virtù della loro resistenza, per breve tempo, a temperature fino a circa 600°C. Nel settore aerospaziale sono utilizzate per componenti vari e dispositivi elettronici per l'accensione. Le masse da colata o stratificazione trovano applicazione in edilizia, in fonderia come leganti, nella produzione di paste abrasive e lucidanti, nel campo degli adesivi decorativi, nella composizione di masse da stampaggio, resine per stratificazioni e mastici.

### Tecnologie di trasformazione

Le resine furaniche si lavorano mediante stampaggio a iniezione, compressione e transfer e tramite altre tecnologie, quale quella per colata. ■

A San Paolo d'Argon un corso unico nel settore gomma e materie plastiche

## Sono a Bergamo i super tecnici che l'impresa cerca

Il momento in cui una grande domanda e una grande risposta si incontrano è sempre da raccontare. Per questo descriviamo ai lettori il corso post diploma di San Paolo d'Argon (Bergamo): da qui escono gli unici tecnici superiori in Italia con una formazione totale su prodotto e processo nel settore gomma e materie plastiche, dalle tecniche di laboratorio alle nozioni teoriche sui materiali, passando per l'inglese specialistico di settore. Da tempo le aziende manifestano un grande bisogno di "super tecnici", giovani ma con un'esperienza formativa solida alle spalle: figure che sappiano applicare le tecniche di lavorazione e possano fare da anello di congiunzione tra la catena produttiva e gli uffici di progettazione, rinforzando i punti più deboli del processo. Corsi di questo tipo non esistono nell'offerta formativa pubblica, fatta eccezione per qualche corso di scuola superiore. Le aziende pertanto sono costrette a formare internamente i diplomati, investendo tempo e soldi, senza la garanzia del risultato. Nel territorio di Bergamo, l'industria della plastica è un'eccellenza. Era quindi normale che il bisogno si manifestasse particolarmente in questa zona e che un soggetto formativo come un istituto tecnico superiore (un ITS, per l'appunto, da non confondersi con gli ITIS) intercettasse questa necessità. Così è accaduto l'incontro. Coinvolgendo il Cesap di Zingonia, importante fulcro locale di competenze e



formazione, Fondazione ITS ha progettato un percorso di 2000 ore in due anni, finanziato dal Ministero dell'Istruzione e dal Fondo Sociale Europeo, i cui dettagli sono disponibili su [www.itsbergamo.it](http://www.itsbergamo.it). È iniziato nel 2013 e conta oggi 14 studenti, riscuotendo grande successo tra le imprese della zona. "Siamo convinti dell'importanza della formazione", dichiara Delia Innocenti, global HR director e procurement director della società Serioplast di Dalmine (BG), "tanto che avevamo avviato nel 2011 una scuola interna dove venivano approfondite la chimica, il processo, la qualità eccetera. Buoni risultati, difficile la sostenibilità. Che sorpresa è stata scoprire che entità prestigiose come il Cesap, l'Università e la Fondazione si sarebbero uniti per un intento come il nostro! Abbiamo trovato così i ragazzi che stavamo cercando". Il caso di Serioplast non è isolato. Tutti gli studenti, dopo gli stage, sono stati impiegati in aziende che hanno proposto loro di collaborare durante l'estate, in attesa che si diplomino a luglio 2015. L'opportunità è grande: formare dipendenti futuri o attuali con docenti eccellenti e strutture efficienti, grazie all'apporto del network tecnico-scientifico, e far crescere il livello di know-how della propria impresa. Il secondo anno del corso post diploma è in partenza a settembre, con 25 posti disponibili per 25 tecnici superiori che contribuiscano a sostenere l'eccellenza del made in Italy. ■

## Questioni tecniche

SPAZIO RISERVATO ALLE DOMANDE PERVENUTE DAI LETTORI SU PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA LAVORAZIONE DEI POLIMERI. LE RISPOSTE VENGONO FORNITE DAGLI ESPERTI DEL CESAP. INVITIAMO I LETTORI A INDIRIZZARE LE DOMANDE DIRETTAMENTE A [INFO@CESAP.COM](mailto:INFO@CESAP.COM) OPPURE ALLA NOSTRA REDAZIONE ([MACPLAS@MACPLAS.IT](mailto:MACPLAS@MACPLAS.IT))

### POLIMERI TRASPARENTI RESISTENTI ALLO STRESS CRACKING

**Da qualche tempo abbiamo avviato la produzione di un sifone per caldaie di acqua calda utilizzando policarbonato e stiamo verificando saltuariamente rotture del corpo del sifone stesso e della ghiera. Quali sono i vostri suggerimenti per evitare questo grave inconveniente?**

Premesso che l'uso del policarbonato può essere stato determinato solo da una richiesta di elevata trasparenza, va tenuto conto che la presenza di acqua ad alta temperatura può produrre depolimerizzazione dei legami estere del materiale in questione, sconsigliandone, quindi, l'uso. Inoltre, occorre considerare che tracce di componenti organici presenti, come gas incombusti e

quindi condensanti, potrebbero generare anche rotture dovute a environmental stress cracking, determinando così un'ulteriore ragione di abbandono del policarbonato. qualora si debba utilizzare un materiale plastico trasparente, si deve prendere in considerazione una poliammide (PA) semiaromatica, più resistente a eventuali impurità organiche ma comunque anch'essa sensibile alla temperatura in presenza di soluzioni acide (dei fumi condensati). In base a quanto sopra, si ritiene opportuno l'uso di polipropilene, materiale con cui vengono realizzati anche i canali per lo scarico dei prodotti di combustione delle caldaie a condensazione. Tale materiale, infatti, resiste molto bene agli acidi condensati, può sopportare temperature maggiori di 100°C anche se possiede una,

seppur minima, inferiore resistenza a rottura e rigidità. Le rotture dei vostri pezzi sono molto probabilmente dovute a environmental stress cracking per effetto di acqua acida ad alta temperatura, che ha degradato i sifoni portandoli a rottura nei punti più sollecitati e in corrispondenza di variazioni di sezione (angoli, spigoli ecc.). Il fatto di rilevare sporadicamente le rotture, può essere dovuto all'uso di GPL invece che di metano, oppure all'uso di gasolio con maggiore presenza di zolfo (acido solforico) e di componenti incombusti nei fumi prodotti e quindi condensanti. Esiste inoltre la possibilità che per lunghi periodi (estate) il sifone non abbia ricevuto condensa, aumentandone il grado di acidità e quindi l'aggressione nei confronti della materia plastica impiegata. ■



# 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

**23 settembre** - Difettosità dovute a un'errata impostazione dei parametri di processo dei manufatti stampati a iniezione: cause e rimedi

**1-3 ottobre** - Stampaggio a iniezione: conoscenza di base, con l'ausilio di prove pratiche

**25 ottobre** - Corso pratico di stampaggio: alcune nozioni e diverse esercitazioni a bordo macchina

**19 novembre** - La scheda di stampaggio: impostazione e registrazione dei parametri

**26-28 novembre** - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

## Estrusione

**9 ottobre** - Principi fondamentali del processo di estrusione (linee guida di sola teoria)

## Materie prime e laboratorio

**16 ottobre** - Polimeri ad alte prestazioni: confronto con i materiali metallici

**22 ottobre** - Nozioni di base sui polimeri per addetti all'attività commerciale

**28-29 ottobre** - Le principali prove di laboratorio e l'interpretazione dei risultati

**4 novembre** - Additivi per le materie plastiche: classificazione, funzioni

**5-6 novembre** - Proprietà, utilizzi e processi di trasformazione delle gomme vulcanizzabili

## Progettazione e ingegnerizzazione

**24 settembre** - Tolleranze dimensionali dei manufatti nello stampaggio a iniezione: distorsioni e ritiri

**7 ottobre** - Difettosità indotte da un'errata progettazione dei manufatti stampati a iniezione

## Costi industriali e programmazione della produzione

**12-13 novembre** - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

## Altri

**14 ottobre** - Estrusione-soffiaggio a più strati: teoria e pratica

*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](http://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](mailto:info@cesap.com)  
[www.cesap.com](http://www.cesap.com)

# FESTO

**Volete ridurre i costi?  
Cercate un'alternativa più affidabile?  
Noi abbiamo la soluzione giusta.**

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



**Festo Automation app:**  
scansionate il codice QR  
e sarete sempre  
aggiornati sulle ultime  
novità tecnologiche.

**Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza**

### I nostri cilindri a norma con sistema PPS

Regolazione sempre perfetta, anche con carichi e velocità variabili. Il sistema di ammortizzazione pneumatica autoregolante a finecorsa PPS rende l'installazione molto più veloce, riduce sensibilmente i tempi passivi e soprattutto aumenta la vostra produttività.

[www.festo.it/dsbc](http://www.festo.it/dsbc)

# ECOMONDO

a mediterranean platform for the sustainable growth

05.08  
NOVEMBRE 2014  
RIMINI - ITALY

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

18<sup>a</sup> Fiera  
Internazionale  
del Recupero  
di Materia  
ed Energia e dello  
Sviluppo Sostenibile

REGISTRATI ENTRO  
IL 15 OTTOBRE SU

[www.ecomondo.com/ticket](http://www.ecomondo.com/ticket)

inserendo il codice  
promozionale "F7CMI"  
e potrai accedere in fiera

**GRATUITAMENTE**

per un giorno



In contemporanea con

**key Energy**

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



Cooperambiente  
cooperare per l'ambiente

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



[www.h2rexpo.it](http://www.h2rexpo.it)

Organizzato da

**RiminiFiera**  
business space

Con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E TERRESTRI, DEL CLIMA E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dello Sviluppo Economico

Regione Emilia-Romagna



MATERIALI PLASTICI PER IL CONFEZIONAMENTO DI FARMACI E COSMETICI

# UN "VESTITO SU MISURA" PER OGNI PRODOTTO

DAGLI ANNI SETTANTA, GRAZIE ALLE MATERIE PLASTICHE, SONO STATI REALIZZATI NUOVI IMBALLAGGI E INNOVATIVI SISTEMI DI CONFEZIONAMENTO (FILM TERMORETRAIBILI, BLISTER, CONTAGOCCE, CHIUSURE DI SICUREZZA ECC.). LE FAMIGLIE DI POLIMERI SONO IN CONTINUA EVOLUZIONE E LE LORO CARATTERISTICHE VENGONO OGGI DEFINITE SPESSO IN FUNZIONE DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE. PERTANTO, SCEGLIENDO ACCURATAMENTE I MATERIALI E COMBINANDO AL MEGLIO LA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE DEL MANUFATTO CON IL SISTEMA DI CONFEZIONAMENTO, SI REALIZZA "UN VESTITO SU MISURA" PER OGNI PRODOTTO. QUESTE POSSIBILITÀ SONO PARTICOLARMENTE APPREZZATE NEL SETTORE FARMACEUTICO, DOVE SONO IMPORTANTI LA PROTEZIONE DEL PRODOTTO E IL FACILE E SICURO UTILIZZO DA PARTE DEL PAZIENTE

DI ORESTE PASQUARELLI

Nel settore del confezionamento si impiegano prevalentemente i polimeri termoplastici, che permettono la realizzazione di semilavorati (film, foglie) e manufatti finiti aventi forme talvolta molto complesse (come nel caso, per esempio, dei tappi dosatori).

Al pari delle aziende alimentari, le case farmaceutiche che utilizzano semilavorati e imballaggi finiti devono richiedere al fornitore un documento che ne certifichi l'idoneità (DoC: Documento di Conformità) e sono direttamente responsabili della validità tecnica della scelta della confezione in relazione alla protezione necessaria in funzione della vita in scaffale.

Al fine di emettere il DoC il fornitore di imballaggi è tenuto a eseguire i controlli previsti dalla legge (Regolamento UE 10/2011 della Commissione riguardante materiali e oggetti in plastica destinati al contatto con alimenti) effettuando le verifiche tecniche delle prestazioni presso i laboratori autorizzati. I documenti ottenuti dai laboratori (DoS: Documenti di Supporto) permettono al fornitore l'emissione dei DoC. I DoS devono essere sempre disponibili per possibili controlli dell'autorità competente, mentre non vi è alcun obbligo di fornire i DoS all'utilizzatore dell'imballaggio.

Quindi, se per esempio un'industria farmaceutica utilizza una confezione costituita da materiale plastico con scarsa impermeabilità ai gas e agli aromi, l'eventuale irrancidimento di un prodotto facilmente ossidabile o la perdita di aromi - nel caso dei cosmetici - ricade sotto la responsabilità della società farmaceutica o cosmetica che l'ha scelto. Dal canto suo, il fornitore garantisce con il DoC che l'imballaggio plastico non ceda sostanze estranee al farmaco, ma non è in grado di selezionare il materiale adatto alla conservazione del prodotto. Nel settore dei farmaci

è particolarmente importante la valutazione della barriera ai gas, soprattutto nel caso delle piccole confezioni (monodose, blister e simili) dove il rapporto superficie/volume della confezione è particolarmente critico.

### POLIMERI IMPIEGATI NEI SETTORI FARMACEUTICO E COSMETICO

#### Poliolefine

LDPE, LLDPE, HDPE e PP sono le poliolefine utilizzate nei settori cosmetico e farmaceutico. Le loro caratteristiche più interessanti in questo ambito sono: ottima impermeabilità all'acqua; elevata permeabilità ai gas (ossigeno, azoto, anidride carbonica) e agli aromi; ottima inerzia chimica ai composti inorganici e agli alcoli. Per quanto riguarda le prestazioni di resistenza termica e le caratteristiche meccaniche, queste sono piuttosto differenziate poiché influenzate dalla struttura molecolare. Pertanto, si descrivono brevemente, suddivise per tipo di polimero, queste caratteristiche e i settori d'impiego più diffusi.

#### - Polietilene a bassa densità (LDPE)

La densità del polimero varia da 0,92 a 0,93 g/cm<sup>3</sup> e l'intervallo di utilizzo dei manufatti e dei semilavorati va da -40 a +80°C. Questo polimero è piuttosto morbido e flessibile, per cui gli utilizzi più diffusi sono sottoforma di film (prodotto tramite estrusione in bolla o con testa piana) per il rivestimento di altri supporti: carta, foglia d'alluminio e altri film plastici. Il film di polietilene è utilizzato come strato saldante negli accoppiati o per la produzione di buste e sacchetti. Oltre al film, si producono anche piccoli flaconi con capacità massima di 5 litri.

Nel settore farmaceutico è inoltre molto diffu-

sa la produzione di contenitori monodose tramite estrusione-soffiaggio e loro riempimento e chiusura all'interno del medesimo impianto di produzione. In questo modo, si ottiene una confezione perfettamente sterile, poiché il contenitore viene formato a temperature superiori ai 130°C. È possibile anche inserire, nella fase di chiusura, tappi di tipo particolare in modo da migliorare le possibilità di apertura e di chiusura del contenitore. Con questa tecnologia si possono produrre anche contenitori per soluzioni perfusionali, riempiti sempre in impianto di produzione. Questo tipo di confezioni è molto diffuso per fiale e monodosi. Il suo limite è costituito dal fatto che l'LDPE non ha un'ottima barriera ai gas e, quindi, non è adatto a prodotti ossidabili.

#### - Polietilene ad alta densità (HDPE)

In questo caso la densità oscilla da 0,94 a 0,96 g/cm<sup>3</sup> e l'intervallo d'utilizzo di manufatti e semilavorati va da -20 a +110°C. L'HDPE presenta ottime caratteristiche di resilienza e rigidità. Si producono film molto sottili utilizzati per buste e sacchetti, oltre a contenitori soffiati con capacità fino a 200 l. Anche con questo polimero si possono realizzare confezioni sterili con riempimento del prodotto in macchina, come avviene per il latte sterile.

Vengono prodotti anche piccoli contenitori per impiego farmaceutico, ma la maggiore rigidità ne limita l'impiego. Un settore nel quale le ottime caratteristiche di rigidità e resilienza hanno decretato il successo dell'HDPE è quello delle chiusure a vite per diversi tipi di flaconi e bottiglie. In questo ambito le materie plastiche hanno risolto molti problemi, soprattutto quando siano richieste particolari prestazioni alle chiusure (chiusure di sicurezza, con dispositivo di dosaggio, con sigillo di prima apertura ecc.).



#### - Polietilene lineare a bassa densità (LLDPE)

È un polimero semicristallino con caratteristiche molto simili a quelle dell'LDPE, anche in termini di resistenza al calore. Ha una densità da 0,92 a 0,935 g/cm<sup>3</sup> e la ramificazione della molecola è ridotta. È particolarmente adatto alla produzione di film estensibili a temperatura ambiente. Ciò ne permette l'utilizzo sia per la realizzazione di pre-confezioni di prodotti alimentari e farmaceutici sia per imballaggi industriali (unità di carico palettizzate).

#### - Polipropilene (PP)

La resistenza termica dei film e dei manufatti realizzati con questo polimero cristallino va da -5 a +130°C. Presenta ottima rigidità e stabilità dimensionale. La densità è 0,90 g/cm<sup>3</sup>. Nel settore dei presidi medico-chirurgici, le siringhe monouso sono realizzate quasi esclusivamente in PP. Un semilavorato particolarmente interessante è il film biorientato, che unisce alle ottime prestazioni meccaniche una perfetta stabilità dimensionale e trasparenza. Questo film è molto impiegato, per queste sue prestazioni, nel settore degli accoppiati multistrato.

#### Polivinilcloruro (PVC)

La sua densità è 1,35 - 1,40 g/cm<sup>3</sup> e la resistenza termica va da -25 a +80°C. Può essere additivato con specifici composti altobollenti che, plastificandolo, permettono la produzione di semilavorati molto flessibili, quali le foglie in PVC-P utilizzate per realizzare anche le sacche per il prelievo del sangue e la sua separazione in diversi componenti. Molto diffusi sono anche i tubicini estrusi flessibili, utilizzati come raccordo tra le diverse sacche per la se-



parazione del sangue e come cateteri. Manufatti rigidi (in PVC-U) possono essere invece flaconi prodotti tramite estrusione-soffiaggio, tubi e profili, foglie rigide. Nel settore farmaceutico sono impiegate, in particolare, le foglie rigide per la realizzazione di blister, che costituiscono le confezioni più adottate per le pastiglie. Per quanto riguarda le caratteristiche di barriera ai gas e agli aromi, queste sono decisamente migliori rispetto alle poliolefine, ma non ancora sufficienti a garantire prestazioni adeguate di barriera.

### Polimeri stirenici (PS e HIPS)

Il polistirene (PS) è un polimero amorfo, molto rigido e pertanto abbastanza fragile. Per questa ragione, quando si desiderino migliori prestazioni di resistenza all'urto, si utilizza la versione HIPS, additivata cioè con polibutadiene per migliorarne le caratteristiche di resilienza.

Il PS è molto trasparente e particolarmente adatto alla realizzazione di piccoli contenitori stampati a iniezione. La resistenza termica va da -20 a +80°C. L'impermeabilità ai gas e agli aromi è migliore rispetto alle poliolefine e paragonabile a quella del PVC. Non è molto utilizzato per il confezionamento di farmaci, ma è invece diffuso per la realizzazione di piccoli contenitori rigidi e trasparenti per il campionamento nelle analisi cliniche (per esempio, delle urine).

### Poliammidi (PA 6 e PA 66)

Si tratta di polimeri che hanno caratteristiche molto simili e che sono utilizzati per produrre film tal quali e biorientati. La resistenza termica va da -30 a +150°C. Le prestazioni più interessanti sono l'elevata barriera ai gas e agli aromi e la scarsa impermeabilità all'acqua. Per questa ragione, le poliammidi non possono mai essere utilizzate a contatto diretto con farmaci e alimenti, poiché tendono ad assorbire/cedere acqua e, quindi, possono provocare cessioni superiori a 60 ppm. Pertanto, i film in PA sono sempre impiegati sotto forma di accoppiati o coestrusi con film di poliolefine, che garantiscono assenza di cessioni, barriera all'acqua e ottima saldabilità, soprattutto per farmaci particolarmente sensibili all'ossidazione.

### Polietilentereftalato (PET)

È un polimero cristallino e le prestazioni di resistenza termica variano a seconda del manufatto finale: ad esempio, da -30 a +65°C per i manufatti amorfi. In particolare, il film biorientato, cristallizzato e stabilizzato ha una resistenza termica che va da -25 a +150°C. La densità del polimero, a seconda del grado di cristallizzazione, varia da 1,35

## LE QUOTE DI MERCATO DEI PACKAGING PER FARMACI

Nel 2013 sono state consumate in Italia circa 2,3 miliardi di confezioni di farmaci. Le materie plastiche sono impiegate in diversa misura a seconda del tipo di farmaco.

I prodotti solidi (pastiglie, confetti) costituiscono circa il 55% del mercato e gli imballaggi sono costituiti da blister di lastra rigida in PVC termoformata e chiusi con foglia d'alluminio. Queste confezioni hanno sostituito i tubetti rigidi in plastica o alluminio, poiché permettono maggiore protezione e una conservazione sicura di ogni pastiglia. I farmaci liquidi o pastosi confezionati in flaconi rigidi (PET) e in tubetti flessibili rappresentano circa il 12% del mercato. Sono compresi anche i prodotti monodose riempiti nella fase di formatura della confezione; in genere si tratta di packaging in LDPE. Le buste in poliaccoppiati monodose e gli altri alveoli di plastica costituiscono il 7% del mercato. Le quote dei materiali non plastici sono invece:

- vetro per il confezionamento di farmaci liquidi: 21%
- tubi flessibili d'alluminio, bombolette spray e altre confezioni: 5% ■



WIKIPEDIA

a 1,40 g/cm<sup>3</sup>. Il PET è stato messo a punto negli Anni Quaranta per la produzione di fibre sintetiche, mentre negli Anni Sessanta è stato sviluppato il film biorientato e stabilizzato che, per le sue ottime prestazioni di resistenza meccanica, trasparenza e stabilità dimensionale, viene utilizzato per usi elettrici/elettronici e per accoppiati da imballaggio.

Un decennio più tardi è stato messo a punto il tipo per la produzione di bottiglie che, non essendo stabilizzate, presentano scarsa resistenza termica, ma hanno ottime caratteristiche di barriera ai gas, resistenza meccanica, trasparenza e resistenza all'urto (non si rompono per cadute accidentali). Le bottiglie in PET sono entrate sul mercato europeo nel 1979 e, in Italia, nel 1980, dove hanno riscosso enorme successo nel confezionamento di bibite gassate, acque minerali e oli di semi. Sono molto utilizzate anche in cosmetica e, grazie alle ottime caratteristiche di trasparenza, brillantezza, leggerezza e infrangibilità, hanno affiancato i classici flaconi di vetro di colore bruno nel settore dei farmaci liquidi per uso orale.

Si ritiene poi importante ricordare quelle fa-

milie di polimeri che presentano particolari prestazioni per quanto riguarda la barriera all'acqua, ai gas e agli aromi, e che sono utilizzati soprattutto nel settore degli imballaggi destinati alla conservazione di prodotti particolarmente sensibili all'ossidazione e prodotti additivati con miscele di aromi.

### Alcool polivinilico (PVOH)

È un polimero che deriva dalla polimerizzazione dell'alcool vinilico (CH<sub>2</sub> = CH - OH), solubile in acqua e adatto a produrre film con elevatissima barriera ai gas e agli aromi. È utilizzato nel settore ospedaliero per produrre sacche destinate a contenere biancheria sporca e infetta, che deve essere posta in lavatrice. A contatto con l'acqua, le sacche si dissolvono e permettono il lavaggio del prodotto. Con queste confezioni si garantisce la massima igiene delle operazioni di movimentazione e stoccaggio.

### Copolimeri di etilene-alcol vinilico (EVOH)

Presentano ottime prestazioni di barriera all'ossigeno, ma scarsa barriera all'acqua. Sono impiegati in film coestrusi LDPE/EVOH/LDPE caratterizzati da eccellente bar-

riera all'acqua (strati esterni di LDPE) e all'ossigeno (strato intermedio di EVOH). Pertanto vengono utilizzati nelle confezioni flessibili di prodotti facilmente ossidabili.

**Polivinilidencloruro (PVDC)**

Questo polimero risulta difficile da lavorare poiché, usato da solo, è termolabile. Si producono quindi film costituiti da copolimeri di PVC e PVDC con ottime prestazioni di barriera all'ossigeno e agli aromi (utilizzati, ad esempio, per gli insaccati). Il PVDC è utilizzato in sospensioni acquose o di solventi per il rivestimento di film e foglie, al fine di migliorarne le prestazioni di barriera ai gas e agli aromi. Nel settore farmaceutico, le foglie di PVC destinate alla produzione di blister, vengono rivestite con PVDC quando occorre migliorare la barriera ai gas. Queste sospensioni sono largamente impiegate anche per migliorare le prestazioni di barriera dei film biorientati di PP e di PET.

**Polietilenaftenato (PEN)**

Deriva dalla polimerizzazione del glicole etilenico con l'acido 2.6 naftenico, è cristallino e ha un punto di transizione vetrosa (Tg) di circa 110°C. Quindi, le bottiglie biorientate non stabilizzate resistono fino a circa 100°C e permettono il riempimento a caldo di diversi prodotti alimentari. La barriera all'ossigeno e ai gas è circa 5 volte migliore di quella del PET e anche le prestazioni meccaniche sono notevolmente più elevate. È evidente



Linea per la produzione di siringhe (foto: Bausch + Ströbel)

che, con questo polimero, si hanno contenitori con migliore resistenza al calore e ottima barriera.

Entrato in commercio intorno alla metà degli Anni Novanta, oggi è impiegato soprattutto nel settore dei film biorientati a elevatissime caratteristiche meccaniche e per la produzione di monofili. La resistenza termica, combinata con la barriera, ne permetterebbe l'impiego per il confezionamento di prodotti alimentari particolarmente sensibili all'ossidazione e per i quali s'impiega la tecnologia del riempimento a caldo, ma attualmente il PEN non si è ancora diffuso nell'imballaggio alimentare per il suo costo elevato.

Nel settore farmaceutico si hanno alcune applicazioni per le quali sono richieste elevate prestazioni meccaniche e di barriera. Si tratta di confezioni per prodotti usati per l'anestesia prima degli interventi operatori, i cui

imballaggi devono garantire un'elevata protezione meccanica al fine di evitare rischi di rottura da caduta.

**Metasilidendiammina (MXD6)**

È un polimero di policondensazione lavorabile alle stesse temperature del PET. Per questa ragione viene coinniettato nelle preforme destinate alla produzione di bottiglie che debbano avere elevatissime caratteristiche di barriera. Attualmente, infatti, è impiegato nella produzione di bottiglie per la birra e per bottiglie da mezzo litro della famosa acqua gassata Perrier. Per il settore farmaceutico l'MXD6 è molto interessante per prodotti liquidi facilmente ossidabili.

**ESEMPI PRATICI**

Da quanto esposto, in funzione delle prestazioni richieste alla confezione flessibile (buste

**IL MERCATO DEGLI IMBALLAGGI PER LA COSMETICA**

In questo settore l'impiego dei materiali plastici è molto diffuso nei prodotti per la cura della persona: creme, pomate, lavande, shampoo e simili. Si utilizzano flaconi flessibili di LDPE, bottiglie rigide in PET, vasetti a doppia parete (ABS+PP). I tubetti deformabili di poliaccoppiati sono poi molto diffusi anche per l'ottima presentazione del prodotto.

Il settore delle lavande e dei profumi utilizza soprattutto flaconi in vetro poiché altrimenti sarebbero necessarie confezioni plastiche con elevatissime prestazioni di barriera agli aromi. Sono però molto diffusi campioncini di prova dei profumi in confezioni di accoppiati plastici con foglia d'alluminio. Nel 2013 la produzione italiana di confezioni per la cosmetica ha registrato un leggero incremento rispetto all'anno precedente, valutabile in un +2,6%. Questo aumento è dovuto alle esportazioni poiché il consumo interno si è invece contratto di circa l'1,2% rispetto al 2012. Sempre il consumo interno è valutabile in 3,4 miliardi di pezzi nel 2013 e gli imballaggi in materiale plastico sono pari al 65,5% del totale. I tipi di packaging impiegati nella cosmetica sono:

Flaconi in LDPE, HDPE; tubetti rigidi e vasetti in PET	42,7 %
Tubetti flessibili in LDPE, poliaccoppiati	18,9 %
Bustine flessibili in poliaccoppiati a base di alluminio	3,9 %
Confezioni e bombolette in alluminio e acciaio	9,4 %
Flaconi e vasetti di vetro	23,8 %
Altri imballaggi a base cartacea	1,3 %



WSH.EN.ALIBABA.COM

e simili) oppure rigida (blister, flaconi, fiale monodose), è possibile progettare un imballaggio su misura combinando i diversi tipi di materiale in funzione delle loro caratteristiche di resistenza termica e barriera ai gas.

Occorre ricordare che i materiali coestrusi non hanno problemi di eliminazione dei solventi volatili contenuti negli adesivi, ma non è possibile realizzare una stampa tra gli strati. Con la laminazione è invece possibile effettuare una stampa tra i film da accoppiare, si è più certi della costanza di spessore tra i singoli strati, ma il prodotto finale si realizza in due fasi: produzione del film e accoppiamento dei diversi strati. Pertanto, le due tecnologie si affiancano e, in genere, con i coestrusi si producono foglie a più elevato spessore destinate alla termoformatura di confezioni rigide aventi elevata barriera, che vengono chiuse per termosaldatura con accoppiati stampati.

Accanto alle materie plastiche, molti accoppiati utilizzano la foglia d'alluminio, che garantisce barriera alla luce e ai gas. Un esempio tipico di confezioni flessibili a elevata barriera utilizzate nel settore farmaceutico sono quelle che contengono i cerotti antinfiammatori, per i quali è fondamentale mantenere integra la composizione del principio attivo e del solvente all'interno del tessuto di supporto.

Una categoria d'imballaggi molto impiegata per pomate farmaceutiche, dentifrici e prodotti di bellezza è quella dei tubetti deformabili. Accanto ai tipi tradizionali prodotti in alluminio, oggi sono molto diffusi i packaging che impiegano poliaccoppiati saldati longitudinalmente con la parte filettata che è chiusa con tappo in plastica (HDPE o PP), realizzata per stampaggio a iniezione e saldata sul corpo flessibile. Questi imballaggi sono normati dal CEN (Comitato

Europeo Normazione) in termini di prestazioni, dimensioni e caratteristiche. Per la stesura di queste norme, l'ETMA (European Tube Manufacturers Association) di Düsseldorf collabora attivamente con CEN TC 261 Packaging, SC 5 Primary packaging, WG 26 Flexible packaging. Si ricorda, infine, che il CEN TC 261 ha pubblicato la norma EN 14375 che regola gli imballaggi con chiusure antibambino destinati specificatamente ai prodotti medicinali. ■



Controllo qualità: fiale e flaconi vengono spesso riempiti con medicinali aggressivi e per questo devono essere sottoposti a controlli precisi prima dell'utilizzo (foto: Schott PP/Jan Siefke)

**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 polyvalenti.

### 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 Visuale

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



[www.sepro-robotique.com](http://www.sepro-robotique.com)

**Sverital**

Distributore per l'Italia

Sverital S.p.A.

Via Santa Maria, 108

20093 Cologno Monzese (MI)

[sverital@sverital.it](mailto:sverital@sverital.it)

Tel. +39 02 251561

Fax +39 02 25391055

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



IL RILEVANTE CONTRIBUTO DELLE MATERIE PLASTICHE ALLO SVILUPPO DEL SETTORE MEDICALE

## BASTA LA SALUTE?

I PROGRESSI NELLA CHIMICA DEI POLIMERI HANNO PORTATO AL MIGLIORAMENTO DEGLI ELASTOMERI SILICONICI E ALLO SVILUPPO DI TERMOPLASTICI CON FINITURA ANTIMICROBICA; LE OPPORTUNITÀ OFFERTE DALLE NANOTECNOLOGIE STANNO ESPANDENDO LO SPETTRO APPLICATIVO DEI MATERIALI PLASTICI IN CAMPO MEDICALE. TUTTO CIÒ CONTRIBUISCE A MIGLIORARE PROPRIETÀ E PRESTAZIONI DEI PRODOTTI, COMPRESA LA RESISTENZA ALL'ATTACCO DI FUNGHI E BATTERI

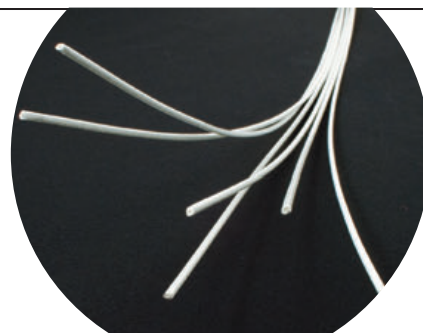
A CURA DI GINO DELVECCHIO

**A**ttualmente oltre la metà dei dispositivi medici fabbricati nel mondo è realizzata con l'impiego delle materie plastiche, ma le prospettive a medio e lungo termine sono ancora più rosee. In queste pagine viene proposta - come già fatto periodicamente negli anni scorsi - una rassegna sintetica di alcune recenti e particolari applicazioni dei materiali sintetici (e delle relative tecnologie), sempre più fondamentali in questo settore ai fini

del miglioramento della qualità della vita per una popolazione mondiale che mostra un'età media sempre più elevata.

### RETINA POLIMERICA

Un gruppo di ricerca dell'Istituto di Tecnologia di Genova ha dimostrato che un polimero usato nel fotovoltaico può restituire la sensibilità alla luce alle retine danneggiate, offrendo la speranza di un metodo semplice per riacquistare la vista a colo-



A base di PA12 e opaco ai raggi X, il compound Latigray 82-03 CW/95 per applicazioni medicali ha brillantemente superato i test di citotossicità previsti dalla norma ISO 10993-5



ro che soffrono di malattie degenerative agli occhi, come quella maculare legata all'età avanzata. Questo tipo di polimero, che trasforma la luce in un segnale elettrico, non richiede l'erogazione dell'energia necessaria con altri tipi di protesi artificiali. Per ottenere tale risultato i ricercatori hanno utilizzato un film organico a base di poli-3-esiltiofene per agevolare la stimolazione neurale attraverso la fotosensibilizzazione. Secondo alcuni esperti, i polimeri organici, sottili e flessibili, potrebbero costituire la base per una nuova generazione di protesi retiniche.

I test sulla retina artificiale sono stati condotti in condizioni di luce diurna brillante. Per ora i film polimerici utilizzati nelle prove non rispondono all'intero spettro di sensibilità alla luce garantita dai normali fotocettori, ma i ricercatori ritengono che questo ostacolo non sia insormontabile. A seguito dei risultati incoraggianti è stata già avviata una serie di prove su impianti retinici per ratti affetti da retinite pigmentosa.

### TIMPANI AL SICURO

La vita quotidiana è piena di rumori di fondo che in certi ambienti spesso arrivano a un livello tale da diventare irritanti. Per tutti coloro che si trovano a operare in tali condizioni oppure vogliono dormire tranquilli, viaggiare e lavorare in pace, ora sono disponibili i tappi per orecchie Happy Ears, prodotti in Svezia. Questi tappi abbinano a un design particolare una notevole riduzione dei rumori e un'eccellente riproduzione dei suoni, mentre quelli tradizionali tendono a smorzare sia le basse sia le alte frequenze, dando origine a un suono metallico e torbido.

La struttura dei tappi Happy Ears - un "piede" indurito da una parte e una "gamba" morbida dall'altra - contribuisce a mantenere intatta la qualità dei suoni, offrendo nel contempo protezione elevata e comfort. Il nucleo rigido è costituito da ABS, mentre la superficie esterna è realizzata con un compound di TPE Mediprene fornito da Elasto (Gruppo Hexpol TPE). Entrambi i materiali sono privi di lattice, riducendo così il rischio di reazioni allergiche. Grazie alla flessibilità dell'elastomero termoplastico, il cappuccio morbido del tappo posizionato nell'orecchio esterno si modella automaticamente alla sua forma, diventando quasi rotondo. Il materiale flessibile tende poi a ritornare alla forma ovale originale, creando così una pressio-

La stampella ErgoDinamic di FDI France Medical offre straordinarie proprietà antiscivolo ed è molto comoda, grazie a un "ammortizzatore" integrato che assorbe i colpi a ogni passo. Manico, appoggio per l'avambraccio e parte inferiore utilizzano il compound Thermolast K di Kraiburg TPE



### PRESA SICURA E ANTISCIVOLO

Per molte persone con mobilità limitata una stampella da gomito è necessaria e rende più agevole la vita quotidiana. Il nuovo modello ErgoDinamic, realizzato da FDI France Medical, offre straordinarie proprietà antiscivolo ed è molto comodo, grazie a un meccanismo ammortizzatore integrato che assorbe i colpi a ogni passo e protegge le giunture del polso, del gomito e delle spalle. Per questa applicazione Kraiburg TPE ha messo a punto un compound speciale della gamma Thermolast K, che viene utilizzato per il manico, l'appoggio per l'avambraccio e la parte inferiore della stampella. Il materiale particolarmente morbido permette una presa e una maneggevolezza sicura e confortevole. Nel caso del manico della stampella, era fondamentale che gli utilizzatori si trovassero a maneggiare un materiale molto morbido e che al tempo stesso non fosse scivoloso. Per tale motivo è stato scelto un compound di TPE con elevata resistenza all'abrasione in combinazione con polipropilene, utilizzando un processo di stampaggio a iniezione bicomponente che elimina una fase di assemblaggio e aumenta la produttività.

ne contro il canale dell'orecchio esterno che impedisce al suono di raggiungere il timpano.

### FRIZIONE RIDOTTA

L'impiego di dispositivi monouso per la somministrazione di farmaci, quali siringhe e penne per iniezioni, sta diventando sempre più diffuso man mano che i pazienti imparano a praticarla da sé, spesso a casa. Questa tendenza, a sua volta, porta i fabbricanti di tali dispositivi a dover garantire che non si blocchino durante l'uso a causa dell'attrito, impedendo che venga somministrata l'intera dose di medicamento.

Per eliminare il rischio di frizione, i ricercatori di RTP Company hanno messo a confronto numerose combinazioni di resine (policarbonato, acetali, PBT, HDPE, ABS e PC/ABS) additate con diversi tipi di lubrificanti. Nei test è stato inoltre verificato quanto la sterilizzazione, la degradazione da UV e la durata in scaffale possano influire sulle prestazioni dei componenti in plastica. I pezzi sono stati esposti a 100 ore di usura, evidenziando una bassa frizione con combinazioni di resine dissimili, ma ottenendo prestazioni migliori in presenza di lubrificanti interni.



### RADIOPACO E ATOSSICO

Il compound speciale Latigray 82-03 CW/95 per applicazioni medicali, opaco ai raggi X, nella versione naturale ha brillantemente superato i test di citotossicità previsti dalla norma ISO 10993-5.

Nello specifico, sono state eseguite prove di estrazione volte a valutare il rischio d'interferenza delle sostanze eventualmente estraibili sui meccanismi vitali delle cellule. Sviluppato da Lati, il compound è risultato assolutamente idoneo al contatto transi-

Il design dei tappi Happy Ears contribuisce a mantenere intatta la qualità dei suoni. Il nucleo rigido è costituito da ABS, mentre la superficie è realizzata con Mediprene, un compound a base di TPE fornito da Elasto (Gruppo Hexpol TPE)

torio non permanente con tessuti viventi, offrendo un grado di reattività pari a zero (classificato quindi come non citotossico). A base di PA12, contiene oltre il 90% in peso di polvere di tungsteno, debitamente selezionato in modo da offrire un'opacità alle radiazioni quasi paragonabile a quella del piombo a parità di spessore, senza tuttavia soffrire dei medesimi problemi di tossicità e smaltimento. Nonostante l'elevato quantitativo di carica, il materiale offre una trasformabilità eccellente e, grazie all'elevata fluidità, si presta allo stampaggio a iniezione di manufatti complessi o caratterizzati da spessori problematici. La matrice termoplastica, inoltre, non assicura solo una bassissima igroscopicità, ma offre anche una notevole inerzia chimica e un ottimo comportamento meccanico in generale. L'elevata capacità schermante garantisce infine il massimo contrasto in tutte quelle tecniche analitiche e diagnostiche in cui, per esempio, è fondamentale la corretta localizzazione del dispositivo all'interno dell'organismo umano.



Ensinger per il medicale:  
impianto di prova in Tecaform AH MT

### SEMILAVORATI E COMPONENTI SPECIFICI

MT (Medical Technology) è la sigla con cui Ensinger designa i materiali specifici (semilavorati estrusi e particolari stampati a iniezione) per il settore medicale e farmaceutico. Questi prodotti sono realizzati con materia prima biocompatibile e sottoposti a test a intervalli regolari secondo le norme ISO 10993-1, -4 (emolisi), -5 (citotossicità) e -18 (caratterizzazione chimica dei materiali). Disponibili anche in versione radiopaca (XRO), possono essere utilizzati, per esempio, per componenti di dispositivi a raggi X, apparecchi per analisi del san-

gue o dialisi, dispositivi di diagnostica per immagine, così come in diversi strumenti chirurgici e odontoiatrici, in dispositivi per fleboclisi o altri sistemi per somministrazione di farmaci.

Tecapeek Classix è un materiale biocompatibile estremamente resistente all'idrolisi anche in presenza di elevate temperature, sterilizzabile con tutti i metodi convenzionali e che presenta elevate proprietà meccaniche ed eccellente inerzia chimica. I semilavorati composti Tecatec sono invece realizzati impregnando strati sovrapposti di tessuto in fibra di carbonio in una matrice termoplastica (PAEK). Il materiale è caratterizzato da rigidità estrema, basso peso specifico, trasparenza ai raggi X, biocompatibilità e buona resistenza alla sterilizzazione. Queste specifiche lo rendono ideale per sostituire i metalli nella produzione di dispositivi medici come fissatori esterni, divaricatori, dispositivi di allineamento o altri strumenti chirurgici soggetti a elevate sollecitazioni meccaniche.

### GESSO TRIDIMENSIONALE

Il progettista turco Deniz Karasahin ha utilizzato la stampa 3D per sviluppare un nuovo tipo di gesso, denominato Osteoid, che ripara le fratture molto più velocemente rispetto a quello colato tradizionale. Costituito da un materiale molto leggero, l'ABS, il gesso è provvisto di fori di ventilazione che permettono al braccio di respirare e prevengono prurito e odore. Si adatta perfettamente alla zona fratturata poiché viene modellato e stampato proprio sul braccio del paziente dopo una scansione tridimensionale. La sua impermeabilità consente a chi lo indossa di fare anche la doccia.

Inoltre la colata del gesso viene combinata con il sistema LIPUS (Low Intensity Pulsed Ultra Sound), che trasmette ultrasuoni a bassa intensità direttamente alla zona fratturata. In particolare, l'impiego di Osteoid e l'applicazione di ultrasuoni per almeno 20 minuti al giorno potrebbero ridurre fino al 38% il tempo di guarigione delle fratture.



Grazie alla stampa 3D, Deniz Karasahin ha messo a punto Osteoid: un nuovo tipo di "gesso" in ABS che consente di far guarire le fratture molto più rapidamente rispetto al gesso tradizionale (foto: [www.demilked.com](http://www.demilked.com))

### IMPIANTO CRANICO

Una donna olandese di 22 anni ha subito un intervento chirurgico durato 23 ore per sostituire la parte superiore del cranio con una in plastica ottenuta mediante stampa 3D. La paziente soffriva di ispessimento anomalo della struttura ossea, soprattutto nella zona cranica, con conseguente aumento di pressione sul cervello che causava forti emicranie, perdita della vista e della coordinazione motoria.

La complessa operazione è stata effettuata da un'equipe del centro medico dell'Università di Utrecht utilizzando la stampa 3D per progettare un nuovo cranio più sottile. A tale scopo è stato impiegato uno scanner per creare un modello 3D dell'intera struttura ossea del cranio, che in seguito è stato realizzato da Anatomics, società australiana specializzata nello sviluppo di impianti, mediante lavorazione SLS (Selective Laser Sintering) con poliammide trasparente. Anche se la sostituzione dell'intera parte superiore del cranio con un impianto



Viti di guarigione per impianti dentali in Tecapeek Classix

stampato in 3D è un'anteprima mondiale, non è la prima del suo genere. Lo scorso anno si era verificato un caso simile negli Stati Uniti, dove il cranio di un paziente era stato rimpiazzato per 3/4, utilizzando però un termoplastico opaco (PEEK) che resiste alle temperature di sterilizzazione. Per la paziente olandese la scelta del materiale trasparente si è rivelata vantaggiosa perché ha permesso di osservare il cervello e il relativo sistema vascolare. A qualche mese di distanza, la paziente sta bene, ha riacquisito completamente la vista e non lamenta alcun sintomo negativo. Inoltre è tornata al lavoro e non mostra alcun segno dell'operazione subita.

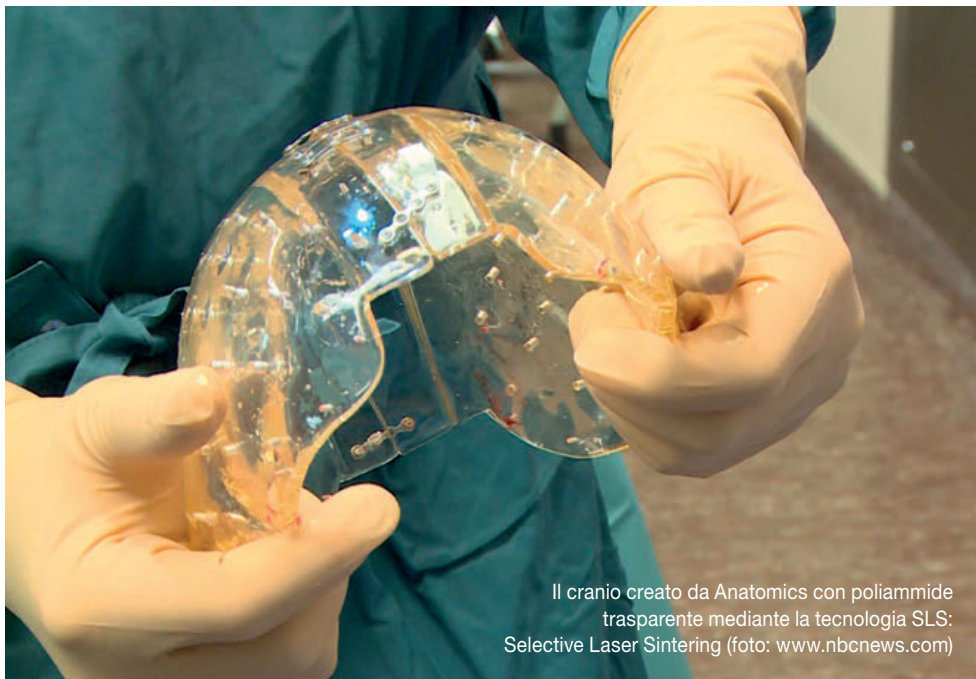
### SEMICRISTALLINO PER RAGGI X

Un PEEK semicristallino di Victrex è stato adottato da Ametek Engineered Medical Components per sostituire il metallo nei morsetti di connessione per tablet a raggi X. Questo materiale offre buona resistenza all'usura e funziona come eccellente isolante per connettori elettrici e cavi di componenti e strumenti medicali. L'elevata precisione dei particolari stampati a iniezione in PEEK rendono tali morsetti un'opzione di particolare interesse non solo per i costi inferiori rispetto ai metalli, ma anche per maggiore leggerezza, sicurezza e durata. Cliniche e ospedali necessitano di computer e strumentazioni digitali leggere e durevoli, che possano rendere il lavoro quotidiano e i compiti ripetitivi più semplici ed efficienti. Per esempio, l'affidabilità dei tablet a raggi X dipende dalle connessioni dei cavi elettrici e dalla loro sicurezza e durata. I metalli non possono sostenere i continui movimenti di scorrimento e chiusura dei morsetti di connessione, in quanto passibili di generare il degrado del connettore corrispondente sul tablet.

I morsetti originali in metallo generavano infatti guasti a tali connettori. Il PEEK, quindi, è stato scelto per sostituire il metallo in quest'applicazione grazie alla sua eccezionale resistenza all'abrasione, oltre alle qualità complessive di tenacia e resistenza meccanica. Le connessioni per fili e cavi dei dispositivi medicali necessitano di resistenza all'usura per gli usi frequenti ma anche di eccellente resistenza chimica e all'idrolisi per poter sostenere i necessari e ripetuti processi di sterilizzazione.

### SILICONICA PER PRODOTTI PURI

Alcune soluzioni originali sviluppate da Trelleborg Sealing Solutions sono estre-



Il cranio creato da Anatomico con poliammide trasparente mediante la tecnologia SLS: Selective Laser Sintering (foto: www.nbcnews.com)

mamente diffuse nel settore delle Life Sciences (medicina, farmaceutica e biotecnologie). In particolare i ricercatori impegnati presso l'LSR (Liquid Silicone Rubber) Competence Center in Svizzera identificano il materiale corretto e la soluzione di design ideale, sviluppando le attrezzature e i processi necessari per la realizzazione.

Uno dei problemi più recenti risolti dal centro riguardava la realizzazione di una valvola di autoclave per strumenti chirurgici, che prevedeva un corpo in termoplastico sigillato con un o-ring: purtroppo durante

l'assemblaggio si creava uno spazio in cui potevano annidarsi batteri. Per ottimizzare il design della valvola, la scelta è caduta su un processo di stampaggio bicomponente che prevede l'iniezione di due materiali liquidi in un unico stampo. Nella prima fase vengono iniettati termoplastico e gomma siliconica in un sistema automatizzato a circuito chiuso per produrre il composito, poi viene creato un singolo componente di tenuta che permette di riempire lo spazio di assemblaggio.

Molti dei prodotti realizzati da Trelleborg sono estremamente piccoli e anche il microstampaggio impone numerose sfide. Il particolare più piccolo prodotto dalla società è un setto (cioè una membrana) per il tappo di un flacone di medicinale in cui viene inserita la siringa per aspirare il farmaco. Pesa solamente 0,003 g ed è così piccolo che gli scarti di lavorazione sono più grandi del prodotto stesso. La manipolazione automatica del prodotto dopo lo stampaggio avviene mediante una pinza robotizzata.

Una conchiglia per allattamento per donne con capezzoli sensibili può sembrare un prodotto molto semplice, ma è realizzato anch'esso con una tecnologia LSR di altissima precisione. Il problema principale per la produzione è costituito dalle superfici sferiche. I quattro fori sulla punta sono realizzati direttamente dallo stampo, la cui separazione è complicata dalla forma asimmetrica. Ma il dosaggio di estrema precisione assicura l'assenza di bave.



Rispetto ai metalli, i morsetti di connessione stampati a iniezione con il PEEK di Victrex non rappresentano solo un'opzione più economica, ma anche più leggera, sicura e durevole



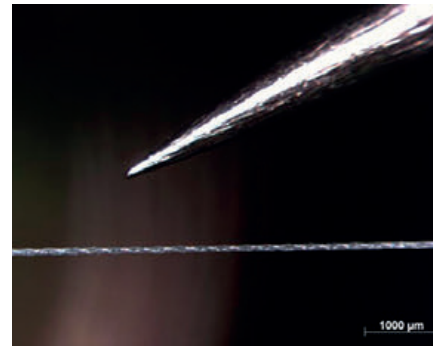
La OmniPod della società statunitense Insulet è la prima pompa per insulina "tubeless & wireless" (senza tubi e senza fili). È caratterizzata da un pistone ottenuto tramite stampaggio con inserti, realizzato in COC di Topas Advanced Polymers, una joint venture tra le giapponesi Daicel Corporation e Polyplastics

### SUTURE ULTRASOTTILI

Viene definita la fibra medicale in UHMWPE più sottile disponibile sul mercato, quella aggiunta di recente da DSM alla gamma Dyneema Purity. Prodotta a Greenville (North Carolina), questa fibra da 10 dtex è 4 volte più resistente del poliestere e più sottile di qualsiasi altra fibra in UHMWPE (polietilene ad altissimo peso molecolare). Il suo impiego nelle suture per chirurgia cardiovascolare permetterà d'intervenire su un maggior numero di pazienti con vene e arterie piccole e ostruite. Altre applicazioni potenziali riguardano valvole cardiache transcateretere e stent per aneurismi aortici addominali e toracici. Le procedure chirurgiche minimamente invasive comportano meno disagi e offrono tempi più rapidi di recupero per i pazienti. Pertanto i produttori di dispositivi medicali sono alla ricerca di materiali che permettano la realizzazione di dispositivi di dimensioni più ridotte. La nuova fibra ultrasottile s'inquadra in tale ottica senza compromettere resistenza e durabilità.

### COPOLIMERO DI SICUREZZA

Secondo i dati dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), ogni anno nel mondo muoiono 1,3 milioni di persone a causa di infezioni contratte per ferite accidentali da punture d'ago. Sulla scorta di questa drammatica statistica, Celanese Engineered Materials ha sviluppato la nuova siringa di sicurezza Injcry Stop con ago retrattile, in collaborazione con due società francesi: IBT Systèmes Médicaux Généraux ed SPDS (Société Plastique De Savoie). A tale scopo il gruppo chimico americano ha messo a disposizione il copolimero acetilico (POM) Hostaform, che viene utilizzato



Questa immagine ottenuta al microscopio elettronico confronta la sottilissima fibra medicale in UHMWPE della gamma Dyneema Purity alla punta di un ago, su una scala di 1000 micron (µm)

per il sistema integrato nel pistone, il quale permette di bloccare l'ago dentro il corpo della siringa. Dopo l'iniezione, il sistema di sicurezza viene attuato ruotando il pistone di un quarto di giro e spingendolo verso l'alto. Il costo della nuova siringa di sicurezza è paragonabile a quello delle siringhe tradizionali.

### PISTONE BICOMPONENTE PER INSULINA

L'ultima versione del sistema OmniPod per la somministrazione d'insulina - presentata da Insulet Corporation (Bedford, Massachusetts) - comprende un pistone ottenuto mediante stampaggio a iniezione con inserti in copolimero ciclo-olefinico (COC) fornito da Topas Advanced Polymers. Il nuovo modello, che è più piccolo del 34% e più leggero del 25% rispetto al modello originale, comprende un pistone ellittico bicomponente (9,5 x 16 mm) che consiste in una vite d'acciaio e un'asta di riempimento sovrastampate con COC. La resina offre elevata stabilità dimensionale mentre il pistone si sposta appena di 0,004 mm per il dosaggio dell'insulina. Le dimensioni del pistone e della vite sono critiche, poiché piccole quantità d'insulina hanno un effetto rilevante sul livello di zuccheri nel sangue.

La stabilità del materiale risulta fondamentale per il funzionamento del pistone e dell'interfaccia con il serbatoio, che garantisce un'adeguata compressione per mantenere l'integrità della tenuta. Diversamente da altri tecnopolimeri e dal vetro, il COC offre una superficie non ionica e minimamente reattiva. Questo substrato non polare inibisce l'adsorbimento, la denaturazione, l'aggregazione e la precipitazione delle sostanze, preservando a lungo termine la purezza del farmaco. ■



Oggetti in silicone liquido di Trelleborg utilizzati in ambito medicale

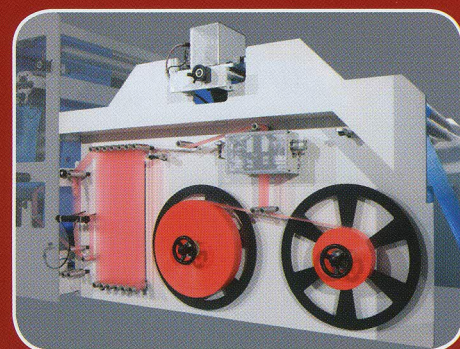
# ROLL-FLEX

**DRAW-TAPE**

Ridefiniamo il futuro



- > Flessibilità totale 1 - 2 piste; saldatura di fondo e a doppia piattina con passaggio dall'una all'altra a macchina in movimento senza alcun intervento dell'operatore
- > Possibilità di eseguire sacco soffiato, sacco a stella, sacco con saldatura antigoccia, piega a "C", doppio monopiegatore
- > Svolgitoro fettuccia con cambio automatico
- > Regolazione con precisione micrometrica servocomandata, della profondità del pretaglio, direttamente da monitor con macchina in movimento
- > Avvolgitoro automatico a revolver NO STOP ad 1 o 2 piste completamente indipendenti con doppi servomotori
- > N.4 stazioni di avvolgimento/ aspi per ogni pista, che svolgono ciascuno in contemporanea le 4 fasi di avvolgimento, strappo pretaglio, nastratura ed estrazione rotolo
- > N.25 cambi rotolo al minuto completi di nastratura
- > Ergonomica con terminale operatore pensile orientabile con interfaccia touch screen a colori



**SALDOFLEX**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



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

**plasi**  
2015

# SUPERFLEXOL

8 COLORI



# SUPERFLEXOL

8 COLORI GEARLESS



**SALDOFLEX**

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



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

**plast**  
2015

2<sup>a</sup> edizione

ITS

# Tecnico Superiore di prodotto e processo nel settore Gomma e Materie Plastiche



FONDAZIONE  
Istituto  
Tecnico  
Superiore

PER LE NUOVE  
TECNOLOGIE  
PER IL MADE IN ITALY

## ITS: i nuovi percorsi post-diploma per un accesso privilegiato al mondo del lavoro

### Il Tecnico Superiore

Il Tecnico Superiore interviene nei processi di lavorazione delle materie plastiche e della gomma, con autonomia in relazione alle singole fasi operative, correlando in modo razionale la tecnologia di trasformazione con i parametri di processo.

Gestisce la produzione industriale e collabora alla definizione del programma di produzione.

Applica le tecniche di gestione operativa e controllo della produzione, proponendo iniziative per migliorare l'efficienza dei processi e della prestazione globale dell'impianto.

Gestisce le risorse umane in modo ottimale per la realizzazione del programma di produzione.

Esegue valutazioni economiche della produzione e collabora alla fase di sviluppo dell'industrializzazione del prodotto e del processo, definendo tecnologie e processi produttivi per la realizzazione di nuove produzioni.

Opera nel sistema di assicurazione qualità e persegue il miglioramento continuo tramite il controllo degli indicatori di prestazione (qualità, costi, impatto ambientale, sicurezza, ecc.), contribuendo all'innovazione e allo sviluppo della competitività.

Si interfaccia con il tecnico progettista di stampi per valutare l'impatto sulle fasi di ingegnerizzazione.

### Il titolo di studio

Il corso rientra a pieno titolo nel sistema dell'istruzione pubblica, costituendone un livello ulteriore dopo il diploma di scuola secondaria superiore. Il titolo rilasciato è **Diploma Statale di Tecnico Superiore** per l'innovazione di processi e prodotti meccanici - per la filiera industriale Gomma e Materie Plastiche (V livello del Quadro Europeo delle Qualifiche - EQF) secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. del 25.01.2008.

### La durata

Due annualità per un totale di **1800 ore**.

### Didattica innovativa e simulazione d'impresa

Le lezioni avranno una caratterizzazione prevalentemente seminariale e laboratoriale per permettere all'allievo di essere da subito messo in condizioni di operare. Un monte ore significativo sarà inoltre svolto in modalità di simulazione d'impresa affrontando casi concreti.

### I docenti

I corsi verranno tenuti per il **50%** del monte ore di lezione da docenti provenienti dal **mondo del lavoro** e delle professioni e per il **50%** da docenti delle **discipline specialistiche**.

### Tirocini aziendali

Tirocini per il **40%** del monte orario complessivo presso aziende leader del territorio. Gli studenti saranno supportati da tutor scolastici durante i tirocini in azienda.

### Le aziende coinvolte

**Aziende leader del territorio** vengono coinvolte attraverso la collaborazione di propri professionisti in aula e l'accoglienza degli allievi in tirocinio. Il rapporto costante con le aziende permetterà il continuo monitoraggio per una formazione in linea con le esigenze del mercato.

### Crediti

E' previsto il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU) da parte dell'**Università degli Studi di Bergamo**.

Con la partecipazione di:



Con il patrocinio di:



Assocomplast  
ITALIAN PLASTICS AND RUBBER  
PROCESSING MACHINERY AND MOULDS  
MANUFACTURERS' ASSOCIATION



Federazione Gomma Plastica



La prima edizione del corso è stata avviata a ottobre 2013 ed è in fase di svolgimento, con riscontro positivo da parte delle aziende.

14 studenti, che stanno attualmente collaborando con imprese del settore, si diplomeranno a luglio 2015.

### Avvio e conclusione percorso:

Ottobre 2014 - Giugno 2016

### Le iscrizioni:

Per accedere alle selezioni è necessaria la pre-iscrizione tramite apposito form sul sito [www.itsbergamo.it](http://www.itsbergamo.it). E' previsto un numero massimo di 25 partecipanti.

### I costi:

Il corso è finanziato da Aziende ed Associazioni leader del territorio.

### La sede:

Il corso si svolgerà presso l'Abbazia benedettina di San Paolo d'Argon (Bg), edificio fondato nel 1079 dai monaci di Cluny, poi trasformato in Abbazia nel XVI° secolo, e per la parte tecnico-laboratoriale presso il CESAP di Zingonia (Bg).



### Gli sbocchi professionali

Il Tecnico Superiore si inserisce idealmente in aziende manifatturiere, prevalentemente PM, all'interno delle funzioni Produzione, Qualità, Progettazione, come tecnico specializzato nei processi di trasformazione.

I contenuti tecnico-specialistici del percorso formativo rendono possibile anche l'eventuale inserimento all'interno della funzione Vendite, come Product Manager e/o Tecnico Commerciale: da qui l'importanza dell'insegnamento della lingua inglese in considerazione del sempre crescente aumento dell'incidenza del fatturato estero.

### ITS - Istituti Tecnici Superiori

Sono "scuole speciali di tecnologia" che offrono corsi di **alta formazione** a ragazzi ed adulti in possesso del diploma di scuola secondaria superiore e costituiscono un canale formativo di livello post-secondario, parallelo ai percorsi accademici.

Formano **Tecnici Superiori** nelle aree tecnologiche strategiche per lo sviluppo economico e la competitività al fine di sostenere le misure per l'innovazione e il trasferimento tecnologico alle piccole e medie imprese.



POSSIBILITÀ  
DI ISCRIVERE  
DEPENDENTI E/O  
APPRENDISTI

Per informazioni: Tel. 035 832563 - [segreteria@itsbergamo.it](mailto:segreteria@itsbergamo.it) - [www.itsbergamo.it](http://www.itsbergamo.it)

NEWS

Enoplastic e Alfatherm

## Il film che valorizza la bottiglia di vino

Il vino imbottigliato in vetro ha un'indiscussa tradizione dovuta alla sua storia e alla continua evoluzione legata al mutare dei gusti e dei cambiamenti avvenuti nei secoli nel settore alimentare e delle bevande. Oggi la bottiglia di vetro da 75 cl è il formato classico per tutti i vini; la sua forma e il colore ne identificano le tipologie in funzione delle esigenze di conservazione e di presentazione. Per queste ragioni i diversi vini: bianchi, rosati, rossi, spumanti e champagne si riconoscono subito dall'abito che indossano: forma e colore della bottiglia.

L'etichetta - che personalizza il vino con il nome - riporta poi in dettaglio tutte le indicazioni relative alle caratteristiche e ai suggerimenti per una miscela adeguata. Il "tocco di classe" per la presentazione della bottiglia è dato dal rivestimento di una parte del collo della bottiglia e del tappo con film plastico aderente. Questa finitura estetica e di protezione del lato del tappo a "raso bocca" si effettua con una capsula di film plastico termoretraibile: in genere PVC ri-

gido monoorientato. La capsula viene posizionata sulla bocca della bottiglia riempita e tappata e - con un rapido passaggio in corrente d'aria calda - si termoretrae aderendo perfettamente al collo della bottiglia.

Grazie allo studio, alla progettazione e alla realizzazione industriale avviata già nel lontano 1957 da Francesco Piero Macchi, Enoplastic oggi è leader mondiale nella produzione di queste capsule. Il film termoretraibile viene acquistato da fornitori specializzati e la produzione delle capsule avviene con impianti progettati direttamente dai tecnici dell'azienda.

Alla fine degli Anni Sessanta Enoplastic disponeva di 20 impianti e pochi addetti. Oggi - nel 2014 - gli impianti sono oltre 150, su una superficie di 65000 m<sup>2</sup>, e gli addetti nella sede di Bodio Lomnago (VA) sono circa 250.

La produzione si è diversificata ma è sempre destinata alla valorizzazione del vino: l'azienda produce anche capsule realizzate da foglia d'alluminio e tappi semiespansi in poliolefine. Questi



Esempi di capsule Alfatherm in film termoretraibile

ultimi si stanno diffondendo anche per vini pregiati, poiché garantiscono un'ottima tenuta della chiusura nel tempo e non presentano problemi di cessione di sostanze a contatto con il vino.

La produzione totale di capsule e tappi è di oltre 2,5 miliardi di unità all'anno e l'azienda esporta in 86 paesi. Ha inoltre tre unità produttive all'estero, in Spagna, Nuova Zelanda e Stati Uniti. La progettazione e la ricerca di nuovi prodotti viene però effettuata sempre nello stabilimento italiano.

Accanto a Enoplastic è importante ricordare anche Alfatherm, affermato produttore di film e foglie di PVC, che ha collaborato fin dagli inizi con Enoplastic per la messa a punto dei film mono-orientati destinati alla produzione di capsule. Fondata nel 1963, ha la sede principale a Venegono Superiore (VA) e altri due stabilimenti produttivi sempre in provincia di Varese. La capacità produttiva installata è di 40 mila t/anno e il 60% della produzione viene esportato in tutto il mondo

grazie a un'efficiente e qualificata rete di vendita.

Il know-how della società è la base tecnologica per la produzione di film e foglie calandrate rigide, semirigide e flessibili, adatte a diverse tipologie di applicazioni e spesso su misura per le esigenze e le prestazioni richieste dal mercato. Alfatherm produce semilavorati per applicazioni specifiche, quali:

- imballaggio per il settore alimentare (film termosaldante multistrato PVC/LDPE; film barriera termosaldante multistrato PVC/EVOH/LDPE)
- accessori per l'imballaggio (film monoorientato per etichette avvolgenti termoretraibili; film per la produzione di capsule termoretraibili per bottiglie; foglie destinate alla produzione di "blister" per termoformatura)
- cartotecnica (film flessibili per stampa serigrafica e saldatura ad alta frequenza; film trasparenti neutri e colorati per oggetti promozionali).

Oreste Pasquarelli



Polimeri autoestinguenti

## Sistema poliuretano "riconosciuto UL"

Come confermato recentemente dall'organizzazione indipendente Underwriters Laboratories, il nuovo sistema poliuretano bicomponente Fermapor K31-A-45C4-2-UL-FR di Sonderhoff risulta conforme ai requisiti dello standard statunitense UL 94 HF-1 relativo alla protezione contro gli incendi. È stato quindi catalogato come "riconosciuto UL" (UL-recognised).

Tale sistema ignifugo, pertanto, può essere utilizzato per la realizzazione di guarnizioni di armadi elettrici e di alloggiamenti elettronici,

in metallo o in plastica, in ambienti dove si applicano le severe norme statunitensi di protezione contro gli incendi.

Con la classificazione UL HF-1 Fermapor K31-A-45C4-2-UL-FR ha raggiunto la categoria più elevata di protezione contro gli incendi per le schiume poliuretano. Il materiale, inoltre, è anche classificato UL50E, capitolato relativo ad armadi elettrici e alloggiamenti elettronici in aree a prova di esplosione, e UL508, standard relativo alla sicurezza degli apparecchi elettrici. ■



## Policarbonato

# La prima beuta da 3 litri in PC

Con il supporto di Sabic, TriForest Labware ha sviluppato una beuta di Fernbach da 3 litri in policarbonato, la prima di queste dimensioni realizzata mediante iniezione soffiaggio. Questa tecnologia - solitamente le beute in plastica di tale formato sono prodotte per estrusione soffiaggio - e l'uso della resina Lexan HP hanno permesso di ottenere pareti più spesse e una trasparenza superiore, rendendo più sicure le analisi di laboratorio e consentendo prestazioni simili a quelle eseguite nei recipienti di vetro, a fronte però di una maggiore durata del recipiente. Il policarbonato Lexan HP offre maggiore sicurezza sia nel trasporto sia nell'impiego delle beute leggere. Infatti, un materiale tradizionale come il vetro, in entrambi i casi è maggiormente soggetto a rotture, esponendo al rischio d'infortunio chi maneggia il recipiente. La sostituzione del vetro con il materiale plastico riduce inoltre l'eventualità di rottura e di esposizione dei tecnici di laboratorio a sostanze potenzialmente pericolose. L'abbinamento tra l'iniezione soffiaggio e la resina di Sabic ha poi permesso di ottenere pareti uniformi e più spesse, grazie alle quali è possibile eseguire misurazioni della densità ottica con una limitata variazione del pH. In tal modo i tecnici di laboratorio possono misurare in maniera precisa le colture all'interno della singola beuta senza dover creare campioni d'analisi più piccoli. Unitamente al vantaggio delle misurazioni in tempo reale assicurato da queste beute, la loro resistenza alla sterilizzazione in autoclave garantisce molteplici riutilizzi e, di conseguenza, un notevole risparmio sui costi. ■



“Senza le proprietà di trasparenza, resistenza agli urti e lavorabilità mediante iniezione soffiaggio offerte dalla resina Lexan HP non sarebbe stato possibile realizzare questa beuta di Fernbach da 3 litri”, ha spiegato Syed Rehan, vicepresidente di TriForest Labware

## Compound

# Elastomeri per il medicale

Il settore dei compound medicali si arricchisce con il marchio Marfran.Med, nato dall'esperienza maturata da Francesco Franceschetti Elastomeri con la gamma di prodotti Marfran. L'ingresso del Marfran.Med nel mercato dei termoplastici dedicati al settore medicale avviene nel pieno rispetto dei requisiti della norma ISO 13485 e delle “compliance” relative alla ISO 10993, USP Classe VI e alla farmacopea europea.

Un'ampia gamma di compound a base SEBS, differenziata per durezza (da 0 ShA a 65 ShD), radiopacità (densità da 0,9 a 3 g/cm<sup>3</sup>), trasparenza (oil-free) e performance meccaniche, è disponibile per tutte quelle applicazioni mediche che richiedono caratteristiche elastomeriche o rigide, rappresentando una valida alternativa a PVC e TPU. Tutti i prodotti sono “latex, PVC e silicon free”, sterilizzabili con ETO, raggi gamma o vapore. I certificati di biocompatibilità saranno presto resi disponibili anche per i gradi più recenti, per garantire la massima affidabilità, rappresentata dalla certificazione alla Classe VI della farmacopea statunitense (dispositivi impiantabili).

I Marfran.Med sono stati testati preventivamente sia per i convenzionali processi di trasformazione di estrusione e stampaggio a iniezione sia per microestrusione e microstampaggio. I semilavorati ottenuti evidenziano un'eccellente processabilità, costanza dimensionale, omogeneità dei lotti e ottime performance ottiche e meccaniche degli articoli ottenuti, permettendo di ridurre sensibilmente le percentuali di scarto. La vasta gamma di prodotti offerta permette di soddisfare qualsiasi richiesta di applicazione medicale, come ad esempio in: linee di infusione e trasfusione, sacche per drenaggi, sonde naso-gastriche, cateterismo, irrigazione, ventilazione, strumenti chirurgici, microestrusione tubi medicali, membrane elastiche monouso, sistemi per respirazione, prodotti per ortopedia, contenitori per analisi e così via. L'ambiente produttivo, la formazione del personale, la scelta delle materie prime e il rigoroso rispetto delle procedure proiettano questa gamma di prodotti al centro dell'attenzione dei produttori di semilavorati e di dispositivi finiti per il settore medicale e farmaceutico. ■



## SUPERSINCRO

IMPIANTO DI PESATURA AUTOMATICA PER  
MESCOLE, COMPOUNDS E MASTER-BATCHES



- Dosatura pigmenti, coloranti, additivi, cariche e chemicals
- Sistemi di pesatura singola o multipla di polveri e liquidi
- Formatura automatica dei sacchetti
- Precisione e rapidità di dosaggio
- Sicurezza d'uso e igiene ambientale

[www.lawer.com](http://www.lawer.com)  
[contactus@lawer.com](mailto:contactus@lawer.com)



[www.youtube.com/supersincro](http://www.youtube.com/supersincro)

LAWER S.p.A. - Via Amendola 12 - 13836 Cossato (Biella)

SI CONCLUDE SU QUESTO NUMERO DI MACPLAS LA CARRELLATA DEI PROGETTI (BEN QUINDICI!) PREMIATI NELLE RISPETTIVE CATEGORIE DURANTE LA MOSTRA CONVEGNO JEC EUROPE 2014

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

La società Maruhachi ha messo a punto un serbatoio di stoccaggio per l'idrogeno da autotrazione, con rivestimento interno in composito, da installare presso le stazioni di rifornimento dell'idrogeno. Questo innovativo progetto sfrutta la tecnologia costruttiva sviluppata dall'azienda per i serbatoi ad alta pressione in CFRP

JEC EUROPE INNOVATION AWARDS 2014 - SECONDA PARTE

## Progetti premiati

### **Automotive** **918 SPYDER**

Il progetto di Porsche (Germania) vincitore nella categoria Automotive consiste in un innovativo sottoscocca aerodinamico suddiviso in più sezioni (anteriore, intermedio, posteriore 1 e 2). La sfida in questo caso consisteva nel trovare un giusto equilibrio tra i costi, i requisiti tecnici e il peso. Il requisito principale era quello di ottenere un flusso aerodinamico ottimale (vedi foto in apertura d'articolo). La sezione anteriore del sottoscocca è stata prodotta mediante stampaggio a compressione con l'utilizzo di una resina SMC rinforzata con fibre di carbonio. La sezione mediana invece è costruita in fibra di carbonio preimpregnata unidirezionale, balsa e fibra di vetro preimpregnata, mediante un processo di stampaggio a compressione delle fibre preimpregnate con uno stampo a nuclei in acciaio. Le sezioni posteriori 1 e 2 sono invece costituite da fibre di carbonio preimpregnate e un'anima in Rohacell, trattate in una speciale

autoclave per fibre preimpregnate. L'intera struttura portante della 918 Spyder è costruita in polimero rinforzato con fibre di carbonio per garantire la massima rigidità a torsione. Elementi anti impatto aggiuntivi sull'avantreno e il retrotreno assorbono e riducono l'energia da collisione. Il peso a vuoto della vettura è di circa 1685 kg, un valore eccellente per un veicolo ibrido di questa classe, ottenuto principalmente grazie ai risultati di questo progetto. La 918 Spyder è stata prodotta in edizione limitata: soli 918 esemplari.

### **Recipienti ad alta pressione** **SERBATOIO PER L'IDROGENO** **DA AUTOTRAZIONE**

I veicoli a idrogeno sono attualmente in fase di sviluppo a livello mondiale con l'obiettivo di limitare il riscaldamento globale. Dal momento che le case automobilistiche puntano alla loro introduzione su vasta scala nel 2015, la creazione di adeguate infrastrutture di rifornimento è ormai diventata un obiettivo indispensabile. Gli accumulatori installati presso i distributori di idrogeno e le cisterne per il

trasporto di grandi volumi d'idrogeno ad alta pressione sono solitamente costruiti in acciaio al cromo-molibdeno. Questi, tuttavia, sono destinati a essere soppiantati dai serbatoi multifunzione in CFRP (Carbon Fibre Reinforced Plastics) leggero e ad alta resistenza. I serbatoi ad alta pressione, inoltre, sono in una fase di rapido passaggio dai modelli Tipo 3 ad alta pressione in CFRP con rivestimento interno in alluminio ai Tipo 4 con rivestimento interno in plastica, per assicurare livelli più elevati di sicurezza e affidabilità, nonché una lunga durata utile. Tuttavia, i grandi serbatoi per l'idrogeno sono costosi e dovrebbero invece garantire una maggiore efficienza economica (durata utile superiore a 15 anni). Sviluppato dalla società Maruhachi (Giappone) in partnership con l'Università di Osaka, il nuovo serbatoio ad alta pressione Tipo 4 per distributori d'idrogeno contribuirà alla realizzazione di adeguate infrastrutture di rifornimento, un nodo che deve essere risolto prima che le automobili a idrogeno inizino a prendere piede.

Il serbatoio impiega un rivestimento interno in resina multistrato estremamente efficace come barriera per l'idrogeno. In aggiunta all'elevata resistenza meccanica, necessaria per sopportare l'elevata pressione del gas, il serbatoio è leggero, caratterizzato da una lunga durata utile e resistente agli impatti. La testa e il corpo sono stampati e lavorati separatamente prima della saldatura del rivestimento interno con l'impiego di una tecnologia originale. Ciò consente la produzione di serbatoi lunghi e di grandi dimensioni. Maruhachi intende sviluppare un

**Il collare in composito sviluppato da Advanced Composite Structures Australia e Petronas per la riparazione delle perdite nelle tubazioni petrolifere e per gas**

prototipo in CFRP Tipo 4 ad alta pressione da 200 litri nel 2015 e un altro prototipo ad alta pressione da 500 litri entro il 2017.

#### **Oil & gas**

#### **COLLARE PER INTERVENTI DI RIPARAZIONE SULLE TUBAZIONI**

Un sistema innovativo è stato sviluppato da Advanced Composite Structures Australia e Petronas (Malesia) per la riparazione delle tubazioni che presentano perdite nell'ambito del settore oil & gas. Il collare è composto da due sezioni con flange di forma cilindrica per adattarsi alla singola tubazione. Per l'installazione, le flange vengono unite e serrate in posizione. Viene lasciato un piccolo spazio tra la tubazione e la superficie interna del collare in composito. I modelli attualmente disponibili sul mercato sono tutti in metallo, quindi questo collare in composito rappresenta una "prima" assoluta per il settore. Collari simili vengono utilizzati in tutto il mondo, nell'oil & gas, ma sono potenzialmente utili anche in molti altri ambiti, tra cui la distribuzione dell'acqua, la produzione di risorse e l'energia. Sul mercato globale, la versione in composito possiede un potenziale significativo come sostituto diretto degli attuali modelli in metallo, grazie a una serie di caratteristiche come il peso ridotto e la resistenza alla corrosione. Ecco in sintesi i vantaggi principali: consegne rapide di soluzioni per riparazioni personalizzate, con minori tempi di preparazione dei lavori e di fermo impianti



to; peso significativamente ridotto del composito rispetto all'acciaio (-85% per installazioni sommerse in acqua e -75% per installazioni non sommerse), che consente di semplificare le infrastrutture d'installazione e di ridurre il personale impegnato nei singoli lavori di riparazione, con un notevole risparmio sui costi di installazione del collare; maggiore resistenza alla corrosione, riducendo così gli interventi d'ispezione e prolungando la durata utile del dispositivo. Partner del progetto sono: University of Southern Queensland, Pacific ESI e Supacat (Australia), Newcastle University (Regno Unito) e Merit Technology (Malesia).

#### **Energia eolica**

#### **IL METODO MAPRETEC**

I sistemi d'automazione attualmente disponibili per le pale eoliche si limitano alla deposizione automatica dei nastri che formano il rivestimento dei supporti longitudinali della pala, un componente sottoposto a elevate sollecitazioni. Si tratta di una soluzione sensata e promettente per questa particolare applicazione, tuttavia non praticabile sul resto della pala a causa della complessa geometria tridimensionale. Tale complessità comporta anche che i processi d'automazione attualmente disponibili non riescano a funzionare, o lo facciano solo in parte, oltre a essere estremamente costosi. Per questo motivo il progetto Mapretec, finanziato con denaro pubblico, ha adottato un approccio completamente nuovo: la deposizione automatizzata bidimensionale dei singoli strati di tessuto piano (NCF) in un pacco, seguita dalla trasformazione in una preforma tridimensionale.

Il vantaggio di questo metodo, sviluppato da Saertex (Germania) insieme all'Università BIK di Brema, consiste nel fatto che i tempi di processo delle preforme vengono significativamente ridotti rispetto alle tecniche convenzionali, grazie a una tecnologia d'automazione complessa ma relativamente semplice da



**I principali vantaggi del metodo di produzione Mapretec sono rappresentati dalla riduzione dei tempi di deposizione degli strati e dalla possibilità di produrre in parallelo più preforme tridimensionali, in modo da ridurre il carico di lavoro sul medesimo stampo**

gestire. La deposizione dei singoli strati in un pacco bidimensionale viene effettuata su di una tavola dotata di membrana flessibile. Alcuni attuatori idraulici collocati al di sotto della membrana provvedono a pressare il pacco contro uno stampo per pale eoliche collocato al di sopra della membrana stessa.

Il processo di preformatura inizia in corrispondenza del punto neutro del pacco bidimensionale, il quale alla fine del processo viene trasformato in una preforma in 3D. Oltre alla maggiore rapidità rispetto ai metodi manuali, il processo Mapretec offre ulteriori importanti vantaggi, quali: l'utilizzo di tessuti ibridi sensibili e flessibili riduce al minimo gli errori di forma e posizione; l'elevata precisione del processo si riflette anche nella superiore qualità del prodotto finale. Grazie alla migliore precisione è infatti possibile ridurre il numero degli strati di tessuto che costituiscono la pala eolica, senza tuttavia compromettere la sicurezza. Il minor peso del prodotto a parità di sicurezza consente di risparmiare risorse in sede di produzione e riduce i costi operativi dell'impianto eolico. La deposizione di un pacco di strati in piano e in orizzontale, seguita dalla trasformazione in una struttura quasi finita, rappresenta un approccio completamente inedito in materia di assemblaggio di preforme di queste dimensioni.

## **Sostenibilità** **SISTEMA COMPOSITO PER PALE EOLICHE**

Il settore dell'energia eolica richiede impianti affidabili, in grado di generare energia senza interruzioni e a costi d'investimento e operativi minimi. La maggior parte dei materiali attualmente utilizzati per la costruzione di pale eoliche si basa sulle resine epossidiche, le quali, nonostante assicurino un'elevata resistenza a fatica, risultano difficili da lavorare e sono sensibili alle variabili di processo, oltre a richiedere una lunga e laboriosa fase di post polimerizzazione per assicurare proprietà fisiche ottimali. Un inedito sistema composito - sviluppato da DSM Composite Resins (Svizzera) con i partner di progetto: Politecnico della Danimarca e 3B Fibreglass (Belgio) - è attualmente al vaglio di Siemens Wind Power (Danimarca), che intende utilizzarlo per le sue pale eoliche di nuova generazione. Questo sistema offre il meglio di ciascun materiale: facilità di infusione e lavorazione della resina, emissioni di stirene nulle e un'interazione eccellente tra fibra e resina, che garantisce una superiore resistenza meccanica e a fatica. Si basa sulla resina Beyone 201-A-01 prodotta da DSM, priva di stirene e cobalto (grazie alla tecnologia BluCure) e di origine biologica per il 40%. Il composito contiene inoltre l'innovativo filo continuo di fibra di vetro


SE3030 fornito da 3B. L'adesione migliorata della resina al materiale di rinforzo viene garantita da un collante ottimizzato applicato sulle fibre di vetro. Il nuovo composito offre numerosi vantaggi ai fornitori di turbine eoliche, tra i quali spiccano un significativo abbattimento dei costi legati alla fabbricazione delle pale e un incremento della produttività. Il collante assicura un'eccellente interazione tra fibra e resina, che conferisce al composito proprietà superiori e, di conseguenza, assicura una durata utile prolungata delle pale. È stato dimostrato, inoltre, che questo sistema può essere utilizzato per fabbricare pale lunghe in tempi record (grazie a un'infusione della resina più rapida e a una ridotta post polimerizzazione), offrendo una maggiore produttività per stampo e, al contempo, la possibilità di ottenere una continuità di processo eccellente.

## **Costruzioni ferroviarie** **TRAMOGGIA STAMPATA CON INFUSIONE SOTTOVUOTO**

Nell'ambito del progetto premiato in questa categoria, ApAteCh-Applied Advanced Technology (Russia), in partnership con Lightweight Structures (Paesi Bassi) e con l'azienda di ricerca e produzione Uralvagonzavod (Russia), ha elaborato un esclusivo e inedito concetto di tramoggia in composito, che prevede la fabbricazione del manufatto mediante un processo d'infusione sottovuoto specifico per strutture di grandi dimensioni. L'impiego di materiali compositi nella fabbricazione dei vagoni merci ha consentito non solo di abbattere il peso del 35-40% rispetto ai modelli in metallo, ma anche di incrementare la capacità dei carri a tramoggia del 20%, oltre a prolungare la loro durata utile da 23 a 32 anni. Il mercato dei carri a tramoggia per il trasporto di merci sfuse in Russia e nei paesi della CSI è stimato a 32000 unità; recentemente è stato siglato un accordo per la produzione e la consegna di 1500 carri con tramoggia in materiale composito. La tramoggia in questione consiste in una monoscocca autoportante rinforzata con un reticolo di nervature interne, costituito da un asse centrale che corre lungo le pareti di testa del fondo della tramoggia, sette rinforzi trasversali e quattro travi longitudinali lungo l'area di passaggio riservata al personale addetto alla manutenzione sul tetto del carro.

## **Nautica** **IL NASTRO DI FIBRA UD PREIMPREGNATA PIÙ SOTTILE AL MONDO**

Questo innovativo progetto sviluppato da North Thin Ply Technology (NTPT, Svizzera), con la collaborazione dei partner Huntsman, Deci-



Il mercato internazionale dei compositi per pale eoliche si attesta intorno a 450-500 mila tonnellate di materiale all'anno e sembra destinato a crescere mediamente del 7% entro il 2020. Un'espansione alla quale, secondo i partner che collaborano al progetto di DSM Composite Resins (Svizzera), l'innovativo sistema composito premiato ai JEC Awards potrà contribuire in maniera significativa

L'innovativa tramoggia in composito realizzata da ApAteCh per i vagoni ferroviari presenta superiori caratteristiche tecniche ed economiche, tra le quali spiccano un incremento del 20% della capacità e un prolungamento della durata utile da 23 a 32 anni

sion, Hydros, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Fachhochschule Nordwestschweiz (Svizzera), Groupama e Multiplast (Francia), prevede:

1. Un processo esclusivo e brevettato per la distribuzione delle fibre di rinforzo e la produzione di nastri unidirezionali (UD) di fibra preimpregnata commercializzati con il marchio ThinPreg. Questo processo consente di lavorare una vasta gamma di fibre (carbonio, vetro, quarzo, aramidiche ecc.) e di impregnarle con apposite resine epossidiche o di estere cianato sviluppate internamente dall'azienda. I manufatti compositi realizzati con strati sottili offrono prestazioni meccaniche significativamente migliorate, oltre a proprietà di lavorazione esclusive simili a quelle del metallo.
2. Un sistema di deposizione automatica appositamente concepito per fabbricare preforme preimpregnate personalizzate con i nastri ThinPreg.
3. Una preforma costituita da strati di nastro unidirezionale sovrapposti, in cui le fibre vengono orientate in maniera tale da conferire alla struttura finale prestazioni ottima-



- li. Le preforme realizzate con ThinPreg non impongono alcuna limitazione in termini di angoli (da 0 a 360° con possibili incrementi di 1°), numero di strati, copertura o dimensioni.
  4. Un software che consente la progettazione rapida delle preforme, l'integrazione dei dati ricavati dalle analisi agli elementi finiti e la totale tracciabilità del flusso di lavoro. Consente inoltre di elaborare preforme bidimensionali in grado di inserirsi con precisione negli stampi tridimensionali.
- I compositi costituiti da strati sottili risultano più omogenei rispetto ai preimpregnati tradizionali, oltre a presentare una distribuzione

resina-fibre particolarmente uniforme e controllata. Inoltre, come dimostrano recenti studi, l'abbattimento dello spessore degli strati potenza notevolmente (fino al 400%) la resistenza locale alla trazione sia trasversale che longitudinale degli strati: di qui il miglioramento delle proprietà meccaniche rispetto ai compositi tradizionali. La tecnologia sviluppata da ThinPlyTechnology offre quindi numerosi vantaggi in tutte quelle applicazioni dei compositi in cui le prestazioni e/o la leggerezza svolgono un ruolo critico, a prescindere dal fatto che si richiedano prestazioni superiori a parità di spessore o strutture composite più sottili a parità di prestazioni. ■

Explore new possibilities of plastics and rubber.

# INTERNATIONAL PLASTIC FAIR

Oct 28-Nov 1, 2014 10:00-17:00 [Last Day: 16:00]

Venue: Makuhari Messe (54,000sqm.) [www.ipfjapan.jp](http://www.ipfjapan.jp)



The High-Tech Show



High-performance Raw Materials, Additives & Fillers Expo



Rubber Materials & Molding System Expo



Recycling Equipment Expo



Plastic Molding Machines & System Expo



Composite Materials & Molding System Expo -FRP & CFRP & FRTP-



Contracted Manufacturing & Processing Service Expo



Mold Design & Manufacturing System Expo for Plastic & Rubber



Foamed Plastic Expo



Industrial Plastic & Rubber Components Procurement Expo for Automobile, Electronics & Medical

IPF Japan and JIMTOF, the high-tech manufacturing exhibitions, will be held concurrently (3 days).

**JIMTOF 2014**  
The 27th JAPAN INTERNATIONAL MACHINE TOOL FAIR

Oct.30-Nov.4 at Tokyo Big Sight

40 min. By train from IPF Japan venue to JIMTOF venue.  
Organizers: Japan Machine Tool Builders' Association/Tokyo Big Sight Inc.



**Voi realizzate  
grandi cose.**

**Noi facciamo sì che  
possiate realizzarle.**



In 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](http://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

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

NOTIZIARIO  
UNIPLAST

LAVORI IN CORSO

## Gli incontri prima dell'estate

### VALVOLE INDUSTRIALI

Alla riunione della commissione UNI "Valvole industriali" del 5 maggio a Milano è stata rivista la struttura della commissione stessa e Walter Moretti è stato riconfermato nel gruppo di lavoro GL 16 "Valvole in plastica". Inoltre, sono stati messi in evidenza gli argomenti di interesse per i comitati tecnici CEN/TC 69 "Industrial valves", ISO/TC 153 "Valves" e ISO/TC 185 "Safety devices for protection against excessive pressure".

### FILM BIODEGRADABILI

Il task group CEN TC 249/WG7/TG1 "Biodegradable thermoplastics mulching film for use in agriculture and horticulture", riunitosi il 13 maggio a Parigi, ha preso in esame le norme inerenti ai film biodegradabili per agricoltura, fra cui: ASTM K 29802 "Specification for Aerobically Biodegradable Plastics in Soil Environment"; NF U 52-001:2005 "Biodegradable materials for use in agriculture and horticulture - Mulching products - Requirements and test methods"; UNI 11495:2013 "Materiali termoplastici biodegradabili per uso in agricoltura e orticoltura - Film per pacciamatura - Requi-

siti e metodi di prova". Sono state stabilite: la definizione dello scopo del nuovo progetto di norma, la definizione della durata dei film biodegradabili per pacciamatura e la classificazione secondo la durata di vita sul suolo. È stata anche proposta una prima bozza, su cui non vi è un consenso unanime, di classificazione in base alla vita utile dei film, collegando la durata a soglie di resistenza meccanica determinate dopo esposizione dei film.

### TEST PER POLIOLEFINE

Il 14 maggio si è riunito ad Apeldoorn (Paesi Bassi) il gruppo di lavoro ISO/TC 138/SC5/WG5 "Polyolefins methods of test", per discutere i risultati del voto e i commenti alle inchieste dell'ISO/DIS 6259-1 "Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 1: General test method" e dell'ISO/DIS 6259-3 "Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 3: Polyolefin pipes" per la preparazione dei testi per l'inchiesta FDIS. È stata esaminata la proposta di revisione avanzata dalla Spagna per l'ISO 6964:1986 "Polyolefin pipes and fittings - Determina-

tion of carbon black content by calcination and pyrolysis - Test method and basic specification", che propone procedure semplificate rispetto a quella attuale e richiede l'impiego di attrezzature specifiche per questa applicazione. Inoltre, è stato verificato l'interesse dei delegati italiani verso un approfondimento sulla metodica di campionamento dei provini da sottoporre a prova nella ISO 18553:2002 "Method for the assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds", che era stata riconfermata.



## SISTEMI DI TUBAZIONI

Alla riunione del gruppo di lavoro ISO TC 138/SC2/WG4 "PE piping system for water supply", tenutasi il 15 maggio sempre ad Apeldoorn (Paesi Bassi), sono state considerate le osservazioni pervenute sugli emendamenti ISO 4427-1:2007/DAM 1 e ISO 4427-2:2007 FDAM 1 "Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 1: General Amendment 1: Melt mass-flow rate (MFR) for PE 80 and PE 100" e "Part 2: Pipes Amendment 1". Si è concordato sulla necessità di revisionare la norma ISO 9624:1997 "Thermoplastics pipes for fluids under pressure - Mating dimensions of flange adapters and loosing backing flanges". È stata accolta la proposta italiana di inserire tutti gli SDR indicati nella ISO 4427-2, il calcolo della coppia di serraggio, la procedura di serraggio e la qualifica del personale addetto. Il gruppo di studio SC8/GS18 "Posa e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene", riunitosi il 15 maggio a Milano, ha preso in esame alcuni paragrafi della UNI 11149:2005 "Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi a pressione" e discusso i commenti sui metodi di compensazione meccanica, sulla distanza fra i supporti e sugli ancoraggi. A completamento della prima stesura della bozza preliminare sono stati introdotti i paragrafi sulla pulizia delle tubazioni prima della messa in servizio e sulla manutenzione, mentre è stato aggiornato il paragrafo sul ripristino delle condotte mediante tecniche di posa (No DIG).

Tra gli argomenti principali affrontati nella riunione plenaria del CEN/TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems", tenutasi a Wroclaw (Polonia) il 21 e il 22 maggio, rientravano: la risposta alla revisione del mandato "M/131 Mandate to CEN and Ce-

nelec concerning the execution of standardisation work for harmonised standards on pipes, tanks and ancillaries not in contact with water intended for human consumption" e alla revisione del mandato "rev.2 revised Mandate M/136 to CEN/Cenelec concerning the execution of standardisation work for harmonised standards on construction products in contact with water intended for human consumption". Sono stati discussi anche i progetti di norma armonizzata per la marcatura CE:prEN 15012,15013,15014,15015, secondo le famiglie di impiego delle tubazioni in materiale plastico, che sono stati trasmessi a richiesta CEN. Infine, sono stati esaminati gli argomenti in agenda per il settore pressione e non pressione, fra cui i lavori dell'AHG-45 "Lifetime expectancy non-pressure", che ha allo studio la messa a punto di un metodo di prova che garantisca "l'aspettativa di vita" richiesta dal mercato relativamente alle tubazioni e consideri l'eventuale apertura a un maggiore uso di materiali riciclati. Al momento è in corso un test di fatica su "anelli ricavati dai tubi", per associare la durabilità all'assenza di microfratture nei provini sottoposti a prova. Una volta preparata la bozza del metodo, oltre alle prove orientative sui tubi in poliolefine, dovrebbero essere sottoposti ai test anche quelli realizzati con altri polimeri.

## SALDATURA DI MATERIE PLASTICHE

Nella prima riunione del gruppo di studio UNI GL2 "Procedimenti tecnologici di saldatura" della sottocommissione SC25 "Saldatura delle materie plastiche", tenutasi il 16 maggio a Milano, è stata esaminata la bozza del progetto U28000890 "Saldatrici da cantiere a elementi termici per contatto impiegate per l'esecuzione di giunti testa/testa di tubi e/o raccordi in



polietilene (PE) per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione - Caratteristiche funzionali, di collaudo e di documentazione", revisione della UNI 10565:2008, valutando l'integrazione ai corrispondenti punti della ISO 12176-1 "Plastics pipes and fittings - Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 1: Butt fusion", che sarà adottata come UNI ISO in lingua italiana. Inoltre, sono state esaminate le ISO 12176-3 "Plastics pipes and fittings - Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 3: Operator's badge" e la ISO 12176-4 "Plastics pipes and fittings - Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 4: Traceability coding", proponendone l'adozione in italiano come UNI ISO.

## IMBALLAGGI STAMPATI

Il 22 maggio si è riunita a Milano la Commissione Imballaggi che ha esaminato lo stato di avanzamento dei lavori del progetto "Imballaggi stampati - Metodi per la valutazione del rischio di set-off (contro stampa e migrazione)", in corso di redazione con specifici punti inerenti ai vari materiali. È stata quindi esaminata la situazione delle attività nel CEN TC 261 "Packaging" e nell'ISO TC 122 "Packaging" ed è stata presentata la proposta Uniplast per la richiesta di un nuovo lavoro da trasmettere al CEN TC 261, basata sulla traduzione della norma italiana UNI 11451:2012 "Sacchi biodegradabili e compostabili per la raccolta della frazione organica dei rifiuti solidi urbani - Tipi, requisiti e metodi di prova". È stato inoltre avviato un lavoro di raccolta delle norme esistenti a livello ISO, IEC, CEN, ASTM fra i principali enti di normazione europei e delle specifiche appartenenti a organizzazioni private sulle prove di vibrazione, a cui possono essere sottoposti gli imballaggi dei beni di consumo. ■



## 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



# Progetti di norma

Riportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nel mese di maggio 2014 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 61 (Plastics)

61 DIS 1922:2014 - Rigid cellular plastics - Determination of shear strength

61 DIS 4590:2014 - Rigid cellular plastics - Determination of the volume percentage of open cells and of closed cells

ISO TC 61 SC5 N1557 - ISO/CD 18247 - Plastics - Determination of the shear viscosity function of polymer melts using screw-type rheometers

ISO TC 61 SC1 N910 - ISO/CD 11469 - Plastics - Generic identification and marking of plastics products

ISO TC 61 SC1 N909 - ISO/CD 1043-3 - Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 3: Plasticizers

ISO TC 61 SC5 N1543 - NWIP on ISO/WD 16620-5 - Plastics - Biobased content - Part 5: Declarations of the biobased carbon content, biobased synthetic polymer content and biobased mass content

ISO TC 61 SC13 N956 - NWIP on Fibre-reinforced plastic composites - Determination of interlaminar strength and modulus by double beam shear test

ISO TC 61 SC5 N1550 - NWIP - Plastics - Determination of average molecular mass and mixture ratio of poly (ethylene glycol) and its derivatives by Maldi-Tof MS

ISO TC 61 SC5 N1551 - NWIP - Plastics - Temperature modulated DSC - Part 1: General principles

ISO TC 61 SC5 N1552 (Replace N 1551) - NWIP - Plastics - Temperature modulated DSC - Part 1: General principles

## ISO TC 122 (Packaging)

122 DIS 8317 - Child-resistant packaging - Requirements and testing procedures for reclosable packages

## ISO TC 138

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

ISO TC 138 SC5 N2403 ISO/WD - Polyethylene (PE) pipes and fittings - Determination of the resistance to crack initiation and slow crack growth on notched cylindrical bars under constant load (NCBT)

## CEN TC155 (Plastic piping systems and ducting systems)

CEN TC 155 WG16 N493 - Draft TS 15875-7 - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (PE-X) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity

155prEN 15012 - Plastics piping systems - Buried and above ground piping components for non pressure soil and waste discharge within the building structure - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings

155prEN 15013 - Plastics piping systems - Non-pressure drainage and sewerage piping components buried in ground - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings

155prEN 15014 - Plastics piping systems - Buried and above ground piping components for water - under pressure - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings

155prEN 15015 - Plastics piping systems - Hot and

cold water piping components - Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings

155prEN 12106 - Plastics piping systems - Polyethylene (PE) and crosslinked polyethylene (PE-X) pipes - Test method for the resistance to internal pressure after application of squeeze-off

CEN TC 155 N4116 CIB for the approval of Annex ZA of FprEN ISO 15494 - Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE) and polypropylene (PP) - Specifications for components and the system - Metric series before launch FV

## CEN TC 164 (Water supply)

164prEN 1420 rev - Influence of organic materials on water intended for human consumption - Determination of odour and flavour assessment of water in piping systems - Determination of odour and flavour assessment of water in piping systems

164FprEN 14718 - Influence of organic materials on water intended for human consumption - Determination of the chlorine demand - Test method

## CEN TC 165 (Waste water engineering)

165FprEN 16506 - Systems for renovation of drains and sewers - Lining with a rigidly anchored plastics inner layer (RAPL)

## CEN TC 249 (Plastics)

CEN TC 249 N894 - Request for a NWI EN ISO 13362 - Flexible cellular polymeric materials - Determination of compression set under humid conditions

CEN TC 249 N895 - Request for a NWI EN ISO 1628-5 - Plastics - Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers - Part 5: Thermoplastic polyester (TP) homopolymers and copolymers

CEN TC 249 N899 - Request for a NWI EN ISO 22007-6 - Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 6: Comparative method for low thermal conductivities using a temperature-modulation technique

249prEN ISO 4590 rev - Rigid cellular plastics - Determination of the volume percentage of open cells and of closed cells (ISO/DIS 4590:2014)

## CEN TC 261 (Packaging)

261prEN ISO 8317 - Child-resistant packaging - Requirements and testing procedures for reclosable packages (ISO/DIS 8317:2014)

261FprEN 16565 - Packaging - Flexible tubes - Test method to determine the orientation of the flip-top cap





ASSEMBLEA ANNUALE

## I soci riuniti a Padova

Il 7 maggio, presso il Dipartimento di ingegneria industriale dell'Università di Padova, attuale sede operativa di SPE Italia, si è tenuta l'assemblea annuale dell'associazione. In concomitanza con questo appuntamento si è svolta anche la riunione periodica del consiglio direttivo, presieduta dal presidente Michele Modesti. L'assemblea dei soci, oltre agli adempimenti amministrativi, quali l'approvazione dei bilanci a consuntivo del 2013 e preventivo del 2014, predisposti dal direttivo, ha discusso il documento di pianificazione delle attività tecniche per il periodo 2013-2014. Inoltre, quest'anno l'assemblea prevedeva anche l'elezione del nuovo consiglio direttivo per il biennio 2014-2016. Si è trattato, quindi, di un'occasione per stilare un bilancio sull'operato dell'associazione a partire dal 2012, anno del primo convegno nazionale I-Tec interamente organizzato da SPE Italia. A partire da tele evento si è sviluppata con successo la formula dei convegni e dei seminari di un giorno sul modello di quelli organizzati nell'autunno-primavera 2012-13, motivando il direttivo a dare una certa periodicità anche nel prossimo futuro a queste iniziative divulgative basate sulla partecipazione congiunta di aziende e centri

di ricerca. Tra le possibili tematiche, ancora in fase di definizione, sono state individuate l'analisi del ciclo di vita del prodotto, così come la sostenibilità e l'innovazione nel campo dei materiali, dei processi e delle tecniche analitiche. È stata altresì rimarcata la partecipazione attiva di diversi soci di SPE Italia sia a Eurotec 2013, svoltosi a Lione, come membri del comitato scientifico, sia ad Antec Dubai 2014 (prima conferenza internazionale organizzata da SPE in Medio Oriente), con relazioni tecniche presentate in diverse sezioni del conve-

gno. Durante l'assemblea, il presidente Modesti ha sottolineato con preoccupazione la diminuzione del numero di associati a SPE, che attualmente conta, a livello mondiale, circa 13 mila soci suddivisi in sezioni e divisioni tematiche. Anche la sezione italiana non si sottrae a tale andamento negativo, con un calo degli iscritti del 20% circa rispetto allo scorso anno. La grave congiuntura economica e la notevole concorrenza fra le diverse associazioni operanti nel settore sono sicuramente fra le principali cause di questo fenomeno.



Michele Modesti,  
riconfermato  
alla presidenza  
di SPE Italia

### NUOVO CONSIGLIO DIRETTIVO

Come anticipato, l'assemblea dei soci è stata l'occasione per procedere all'elezione del nuovo consiglio direttivo. Michele Modesti (Università di Padova) è stato riconfermato alla presidenza. Socio dal 2000 e membro del consiglio dal 2008, infatti, nel 2012 ha raccolto l'eredità di Romeo Cocciandich, uno dei soci fondatori dell'associazione nel 2003, scomparso l'8 maggio 2014. Modesti, inoltre, è stato membro del comitato scientifico di Eurotec 2013 (edizione europea della conferenza Antec), che, dopo le prime due edizioni di Barcel-

lona e Lione, potrebbe approdare proprio a Milano in concomitanza con Expo e Plast 2015. Alla vicepresidenza è stato nominato Fabio Spizzo (Electrolux), che subentra ai dimissionari Luca Nanetti (Sacmi Imola) e Francesco Briatico-Vangosa (Politecnico di Milano). È stato invece riconfermato alla segreteria generale Stefano Besco (Crococo), membro del direttivo dal 2008, mentre esordisce nel ruolo di tesoriere Martina Roso (Università di Padova). Riconferme anche per i consiglieri Renato Moretto (Moretto), Andrea Artiglia (Consulart) e Antonio Lauro (Tecnica Group), affiancati dal neoletto Paolo Venti (Alve Strumenti). ■

#### 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: 4speitalia@gmail.com

## Premio alla termoformatura innovativa

Nel corso della nona edizione della conferenza europea sulla termoformatura, organizzata a Praga il 3 e 4 aprile da SPE (Society of Plastics Engineers) e intitolata "Forming a sustainable future", sono stati premiati i vincitori della European Thermoforming Parts Competition 2014. Il concorso, giunto alla quinta edizione, è stato lanciato nel 2006 per promuovere gli sviluppi e il design avanzato dei manufatti ottenuti mediante termoformatura attraverso le applicazioni più innovative in termini di originalità, creatività, complessità dello stampo e abilità tecniche. Tre i vincitori in altrettante categorie. La società Walter Pack è stata premiata per un componente per la portiera della vettura elettrica Twizy di Renault. Il riconoscimento è stato conferito per l'elevata qualità estetica del componente, in grado comunque di rispettare le ristrette tolleranze imposte alle applicazioni automobilistiche. Il componente "Telia Sign" della società Logofarm ha poi ricevuto il premio per il suo design innovativo con sottosquadra esteticamente perfetti, creando nuove possibilità di produzione per ridotti volumi di termoformatura. Company Protective Packaging Systems, infine, è stata premiata per il componente "LO-G Retail Carry Pack". Si tratta di un innovativo imballaggio che incorpora elementi termoformati antiurto per la protezione di parti elettroniche particolarmente delicate durante l'immagazzinamento e il trasporto. ■



Un momento della conferenza di Praga durante la quale sono stati premiati i vincitori della European Thermoforming Parts Competition 2014

## BIBLIOTECNICA

### ■ La storia dell'automazione in digitale

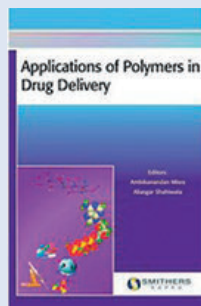


Con il patrocinio di Anipla, Anie-Automazione e Sidra, Editoriale Delfino ha lanciato un ebook sulla storia dell'automazione industriale, disponibile gratuitamente su Apple Store e Google Play.

Nel panorama editoriale italiano si tratta del primo ebook sulla storia dell'automazione, pensato, scritto e pubblicato appositamente per il mercato digitale e supportato da contenuti interattivi e multimediali: galleria fotografica, video, audio e approfondimenti. È stato curato dal giornalista scientifico Mario Gargantini in collaborazione con il presidente di Anipla-Milano Carlo Marchisio, i quali si sono avvalsi del supporto di un comitato scientifico composto da professionisti operanti in aziende del settore dell'automazione industriale, docenti universitari, giornalisti, system integrator e costruttori di macchine. L'ebook racconta l'evoluzione delle tecniche e dei sistemi per il controllo dei processi produttivi: dai primi tentativi nell'antichità, ai regolatori per le macchine a vapore della prima rivoluzione industriale, alla strumentazione che ha dominato l'era dell'elettricità; fino ai PLC, ai DCS, alla mecatronica e all'incontro con l'Information Technology. Macchine e strumenti che hanno reso possibile ottimizzare la produzione nei settori più diversi: dall'automotive al packaging, dal food all'energia. Il partner tecnologico dell'app-ebook è Progetto Rosetta, start-up milanese di creativi digitali, nata con l'intento di valorizzare il mondo editoriale grazie a nuove forme di comunicazione digitale su supporti in mobilità.

Mario Gargantini e Carlo Marchisio - AUTOMATION STORY  
(disponibile gratuitamente al link: <http://www.automationstory.com/>)

### ■ Rilascio ottimale programmato



In campo medico e farmaceutico le materie plastiche hanno assunto con il passar degli anni un ruolo sempre più importante, offrendo vantaggi peculiari nelle applicazioni più disparate. Fra queste, un volume di oltre 500 pagine (più le appendici e la lunga bibliografia), dal titolo "Applications of polymers in drug delivery" ed edito dalla britannica Smithers Rapra, riepiloga con una panoramica davvero esaustiva quelle relative ai polimeri impiegati per far in modo che i farmaci assunti dai pazienti giungano inalterati e tempestivamente all'organo "bersaglio" della cura. È essenziale infatti che, per esempio, un farmaco che viene distrutto dagli acidi sia somministrato in compresse o capsule rivestite con un film plastico gastroresistente. Il volume fornisce i riferimenti dei meccanismi di rilascio di molti farmaci in relazione alle proprietà specifiche che devono avere i singoli polimeri per trattenere nelle compresse, o nelle capsule, le sostanze curative rilasciandole gradualmente o, a seconda dei casi, in una sola soluzione, per garantire la massima loro efficacia in presenza di malattie dell'occhio, dello stomaco, dell'intestino ecc. Per ogni farmaco e per i suoi principali impieghi vengono forniti dettagli sulla struttura dei polimeri più adatti. Si tratta, come si può ben immaginare, di un libro rivolto in particolar modo all'industria farmaceutica ma che può risultare interessante, in linea generale, anche per chi opera nel settore delle materie plastiche per acquisire, una volta di più, informazioni sull'ampio spettro applicativo dei polimeri e, nel caso specifico, sul loro contributo essenziale per la salute.

Ambikanandan Misra e Aliasgar Shahiwala - APPLICATIONS OF POLYMERS IN DRUG DELIVERY (Smithers Rapra/Smithers - [www.polymer-books.com](http://www.polymer-books.com) - ISBN 978-184735-8516 - 190 euro).



## CORSI E CONVEGNI

### ■ Austria

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

**2-4 dicembre 2014** - Vienna: Silicone Elastomers/Thermoplastic Elastomers World Summit - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Canada

**7-9 ottobre 2014** - Montreal: Forum sulla scienza dei pigmenti e dei colori - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Emirati Arabi

**8-10 dicembre 2014** - Abu Dhabi: Flexible Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

### ■ Francia

**30 settembre - 2 ottobre 2014** - Reims: Forum europeo sulla biotecnologia per l'industria - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Germania

**6-7 ottobre 2014** - Düsseldorf: International AVK Conference for Fibre Reinforced Plastics/Composites, Centro congressi della fiera di Düsseldorf (CCD) - AVK ([www.avk-tv.de](http://www.avk-tv.de))

**14-16 ottobre 2014** - Colonia: Multilayer Packaging Films (Film multistrato per

imballaggio) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**28-30 ottobre 2014** - Colonia: Polyolefin Additives (Additivi poliolefinici) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**4-6 novembre 2014** - Colonia: Polymer Foam (Espansi polimerici) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**11-13 novembre 2014** - Norimberga: PETnology Europe - PETnology/tecPET ([www.petnology.com](http://www.petnology.com))

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

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

### ■ Israele

**19-23 ottobre** - Tel Aviv: PPS Conference - Paragon Group ([www.paragong.com](http://www.paragong.com))

### ■ Italia

**14-19 settembre** - Torino: XXI Convegno dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, presso il Politecnico di Torino ([www.aim.it](http://www.aim.it))

**22-25 settembre** - Salerno: International IUPAC Conference on Polymer-Solvent Complexes and Intercalates -

Dip. Chimica e Biologia dell'Università di Salerno ([www.polysolvat10.unisa.it](http://www.polysolvat10.unisa.it))

**2-4 ottobre 2014** - Modena: mostra convegno Ramspec, un nuovo evento dedicato alla chimica e ai compositi - CREI ([www.ramspec.eu](http://www.ramspec.eu))

### ■ Regno Unito

**11-12 novembre 2014** - Londra: Pira Packaging Summit - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Spagna

**7-8 ottobre 2014** - Barcellona: Addcom, conferenza sul compounding e sugli additivi - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

**20-22 ottobre 2014** - Barcellona: Carbon Black World - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Stati Uniti

**14-15 ottobre 2014** - Princeton: Barrier Pharma Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**11-12 novembre 2014** - Philadelphia: Plastics in Photovoltaics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

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

## Un segnale positivo per l'industria italiana Già mille iscritti a Plast 2015



Grande risposta da parte delle aziende italiane e internazionali, che hanno approfittato della modalità "early booking" offerta dalla società organizzatrice Promaplast per l'iscrizione a Plast 2015, il Salone internazionale triennale per l'industria delle materie plastiche e della gomma che si terrà dal 5 al 9 maggio presso il quartiere espositivo di Fiera Milano a Rho, in concomitanza con la settimana inau-

gurale di Expo 2015. Sono già 1000 le realtà del settore iscritte, confermando l'interesse per un salone di rilievo internazionale, il più importante appuntamento del comparto che si terrà in Europa nel 2015. Nonostante il periodo di crisi e di recessione che ha colpito quasi tutti i rami dell'industria italiana e non solo, la filiera della plastica si afferma come un settore solido riconfermando, a circa un anno dall'inizio del salone, lo stesso numero di espositori iscritti, nello stesso periodo, per l'edizione 2012. "Il settore delle macchine e

degli stampi per materie plastiche e gomma si mantiene stabile in un contesto nazionale ancora di recessione", ha affermato l'amministratore delegato di Promaplast Mario Maggiani. "Un settore d'eccellenza in Italia, che ha fatto dell'innovazione il suo punto di forza. L'edizione 2012 di Plast ha avuto ben 1500 espositori e un totale di 50 mila visitatori. Nel 2015, grazie anche alla concomitanza con la settimana di apertura di Expo, ci aspettiamo una risposta ancora maggiore sia da parte degli

## ESPOSIZIONI E FIERE

### 2014

- 25-29 settembre - Iranplast (Teheran, Iran)  
26-30 settembre - Taipei Plas (Taipei, Taiwan)  
29 settembre-3 ottobre - Colombiaplast (Santa Fé de Bogotá, Colombia)  
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)  
20-23 ottobre - Plastics Industry Show (Mosca, Russia)  
21-23 ottobre - Plastex Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)  
27-29 ottobre - Luxe Pack Monaco (Principato di Monaco)  
28-30 ottobre - Jec Americas (Boston, Stati Uniti)  
28 ottobre-1 novembre - IPF (Tokyo, Giappone)  
5-8 novembre - Vietnam Plas (Ho Chi Minh City, Vietnam)  
5-8 novembre - Ecomondo (Rimini, Italia)  
18-21 novembre - Plastimagen (Città del Messico)  
19-20 novembre - Expoplast (Montreal, Canada)  
19-22 novembre - Plastics & Rubber Indonesia (Jakarta, Indonesia)  
25-28 novembre - Euromold (Francoforte, Germania)  
27-30 novembre - Myanmar International Plastics Rubber Packaging Industrial Fair (Yangon, Myanmar)  
3-5 dicembre - Rubbertech (Shanghai, Cina)  
4-7 dicembre - Plast Eurasia (Istanbul, Turchia)

### 2015

- 10-13 gennaio - Arabplast (Dubai, Emirati Arabi)  
27-30 gennaio - Interplastica (Mosca, Russia)  
29 gennaio-3 febbraio - India Plast (Gandhinagar, India)  
5-10 febbraio - Plastindia (New Delhi, India)  
10-12 marzo - JEC Composites (Parigi, Francia)  
10-14 marzo - Koplas (Seoul, Corea del Sud)  
23-27 marzo - NPE (Orlando, Stati Uniti)  
4-8 maggio - Feiplastic (San Paolo, Brasile)  
5-9 maggio - Plast 2015 (Milano, Italia)

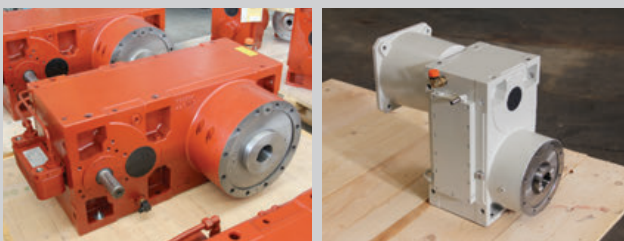
espositori sia da parte dei visitatori".

Dalla nota di settore riguardante il 2013, divulgata in occasione dell'Assemblea dei soci da Assocomplast, l'Associazione nazionale costruttori di macchine e stampi per materie plastiche e gomma, si evince che le aziende associate hanno registrato una produzione complessiva in crescita dell'1,3% e che le esportazioni si consolidano come punto di forza: un fattore fondamentale per il settore, che rappresenta mediamente oltre il 70% del

fatturato. Un trend positivo di tutta la filiera che, se confermato da qui a Plast 2015, avrà indubbi riflessi positivi per espositori e visitatori, attesi in crescita. Un settore trainante per l'economia italiana e competitivo a livello internazionale, che si ritroverà a Plast 2015 con diverse novità, come Start Plast, incubatore d'impresa - sezione dedicata all'innovazione, alla ricerca e allo sviluppo - e con riconferme, come la presenza del salone satellite Rubber, dedicato interamente al mondo della gomma. ■

The most advanced  
Gearboxes for

## SINGLE-SCREW Extruders



### ZPE series

**ZPE1** for high revolutions

**ZPE2** for medium revolutions

**ZPE3** for medium & low revolutions  
with U version for compact installations

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



Since 1957, made in Italy

#### Zambello Riduttori srl - Headquarter

Via Alessandro Manzoni, 46 - 20020 Magnago - VA  
Tel +39 0331 307616 - Fax +39 0331 309577  
info@zambello.it

#### Zambello Riduttori 2 srl

Via Polesana per Rovigo, 28 - 45026 Lendinara - RO  
Tel +39 0425 600843 - Fax +39 0425 641276  
info@zambello2.it

**ZAMBELLO** group

# Plast Eurasia istanbul 2014

24<sup>th</sup> INTERNATIONAL İSTANBUL PLASTICS INDUSTRY FAIR

İSTANBUL - TURKEY

**December 4 - 7, 2014**

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

*The International Meeting Point  
of the Plastics Industry*

**ufi** The Global  
Association of the  
Exhibition Industry  
Approved Event

**KOSGEB**  
Supported By

**ICCA**  
International Congress and  
Convention Association

**IFPE**  
Member  
The Association of Organizers of Exhibitions  
Abroad and of National Participations in  
International Trade Fairs and Exhibitions

**TFYD**  
Member  
TURKISH FAIR ORGANIZERS ASSOCIATION

**K-Q**  
TSE-ISO-EN  
9000  
TS EN ISO 9001:2008

**TÜYAP FAIRS AND EXHIBITIONS ORGANIZATION INC. / HEAD OFFICE & FAIR AREA**

Tüyap Fair Convention and Congress Center E5 Karayolu Üzeri, Gürpınar Kavşağı 34500 Büyükçekmece, İstanbul / Turkey

Phone : +90 212 867 11 00 - 867 12 00 Fax : +90 212 886 66 98

E-mail: Domestic Sales: [yurticisatis@tuyap.com.tr](mailto:yurticisatis@tuyap.com.tr) - Overseas Sales: [sales@tuyap.com.tr](mailto:sales@tuyap.com.tr) - Advertisement Sales: [reklamsatis@tuyap.com.tr](mailto:reklamsatis@tuyap.com.tr)

Overseas Fairs: [tuyapoverseas@tuyap.com.tr](mailto:tuyapoverseas@tuyap.com.tr) - Project Marketing: [tanitim@tuyap.com.tr](mailto:tanitim@tuyap.com.tr) - Fair Area: [fairarea@tuyap.com.tr](mailto:fairarea@tuyap.com.tr) - Technical Services: [teknikofis@tuyap.com.tr](mailto:teknikofis@tuyap.com.tr)

**TÜYAP** İSTANBUL



**TÜYAP FAIR CONVENTION AND CONGRESS CENTER**  
Büyükçekmece, İstanbul / Turkey

# Laripur

## Thermoplastic polyurethanes (TPU)

Poliuretani termoplastici aromatici prodotti su base poliestere adipato, policaprolattone e polietere con durezze comprese da c.a 50 Shore A fino ai 75 Shore D.

Ovunque necessari:

- Resistenza e Tenacità
- Ottima Resistenza all'Abrasione
- Resistenza ai Carburanti, Oli, Lubrificanti e Grassi
- Ottime Proprietà di resistenza alla Compressione
- Buona Flessibilità alle Basse Temperature
- Resistenza all'Idrolisi, condizioni termoossidative ed a Batteri e Micro-organismi

Series 15, Serie 18 e Serie 18B (Esteri Morbidi Plastificati)

Series 20 Esteri Standard

Series 25 Esteri Speciali

Series 2102 Estere Policaprolattone

Series 50 Esteri Modificati

Series 60 e 2103 Esteri

Gradi per Guarnizioni

Gradi Speciali

Laripur RS (da Fonti Rinnovabili)

Laricol Adesivi Termoriattivabili



Per servire i nostri clienti nelle più svariate applicazioni:

- Applicazioni tradizionali: nello stampaggio a iniezione come per la calzatura, scarponi da sci, guarnizioni idrauliche, etichette per animali, articoli tecnici, per l'auto e per l'industria mineraria
- Tubi e profili: tubi pneumatici, tubi flessibili e spiralati, manichette flessibili per agricoltura e acqua potabile, tubi per media/alta pressione, cinghie di trasmissione e dentate
- Foglie e Lastre: film a bolla, film a testa piana e film calandrati
- Cavi: ampio portafoglio di prodotti che includono materiali Antifiamma esenti da Alogeni e prodotti con superficie opaca
- Compoundazione: una serie di prodotti in grado di conferire eccellenti proprietà e dotati di buona compatibilità, utilizzabili per la modifica di altri polimeri
- Adesivi: gradi solubili in solvente, per polverizzazione ed estrusione di film termoadesivi
- Finta Pelle: una gamma completa di TPU solubili in solvente per coating (diretto o transfer) e per coagulazione

# Gruppo Piovan

5 stabilimenti produttivi

21 filiali

70 distributori

**Insieme, al vostro servizio.**

**Piovan**

Customers. The core of our innovation

**Una-Dyn**

A Piovan Company

**Fdm**

A Piovan Company

Visita il nuovo sito

[www.piovan.com/newidentity](http://www.piovan.com/newidentity)