

MACPLAS

# MMP

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

346

Editrice Promaplast Srl - Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI) - ISSN 0394-3453

■ INTERVISTA A RENATO UGO - PASSATO, PRESENTE E FUTURO DELLA CHIMICA DEI POLIMERI  
[www.macplas.it](http://www.macplas.it) ■ PROGETTI EUROPEI INNOVATIVI E SOSTENIBILI ■ POMPE A INGRANAGGI PER MIGLIORARE LA LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE ■ GOMME VULCANIZZABILI A BASE BUTADIENICA

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



Since 1857, made in Italy

## The most advanced Gearboxes for

- SINGLE SCREW EXTRUDERS
- TWIN SCREW EXTRUDERS COROTATING
- TWIN SCREW EXTRUDERS COUNTER-ROTATING PARALLEL
- TWIN SCREW EXTRUDERS COUNTER-ROTATING CONICAL
- ELECTRIC INJECTION MOULDING MACHINES



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

**ZAMBELLO** group  
The Specialist in Extruder Gearboxes



# ALL IN ONE

Finalmente, la doppia filtrazione! Siete pronti per una nuova ERA?



È ARRIVATO il nuovo cambia filtro **FIMIC ERA**

 **plast**  
2015  
MILAN - May 5/9  
Padiglione 15  
Stand 152

**FIMIC**  
ITALIAN MELT FILTER  
[www.fimic.it](http://www.fimic.it)

# In primo piano: componenti elettrici per auto

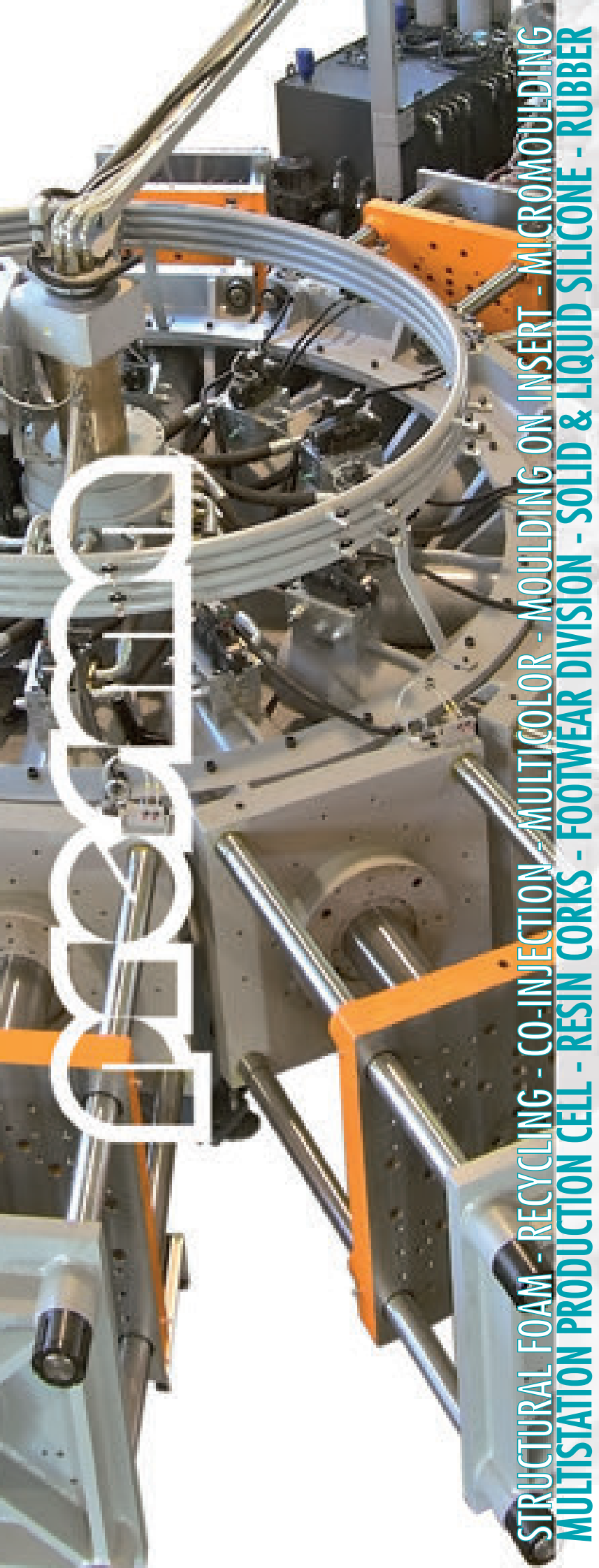
Materie plastiche tecniche e poliuretani di BASF per l'innovazione nel settore



Da oltre quattro decenni **BASF è partner affidabile dell'industria automobilistica** e dei suoi subfornitori per tutto ciò che riguarda i componenti elettrici ed elettronici delle auto. BASF è sempre riuscita a rispondere alle sfide dell'industria: il nostro portafoglio comprende **materie plastiche ad elevate prestazioni disponibili a livello globale** per un'ampia gamma di applicazioni; offriamo **expertise tecnica di elevata qualità** nonché assistenza, dallo sviluppo del prodotto alla lavorazione fino al suo impiego. I risultati di questa partnership sono tangibili: veicoli sicuri e confortevoli, prodotti grazie a processi efficienti e piacevoli da guidare.

Per maggiori informazioni: [www.plasticsportal.eu](http://www.plasticsportal.eu), [Ultraplaste.Infopoint@basf.com](mailto:Ultraplaste.Infopoint@basf.com), +49-621-60 78780

 **BASF**  
We create chemistry



**STRUCTURAL FOAM - RECYCLING - CO-INJECTION - MULTICOLOR - MOULDING ON INSERT - MICROMOULDING  
MULTISTATION PRODUCTION CELL - RESIN CORKS - FOOTWEAR DIVISION - SOLID & LIQUID SILICONE - RUBBER**



**presma**  
SPA  
Injection Moulding Machines

**Non Standard  
Technology**  
for Thermoplastics and Rubber

**What You are imagining  
we design and realize it  
just for You.**

**Made in Italy**



stand 22 B 21

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

via delle industrie, 8/10 - 21040 Torba di Gornate Olona (VA) Italy  
Tel.+39.0331811611 - fax +39.0331820026 - info@presma.it

# SOMMARIO



## 10

### MARKETING

- 10 L'EDITORIALE DI GIORGIO COLOMBO
- 14 L'OPINIONE DI RENATO UGO: PASSATO, PRESENTE E FUTURO DELLA CHIMICA DEI PLOMERI
- 21 ISTANTANEA TEDESCA
- 24 CLIMA FAVOREVOLE PER IL MERCATO DEI COMPOSITI
- 26 UNA "FONDERIA" PER FORGIARE IMPRENDITORI E MANAGER "SNELLI"
- 30 IL TREND DEI PREZZI DELLE MATERIE PRIME SECONDO CHEMORBIS
- 31 COSTRUTTORI ITALIANI - UN 2014 TUTTO POSITIVO
- 32 L'INDUSTRIA EUROPEA DEI TUBI SI RIDUCE... MA SOPRAVVIVE
- 34 ELASTOMERI - ASIA-PACIFICO: IL MERCATO PIU' GRANDE

## 39

### PLASTICA & AMBIENTE

- 39 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 42 PROGETTI EUROPEI INNOVATIVI E SOSTENIBILI
- 46 CONTATTO CON ALIMENTI E REVISIONE DELLA UNI 11127
- 50 CONAI CON EXPO PER LA DIFFUSIONE DELLA CULTURA DEL RICICLO
- 50 UNA SOLUZIONE EFFICACE E SOSTENIBILE VIENE DAGLI PNEUMATICI
- 52 FATTO IL CAFFÈ, LA CAPSULA SI GETTA NELL'UMIDO
- 52 ECCO LE CARATTERISTICHE DELLA NUOVA ETICHETTA ENERGETICA
- 53 PREMIATI GLI ESPANSI IN PLA E I COMPOSTABILI

## 55

### MACCHINE & ATTREZZATURE

- 55 LE TECNOLOGIE PER LO STAMPAGGIO SOTTO LA MOLE ANTONELLIANA
- 58 LE NUOVE TENDENZE DEL SETTORE
- 60 TECNOLOGIE DI SISTEMA INTEGRATE
- 62 SOLUZIONI SU DUE FRONTI
- 64 TECNOLOGIA, AFFIDABILITA' E CONVENIENZA IN UNA PAROLA
- 67 CENTRI DI LAVORO ALL'AVANGUARDIA PER LA "VISUAL COMMUNICATION"
- 70 È NATO UN COLOSSO ITALIANO PER L'IMBALLAGGIO RIGIDO E FLESSIBILE
- 74 IN BOLLA E A TESTA PIANA, IN FIERA E IN STABILIMENTO
- 76 PRESTAZIONI ELEVATE A RIDOTTI CONSUMI ENERGETICI
- 78 DOVE L'ACQUA ESCE DAL BICCHIERE
- 81 LA TECNOLOGIA INNOVATIVA DIVENTA ANCHE INTUITIVA

- 85 PRODUZIONE DI PANNELLI ISOLANTI - DUE TECNOLOGIE A CONFRONTO
- 88 SOLUZIONI PER RIDURRE I COSTI DI PRODUZIONE
- 90 TANTE SOLUZIONI PER L'IMBALLAGGIO
- 90 ACCESSORI PER LA SICUREZZA E LA PRODUTTIVITA'
- 92 LA PRIMA VOLTA IN EUROPA E' AL PLAST
- 92 PRESSE PER ESPANSI E PER GOMMA
- 93 OTTIMIZZARE IL BILANCIAMENTO DI STAMPI MULTICAVITA'
- 94 VERSO NUOVI ORIZZONTI
- 94 RISPARMIO ENERGETICO E SEMPLICITA' D'IMPIEGO
- 95 DAGLI ESTRUSORI AI CALBRATORI
- 96 TUTTO PER L'IRRIGAZIONE
- 96 TECNOLOGIA E KNOW-HOW PER IL PE ESPANSO
- 97 L'ESTRUSIONE DEL FUTURO
- 98 SOLUZIONI PER APPLICAZIONI IMPEGNATIVE
- 98 ABBATTUTO IL MURO DEI 50 CONTENITORI AL MINUTO
- 98 UNA STRUTTURA PER CREARE COMPETITIVITA'
- 100 FLACONI PER DETERGENZA E BOTTIGLIE CON COLLO INCLINATO
- 100 DETTAGLI CHE FANNO LA DIFFERENZA
- 103 ALL'INSEGNA DI RISPARMIO ENERGETICO E RICICLABILITA'
- 104 TUTTO PER SPAZZOLE E SCOPE
- 104 AZIONAMENTO ELETTRICO PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE
- 105 COMERIO ERCOLE SI FA IN QUATTRO
- 106 RECUPERO A CALDO
- 106 BEST SELLER E PRIMA EUROPEA
- 107 NUOVO DESIGN E PRESTAZIONI PIU' ELEVATE
- 107 PRESTAZIONI RADDOPPIATE IN PRESENZA DI UMIDITA'
- 108 SISTEMI AUSILIARI - LA SFIDA CONTINUA
- 112 L'INNEGABILE VALORE AGGIUNTO DATO DAL FABBRICARE TUTTO ALL'INTERNO
- 116 SEMPLICI, AFFIDABILI, EFFICIENTI
- 118 SOLUZIONI DI ULTIMA GENERAZIONE PER UNA MISCELAZIONE PIU' EFFICIENTE
- 120 SISTEMI DI POMPAGGIO PER MIGLIORARE LA LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE
- 127 TECNOLOGIA DEL PLASMA A BASSA PRESSIONE
- 130 SAPER "TRATTARE" LE MATERIE PLASTICHE
- 132 CAMBIO STAMPO: SEMPLICEMENTE RAPIDO
- 135 CON L'ANCORAGGIO MAGNETICO ELETTROPERMANENTE COMPONENTI MACCHINA CON PRESTAZIONI... SUPER
- 138 TRENTA CANDELINE A PLAST 2015

- 140 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE STAMPI
- 141 HELIOS ITALQUARTZ SEMPRE PIU' INTERNAZIONALE
- 142 CENTOMILA PEZZI ALL'ORA
- 142 TAVOLINO AD ARIA COMPRESSA
- 143 ULTRALEGGERO GRAZIE AL CARBONIO
- 144 SOLUZIONI PER LA PLASTICA E PER LA GOMMA
- 144 STAMPI USATI PER STAMPAGGIO E SOFFIAGGIO
- 145 ROBOT E SISTEMI PER IML - ANTEPRIME E CONFERME
- 146 POLVERIZZARE A TEMPERATURA AMBIENTE
- 148 DOPPIO FILTRAGGIO CON UN'UNICA MACCHINA
- 150 NON SOLO BELLE MACCHINE
- 150 FASCE DI RISCALDAMENTO PER CILINDRI
- 152 SCAMBIATORI CON PROCESSO ADIABATICO
- 152 PRESERVARE LA SALUTE E PRODURRE DI PIU'
- 154 NOVITA' NELLA GRANULAZIONE
- 154 RISPARMIARE GRAZIE AL CONVERTITORE DI FREQUENZA
- 155 EFFICIENZA E FLESSIBILITA', A COMINCIARE DAL NOME
- 156 VEDERE COME L'OCCHIO UMANO
- 156 RIDUZIONE DIMENSIONALE PER LA TERMOVALORIZZAZIONE
- 158 SOLUZIONI PER IL POSIZIONAMENTO E L'APPLICAZIONE DI POTENZA
- 159 CANDELE FILTRANTI IN FIBRA DI VETRO
- 161 IL NUOVO E IL VIRTUOSO DELL'AUTOMAZIONE
- 164 PRODUZIONE DI SERIE OTTIMIZZATA
- 166 EFFICIENZA E ACCURATEZZA DI ESTRUSIONE MIGLIORATE
- 166 UN QUARTO DI SECOLO DI VISIONE SUL FUTURO
- 168 BREVETTATA LA PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI
- 168 RILASSAMENTO DELLA FORZA
- 169 SPETTROFOTOMETRO A SFERA DA BANCO

## 171 MATERIALI & APPLICAZIONI

- 171 GOMME VULCANIZZABILI A BASE BUTADIENICA
- 175 QUESTIONI TECNICHE
- 176 CORSI E SEMINARI CESAP
- 178 PRODURRE IL GRAFENE SU SCALA INDUSTRIALE
- 182 MAGGIORE EFFICIENZA NEL MONDO DELLA LOGISTICA
- 186 LA NORMAZIONE PER GLI IMBALLAGGI MONOUSO, ESEMPLI SIGNIFICATIVI
- 189 L'ENOTECA PREFERISCE L'EPS
- 192 BLOCCO CONTRO ANELLO
- 194 UN MUSEO IN FIERA
- 195 QUANDO LA GOMMA POTENZIA I COMPOSITI
- 196 TPU - STABILIZZATI E RESISTENTI
- 196 QUANDO LA GOMMA POTENZIA I COMPOSITI
- 197 ECCELLENTI PROPRIETA' IGNIFUGHE NELLE GUAINA PER FIBRE OTTICHE
- 198 MESCOLE FILTRATE MENO STRESSATE, GRAZIE ALLA POMPA A INGRANAGGI
- 198 QUALITA' E TECNOLOGIE AL SERVIZIO DEL COLORE
- 200 DALLA MINIERA ALLA PRODUZIONE DI CAVI
- 200 SOLUZIONI COMPLETE PER IL MERCATO DEGLI ELASTOMERI E DEI TECNOPOLIMERI
- 201 NOTIZIARIO DEI COMPOSITI - AEROSPAZIALE E BREVI NEWS

## 205 RUBRICHE & VARIE

- 205 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 207 PROGETTI DI NORMA
- 208 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 209 BIBLIOTECNICA
- 210 TRE SALONI SATELLITE PER PLAST 2015
- 211 ESPOSIZIONI E FIERE
- 212 INNOVAZIONI PER MIGLIORARE LA LAVORAZIONE DEI POLIMERI
- 212 CORSI E CONVEGNI



IN COPERTINA

## La nuova Smart-M sotto i riflettori di Plast 2015

A Plast 2015 (stand C 112, pad. 11), Sonderhoff presenta la nuova isola di dosaggio Smart-M, impianto di miscelazione e dosaggio a due componenti per guarnizionare, incollare e resinare i pezzi più diversi, con un processo automatico o semi-automatico.

Dotata della più recente logica di sicurezza integrata, la Smart-M è costruita con una struttura modulare e con componenti individuali standardizzati. L'area di miscelazione e dosaggio e il robot lineare si trovano su un unico telaio di base dell'isola di dosaggio. La struttura compatta dell'impianto, con grandi aperture rettangolari sulla parte anteriore e sui lati, migliora l'accesso alla zona di miscelazione e dosaggio, permettendo una facile e rapida esecuzione dei lavori di assistenza e manutenzione.

La porta di servizio è disponibile sia con apertura a battente a tutta altezza, con angolo di 180°, sia con apertura scorrevole verso l'alto. I contenitori per il lavaggio ad acqua e per le precolate sono collocati sotto il piano di lavoro, su una pedana munita di guida telescopica per facilitare le operazioni di prelievo e pulizia degli stessi. La disposizione dei tubi per il passaggio dei singoli componenti dalle pompe di dosaggio alla testa di miscelazione è stato ulteriormente ottimizzato.

Un livello di alimentazione separato, alla base della cella, assicura il percorso sicuro delle linee elettriche e pneumatiche. In aggiunta, il posizionamento dei pezzi nella Smart-M può avvenire in modo confortevole su una tavola rotante, a rotazione di 180°, che divide le posizioni di carico e di lavoro, le quali si alternano a un intervallo di 1,5 secondi, oppure tramite un nastro trasportatore in funzione nel corpo della cella.



Anno 40 - Numero 346  
Aprile/Maggio 2015

**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:**

Aipe, Assorimap, AVK, Stefano Besco, Luca Carrino, Cesap, ChemOrbis, Conai, Ecopneus, Gino Delvecchio, Angelo Grassi, Alessandro Grecu, Michele Modesti, Oreste Pasquarelli, PlasticsEurope, SPE Italia, Renato Ugo, 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



|          |  |                                   |
|----------|--|-----------------------------------|
| 35-36    | AMUTEC                                 | www.amutecsrl.com                 |
| 45       | ARBURG                                 | www.arburg.com                    |
| 95       | ARTEC MASCHINENBAU                     | www.artec.at                      |
| 145      | ARVOR                                  | www.arvor.it                      |
| 126      | AUTOMA BM                              | www.automabm.it                   |
| 37       | B&R                                    | www.br-automation.com             |
| 49-170   | BANDERA                                | www.luigibandera.com              |
| 4        | BASF                                   | www.basf.com                      |
| 34       | BAUSANO & FIGLI                        | www.bausano.it                    |
| 134      | BD PLAST                               | www.bdplast.com                   |
| 165      | BFM                                    | www.bfm.it                        |
| 23       | BIESSE                                 | www.biessegroup.it                |
| 185      | BLUESTAR SILICONI                      | www.bluestarsilicones.com         |
| 29       | BMB                                    | www.bmb-spa.com                   |
| 53       | BUSS                                   | www.busscorp.com                  |
| 80       | CABEL+RAMPF                            | www.rampf-gruppe.de               |
| 125      | CACCIA ENGINEERING                     | www.cacciaeng.com                 |
| 199      | CESAP                                  | www.cesap.com                     |
| 97       | CIMBRIA                                | www.seasort.com                   |
| 20       | COIM                                   | www.coimgroup.com                 |
| 211      | COMAV                                  | www.comav-srl.com                 |
| 103      | COMERIO ERCOLE                         | www.comercole.it                  |
| 175      | CRIZAF                                 | www.crizaf.com                    |
| 136      | DGTS                                   | www.dgts.it                       |
| 63       | DOSS VISUAL SOLUTION                   | www.doss.it                       |
| 9        | ELASTOMERS UNION                       | www.elastomersunion.it            |
| 143      | ELIO CAVAGNA                           | www.helioscavagna.com             |
| 84       | ENGEL ITALIA                           | www.engelitalia.com               |
| 117      | ENSINGER                               | www.ensinger.it                   |
| 19       | EPF - TOSHIBA                          | www.epfautomation.com             |
| 31       | EREMA                                  | www.erema.at                      |
| 188      | ERHARDT + LEIMER                       | www.erhardt-leimer.com            |
| 69       | EVONIK                                 | www.evonik.com                    |
| 41       | EXACT                                  | www.exact.it                      |
| III Cop. | FANUC                                  | www.fanuc.eu                      |
| 167      | FAP                                    | www.fapitaly.com                  |
| 169      | FERRARINI & BENELLI                    | www.ferben.com                    |
| 89       | FESTO                                  | www.festo.com                     |
| 38       | FILTEC                                 | www.filtec.it                     |
| 3        | FIMIC                                  | www.fimic.it                      |
| 54       | FRIGOSYSTEM                            | www.frigosystem.it                |
| 32       | GALA KUNSTSTOFF UND KAUTSCHUKMASCHINEN | www.gala-europe.de                |
| 44       | GAMMA MECCANICA                        | www.gamma-meccanica.it            |
| 111      | GEFRAN                                 | www.gefran.com                    |
| 153      | GIMATIC                                | www.gimatic.com                   |
| 73       | GIURGOLA                               | www.giurgolastampi.com            |
| 59       | GNEUSS KUNSTSTOFFTECHNIK               | www.gneuss.com                    |
| 105      | GRAFE                                  | www.grafe.com                     |
| 51       | GUMMIWERK KRAIBURG                     | www.kraiburg-rubber-compounds.com |
| 12-13    | HANS WEBER                             | www.hansweber.de                  |
| 141      | HELIOS ITALQUARTZ                      | www.heliositalquartz.com          |
| 77       | HERRMANN ULTRASCHALLTECHNIK            | www.herrmannultraschall.com       |
| 27       | HS-UMFORMTECHNIK                       | www.hs-umformtechnik.de           |
| IV Cop.  | IMG                                    | www.imgmacchine.it                |
| 91       | IPM                                    | www.ipm-italy.it                  |
| 160      | ITIB MACHINERY                         | www.itib-machinery.com            |
| 61       | KIEFEL                                 | www.kiefel.de                     |
| 18       | KISTLER                                | www.kistler.com                   |
| 79       | KRAIBURG TPE                           | www.kraiburg-tpe.com              |
| 155      | LAWER                                  | www.lawer.com                     |
| 17       | MAAG                                   | www.maag.com                      |
| 147      | MACAM/SUMITO (SHI) DEMAG               | www.macamsrl.it                   |
| 11       | MACCHI                                 | www.macchi.it                     |
| 177      | MAGNETIC                               | www.magnetic.it                   |
| 72       | MAIN TECH                              | www.maintechworld.it              |
| 151      | MARIS F.lli                            | www.mariscorp.com                 |
| 158      | MAST                                   | www.mastsrl.it                    |
| 181      | MB CONVEYORS                           | www.mbconveyors.com               |
| 204      | MESGO                                  | www.mesgo.it                      |
| 83       | MOLD MASTERS                           | www.moldmasters.com               |
| 149      | MOBERT                                 | www.mobert.it                     |
| 66       | MORETTO                                | www.moretto.com                   |
| 129      | NEGRIBOSSI                             | www.negribossi.com                |
| 93       | NORDSON                                | www.nordsonpolymerprocessing.com  |
| 137      | PLAS MEC                               | www.plasmec.it                    |
| 214      | PLAST 2015                             | www.plastonline.org               |
| 119      | PLASTIBLOW                             | www.plastiblow.it                 |
| 133      | PLASTIC SYSTEMS                        | www.plasticsystems.it             |
| 197      | POLYMER TRADE                          | www.polymertradecenter.com        |
| 5        | PRESMA                                 | www.presma.it                     |
| 99       | PROMIXON                               | www.promixon.com                  |
| 87       | REIFENHAUSER                           | www.reifenhauser.com              |
| 106      | RIPRESS                                | www.ripres.it                     |
| 163      | RIVI MAGNETICS                         | www.rivimagnetics.it              |
| 193      | RTECH ENGINEERING                      | www.rtech-engineering.it          |
| 101-102  | SALDOFLEX                              | www.saldoflex.it                  |
| 114      | SANDRETTO                              | www.sandretto.it                  |
| 8        | SELLA                                  | www.sella-srl.it                  |
| 159      | SEPRO c/o SVERITAL                     | www.sverital.it                   |
| I Cop.   | SONDERHOFF                             | www.sonderhoff.com                |
| 191      | SPD                                    | www.spd.it                        |
| 65       | STAR AUTOMATION                        | www.star-europe.com               |
| 157      | TECNOMATIC                             | www.tecnomaticsrl.net             |
| 115      | TECNOVA                                | www.tecnova-srl.it                |
| 213      | BERISLAV VON TILINSKY TRADING          | www.geiss-ttt.com                 |
| 33       | VANETTI                                | www.vanettimaster.com             |
| 107      | VELOX                                  | www.velox.com                     |
| 124      | WITTMANN BATTENFELD                    | www.wittmann-group.com            |
| 139      | X-RITE                                 | www.xrite.com                     |
| II Cop.  | ZAMBELLO                               | www.zambello.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



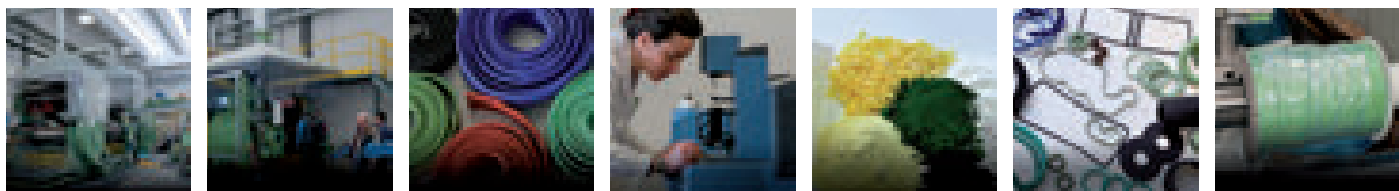
**SPE ITALIA**  
SOCIETY OF  
PLASTICS  
ENGINEERS



**CIPAD**  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS



**UNIPLAST**  
ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE



## THE RIGHT FORMULA FOR YOUR COMPOUND IN FKM FPM

Produciamo l'intera gamma di fluoroelastomeri FKM-FPM (bisfenolici e perossidici) compreso mescole filtrate per applicazioni speciali.

Produciamo mescole a base di fluoroelastomeri FKM (FPM) con le formule dei nostri clienti o con formule nostre. Formuliamo mescole che corrispondono alle specifiche di capitolato, alle tue attrezzature, tecnologie e metodi di stampaggio. La nostra capacità di produzione è di 1500 ton/anno.

Contattaci per le tue esigenze di FKM-FPM.

We produce the entire range of fluoroelastomer compounds FKM-FPM (bisphenol and peroxide) including filtered compounds for specialist applications.

All our production is based on our formulas and on our customers' formulas, tailor-made to fit the specific needs of our customers. Our compounds are made to match the necessary specifications, your equipment, technologies and moulding methods. Our production capacity is 1500 tons/year.

Contact us for your FKM-FPM needs.

Elastomers Union Srl  
Via della Concia, 3/A  
40023 Castel Guelfo (BO)  
Italy

Phone +39 0542 676116  
Fax +39 0542 670821  
info@elastomersunion.it  
www.elastomersunion.it







# “ PLAST 2015, ALL'INSEGNA DELLA CRESCITA

In questi giorni si sta svolgendo la diciassettesima edizione di Plast, il salone internazionale (a cadenza triennale) per l'industria delle materie plastiche e della gomma, che ha luogo nel quartiere fieristico di Rho, a due passi (nel senso letterale del termine) da Expo. Finalmente un po' di fortuna!

Pur rimanendo prudenti, vista l'estrema volatilità dell'economia reale, sembra intravedersi un po' di luce sui mercati europei e quindi anche su quello nazionale, in coincidenza proprio con la nostra fiera: Plast 2015.

Nessuno di noi può tuttavia dimenticarsi il clima di cupa incertezza in cui si svolse l'edizione 2009, inaugurata a pochi mesi di distanza dal famigerato 15 settembre 2008, giorno in cui la società Lehman Brothers comunicò di volersi avvalere del Chapter 11 (la procedura che si adotta negli Stati Uniti in caso di fallimento).

E cosa dire dell'edizione del 2012? Certo, meglio della precedente, ma ancora lontana da un contesto sereno e comunque ancora avvolta dalla grande crisi del sistema Europa.

Oggi, invece, sebbene le variabili esogene siano ancora tante e il mondo continui a riservarci periodicamente crisi regionali, si respira un clima di cauto ottimismo, che ci auguriamo diventi palpabile anche in fiera, con trasformatori italiani pronti a nuovi investimenti. I dati statistici sembrano supportare questo clima positivo: lo scorso anno la produzione italiana di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma è cresciuta del 2,6% rispetto al 2013... e l'export del 4,9%. Anche le prospettive per il 2015 sono improntate all'ottimismo. Queste, quindi, sono le premesse con cui Plast apre i battenti.

A conferma, le preiscrizioni dei visitatori sono più che raddoppiate e anche il numero di delegazioni straniere, grazie ai fondi messi a disposizione dal Ministero dello Sviluppo Economico (e, nella fattispecie, fortemente voluti dal viceministro Carlo Calenda) e alla collaborazione con ICE Agenzia, crescerà significativamente. Plast è il risultato di un grande lavoro di organizzazione svolto con ammirevole passione sia dalla struttura Promaplast sia da tutti i miei colleghi industriali, che hanno cercato di dare il loro contributo positivo, tra mille difficoltà, per il buon esito di questo evento, che continua a rappresentare uno strumento di promozione straordinario e internazionale a disposizione delle nostre aziende.

Per ultimo, vorrei segnalare un'iniziativa che ho condiviso con i miei colleghi di Giunta e che tutti insieme abbiamo fortemente voluto: Start Plast. Un piccolo salone nel salone, un'area offerta a titolo assolutamente gratuito a una quarantina di start up innovative, a giovani che hanno ancora voglia di fare impresa in Italia nella nostra filiera. La vitalità imprenditoriale della nostra industria va promossa ed è nostro compito istituzionale che questo accada con fatti concreti.

Buona fiera tutti!

*Giorgio Colombo, presidente di Assocomplast*





Hall 15  
Stand 81/82

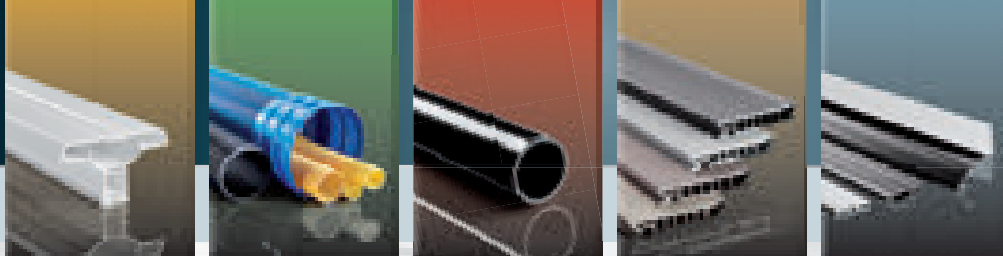


**Flexible and versatile five layer POD lines**  
**A new way to think coextrusion**  
**A technology definitely here to stay**



[www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)





WINDOW  
PROFILE  
EXTRUSION

PIPE  
EXTRUSION

PEXa  
EXTRUSION

WPC  
EXTRUSION

EXTRUSION  
OF TECHNICAL  
PROFILES AND PIPES



## Cerchiamo una Rappresentazione per l'Italia

La estrusione di plastic  
e la tecnologia associata  
sono familiare a Lei?

Ha buona conoscenza del mercato  
locale e anni di esperienza nel  
settore della vendita di tecnica di plastica?

Assistenza clienti autosufficiente  
e intensiva sul posto è molto  
importante per noi!

Vi preghiamo di contattarci  
o inviarci il vostro profilo:  
[info@hansweber.de](mailto:info@hansweber.de)



*International  
Exhibition  
For Plastics  
And Rubber  
Industries*

**Pad. 13  
Stand A91**

**Hans Weber Maschinenfabrik GmbH**  
Bamberger Straße 20 · 96317 Kronach · Deutschland  
Postfach 18 62 · 96308 Kronach · Deutschland  
Tel +49 (0) 9261 409-0 · Fax +49 (0) 9261 409-199  
[info@hansweber.de](mailto:info@hansweber.de) · [www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)





INTERVISTA A RENATO UGO

# PASSATO, PRESENTE E FUTURO DELLA CHIMICA DEI POLIMERI

PROFESSORE DI CHIMICA ANALITICA, GENERALE E INORGANICA, MA NON "POLIMERISTA", COME CI TIENE A SOTTOLINEARE, RENATO UGO È STATO PERÒ MEMBRO DEL COMITATO DI DIREZIONE MONTEDISON E HA QUINDI VISSUTO L'EPOPEA DELLA CHIMICA ITALIANA DEI POLIMERI NEI SUOI ANNI MIGLIORI. INSIEME A LUI RIVIVIAMO QUEL GLORIOSO PERIODO E AFFRONTIAMO IL TEMA DELLA RICERCA E DEGLI SVILUPPI PRESENTI E FUTURI DELL'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE

DI RICCARDO AMPOLLINI

**P**er un chimico, poter parlare con il professore che ha scritto i libri di scuola su cui ha studiato per tanti anni è quasi un sogno, e fa tornare alla mente gli anni della propria gioventù. I primi amori sui banchi di scuola, gli scherzi in laboratorio e il tirocinio in... Montedison, proprio mentre il professor Renato Ugo era membro del Comitato di Direzione e guidava il colosso chimico italiano nelle sue scelte tecniche più strategiche. Erano altri tempi. I tempi in cui la chimica italiana faceva davvero scuola.

**PROFESSOR UGO, COME È CAMBIATA LA CHIMICA DEI POLIMERI IN ITALIA DALLA FINE DEGLI ANNI NOVANTA A OGGI (NEL**

**PERIODO POST MONTEDISON)?**

Premesso che non sono mai stato un polimerista ma che ho acquisito la conoscenza dei polimeri "per necessità", quando guidavo Montedison, personalmente ritengo che la chimica dei polimeri in Italia sia particolarmente cambiata - la realtà industriale, naturalmente, ma anche quella scientifica - con la scomparsa di Montedison, che rappresentava la società di riferimento per il settore dei polimeri.

Dal punto di vista della messa a punto di nuovi polimeri e dello sviluppo di tecnologie per la loro trasformazione, la maggior parte del lavoro è stato fatto nel periodo compreso tra gli Anni Sessanta e gli Anni Ottanta. Negli Anni Novanta

sono stati poi sviluppati alcuni particolari tecnopolimeri, dopodiché, almeno in Italia, nessuna azienda chimica si è più impegnata nello sviluppo di polimeri di una certa rilevanza.

In Italia permane però la ricerca nel settore dei polimeri fluorurati, in cui sempre Montedison aveva raggiunto una leadership decisiva negli Anni Ottanta (giungendo a sfidare persino un colosso come DuPont), passata poi a Solvay che ne prosegue la tradizione, anche con recenti investimenti nel nostro Paese. Oggi in questo campo si sono aggiunte alcune aziende cinesi, mentre quelle tedesche hanno praticamente abbandonato il settore e altre società giapponesi sono rimaste un po' "al palo" riguardo a innova-

zione e produzione.

Con l'acquisizione del Centro Ricerche di Bolate, in provincia di Milano, e di altri stabilimenti italiani dedicati ai polimeri fluorurati (a Spinetta Marengo, Porto Marghera e Roccabianca) Solvay Specialty Polymers si è trovata invece a possedere un know-how veramente unico. Diciamo quindi che, di fatto, in Italia rimane la capacità di lavorare nei polimeri fluorurati e anche quella di sviluppare nuovi materiali, più o meno sofisticati. D'altro canto, nel nostro Paese è forse venuta un po' meno la tradizione di produrre polimeri, ma è sopravvenuta quella di trasformarli. E una delle tendenze predominanti è quella di trasformare i polimeri naturali in polimeri industriali, iniziata in Italia all'inizio degli Anni Novanta, sempre in Montedison, con la nascita di Novamont, seguita da altre società che producono sempre polimeri biodegradabili partendo da polimeri naturali (come, per esempio, la cellulosa, che è contenuta anche nel mais). Attualmente l'Italia è quindi un'attrice importante nei biopolimeri, dove si è guadagnata una posizione rilevante a livello mondiale.

Sia che si tratti di biodegradabili oppure di fluorurati, non si tratta sempre di polimeri puri, ma più spesso di miscele, o leghe. L'attuale tendenza dei polimeristi, infatti, è quella di ottenere determinate funzioni - resistenza meccanica, flessibilità, bagnabilità, resistenza alla fiamma ecc. - lavorando sulla miscelazione di polimeri differenti, quindi sui blend e sul compounding. E l'Italia è diventata un'importante centro mondiale di preparazione di blend e compound, in particolare con i suoi tanti produttori di masterbatch, prevalentemente nel Nord Italia ma non solo.

Anche in passato, comunque, i polimeri utilizzati "tal quali" erano rari. Un caso tipico è quello del polipropilene, a cui si aggiungevano addirittura elastomeri per ottenere maggiori caratteristiche di flessibilità, per l'utilizzo, ad esempio, nella produzione di paraurti. Gli italiani, infatti, avevano già sviluppato anni fa notevoli capacità nella lavorazione dei blend, risolvendo per esempio problemi complessi (riguardanti soprattutto le superfici) di compatibilizzazione tra polimeri anche molto diversi fra loro. Sono riusciti addirittura a sviluppare leghe polimeriche (cioè con forti interazioni fra le molecole) tra polipropilene e poliammidi, che sono normalmente abbastanza incompatibili. Principalmente si sta sviluppando una nuova "scienza" - mi piace definirla così - tesa a ren-

dere compatibili tra loro vari polimeri per renderli "polimeri funzionali". Questo, secondo me, ha valorizzato ancora di più i materiali polimerici.

### **IN ITALIA SI FA QUINDI UNA RICERCA PIÙ PRATICA CHE TEORICA?**

In effetti, siamo passati da una ricerca di base, indirizzata allo sviluppo di nuovi polimeri, a una ricerca che punta a ottenere polimeri con determinate funzioni.

Avviene, né più e né meno, ciò che è tipico della chimica secondaria, quando per esempio, per produrre un detersivo che abbia la funzione desiderata, si miscelano più sostanze differenti. Qualcosa di simile avviene quando si miscelano polimeri di diversa natura per ottenere certe funzioni o caratteristiche che consentono di rispondere a determinate esigenze del mercato. E attenzione che questa non è una ricerca meno nobile... ed è altrettanto difficile!

Solamente non esiste più la grande struttura industriale chimica di una ventina d'anni fa, o, per lo meno, esiste ancora in parte per: polistirene, polipropilene, polietilene e politetrafluoroetilene (PTFE). Non ci sono più i grandi impianti di produzione dei polimeri di base, o, se non altro, non se ne costruiscono di nuovi, se non nel campo dei biopolimeri, anche se occorre ricordare che questi ultimi sono più che altro costituiti da miscele.

### **CIÒ SIGNIFICA CHE I BIOPOLIMERI POSSONO CONTENERE ANCHE ADDITIVI O PLASTIFICANTI. SECONDO LEI, QUINDI, LA BIODEGRADABILITÀ TANTO SBANDIERATA È REALE, OPPURE NO?**

In effetti, la questione della biodegradabilità totale

è discutibile. Certamente, rispetto alla plastica tradizionale una percentuale di biodegradabilità più elevata c'è... ma non è sempre detto che raggiunga il 100%.

In generale, i polimeri di origine biologica non possiedono buone caratteristiche meccaniche, tranne alcuni tipi molto costosi. Quindi, per ottenere le proprietà meccaniche oggi tanto richieste bisogna introdurre polimeri che forse "bio" non sono. Però, si possono migliorare le proprietà meccaniche dei biopolimeri anche con rinforzi che, a loro volta, possono essere biodegradabili. Penso alle nanoparticelle di poliammidi, oppure ai rinforzi in fibre naturali (lino, cotone ecc.).

Comunque sono stati sviluppati polimeri totalmente biodegradabili come il PLA: poli(acido lattico), anche se un po' particolare, rigido e con alcuni problemi di lavorabilità, per cui non ha avuto quel successo che tutti si aspettavano, sebbene sia usato in miscele per variare, appunto, le proprietà di altri polimeri.

Tutto questo ha generato, come già accennato, un lavoro approfondito sulle superfici e sulle loro caratteristiche, e non tanto sulla struttura del polimero. Lavorare sulle superfici significa, ad esempio, introdurre gruppi funzionali (con l'aggraffaggio o con altre tecniche) per aumentare la compatibilità di alcuni polimeri con altri. Usare quindi forze chimiche per "miscelarli", invece che pure forze fisiche. A tale proposito esiste tutta una serie di ricerche - anche accademiche - in questo settore e approfondimenti riguardanti la natura stessa dei polimeri. Alcuni di essi, quali il poliestere, sono stati studiati moltissimo per valutare come modificarli (e qui entra in gioco anche lo studio

**Recentemente gli interessi scientifici del professor Ugo si sono rivolti a settori molto nuovi, come la chimica organometallica di superficie, le sintesi organometalliche mediate dalle superfici e i materiali molecolari per applicazioni nell'ottica non lineare (NLO), nell'elettroluminescenza e nelle celle fotovoltaiche, cosiddette organiche**





degli additivi) e conferire loro certe proprietà, quali: trasparenza, resistenza meccanica e resistenza alla luce. Esistono lavori importanti in questo ambito svolti dal Gruppo Mossi Ghisolfi, leader nell'innovazione applicata al settore del PET, dell'ingegneria e dei prodotti chimici rinnovabili derivati da biomasse non alimentari.

Il gruppo ha anche prodotto polimeri "misti" poliesteri-poliammidi, uniti tramite legami covalenti, e pare interessato al bioetanolo e ai polimeri che ne possono derivare.

In effetti, si stanno affermando nuovi poliesteri quali il PEF (polietilene furanoato), ottenuto da glicole etilenico con processi fermentativi (per esempio da biomasse) e quindi di origine biologica, invece che da etilene e acido furanico (o acido furan-2-carbossilico), derivante dalla trasformazione degli zuccheri. È stato lanciato principalmente nei Paesi Bassi, ma mi risulta che ci stia lavorando anche Novamont.

Rispetto ai poliesteri standard, il PEF possiede una maggiore barriera all'ossigeno ed è quindi

perfetto per l'imballaggio di molti prodotti alimentari e bevande: innanzi tutto la birra, ma anche bevande analcoliche.

### E COME SE LA CAVANO GLI ITALIANI NEL SETTORE DEGLI ELASTOMERI?

In Italia vi è ancora una forte tradizione nel campo delle gomme sintetiche. Tutto è iniziato in ENI e in Montedison, con l'EPDM Dutral: una gomma con costi elevati perché dotata di caratteristiche particolari. Ancora oggi ENI produce ottime gomme sintetiche, possiede impianti abbastanza buoni e mi risulta che stia anche investendo in questo settore.

Oltre all'utilizzo negli pneumatici, spesso gli elastomeri vengono miscelati con un polimero per dare a quest'ultimo particolari caratteristiche, come già accennato.

Per realizzare, ad esempio, il cosiddetto asfalto drenante (brevetto italiano) per le autostrade è stato usato un polimero non cristallino - normalmente un polietilene o un polipropilene atattico - con l'aggiunta di altri elastomeri. Il manto drenante è infatti una miscela di inerti, bitume e polimeri, caratterizzata da alta porosità. È utilizzato in unione a uno strato impermeabile sottostante per allontanare l'acqua meteorica dal contatto con le ruote. Altri suoi vantaggi sono: proprietà fonoassorbenti nei confronti del rumore veicolare; riduzione del riverbero causato dai fari; durata superiore, di circa il 30%, rispetto ai manti stradali convenzionali.

Siccome, di per sé stesso, il polimero utilizzato è idrofobo, aggiungendo delle gomme è stata realizzata una struttura che ne mantiene le proprietà, impartisce elasticità e nello stesso tempo, grazie alla porosità, permette di filtrare l'acqua. Il suo costo superiore è dovuto proprio alla gomma aggiunta, ma per i suoi vantaggi l'utilizzo dell'asfalto drenante è in crescita.

### COSA PUÒ DIRCI, INVECE, RIGUARDO ALLE POLITICHE DI RECUPERO E RICICLO?

Dato che sono nel consiglio direttivo di Federchimica, mi trovo ogni tanto ad analizzare a ad affrontare vari problemi, compreso quello, imponente, dello smaltimento delle materie plastiche post consumo. Come per il polivinilcloruro (PVC), ad esempio, sebbene rimanga un polimero dalle proprietà eccezionali, soprattutto in termini di flessibilità e resistenza chimica.

Non a caso, una tendenza in forte sviluppo nel nostro Paese è proprio quella del riciclo, importante non solo per ragioni ecologiche, ma anche per una questione di costo delle materie prime vergini. E le tecnologie per il riciclo migliorano di conseguenza, giorno dopo giorno.

Le prime tecniche erano puramente meccani-

## Breve curriculum vitae accademico, scientifico e professionale

### Carta d'identità di Renato Ugo

Nato a Palermo il 18 giugno 1938, Renato Ugo si è laureato con lode in Chimica Industriale nel 1961, presso l'Università degli Studi di Milano. Nel 1966, per speciali meriti scientifici e in anticipo rispetto ai tempi di legge, ha ottenuto la libera docenza in Chimica Generale e Inorganica. Ha poi svolto tutta la sua carriera didattica presso l'Università di Milano, divenendo prima professore ordinario di Chimica Analitica (1973) e poi di Chimica Generale e Inorganica (dal 1981 al 2010).

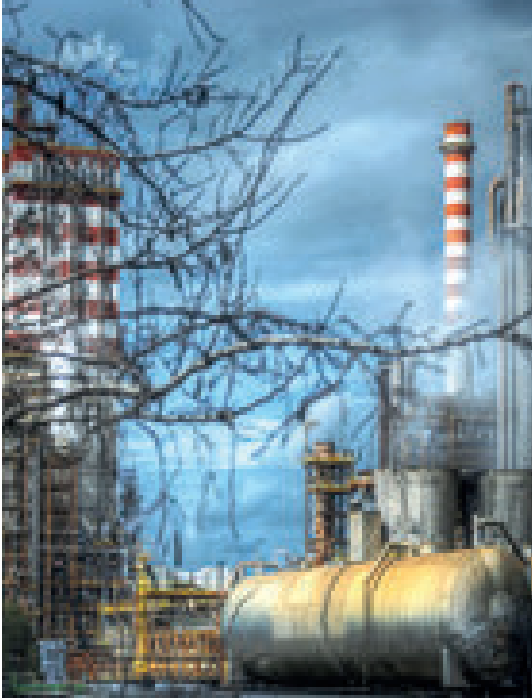
Nel 1965 è stato Ricercatore Nato presso l'Università di Sheffield (Regno Unito) e nel 1974 è stato Visiting Professor alla Western Ontario University (Canada). In riconoscimento all'attività scientifica svolta, gli sono stati conferiti i premi Bracco-Salata (1963), Stampacchia (1965), Miolati (1987) e la medaglia Piero Pino della Società Chimica Italiana (2006). Dal 1983 al 1986 è stato presidente del prestigioso Istituto Guido Donegani di Montedison. Nel 1988 gli è stata conferita la Laurea Honoris Causa dal Clarkson College di Posdam (NY, Usa) e nel 1990 è diventato socio nazionale dell'Accademia dei Lincei. Nel 2000 ha ricevuto la medaglia d'oro del Presidente della Repubblica per la scienza e la cultura. Dal 1986 al 1994 è stato tra i fondatori e il primo presidente dell'Associazione Nazionale per lo Sviluppo delle Biotecnologie (Assobiotec, associazione di Federchimica). Dal 1984 a oggi è inoltre membro del Comitato Direttivo di Federchimica (Confindustria). Dal 1983 è presidente dell'AIRI (Associazione Italiana della Ricerca Industriale) e dal luglio 2004 all'agosto 2008 è stato membro del CdA del CNR. Dal 1993 al 1996 è stato il rappresentante italiano presso il Comitato di consulenza per la Ricerca Industriale (IRDAC) a supporto delle politiche di ricerca e innovazione industriale dell'Unione Europea. Dal 1995 al 2008 è stato membro del Comitato Tecnico Scientifico (CTS) dell'allora MURST, poi MIUR (Ministero per l'Istruzione, l'Università e la Ricerca) sempre nell'ambito del sostegno alla ricerca industriale. Ha fatto parte del Comitato internazionale di valutazione scientifica e tecnologica dell'ASI (Agenzia Spaziale Italiana) e di un comitato internazionale dell'Unione Europea per la valutazione dell'efficienza e dell'impatto del IV e V Programma Quadro nell'ambito della cura della salute e delle biotecnologie.

Sin dagli Anni Sessanta, in parallelo con l'attività didattica, scientifica e istituzionale, Renato Ugo svolge un'intensa attività di carattere manageriale e di consulenza. In particolare, su temi tecnici (petrolchimica, fibre, chimica fine), nel periodo 1965-1982 è stato consulente di Montecatini (poi Montedison), di Snia e di molte PMI nel settore farmaceutico e della chimica fine (Safta). È stato consulente all'estero di Shell, Givaudan e società di consulenza Usa Arthur D. Little. Dal 1982 al 1988 è stato membro del Comitato di Direzione Montedison. Insieme a Carlo Rubbia, è stato membro del Comitato Scientifico di ENI (1991-1993); è stato poi membro

del Comitato Scientifico di Cise/Enel (1994-1996), di Snia (2000-2003) e della Fondazione Tronchetti-Provera. Ha fatto parte dei CdA di società quotate alla borsa di Milano (Farmitalia - Carlo Erba, Mira Lanza, Recordati, Caffaro, Saes Getters, Isagro, Snia) e di New York (Erbamont), oltre che dei CdA di numerose altre società minori non quotate (Antibioticos, Agrimont, Keramont, Lark, KTI, Dani, Isagro Ricerca, Montedison Japan, Montedison Singapore ecc.). ■







Dal 1982 al 1988 Renato Ugo è stato membro del Comitato di Direzione Montedison, cioè la struttura di 5 persone che - insieme al presidente Mario Schimberni - dettava la politica di Montedison. Spentosi a Milano il 19 maggio 2001, all'età di 78 anni, Schimberni viene ricordato negli ambienti economici internazionali come il teorizzatore della "public company", che tentò di realizzare proprio con Montedison, prima dell'arrivo di Raul Gardini e della famiglia Ferruzzi, e come commissario straordinario di Ferrovie dello Stato. Nel team di Schimberni, Renato Ugo si occupava della parte tecnico/scientifica e aveva la responsabilità del coordinamento di ricerca e sviluppo per l'intero gruppo... e si trattava di una grande holding, con ben 150 aziende, più di 3000 ricercatori e un budget di circa 400 miliardi di lire nel 1988. Per saperne di più è possibile leggere l'interessante libro di Stefano Righi "Reazione chimica. Renato Ugo e l'avventura della Montedison da Giulio Natta a Raul Gardini" (vedi anche la rubrica Bibliotecnica a pag. 209 di questo stesso numero di MacPlas)

che: si triturava il materiale e poi selettori a raggi infrarossi riuscivano a separare tutto ciò che conteneva gruppi carbossilici, come: poliesteri, poliammidi ecc. Ma con questi sistemi non era ancora possibile isolare il polietilene e il polipropilene ed è stato necessario mettere a punto trattamenti chimici successivi. Si riesce invece a isolare il PVC tramite estrazioni selettive. Dal punto di vista tecnico-scientifico non si tratta di tecnologie banali, ma quando un determinato polimero inizia ad avere un costo elevato oppure occorre evitare di disperderlo nell'ambiente, allora queste tecnologie vengono sviluppate. Il settore che più ha investito nelle tecnologie di riciclo è stato finora quello del poliestere (e del PET in particolare), che per molto tempo è stato usato solo per tessuti di seconda qualità e mai nelle bottiglie... cosa che oggi è consentita grazie alla certificazione per il contatto alimentare delle scaglie in PET post consumo. Il polietilene riciclato, invece, viene utilizzato anch'esso per filamenti, mentre il polipropilene - almeno non quello di prima qualità - per applicazioni in edilizia, quali panchine o piastrelle per giardini.

#### COSA MANCA OGGI IN ITALIA PER RIPIARTARLA AL CENTRO DELLA CHIMICA GLOBALE DEI POLIMERI?

Servono innanzi tutto grandi strutture di riferimento per creare un know-how di valore. La grande ricerca Montedison creava know-how che raggiungeva, poi, anche le piccole e medie imprese. Infatti, le persone che adesso conducono le PMI italiane si sono formate in Montedison... ma dopo cosa accadrà? In particolare, ciò che mi preoccupa è che non esistono più grandi strut-

ture di riferimento per la messa a punto delle tecnologie di trasformazione, com'era una volta il centro di ricerca e sviluppo CSI di Bollate. Bisognerebbe irrobustire le poche buone strutture rimaste, come Cesap e Proplast, concentrarle e creare una struttura nazionale che fornisca la parte tecnologica avanzata per studiare i polimeri, le loro miscele, le leghe e i compound, come si faceva prima. Per essere incisive e agire contemporaneamente in più settori, tali strutture dovrebbero poter contare su 100-150 persone e non su 5-10 come oggi.

#### E POI POTREMMO APRIRE IL CAPITOLO UNIVERSITÀ...

Permane, in alcune università tecniche - e penso per esempio a Torino e Milano - un po' di ricerca sulla trasformazione dei polimeri. Certamente nei compositi fa molto l'Università degli Studi di Napoli Federico II, con la struttura diretta da Luigi Nicolais, professore di Tecnologia dei polimeri e di Scienza e tecnologia dei materiali, ma anche presidente del CNR.

D'altra parte la Campania è sede di molte aziende dei settori aeronautico, automobilistico e nautico. Determinate competenze si sono sviluppate laddove c'era la necessità e, quindi, in aree precise vi sono strutture capaci di trasformare i polimeri per ottenere ottimi prodotti.

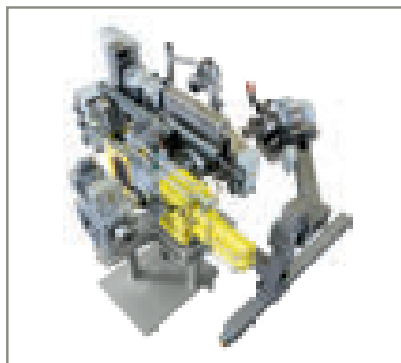
A dire il vero, in Italia è quasi più attivo il CNR che non l'università, il quale possiede ancora strutture dedicate ai polimeri, come a Milano, per esempio. Però non si è ancora "buttato" sui nuovi polimeri ad altissimo valore aggiunto, quali i conduttori, i fotocromatici ecc., che stanno trovando sempre più applicazioni nella microelet-

**maag**  
a **DOVER** company

**maag**  
pump  
systems

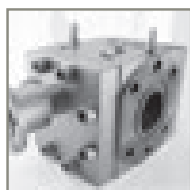
**automatik**  
pelletizing  
systems

**maag**  
industrial  
pumps



#### INNOVAZIONE PERSONALIZZATA

POMPE, SISTEMI DI GRANULAZIONE E DI FILTRAZIONE PER LE VOSTRE APPLICAZIONI



VENITE A TROVARCI  
A PLAST MILANO,  
PADIGLIONE 13,  
STAND B05.



Maag Automatik s.r.l. ■ Viale Romagna 7 ■ 20089 Rozzano (MI) ■ Italia ■ T: +39 02 575 932 1 ■ MaagItaly@maag.com [www.maag.com](http://www.maag.com)

## La qualità non è questione di fortuna.

Get Better. With Kistler.



Invece di



960-0681-08.14

Per assicurare che la produzione di serie sia veramente sotto controllo, i sistemi Kistler consentono il monitoraggio del 100 % dei pezzi prodotti durante il processo di stampaggio. Tutto questo, unito alla documentazione automatica della vostra produzione, permette la tracciabilità della produzione con un'analisi dei dati affidabile e completa. Independentemente da dove si trovi il Vostro sito produttivo, noi possiamo offrirvi supporto globale su applicazioni standard o personalizzate.

**KISTLER**

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

measure. analyze. innovate.



**Nel periodo 1993-1995 il professor Ugo è stato membro del CAST (Comitato di Consulenza per la Scienza e la Tecnologia) della città di Milano, insieme ai premi Nobel Dulbecco e Rubbia e a Umberto Colombo, già Ministro per Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica**

tronica organica, nell'ottica, nell'energia solare e in vari altri ambiti.

Ed è proprio su questi temi che ci si scontra con istituti di ricerca fortissimi come quelli americani, giapponesi, tedeschi, francesi; effettivamente le nostre strutture sono davvero molto piccole e prive di mezzi, tranne forse Napoli, appunto, per la parte composta.

Per la parte scientifica direi che anche Pisa, Salerno e Padova possiedono strutture adeguate, nate spesso da persone facenti parte del famoso gruppo di ricerca del premio Nobel per la Chimica (ricevuto nel 1963) Giulio Natta, quali: Paolo Corradini (seguito poi da Nicolais), Adolfo Zambelli, Piero Pino, Renato Corvino.

### PER CONCLUDERE, DI COSA SI OCCUPA L'AIRI, DI CUI LEI È PRESIDENTE, E QUALI SONO I SUOI OBIETTIVI?

Oltre a occuparmi di consulenza aziendale, tramite la società ChemTech, dal 1983 sono infatti presidente dell'AIRI (Associazione Italiana Ricerca Industriale), che ha compiuto 40 anni nel 2014 e che rappresenta circa il 50% della ricerca industriale italiana grazie al CNR e alla partecipazione, in qualità di soci, di importanti aziende italiane, quali: ENI, Enel, Pirelli, Bracco, Mapei, Centro Ricerche Fiat, Comau ecc.

Il suo principale obiettivo è quello di valorizzare, appunto, la ricerca industriale in Italia. E non si tratta di una ricerca di second'ordine, ma è importante tanto quanto quella universitaria. E quindi dovrebbe essere considerata parimenti! Invece nel nostro Paese la ricerca applicata viene spesso considerata un'attività meno nobile rispetto a quella accademica. In realtà, ciò che rende grande - in questo momento - l'industria italiana è proprio la ricerca applicata.

AIRI conduce proprio un'attività industriale in parallelo a quella scientifica e interviene sui piani nazionali di ricerca e sui bandi per il finanziamento della ricerca industriale, indicando gli ambiti in cui investire. Fornisce pareri anche riguardo alla creazione dei cluster tecnologici.

Siccome, poi, la ricerca industriale è stata principalmente condotta in base alla "coda" dell'Articolo 5 ed è stata quindi devoluta alle Regioni, queste ultime non sono ben organizzate e non hanno le giuste competenze all'interno per elaborare programmi adeguati. Inoltre vi sono più pressioni politiche che pressioni tecniche e certe volte s'investe in determinati ambiti solo perché va di moda, come nei recenti casi delle nanotecnologie e delle biotecnologie.

All'inizio degli Anni Duemila - poiché, di fatto, non volevamo scontrarci con Confindustria su questi temi - abbiamo seguito anche noi la via delle nuove tecnologie, costituendo una spin-off della nostra associazione, Nanotech, che ha incominciato ad affrontare le nanotecnologie e a mostrare il loro possibile ruolo nell'industria. Ma AIRI lavora anche sui polimeri tradizionali, nei quali, ad esempio, l'associata Mapei è abilissima, perché nasce anch'essa da Montedison ed esattamente dal laboratorio di Villadossola, dove aveva sede Vinavil; infatti, oltre a essere il marchio depositato dell'acetato di vinile - il famoso collante conosciuto in tutto il mondo anche come "colla bianca" - Vinavil è l'acronimo di Vinilacetato Villadossola.

Ecco quindi che, insieme ai nostri soci, riusciamo a elaborare documenti tecnico/politici con un forte contenuto applicativo e a mettere in evidenza, a livello pratico, quello che potrebbe essere il ruolo della nostra industria nazionale nel futuro. Per dimostrare che, se mettessimo a frutto determinate nuove tecnologie nelle nostre industrie, questo rappresenterebbe un fattore di successo per l'Italia. Ed è proprio ora, che l'economia pare rimettersi in moto, il momento di battersi davvero insieme ad AIRI per il sostegno alla ricerca accademica e industriale! ■

# Abbiamo lavorato per farvi stampare con le macchine più veloci al mondo.



Presse ad iniezione totalmente elettriche  
Toshiba Machine Serie ECSX da 30 a 1800 T

**Il futuro dello stampaggio ad iniezione è già iniziato.**

## **TOSHIBA MACHINE**

**EPF** automation

Via Langhe 24 | Carrù (CN) | Italia  
+39 017375106

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

# 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'Abrasiono
- 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



TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE IN GERMANIA

# ISTANTANEA TEDESCA

A LIVELLO EUROPEO, LA CLASSIFICA DELLE MAGGIORI INDUSTRIE TRASFORMATRICI DI MATERIE PLASTICHE E GOMMA VEDE LA GERMANIA AL PRIMO POSTO. QUESTO PAESE RAPPRESENTA QUINDI UN IMPORTANTE MERCATO DI SBOCCO PER I COSTRUTTORI ITALIANI DI MACCHINE E ATTREZZATURE

DI STEFANIA ARIOLI

Secondo le rilevazioni dell'associazione di categoria GKV (Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie), in Germania il sottosectore della produzione di articoli in plastica è costituito da 2866 aziende con 311 mila addetti e ha realizzato nel 2014 un fatturato di 59 miliardi di euro contro i 57,5 del 2013, soprattutto in funzione del buon andamento registrato nel secondo semestre dell'anno. I segmenti che hanno mostrato un trend migliore, con una progressione superiore al 3%, sono stati quelli dei componenti tecnici (che comprende i manufatti per l'automotive, l'elettrico/elettronico e l'industriale, per un volume di produzione di 2,7 milioni di tonnellate), dei beni di consumo e dell'imballaggio (4,4 milioni di t). Mentre i prodotti per l'edilizia hanno registrato un modesto +0,2%, fermandosi a 3,2 milioni di t.

## CAUTE PREVISIONI POSITIVE DAL SETTORE IMBALLAGGIO

Il comparto del packaging è evidentemente quello di maggior peso nell'ambito dell'industria trasformatrice tedesca e rappresenta quasi la metà del consumo totale di polimeri. A fronte del buon andamento del fatturato nel 2014, però, le previsioni dell'associazione di categoria IK (In-

dustrievereinigung Kunststoffverpackungen) per il primo trimestre del 2015 sono più caute rispetto a quelle formulate per lo stesso periodo del 2014, anche alla luce dell'andamento generale dell'economia tedesca nel corso dell'anno passato, che ha mostrato qualche cedimento anziché la tanto auspicata ripresa definitiva.

Peraltro, anche la forte contrazione del costo del petrolio non sembra finora aver influito in misura significativa sul prezzo delle materie prime, che ha continuato così a impattare sui margini di redditività delle aziende. Non a caso, IK esprime una certa preoccupazione in merito alla grande cautela che le imprese manterrebbero in tema di investimenti, il cui tasso in Germania è fra i

più bassi tra quelli dei paesi industrializzati. Comunque, dai risultati delle rilevazioni si percepisce una moderata fiducia da parte delle aziende produttrici di imballaggi: il 31% si aspetta un aumento del fatturato nei prossimi mesi.

## LA VOCE DEI TRASFORMATORI PER IL 2015

Tornando all'industria trasformatrice nel suo insieme, l'associazione GKV fa notare che l'ultima indagine congiunturale condotta tra i propri associati evidenzia come nel 2014 il 67% delle imprese intervistate abbia registrato un incremento del fatturato, contro il 23% che ha chiuso sullo stesso livello del 2013 e il 10% che ha subito un calo. Quanto alle aspettative per l'anno



GERRESHEIMER



in corso, il 63% del campione si attende un'ulteriore miglioramento del giro d'affari, il 30% stabilità e il 7% una flessione. Relativamente agli utili, invece, le risposte sono maggiormente improntate alla stabilità. Sempre nel 2015, le esportazioni (che rappresentano il 36% circa della produzione) dovrebbero rimanere tendenzialmente invariate per il 59% dei rispondenti, aumentare per il 35% e diminuire per il 6%. Il bilancio del commercio estero tedesco di prodotti in plastica e gomma nel 2014 è esposto in **tabella 1**. Nel complesso, le importazioni sono aumentate del 2,5% in quantità e del 5,2% in valore sul 2013, soprattutto in funzione di incrementati acquisti dall'estero di rivestimenti per pavimenti e pareti. Quanto all'export, si rileva una progressione di circa 3 punti percentuali in volume e del 5% in valore, in conseguenza delle maggiori vendite di lastre, foglie e film.

### IL SETTORE GOMMA IN DETTAGLIO

Il macrosettore della gomma è rappresentato dall'associazione WDK (Wirtschaftsverband der Deutschen Kautschukindustrie), che raggruppa circa 130 aziende per una forza lavoro complessiva di 75000 addetti. Nel 2014 tali aziende hanno generato un fatturato di 11,3

TAB. 1 - GERMANIA: IMPORT-EXPORT DI PRODOTTI IN PLASTICA (2014)

|   | IMPORT           |                   | EXPORT           |                   |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|   | t                | Migliaia di euro  | t                | Migliaia di euro  |
| Tubi rigidi e flessibili  | 196 870          | 1 277 168         | 473 887          | 3 133 922         |
| Rivestimenti per pavimenti e pareti                                 | 259 711          | 416 055           | 110 176          | 285 334           |
| Lastre, foglie e film   | 1 399 386        | 4 971 364         | 2 561 134        | 10 158 590        |
| Vasche da bagno, lavabi ecc.  | 59 169           | 306 759           | 66 755           | 526 504           |
| Bottiglie, sacchi e contenitori                                     | 930 858          | 2 630 308         | 959 776          | 3 715 499         |
| Vasellame e altri casalinghi  | 159 891          | 754 625           | 95 806           | 566 550           |
| Serramenti e componenti edili                                       | 135 531          | 498 711           | 330 938          | 1 217 946         |
| Altri prodotti in plastica (articoli per ufficio, guarnizioni ecc.) | 561 708          | 4 194 162         | 634 174          | 6 607 743         |
| <b>Totale</b>   | <b>3 703 124</b> | <b>15 049 152</b> | <b>5 232 646</b> | <b>26 212 088</b> |

miliardi di euro, ovvero l'85% dell'intera industria nazionale della gomma. Tale valore, però, risulta inferiore dell'1,9% rispetto al giro d'affari raggiunto nel 2013. Peraltro, il calo è stato determinato dalla contrazione dei prezzi di vendita dei manufatti, trascinati al ribasso dai minori costi delle materie prime perché, al contrario, il volume della produzione è aumentato dell'1,7%. Migliore la performance, in termini di produzione, realizzata dai fornitori di pneumatici, mentre per il segmento degli articoli tecnici la chiusura d'anno si è rivelata appena soddisfacente. Le vendite realizzate sul mercato domestico si sono atte-

state sui 7,8 miliardi di euro, con un aumento dell'1,8% sul 2013, mentre le esportazioni hanno costituito il restante valore di 3,5 miliardi di euro, con una contrazione del 2,1%. Più nel dettaglio, si riporta in **tabella 2** l'import-export tedesco di prodotti in gomma nel 2014. L'analisi della voce doganale di maggiore rilievo - pneumatici nuovi - evidenzia che, rispetto al 2013, le relative importazioni sono calate del 2% in valore e, di converso, sono aumentate del 4% in quantità. Analogamente, per l'export si nota una discesa del 5% in valore e un incremento di circa un punto in quantità.

TAB. 2 - GERMANIA: IMPORT-EXPORT DI PRODOTTI IN GOMMA (2014)

|   | IMPORT           |                   | EXPORT           |                   |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|   | t                | Migliaia di euro  | t                | Migliaia di euro  |
| Lastre, foglie e nastri in gomma non vulcanizzata | 182 482          | 480 760           | 326 377          | 889 411           |
| Gomma non vulcanizzata in altre forme             | 4 337            | 18 183            | 7 754            | 33 789            |
| Fili e corde                                      | 1 040            | 3 494             | n.d.             | 2 914             |
| Lastre, foglie e nastri in gomma vulcanizzata     | 53 771           | 224 848           | 178 372          | 785 306           |
| Tubi in gomma vulcanizzata                        | 89 439           | 775 568           | 79 102           | 1 134 082         |
| Nastri trasportatori e cinghie di trasmissione    | 42 214           | 378 445           | 19 705           | 570 579           |
| Pneumatici nuovi                                  | 1 329 694        | 5 718 313         | 972 247          | 4 716 765         |
| Pneumatici rigenerati                             | 117 327          | 163 823           | 137 277          | 206 928           |
| Camere d'aria                                     | 11 052           | 47 000            | 3 718            | 24 199            |
| Articoli igienico-sanitari e medicali             | 3 425            | 57 071            | 1 861            | 49 414            |
| Indumenti e accessori                             | 75 743           | 397 597           | 23 045           | 177 300           |
| Altri articoli in gomma vulcanizzata              | 268 025          | 2 351 929         | 247 787          | 2 967 306         |
| Gomma indurita (ebanite)                          | 1 031            | 7 006             | n.d.             | 6 450             |
| <b>Totale</b>                                     | <b>2 179 580</b> | <b>10 624 037</b> | <b>1 997 245</b> | <b>11 564 443</b> |

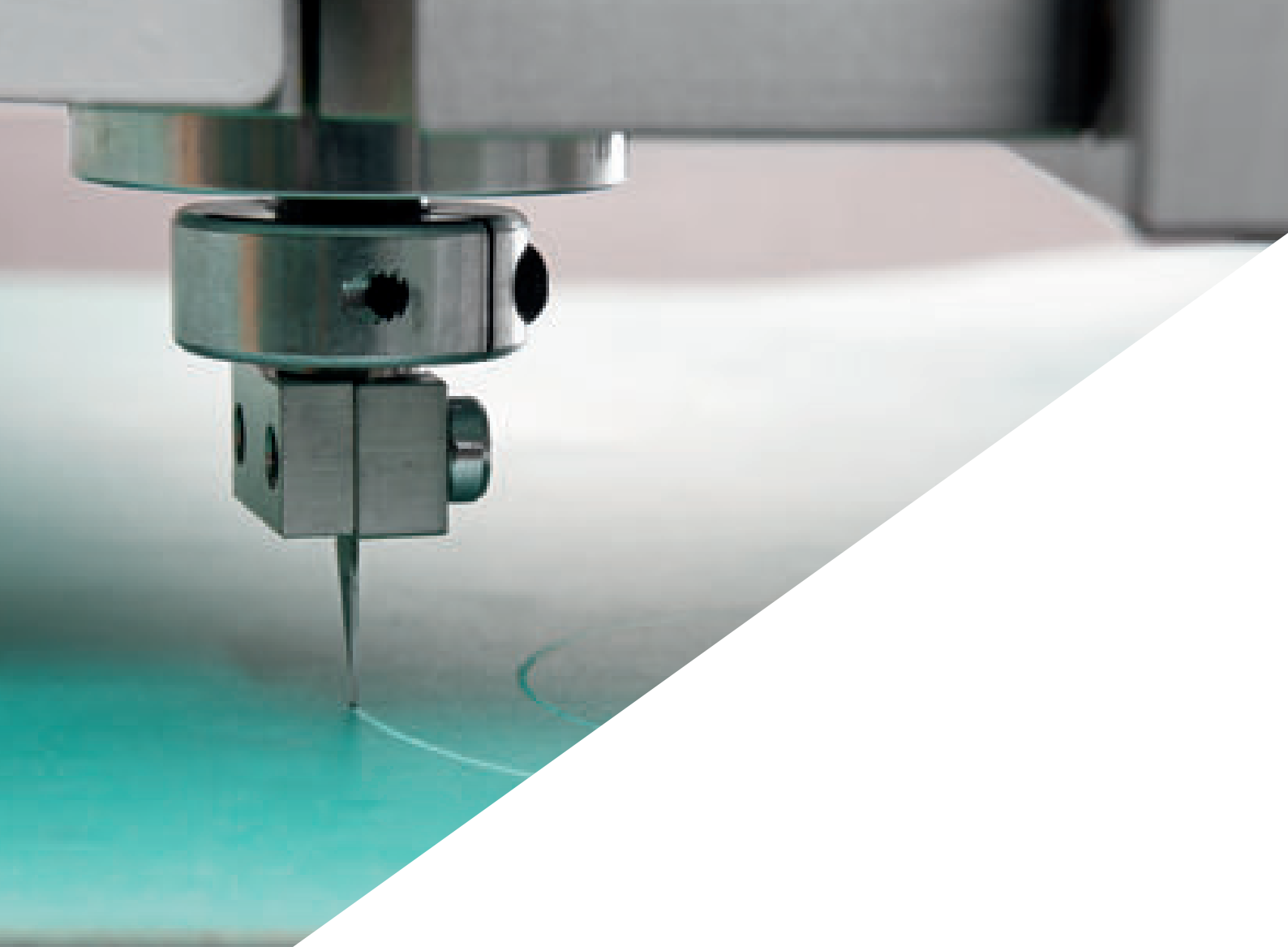
*n.d. = dato non disponibile*

### UN MERCATO IMPORTANTE PER I COSTRUTTORI ITALIANI

L'insieme dei trasformatori tedeschi di materie plastiche e gomma rappresenta il principale riferimento commerciale per i costruttori italiani di macchine, attrezzature e stampi per la relativa lavorazione. Infatti, storicamente la Germania è il primo mercato di destinazione per il Made in Italy settoriale e nel 2014 ha assorbito il 13% circa delle vendite italiane all'estero di tecnologia, per quasi 350 milioni di euro.

Seppure si tratti di un valore complessivamente in leggero calo rispetto al 2013, si notano alcuni picchi positivi di rilievo per le seguenti tipologie di macchinari: stampatrici flessografiche, impianti per mono e multifilamenti, termoformatrici e soprattutto macchine per espansi, nonché alcuni ausiliari, quali: mescolatori, frantumatori ecc.

Si collocano sostanzialmente sullo stesso livello del 2013 le forniture di macchine a iniezione e per soffiaggio, mentre risultano in leggera sofferenza le vendite di estrusori e di stampi (principale voce doganale dell'export italiano di settore verso la Germania). Dall'analisi parallela dell'import tedesco, si rileva che il baricentro degli acquisti di stampi sembra essersi spostato verso la Cina, a scapito proprio di quelli di provenienza italiana e, in seconda battuta, austriaca. ■



**PLAST RANGE**

# L'innovazione Biesse per i materiali tecnologici

Plast, Milano  
5 - 9 Maggio  
**Pad. 11**  
**stand A81/B82**

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

 **BIESSE**





COMPOSITES EUROPE 2014

COMPOSITES MARKET SURVEY

# CLIMA FAVOREVOLE PER IL MERCATO DEI COMPOSITI

NONOSTANTE LE PREVISIONI IN LEGGERO CALO, LA VALUTAZIONE DELL'ATTUALE QUADRO ECONOMICO È POSITIVA E IL CLIMA È FAVOREVOLE PER GLI INVESTIMENTI. L'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA E I COMPOSITI RINFORZATI CON FIBRA DI CARBONIO (CFR) TRAINANO IL SETTORE

A CURA DI COMPOSITES GERMANY\* E AVK\*\*

Le plastiche e i compositi fibrorinforzati sono considerati materiali dall'enorme potenziale e con grandi prospettive di sviluppo in un'ampia gamma di applicazioni. Possono essere utilizzati, ad esempio, nell'industria automobilistica, nel comparto edile, nelle co-

struzioni aeronautiche e nell'industria elettronica. Sono molti i settori e le aree di applicazione che attualmente sviluppano utilizzi sempre nuovi per questi materiali giovani e versatili. Dal 2013 la federazione di categoria Composites Germany raccoglie indicatori sugli svi-

luppi attuali e futuri nel campo dei compositi, sulla base di interviste condotte a cadenza semestrale tra i membri della federazione da parte di AVK (Federazione materie plastiche rinforzate), CFK Valley Stade (Network per l'industria dei CFRP: Carbon Fibre Reinfor-

Fig. 1 - I cambiamenti previsti nel quadro economico mondiale

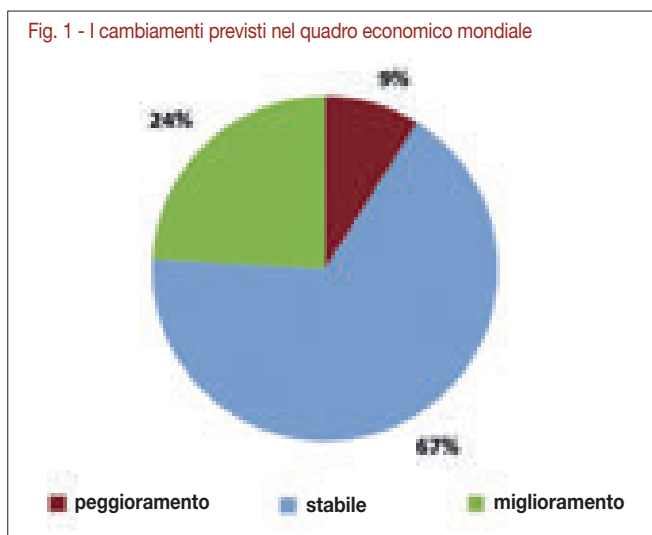


Fig. 2 - Impegno di risorse nel campo dei compositi

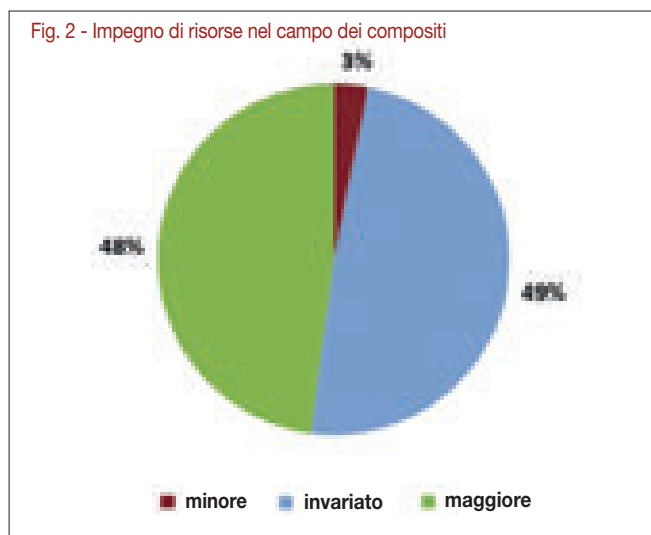
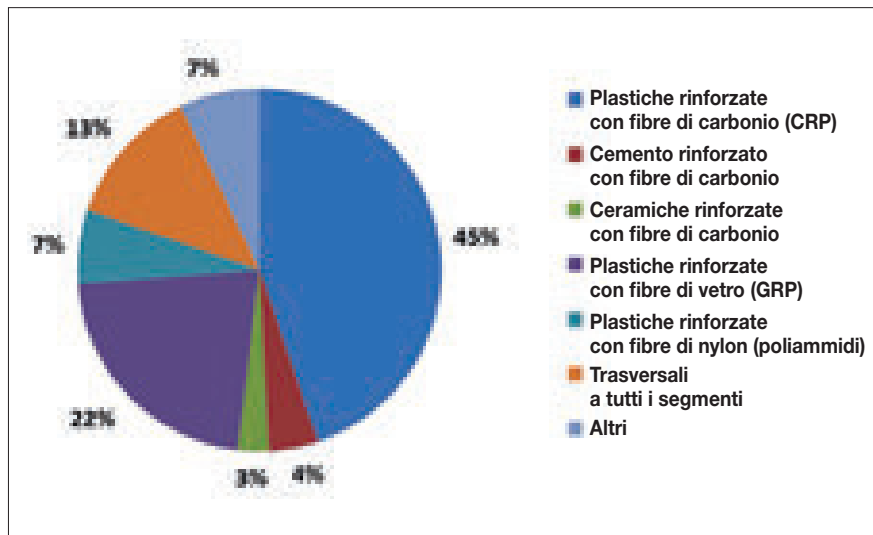


Fig. 3 - I settori trainanti per i compositi



### I CFP E L'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA TRAINANO LA CRESCITA

Come in passato, si stima che l'impulso maggiore alla crescita arriverà dai compositi in fibra di carbonio (CFP). Alla domanda su quali fossero i fattori trainanti per la futura crescita del mercato in termini di materiali, quasi la metà degli intervistati ha indicato i CFP (figura 3). A livello delle singole aree del mondo si impongono invece la Germania e l'Asia.

Per la prima volta la ricerca riporta anche i giudizi relativi ai futuri sviluppi nei vari settori di applicazione. È emerso che l'industria automobilistica e le costruzioni aeronautiche sono visti come i settori più promettenti per i compositi, seguiti dall'energia eolica.

ced Plastics), CCeV (Associazione dell'industria dei compositi rinforzati con carbonio) e Forum Composite Technology interno a VDMA (Federazione tedesca dei costruttori di macchine e attrezzature). All'inizio del 2015 sono stati pubblicati i risultati relativi alla quarta ricerca di mercato, che indicano in sintesi:

- valutazione positiva dell'attuale quadro economico;
- clima favorevole agli investimenti;
- l'industria automobilistica e i compositi rinforzati con fibra di carbonio (CFP) sono i fattori trainanti;
- previsioni in leggero calo.

### IL QUADRO ECONOMICO: POSITIVO, NONOSTANTE UN LEGGERO CALO

Sulla scia dei trend rilevati nelle precedenti indagini, l'attuale quadro economico viene valutato positivamente dagli intervistati. Tuttavia, mentre nell'ultima ricerca quasi il 90% di essi considerava il quadro "abbastanza positivo" o "molto positivo", la quota di queste risposte si è attestata a poco più dei due terzi. Un calo delle aspettative era prevedibile dopo gli elevati livelli evidenziati nelle precedenti indagini. Ancora una volta, la situazione in Europa appare particolarmente critica, mentre viene considerata migliore sia nella sola Germania che su scala globale.

Nel medesimo contesto, è incoraggiante vedere che le prospettive future rimangono comunque positive (vedi figura 1). Circa il 90% degli

intervistati crede che nei prossimi sei mesi il quadro economico si manterrà stabile o potrà anche migliorare nelle aree di riferimento (per esempio: Germania, Europa e a livello mondiale).

### CLIMA FAVOREVOLE PER GLI INVESTIMENTI

"I giudizi positivi nei confronti della situazione economica generale e le buone prospettive future sono corroborati da una serie di fattori. Quasi il 30% delle aziende intervistate pensa di creare nuovi posti di lavoro nel 2015, in confronto a un 10% che pensa di tagliarli. Un quadro altrettanto positivo emerge dagli investimenti programmati, dal momento che quasi i due terzi dei partecipanti sperano di fare nuovi investimenti nel corso dell'anno. Di conseguenza, un forte impegno di risorse nel segmento dei compositi continua a essere considerato come un valido investimento. Quasi la metà degli intervistati afferma di sperare d'impiegare più risorse nel campo dei compositi (figura 2).

### INDICE DI SVILUPPO DEI COMPOSITI: TENDENTE AL RIBASSO MA ANCORA POSITIVO

Rispetto alle precedenti ricerche, gli intervistati prevedono un trend in calo a livello sia del quadro economico generale sia delle singole aziende (figura 4). In ogni caso, occorre anche sottolineare come nelle precedenti indagini i livelli delle aspettative fossero estremamente elevati.

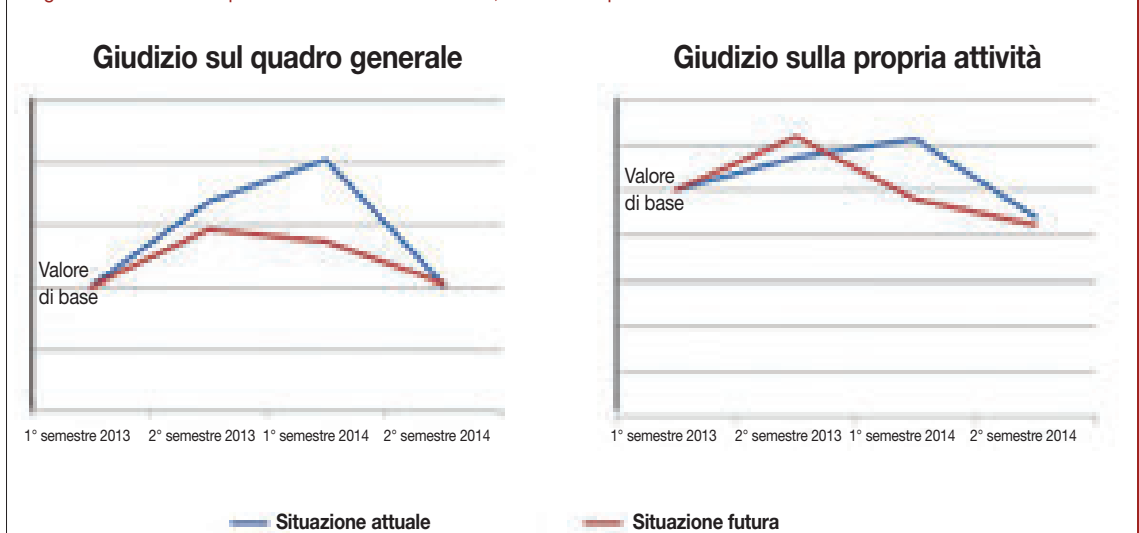
Nonostante questa leggera inversione di tendenza, come già accennato, il giudizio sul quadro economico generale rimane comunque positivo.

La prossima edizione della ricerca "Composites Market Survey" sarà pubblicata nel luglio 2015. ■

\*Federazione che raccoglie: AVK, CFK Valley Stade, CCeV e Forum Composite Technology interno a VDMA

\*\*Federazione materie plastiche rinforzate

Fig. 4 - Indice delle aspettative: tendente al ribasso, ma ancora positivo



PER AFFRONTARE LA CRISI

# UNA "FONDERIA" PER FORGIARE IMPRENDITORI E MANAGER "SNELLI"

"L'ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE SONO LE ARMI PIÙ POTENTI CHE SI POSSANO UTILIZZARE PER CAMBIARE IL MONDO". PARTENDO DA QUESTE PAROLE DEL PREMIO NOBEL NELSON MANDELA, ALESSANDRO GRECU, MANAGING DIRECTOR DI SGC GRECU CONSULTING PARTNERS, HA SVILUPPATO IL SENTIERO "LEAN PLASTIC TRAINING FACTORY", DEDICATO ALLA SPECIFICA FORMAZIONE DEI MANAGER E DEGLI IMPRENDITORI DELL'INDUSTRIA DELLA TRASFORMAZIONE DI MATERIE PLASTICHE

DI ALESSANDRO GRECU\*

**N**el contesto di una Ex Fonderia classe 1913 - oggi Museo di Archeologia Industriale e orgoglio dell'Istituto "Omar" di Novara che ha formato uno dei bracci destri di Enzo Ferrari (Luigi Bazzi, ndr) - la società di riorganizzazioni novarese SGC Grecu Consulting Partners - una delle primissime società italiane di ingegneria e riorganizzazioni industriali del settore plastico, che soffiava quest'anno sulle sue prime 30 candeline - ha voluto creare e valorizzare, attraverso un corso di formazione intensivo, un ponte tra passato, presente e futuro per formare - con esperienze intensive e confronti estremamente approfonditi - manager e imprenditori in grado di fronteggiare l'economia di oggi, difficile e selettiva e, insieme, gestire il cambiamento che giocoforza ne deriva. Attraverso una panoramica teorico-applicativa su come focalizzarsi sul "valore" (sia produttivo che nei servizi al cliente), come prendere decisioni, come progettare e gestire in ottica manageriale e (soprattutto in divenire) reparti di trasformazione o costruzione stampi, e intere aziende, si è andati a toccare con mano caratteristiche, problematiche e peculiarità dell'industria della plastica, della costruzione degli stampi e degli impianti del settore, individuando i giusti strumenti oggi disponibili (sia insiti nei metodi "lean" sia esterni e ad essi complementari) per rispondere alle esigenze di fabbrica e mercato.

## IMPLEMENTARE LA LEAN IN AZIENDA: STUDIO DI 12 CASE-STUDY

Il corso "Applicare Lean Plastic - Studio metodologico e analisi di 12 case-study" ha visto mettere in evidenza, tramite casi di riorganizzazioni lean realmente affrontati dai professionisti "Lean Plastic" di Grecu Consulting, sprechi e inefficienze che oggi - a volte sottovalutati - aleggiavano all'interno delle imprese plastiche italiane, frenandole e appesantendole nel loro tentativo di competere.

Se riconosciuti ed eliminati, gli sprechi sono i primi elementi utili per migliorare rapidamente la nostra performance aziendale: a efficienze maggiori e sprechi contenuti seguono costi decrescenti, profitti in crescita e grandi capacità razionali di innovazione e di semplificazione del lavoro con le persone, in un mondo sempre più veloce ed esigente.

Perché un corso simile? Perché il metodo discusso e illustrato, Lean Plastic (marchio registrato di SGC Grecu Consulting Partners), unisce tutto il potenziale dei sistemi "lean" ai metodi "plastic excellence", così da fornire un sentiero di riorganizzazione personalizzato, molto aggressivo ed estremamente diretto, nato proprio "dalle industrie plastiche, per le industrie plastiche". L'obiettivo della formazione di oggi deve necessariamente essere quello di fornire visioni pratiche e concrete, nozioni, metodologie di

gestione ordinaria e straordinaria e di guidare manager e capitani d'impresa a pensare in maniera razionale, decisa e innovativa. Per potenziare questo percorso sono stati presentati analiticamente numerosi casi reali (inizialmente si parlava di 12 casi, ma - in pratica - ne sono stati discussi una ventina) di aziende che si sono evolute e "ce l'hanno fatta" a riorganizzarsi e a posizionarsi sul mercato. La presentazione di questi casi reali è avvenuta durante momenti di discussione e confronto approfondito con i partecipanti, i quali, in team, avevano l'obiettivo di studiare e proporre soluzioni a problemi reali di sopravvivenza delle aziende. Una vera e propria palestra per manager e capitani d'impresa!

La forte interazione, grazie a esercitazioni, role play, giochi di squadra e simulazioni di supply chain (anche attraverso un esteso "lean Lego game" a simulare un'intera catena di fornitura plastica), ha dimostrato ai partecipanti quali siano le reali problematiche manageriali, logistiche e produttive che si riscontrano nel proprio lavoro e come spesso siano affrontabili diversamente da quanto si sarebbe potuto credere, con ampi spazi di miglioramento. Più da vicino, la filosofia di azione deve essere identificare, ciascuno all'interno della propria azienda, ciò che è valore agli occhi del cliente e, in base a questo, focalizzare quanto è realmente valore aggiunto e quanto sia, invece, da eliminare.



Imprenditori e manager provenienti da tutta Italia hanno potuto acquisire, in tre giornate di learning-by-doing (5, 6 e 13 marzo 2015), gli approcci migliori da cui partire per "misurare" e "riorganizzare" la propria azienda in maniera pratica: individuando caratteristiche ed evoluzione dell'organizzazione manageriale, logistica e produttiva, e focalizzando le specificità dei sistemi di trasformazione e di post operazioni in termini di criticità/sprechi, opportunità/innovazione e valore/efficienza

È questa la via pratica e razionale da adottare. Una filosofia che impatta non più solo su trasformazione o produzione, ma anche su uffici, progettazione, magazzini, commerciale, logistica, acquisti, direzione generale e, infine, definizione/attuazione delle strategie.

Supportato da forti strumenti ingegneristici e manageriali che portano, a tutti gli effetti, a un nuovo modo di "vedere" il proprio lavoro, il rapporto con il cliente e lo stesso valore generato, l'approccio Lean Plastic genera nelle persone un pensiero snello "lean thinking", in grado di impostare le proprie attività (di produzione, d'ufficio e di supporto) su criteri evoluti di caccia agli sprechi e massimizzazione dell'efficienza, promuovendo così il "rational management" e un vero e proprio solido standard manageriale d'eccellenza nel gestire sé stessi, il team, i progetti e l'impresa. È così che il miglioramento entra rapidamente in azienda e le stesse risorse umane coinvolte percepiscono da subito una forte qualità acquisita dal proprio lavoro quotidiano. Come dare quindi la giusta prospettiva? Vediamolo insieme.

### IN PRATICA: COME FARE A RIORGANIZZARSI LEAN & PLASTIC?

Per una riorganizzazione occorre un approccio integrato, che tenga conto dell'aspetto pratico delle cose, che si basi cioè sulle caratteristiche dell'industria, dei processi e del business del mondo plastico. Per questo Lean Plastic sottolinea l'importanza di concentrarsi con molta attenzione su quattro elementi:

- il processo plastico;
- i flussi lean e gli strumenti di efficienza;
- la managerialità individuale e di team;
- le strategie: dall'idea al risultato.

Quando parliamo di processo intendiamo, più da vicino, il processo di trasformazione delle resine e dei polimeri, certamente instabile proprio a causa del comportamento tipico della plastica, che rende difficoltoso raggiungere e mantenere un certo tipo di performance.

Unitamente a fabbrica e processi è necessario parlare, ovviamente, di flussi snelli "lean", comprendendo cioè come il "valore" - che va ben identificato, in quanto ci differenzia all'interno del mercato - vada legato agli step che lo generano e come questi siano, quindi, da rendere efficienti, snelli ed estremamente performanti, siano essi di natura produttiva, progettuale, logistica o commerciale. Per managerialità e strategie intendiamo tutti quegli aspetti finalizzati a proiettare l'azienda in un contesto competitivo, basandosi sui propri punti di forza e sulle peculiarità specifiche. I quattro elementi legano tra loro progetti di miglioramento, passi e processi, e, infine, "managerialità" stessa, intesa come capacità di prendere decisioni e avere una visione d'insieme che coinvolga le persone e utilizzi strumenti innovativi per iniziare a gestire il miglioramento secondo priorità e sequenze. Solo così si eviteranno ritardi, interruzioni, non autonomia dei collaboratori e tutto ciò che possa minare la preparazione a una sfida competitiva estremamente aggressiva, qual è quella che oggi il mercato ci pone davanti.

### DISEGNARE NUOVE STRATEGIE: IFT & STRATEGY DEPLOYMENT

Partendo dalle strategie necessarie - ma da sole non sufficienti - per organizzare e gestire la propria azienda tenendo il passo del mercato in continuo mutamento, manager e imprenditori devono necessariamente lavorare per obiettivi specifici, utilizzando strumenti adatti e dedicati, quali il Lean Plastic Strategy Model (LPSM) e il modello decisionale "IFT" per disegnare e valutare nuovi scenari (determinati in base alle linee di decisione prese) e comprendere se, quando e in che

modo agire, misurando insieme il potenziale di ciascun collaboratore attraverso la leva della managerialità, progettando la crescita del personale mediante percorsi formativi applicativi rapportati a casi e logiche reali.

Per gestire il necessario cambiamento in azienda (change management) occorre avere chiare le attitudini e le resistenze delle persone coinvolte, nonché la propria linea di leadership per organizzare il "dove, come e perché".

Una corretta e strategica gestione dei progetti da sviluppare/improvement manageriali crea in azienda ambienti e contesti favorevoli alle relazioni tra persone, stimolanti e motivanti, non conflittuali o di critica, ne tantomeno spenti. Ogni cambiamento, infatti, genera discontinuità emotiva e impatta su tre diverse sensibilità personali: persone entusiaste - generalmente poche all'inizio - persone neutre e, infine, negativamente ostinate.

È solo grazie alla passione incanalata e agli effettivi risultati raggiunti che, mediamente, le persone coinvolte si "convertono" e si sentono motivate. Il "change management" è da sempre presente per affiancare le aziende in momenti critici e di cambiamento, dove le certezze vengono meno e occorre costruire una nuova dimensione competitiva, basata sul-

## Pipe bends & Couplings



highly wear-resistant stainless steel pipe bends

- **stainless steel pipe bends** in all common pipe dimensions from **38.0 x 1.5 mm** till **204.0 x 2.0 mm**; radius: 75, 250, **500, 800, 1000, 1200 and 1500 mm** (AISI 304)
- **aluminium couplings** suitable for **vacuum and pressure conveyors** for diameter from **33.7** till **204.0 mm**
- **highly wear-resistant pipe bends: glass pipe bends and HVA-Niro® stainless steel pipe bends**

- 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)





# FULL.

Full electric, le macchine totalmente elettriche.

Sono le presse ad iniezione BMB della serie eKW. Ideali per l'industria del packaging, per la produzione di componenti medicali e per lo stampaggio di prodotti monouso.

Assicurano la massima pulizia del prodotto finito. Non necessitano di manutenzione.

Garantiscono consumi energetici ridotti incrementando precisione e velocità rispetto alle macchine tradizionali.



BMB vi invita al



HALL 22 • STAND A101 - B102

**BMB** spa

Via Enrico Roselli 12  
25125 Brescia, Italy  
Tel. +39 030 268 9811  
Fax +39 030 268 9880  
[www.bmb-spa.com](http://www.bmb-spa.com)  
[bmb@bmb-spa.com](mailto:bmb@bmb-spa.com)



NEWS

PE, PET, PP, PS, PVC, ABS

# Il trend dei prezzi delle materie prime secondo ChemOrbis

| RILEVAZIONE PREZZI DEI POLIMERI NELLA SETTIMANA 12 (16-20 MARZO 2015) |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
|---|---|---|--|--------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
|   | Italia<br>Mercato locale<br>spot (DDP euro/t) | Nord Europa<br>Mercato locale<br>(DDP euro/t) | Cina<br>Mercato locale<br>(DDP euro/t) | Cina<br>Import<br>(CFR euro/t) | Sudest asiatico<br>Import<br>(CFR euro/t) | Egitto<br>Import<br>(CFR euro/t) | Turchia<br>Import<br>(CFR euro/t) |
| <b>PE</b>   |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| HDPE Film   | 1296 - 1381                                   | 1277 - 1371                                   | 1397 - 1439                            | 1204 - 1280                    | 1330 - 1400                               | 1182 - 1251                      | 1300 - 1460                       |
| HDPE Soffiaggio   | 1254 - 1360                                   | 1266 - 1371                                   | -                                      | 1190 - 1220                    | 1269 - 1330                               | 1152 - 1261                      | 1300 - 1420                       |
| LDPE Film   | 1307 - 1381                                   | 1275 - 1365                                   | 1369 - 1468                            | 1230 - 1280                    | 1330 - 1400                               | 1182 - 1320                      | 1260 - 1290                       |
| LLDPE C4 Film   | 1275 - 1360                                   | 1254 - 1360                                   | 1299 - 1341                            | 1260 - 1260                    | 1300 - 1310                               | 1182 - 1251                      | 1280 - 1380                       |
| <b>PET</b>  |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| PET Gradi bottiglia   | 1010 - 1063                                   | 988 - 1063                                    | 936 - 978                              | -                              | 950 - 1020                                | 1020 - 1040                      | 980 - 1030                        |
| <b>PP</b>   |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| PPBC Stampaggio   | 1275 - 1371                                   | 1275 - 1403                                   | 1299 - 1341                            | 1400 - 1410                    | 1360 - 1380                               | 1172 - 1290                      | 1400 - 1423                       |
| PPH Stampaggio  | 1222 - 1339                                   | 1222 - 1350                                   | 1173 - 1202                            | 1200 - 1220                    | 1260 - 1380                               | 1133 - 1261                      | -                                 |
| PPH Rafia   | -   | -   | 1146 - 1195                            | 1150 - 1200                    | 1250 - 1380                               | 1133 - 1261                      | 1285 - 1345                       |
| PPH RC Stampaggio   | -   | -   | -                                      | 1450 - 1480                    | 1280 - 1440                               | 1261 - 1280                      | 1466 - 1477                       |
| <b>PS</b>   |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| GPPS Estrusione   | 1307 - 1435                                   | 1338 - 1477                                   | 1257 - 1341                            | 1300 - 1300                    | 1230 - 1350                               | -                                | -                                 |
| GPPS Stampaggio   | -   | -   | 1257 - 1341                            | 1300 - 1300                    | 1230 - 1350                               | 1230 - 1420                      | 1325 - 1425                       |
| HIPS Estrusione   | 1403 - 1530                                   | 1435 - 1573                                   | 1369 - 1426                            | 1350 - 1400                    | 1300 - 1400                               | -                                | -                                 |
| HIPS Stampaggio   | -   | -   | 1369 - 1426                            | 1350 - 1400                    | 1280 - 1430                               | 1440 - 1450                      | 1410 - 1500                       |
| <b>PVC</b>  |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| SPVC K 67-68  | 786 - 839                                     | 808 - 829                                     | 824 - 838                              | 890 - 890                      | 850 - 920                                 | 893 - 932                        | 880 - 960                         |
| SPVC K 70   | 786 - 850                                     | 829 - 850                                     | 824 - 838                              | 890 - 890                      | 870 - 880                                 | -                                | 810 - 990                         |
| <b>ABS</b>  |   |   |  |                                |   |                                  |                                   |
| ABS Estrusione naturale   | 1764 - 1838                                   | 1870 - 1891                                   | -                                      | -                              | -   | -                                | -                                 |
| ABS Stampaggio naturale   | 1753 - 1870                                   | 1806 - 1838                                   | 1761 - 1789                            | 1600 - 1650                    | 1580 - 1620                               | 1640 - 1670                      | 1675 - 1675                       |

Fonte: ChemOrbis

IVA: esclusa - DDP: Delivered Duty Paid (Franco destino) - CFR: Cost and Freight (Franco porto principale - Dazi eventuali non inclusi)

FIG. 1 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI PP OMOPOLIMERO

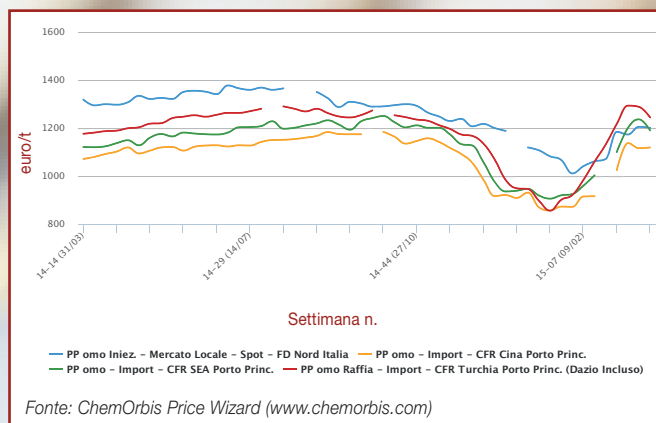
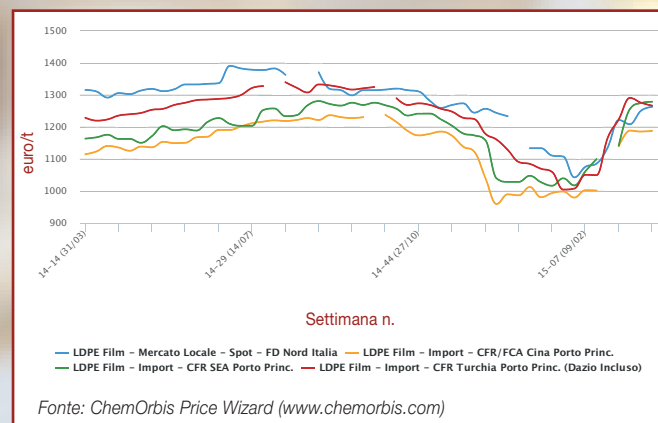


FIG. 2 - CONFRONTO GLOBALE LDPE PER FILM





Costruttori italiani

## Un 2014 tutto positivo

L'ultima elaborazione di Assocomplast (l'associazione nazionale che raggruppa oltre 160 costruttori di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma) dei dati Istat mostra che la progressione dell'export ha tenuto il passo fino agli ultimi mesi del 2014 e ha sostenuto i costruttori italiani a fronte di un mercato interno la cui ripresa si è fatta timidamente sentire solo negli ultimissimi mesi. In effetti, pur in presenza di un non trascurabile incremento degli acquisti dall'estero - nell'ordine dell'8% sull'intero anno, a livello statistico - la propensione agli investimenti da parte delle aziende trasformatrici è risultata ancora limitata fino all'ultimo trimestre 2014.

Assocomplast (Stand B62, pad. 22, a Plast 2015), anche in base alle rilevazioni tra i propri associati,

ha pertanto stimato un valore della produzione che ha nuovamente toccato la soglia dei 4 miliardi di euro; la bilancia commerciale risulta aver ulteriormente incrementato il proprio saldo positivo, portandosi abbondantemente sopra la soglia dei 2 miliardi di euro, mentre il mercato interno è appena al di sotto di tale valore. L'ultima indagine congiunturale dell'associazione ha anche messo in evidenza attese improntate all'ottimismo per circa un terzo delle aziende intervistate, che si aspettano un ulteriore incremento di ordinativi e fatturato nel semestre in corso. Una percentuale analoga ritiene che anche la quota export dovrebbe aumentare.

Circa le macroaree di destinazione delle esportazioni, si rileva una decisa progressione per l'Europa - a

TAB. 1 - AREE DI DESTINAZIONE DELL'EXPORT ITALIANO DI MACCHINE, ATTREZZATURE E STAMPI PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (%)

|                    | 2013         | 2014         |
|--------------------|--------------|--------------|
| Europa (UE)        | 58,8 (46,4)  | 60,0 (48,5)  |
| Nord America/Nafta | 9,8          | 10,9         |
| Centro/Sud America | 9,0          | 7,3          |
| Africa             | 5,8          | 5,1          |
| Asia/Oceania       | 16,6         | 16,7         |
| <b>Totale</b>      | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

fronte però di un cedimento del totale dei mercati extracomunitari, trascinati al ribasso dal negativo risultato della Russia (-11,9%) - e per l'aggregazione del Nafta, grazie alle incrementate forniture agli Stati Uniti. Il poco brillante andamento delle vendite verso il Brasile (-11% circa sul 2013) ha influenzato il trend complessivo del Sud America, mentre un moderato rimbalzo delle forniture ai trasformatori cinesi (ma anche vietnamiti, indonesiani e indiani, solo per citare i più significativi) ha compensato la frenata di quelle a Corea del Sud, Giappone e Thailandia, sul fronte asiatico. Grazie al già citato buon andamento dell'export verso gli Usa (+21,5%),

questi hanno rimpiazzato la Francia (-10,4%), al secondo posto nella classifica dei primi paesi di destinazione. Mentre al primo si conferma, con ampio margine (seppure in leggera diminuzione), la Germania. Uno sguardo alle principali tipologie di macchinari evidenzia la buona progressione delle macchine per soffiaggio e delle stampatrici flessografiche (+11,6 e +11,1% rispettivamente). Sostanzialmente immutato rispetto al 2013 il valore all'export degli estrusori, mentre risulta in deciso calo (-16%) quello delle presse a iniezione. Bene gli stampi (soprattutto quelli per l'iniezione), che rappresentano oltre il 28% del totale di settore esportato. ■

**INTAREMA®**  
The new system generation from EREMA.

Self-service. Redefined.

Reaching perfect pellet quality at the press of a button: the new INTAREMA® features the intelligent Smart Start operating concept, bringing together production efficiency and remarkably straight-forward operation. This is all about usability. Including an ergonomic touchscreen, practical recipe management and automated standby mode.

CHOOSE THE NUMBER ONE.

**smart start** **ecoSAVE** **counter current**

PLAST / Milan / Italy / 05.-09.05.2015  
Hall 15 / Booth B121

**EREMA®**  
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

NEWS

Impatto della recessione

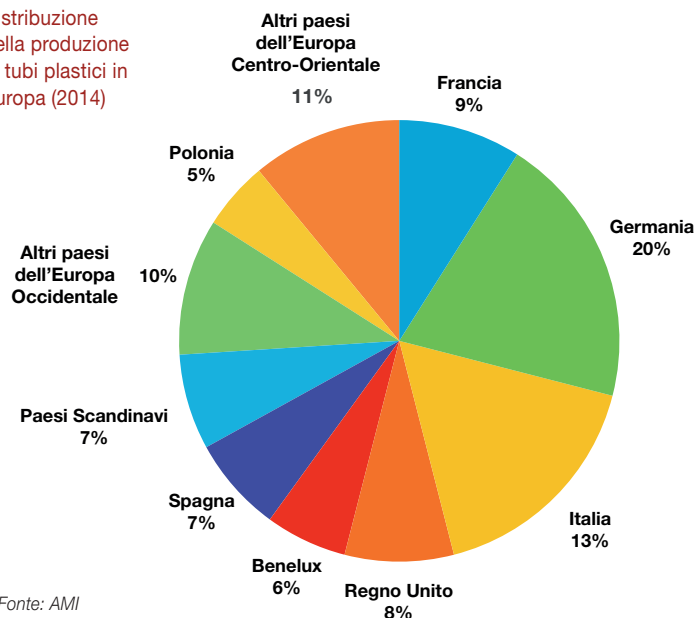
# L'industria europea dei tubi si riduce... ma sopravvive

La recessione e la conseguente crisi economica dell'eurozona hanno inflitto un duro colpo all'industria europea dei tubi in plastica. L'entità delle trasformazioni e delle ristrutturazioni subite dal comparto è documentata in dettaglio nei due nuovi rapporti stilati dalla società di consulenza AMI (Applied Market Information). Il primo, "Directory of plastic pipe extruders", contiene la lista completa degli oltre 480 impianti europei destinati all'estrusione di tubi. A mettere in evidenza la contrazione in Europa contribuisce il fatto che nel 2008 il medesimo rapporto includeva 559 siti, mentre nel 2001 gli stabilimenti produttivi attivi erano addirittura 625.

I mercati più colpiti risultano essere quelli di Spagna, Italia, Francia e Regno Unito, che hanno visto il numero dei siti europei ridursi del 60-70%. A decretare la chiusura degli impianti è, nella maggior parte dei casi, una razionalizzazione dei gruppi a livello nazionale o il trasferimento delle attività di produzione all'estero, sebbene non manchino casi di fallimento e acquisizioni in seguito a liquidazioni.

La crisi ha accelerato la tendenza alla concentrazione dei siti produttivi, che aveva preso il via in seguito a un rallentamento del settore edile durante il periodo 2001-2005, dovuto principalmente alla crisi che aveva colpito il

Distribuzione della produzione di tubi plastici in Europa (2014)



Fonte: AMI

mercato edilizio tedesco in quegli anni. Ciononostante, la Germania rappresenta tutt'ora il maggiore produttore di tubi in plastica, con una quota di mercato che nel 2014 ha raggiunto il 20%: una quota che, in effetti, è cresciuta negli ultimi anni, dal momento che la Germania rappresenta l'unico paese dell'Europa Occidentale in cui la domanda è tornata ai livelli del 2007. Per contro, nel 2014 la produzione europea complessiva di tubi plastici si è attestata ben al di sotto dei livelli pre-crisi del 2007 (-20%).

L'impatto della crisi sui principali gruppi europei del settore viene analizzato in modo ancora più approfondito nel rapporto AMI "Corporate performance and ownership among Europe's leading plastic pipe extruders", che prende in esame i 50 maggiori produttori di tubi attivi sul territorio dell'Europa allargata (comprendente anche Russia e Turchia).

Il maggiore produttore europeo, in termini sia di volumi che di fatturato, è Wavin. Nel 2012 l'azienda è stata acquisita da Mexichem e ora fa parte di un gruppo che detiene la leadership mondiale nella fabbricazione di tubi. In seguito all'acquisizione sono stati chiusi otto stabilimenti, alcuni dei quali in Belgio e in Norvegia, le cui attività produttive sono state trasferite in località più competitive, come ad esempio l'America latina. La strategia aziendale prevede una continua ristrutturazione delle attività, volta a migliorarne la competitività e la redditività.

Ad aggiudicarsi il secondo posto tra i produttori europei è Pipelife che, come Wavin, ha assistito a un passaggio di mano quando, nel 2012, Solvay ha venduto la propria quota azionaria al partner di joint venture Wienerberger. Nonostante la recessione, Pipelife ha continuato a operare acquisizioni, tra cui spiccano nel 2010 la svedese Westpipe, produttrice di tubi per scarichi fognari e acque nere, condotti idrici e guaine per cavi, e l'impianto francese di Gaillon per tubi in PVC di Alphacan, nel 2011.

Ma Wavin e Pipelife dovranno confrontarsi in futuro con il gruppo russo Polyplastic, attualmente al terzo posto in classifica in termini di volumi. Dalla sua fondazione, nel 1991, è cresciuto rapidamente grazie all'investimento in nuovi impianti e all'acquisizione di stabilimenti già esistenti. Nel 2013 Polyplastic ha fatto il proprio ingresso nel mercato dell'Europa occidentale, con l'acquisto della britannica Radius Systems, ex membro del gruppo Uponor. Nell'aprile 2014, l'azienda ha acquisito Evopipes, in Lettonia, e insieme al produttore austriaco KE Kelit ha creato una joint venture finalizzata a fornire tubazioni per il riscaldamento urbano. L'obiettivo del gruppo consiste nel raggiungere una produttività pari a 500 mila t/anno entro il 2020.

L'industria europea dei tubi presenta una struttura piuttosto consolidata, con i primi 10 operatori che rappresentano il 40% della produzione in termini di volume. Un'analisi dei bilanci delle 50 aziende elencate nel rapporto rivela che il valore complessivo del settore ammonta a circa 7,5 miliardi di euro. È interessante notare come, nonostante gli effetti prodotti dalla crisi nell'eurozona, gli investimenti deboli e la crescita economica incerta, la redditività del settore abbia mantenuto un andamento estremamente stabile durante l'ultimo quinquennio, attestandosi attorno a una media del 5-6%. ■

**EFFICIENCY MEETS Flexibility**

**Symposium 08.+09.Sept 2015**

- Ineguagliabile assistenza post-vendita
- Riconosciuti per la grande affidabilità
- Personale esperto e motivato
- Continui miglioramenti ed innovazioni

**plast**

Hall 13 · Stand A 31  
5 - 9 May 2015

**Gala**

[www.gala-europe.de](http://www.gala-europe.de)



grafico: Piantanda - photo: Andrea Corbellini



**Milano 5 - 9 May**  
hall number 9  
ward C/D - stand 131/132.



I masterbatches della Vanetti S.p.A. rappresentano il punto di forza dell'azienda. Nati per la colorazione di tutte le resine termoplastiche comprendono oggi una vastissima gamma di tonalità ed effetti cromatici. Peculiarità è la alta concentrazione di pigmenti unita alla selezione di materie prime di elevata qualità. La produzione è sviluppata nell'ottica di risolvere qualsiasi esigenza di colorazione.



produce **Masterbatches**, **Biomasterbatches®** e **Additivi** per la colorazione di tutte le resine termoplastiche nei diversi settori di applicazione.

NEWS

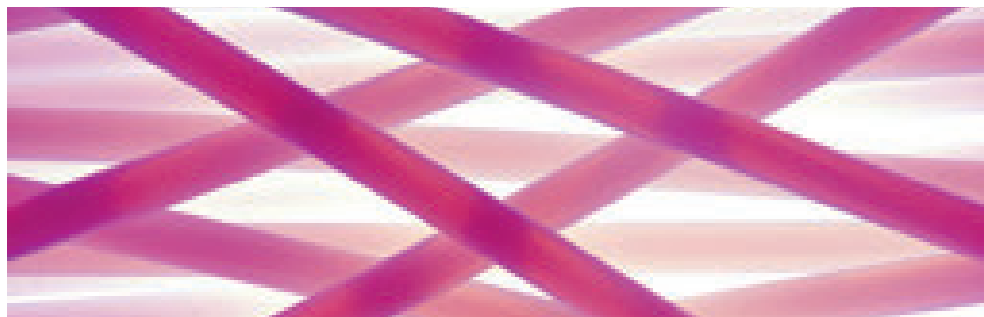
Elastomeri

# Asia-Pacifico: il mercato più grande

Elastomeri  
siliconici:  
la tipologia  
più diffusa

La ricerca "The High Temperature Elastomers Market" pubblicata da Markets&Markets suddivide gli elastomeri resistenti alle alte temperature (HTE) in base alla loro tipologia e alle applicazioni, oltre a contenere le previsioni sulle dimensioni dei mercati in termini di valore e le analisi dei trend che si affermano nelle varie aree del globo. Si prevede che il valore del mercato degli HTE aumenterà dagli oltre 7 miliardi di dollari Usa registrati nel 2014 a più di 11 miliardi nel 2019, con un tasso di crescita medio annuo dell'8% tra il 2014 e il 2019.

Gli elastomeri siliconici rappresentano il segmento di mercato più ampio in termini sia di valore che di volume, con una quota di oltre il 90% dell'intero mercato degli HTE nel 2014. Nel



periodo in esame, si prevede che gli elastomeri siliconici manterranno questa posizione dominante con tassi di crescita superiori alla media del mercato. L'area Asia-Pacifico rappresenta il maggiore consumatore mondiale di HTE, con una quota superiore al 40% e tassi di crescita annua ben al di sopra della media. Lo studio suddivide il mercato de-

gli HTE in cinque grandi settori applicativi: trasporti, elettrico ed elettronico, sanitario, beni di consumo, macchinari industriali. Nel 2014 la domanda del settore trasporti ha coperto la quota di mercato maggiore, con l'area Asia-Pacifico che ha fatto la parte del leone anche sotto questo aspetto. I principali produttori mondiali

come Dow Corning (Usa), Wacker Chemie (Germania), Momentive (Usa), Solvay (Belgio) e DuPont (Usa) sono attualmente impegnati nello sviluppo di nuovi prodotti HTE attraverso le rispettive attività dedicate alla ricerca e all'innovazione, con l'obiettivo di aumentare il numero dei propri clienti in questo settore. ■

**bausano**  
www.bausano.it



**plast**  
2015  
HALL 13 STAND B41/C42



THE "ENERGY SAVING"  
**CONCEPT!**  
NEW SERIES  
TO SAVE ENERGY COST

**MASSIMO RISPARMIO ENERGETICO  
POMPE VUOTO COMANDATE DA INVERTER  
RIDOTTI LIVELLI DI RUMOROSITÀ  
SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO CHIUSO**



**BAUSANO & FIGLI SpA**  
Sedi e uffici  
C.so Indipendenza, 111  
10084 Brauno Canavese (TO) Italy  
Tel. +39 0124.26226 - Fax +39 0124.25440  
info@bausano.it - www.bausano.it



**Export Division**  
Tel. +39 0331.365770  
Fax +39 0331.365897



**BAUSANO do BRASIL**  
Rua Ferreira Vianna, 576 - CEP 04761-000  
Camaquã, São Paulo, Brasil  
Tel. +55 11 54110980 - Fax +55 11 54123400  
info@bausanoibrazil.com  
www.bausanoibrazil.com



**RAJOO BAUSANO**  
Export Division Limited  
Plot Rajgarh Gajner, India  
info@rajoobausano.com  
www.rajoobausano.com

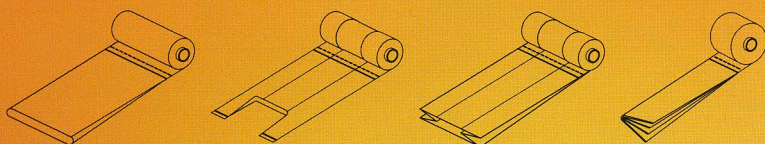


# TSA-SHA

PATENT PENDING



Produzione fino a 4 piste  
Cadenza fino a 300 colpi/min  
Tramoggia alimentazione anime ad alta  
capacità (fino a 60 cambi)

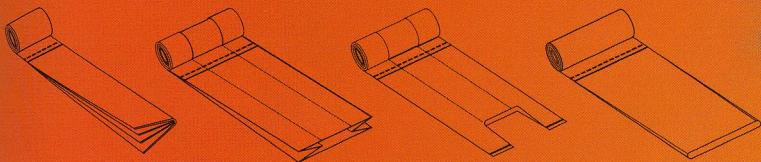


# TSA-SHO

PATENT PENDING



Produzione fino a 3 piste  
Velocità lineare fino a 210 m/min  
Fino a 28 cambi/minuto coreless



Just

**AMU** **TEC**  
BAG MAKER MACHINES

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



**plast**  
2015  
MILAN - May 5/9  
HALL 15 C/D 61/62

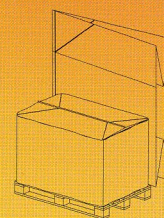


# BPA-S

PATENTED



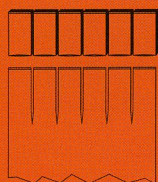
Sacchi grande capacità fino a 4 m di lunghezza  
Spessori fino a 4 x 250  $\mu$ m  
Tavolo di raccolta con piegatore automatico in  
2 / 3 / 4 / 8 volte la lunghezza del sacco



Taglia e salda longitudinale fino a 8 piste  
Spessori fino a 120  $\mu$ m  
Sistema impilamento sacchi con doppio pressino  
(senza ausilio di aghi)

# BPA-MP

PATENTED



Just

**AMU TEC**  
BAG MAKER MACHINES

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



**plasti**  
2015

MILAN - May 5/9  
HALL 15 C/D 61/62







# Ecceellenza nella granulazione delle materie plastiche

WATER RING E UNDERWATER



ESTRUSORI BIVITE COROTANTI

RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

**ETTLINGER**  
KUNSTSTOFFMASCHINEN

FILTRO CONTINUO AUTOPULENTE



  
INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES

moving business forward

ci trovate  
nel Padiglione 15  
stand A21



CONVEGNO POLIECO SULLE BORSE RIUTILIZZABILI

## Promozione degli shopper e criticità nel contesto normativo

**S**i è svolto il 16 febbraio a Milano un convegno organizzato da PolieCo (Consorzio nazionale per il riciclaggio dei rifiuti dei beni a base di polietilene) per fare il punto sulla normativa nazionale e sugli effetti per l'ambiente e del mercato delle borse multiuso.

L'evento promosso dal consorzio ha visto il contributo scientifico della Fondazione Santa Chiara per lo studio del diritto e dell'economia dell'ambiente e della Federazione Green Economy e la collaborazione di Assorecuperi, Assorimapp, CNA, Confimi Impresa, Federconsumatori e Adusbef, con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente.

Il convegno ha evidenziato come l'Italia, in anticipo sui tempi rispetto alla maggior parte dei partner europei, abbia affrontato il tema della messa al bando degli shopper usa e getta con un percorso normativo certamente accidentato e caratterizzato da proroghe e false partenze, a favore della promozione

delle borse multiuso di adeguato spessore e resistenza.

Oggi lo stato dell'arte è chiaro: in Italia vige il divieto preciso alla commercializzazione e alla distribuzione, anche gratuita, di sacchetti per asporto merci che non siano riutilizzabili o compostabili. Tutto questo per contribuire a una riduzione delle quantità di rifiuti e, nel contempo, promuovere la filosofia del riutilizzo.

La riflessione proposta, che ovviamente prendeva l'avvio dai recenti sviluppi a livello comunitario sino a calarsi nel quadro di riferimento nazionale, ha voluto essere di stimolo per il comparto delle PMI coinvolte, per offrire al Paese una nuova prospettiva di sviluppo economico basato sull'utilizzo consapevole di beni facilmente riutilizzabili e riciclabili.

Il tutto, ovviamente, nel quadro di un ciclo virtuoso di produzione-distribuzione-consumo-riutilizzo, che non deve coinvolgere solo il comparto industriale, ma anche la grande

distribuzione organizzata (GDO) e la società civile, con una particolare attenzione da parte degli organi di controllo circa la destinazione dei materiali avviati a riciclo e la provenienza del rigenerato.

Tra i relatori, il direttore di Assorimapp Walter Regis ha evidenziato come: il provvedimento di divieto abbia creato una riduzione dei rifiuti plastici destinati al riciclo meccanico (erano circa 350 mila le tonnellate di materiali plastici immesse per la produzione dei vecchi shopper in plastica tradizionale); una carente educazione ambientale degli utilizzatori abbia fatto sì che si siano criminalizzati il sacchetto e la plastica; invece di sanzionare i cattivi comportamenti è stata sanzionata la commercializzazione dei sacchetti stessi!

Il nuovo shopper compostabile e biodegradabile non rappresenta certo un'eccellenza di efficienza e di tenuta sotto carico, ma le preoccupazioni del comparto del riciclo riguardano il conferimento dei relativi rifiuti, al-



lorquando gli stessi shopper siano ripresi nei circuiti della raccolta differenziata per la plastica (con un riciclo meccanico che non tollera oltre il 3-4% in percentuale di plastiche biodegradabili, a danno della qualità del prodotto rigenerato).

Lo stesso discorso riguarda i sacchetti prodotti con additivi quali, per esempio, quelli oxobiodegradabili.

Occorre però apprezzare il lavoro di Polieco e dell'allora Ministro dell'Ambiente Stefania Prestigiacomio sulle borse riutilizzabili con l'obbligo di utilizzo di materiale riciclato: i sacchetti riutilizzabili composti da polimeri diversi da quelli ex Norma UNI 13432 con la maniglia esterna, con spessori almeno di 200 micron e composti dal 30% di materiale riciclato per uso alimentare, e almeno 100 micron e composti dal 10% di materiale riciclato per usi diversi dall'alimentare; se la maniglia è interna cambiano gli spessori minimi, rispettivamente 100 micron per uso alimentare e 60 micron per usi diversi dall'alimentare, ferme restando le percentuali di utilizzo di plastica riciclata.

Tale previsione rappresenta un "mercato" importante per lo sviluppo del riciclo in Italia, ma anche un impegno per tutti i riciclatori a una crescente attività nella quantità e nella qualità del prodotto rigenerato.

Tra i relatori intervenuti il 16 febbraio si segnalano altresì: Enrico Bobbio (presidente Polieco); Helmut Maurer (direttore generale Waste Management, Commissione Ambiente Ue); Elisabetta Gardini (membro della Commissione per l'Ambiente, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare del Parlamento Europeo); Carlo Martelli (vicepresidente del Gruppo M5S; vicepresidente della 13ª Commissione permanente Territorio, ambiente, beni ambientali; membro della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite con-

nesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati); Franco Toni di Cigoli (Università degli Studi di Padova e Institute of Advanced Legal Studies, Londra); Rosario Trefiletti (presidente Federconsumatori); Elio Lanutti (presidente Adusbef); Loris Cicero (consigliere Assorecuperi); Mara Chilosi (coordinatore Comitato Scientifico Assorecuperi); Gabriele Muzio (responsabile Servizi Tecnici API Torino, Confimi Piemonte); Giancarlo Gamberini (responsabile CNA Produzione).

### ASTE COREPLA E MERCATO

Il mercato del riciclato soffre! Il calo dei prodotti petroliferi ha reso maggiormente competitivi i polimeri vergini, riducendo la forbice dei prezzi con le MPS (Materie Prime Seconde) plastiche.

Riuscire a essere competitivi mette a dura prova gli imprenditori italiani, che devono ottimizzare tutte le componenti della propria attività.

Le aste Corepla (Consorzio per la raccolta, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica), principale fonte di approvvigionamento per gran parte dei riciclatori, hanno registrato, in particolare per l'HDPE, questa crisi con l'aggiudicazione della gran parte dei lotti a base d'asta (circa 250 euro/tonnellata).

Il "fenomeno" ha richiamato l'attenzione della presidenza del Consorzio e, dopo un serrato ma costruttivo confronto, è stato costituito un tavolo tecnico sull'HDPE tra Corepla e il Gruppo HDPE di Assorimap.

### INCONTRI ISTITUZIONALI

Si è svolta in data 16 marzo, presso il Ministero della Salute, la riunione presieduta da Elvira Cecere (DG per l'igiene e la sicurezza



za degli alimenti e la nutrizione - Ufficio VI), alla quale è intervenuta anche Maria Rosaria Milana dell'Istituto Superiore di Sanità. La riunione ha visto la partecipazione dei rappresentanti di Confindustria, Federchimica, Federalimentare, Federazione Gomma Plastica, Confindustria Metalli, Federazione Confindustria ceramica e laterizi, Federazione della filiera della carta e della grafica, Assovetro, Federlegnoarredo e Assorimap.

Quest'ultima ha partecipato tramite la propria direzione e Vincenzo Di Giacinto, in qualità di esperto (azienda CIER, associata ad Assorimap).

In attuazione del Regolamento CE 1935/2004, il Ministero ha inteso relazionare le rappresentanze industriali di riferimento sull'organizzazione del decreto per quanto riguarda la disciplina sanzionatoria inerente le violazioni di cui al citato regolamento. Il Ministero, congiuntamente all'MSE e al Ministero di Grazia e Giustizia, sta predisponendo il testo dell'emanando decreto integrando la disciplina dei MOCA (Materiali e Oggetti a diretto Contatto con Alimenti) per i diversi materiali già normati con nuove norme sanzionatorie, per uniformare le discipline aventi lo stesso obiettivo.

Al momento lo schema in fieri non contiene le sanzioni (definite in via esclusiva dal Ministero di Grazia e Giustizia e che saranno comunque amministrative-pecuniarie), ma solo i Regolamenti e le fattispecie prese come riferimento; in particolare l'articolo 9 richiama il Regolamento CE 282/2008 sui MOCA ottenuti da un processo di riciclo. ■



**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



**ESTRUSORE EXACT E-15**

Per recupero In Linea di Cimose di Film Termoplastico



**RIGRANULATRICI EXACT**

Le macchine di recupero che convertono i rifili di film termoplastici In-Linea e le bobine di film di scarto Fuori-Linea in granuli compattati, facilmente miscelabili al granulo vergine nel flusso di produzione.



**REGGOLD** - T. 30 B. 30 Apf  
100 mm - 320 film  
60 kg/h - 170 Banchi

**EVOLUTION 10** - T. 30 B. 30 Apf  
150/200 mm - 400/600 film  
150 kg/h - 330 Banchi

**CYCLOP 20** - IPM 300 B. 30 Apf  
200/250 mm - 600/800 film  
200/300 kg/h - 440/550 Banchi

**CYCLOP 30** - T. 30 B. 30 Apf  
300 mm - 800 film  
300/500 kg/h - 550/1100 Banchi



28.10/1.11 - 2014



Marzo 10/14 - 2015



Marzo 23/27 - 2015



Maggio 5/9 - 2015

LEGUVAL, HIPERDRY, INNOREX E TDM-SEALS

# PROGETTI EUROPEI INNOVATIVI E SOSTENIBILI

**A**viato il 1° dicembre 2013, il progetto europeo di ricerca Leguval ([www.leguval.eu](http://www.leguval.eu)) si è posto l'obiettivo di recuperare i materiali di scarto ottenuti dalla lavorazione dei legumi e di riutilizzarli nelle applicazioni destinate al settore dell'imballaggio a base di film plastici biodegradabili.

Molte cose sono cambiate dal primo incontro, tenutosi appunto nel dicembre 2013 a Barcellona, negli uffici del coordinatore Iris (già partner in progetti simili, come Olipha, Wheylayer e Bioboard per la valorizzazione degli scarti nel settore imballaggio), e numerosi sono stati gli sviluppi della ricerca triennale, giunta ormai a più della metà del periodo di studio.

Il progetto Leguval mira al recupero dei sottoprodotti derivanti dall'industria conserviera dei legumi attraverso l'estrazione della componente proteica, da usare come composto di partenza per la preparazione di materiali filmabili attraverso processi a umido e a secco (miscela con matrici polimeriche) da utilizzare nel settore dell'imballaggio, agricolo e dell'automobile. La frazione residua derivante dal processo di estrazione, ricca principalmente di fibre, è utilizzata come additivo nella produzione di composti compostabili e come sorgente di biogas attraverso un processo di digestione anaerobica. Sono di primaria importanza alcune fasi dei lavori, a cui collaborano anche organizzazioni italiane come il CNR-IPCF di Pisa e la Stazione

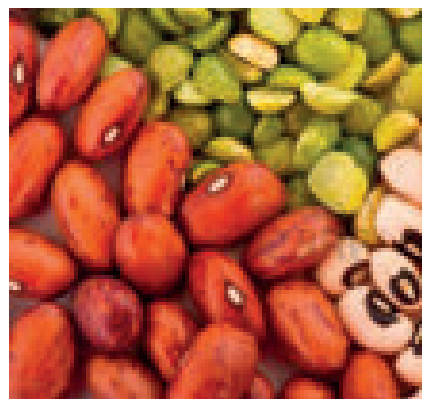
**PARTNER DI VARI PAESI EUROPEI COLLABORANO PER METTERE A PUNTO NUOVI PROCESSI SOSTENIBILI PER LA PRODUZIONE DI COMPOSTI CHIMICI DA FONTI RINNOVABILI, PER GUARNIZIONI A BASSA FRIZIONE E PER NUOVE TECNOLOGIE PRODUTTIVE E DI ESSICCAZIONE A RIDOTTO CONSUMO ENERGETICO**

A CURA DI **GIROLAMO DAGOSTINO**

Sperimentale per le Conserve Alimentari (SSICA), rivolte alla sintesi e alla modifica dei materiali polimerici ottenibili dalle fonti rinnovabili. Partendo dalla capacità di investigare e interpretare le caratteristiche dei materiali naturali di partenza (proteine e fibre), il team di ricerca sta investigando sulla selezione delle opportune condizioni con le quali tali materiali possono essere lavorati (aggiunta di agenti plastificanti e compatibilizzanti attraverso metodiche di miscelazione fisica e reattiva), al fine di identificare le migliori formulazioni su scala di laboratorio, per il successivo sviluppo a livello industriale.

Il progetto nasce in risposta alla legislazione corrente, secondo la quale viene chiesto alle aziende di trovare un'alternativa al materiale residuo uscente dalle proprie lavorazioni. I sottoprodotti e i coprodotti dell'industria conserviera in generale, e dei legumi nello specifico, permettono il recupero di composti ad alto valore aggiunto. A questo si aggiunge la crescente

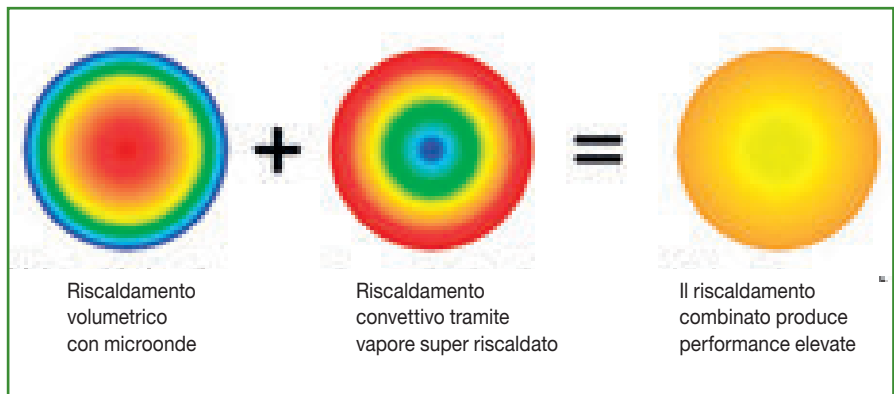
importanza che i polimeri biodegradabili stanno assumendo, specialmente nel settore dell'imballaggio, grazie alla capacità di alcuni di essi



Il progetto di ricerca Leguval valorizza i sottoprodotti derivanti dalla lavorazione dei legumi, migliora la sostenibilità degli imballaggi e contribuisce alla riduzione dell'uso del petrolio per la generazione d'energia

di essere compostabili in opportune condizioni. A tal proposito, è utile ricordare che, in alcune applicazioni dell'imballaggio, la raccolta, la separazione dal cibo e la pulizia non sono possibili per il materiale e di conseguenza quest'ultimo non può essere destinato al riciclo. La compostabilità del materiale diventa quindi una caratteristica strategica.

Il nuovo prodotto, ottenuto a partire dalla lavorazione delle proteine estratte dagli scarti dei legumi utilizzati nell'industria conserviera, permetterà di migliorare le proprietà barriera dei film per imballaggio alimentare mantenendo invariata la biodegradabilità. Sarà invece la frazione fibrosa proveniente dal processo d'estrazione delle proteine che sarà utilizzata come rinforzo naturale di matrici polimeriche per ottenere compositi per l'imballaggio con migliori proprietà fisico-mecchaniche, mentre la biomassa sarà impiegata quale risorsa per generare biogas dalla degradazione del materiale organico.



Progetto HiPerDry - Principio di essiccazione combinata MW-SHS (microwave e superheated steam) per granuli di polimeri igroscopici

### ESSICCAZIONE GRAZIE ALLE MICROONDE E AL VAPORE

Giunge al suo diciannovesimo mese di studi il progetto europeo HiPerDry ([www.hiperdry.eu](http://www.hiperdry.eu)), iniziativa finanziata nell'ambito del Setti-

mo Programma Quadro (FP7) dell'Unione Europea a cui Assocomplast partecipa insieme ad altri 11 partner, tra cui centri di ricerca, associazioni e piccole e medie imprese. HiPerDry svilupperà una nuova tecnologia per l'essiccazione dei materiali igroscopici combinando il riscaldamento tramite microonde con l'impiego di vapore surriscaldato per ottimizzare il risparmio energetico e il tempo di processo nel trattamento di materiali bioplastici termosensibili.

Il principale obiettivo del progetto HiPerDry, infatti, è quello di ottenere un significativo avanzamento nello stato dell'arte dei processi tecnologici di essiccazione delle materie plastiche igroscopiche. Il programma triennale di ricerca prevede, oltre a una serie di test specifici, anche la messa a punto di un impianto pilota. La nuova tecnologia, che combinerà le due tecniche suddette, dovrebbe ridurre i costi di processo del 50% e diminuire il tempo di essiccazione, garantendo un'elevata qualità di prodotto ed evitando il rischio di degradazione del materiale. Oltre ad Assocomplast, i partner del progetto sono le più importanti associazioni europee di settore, fra cui: Anaip (Associazione spagnola dell'industria della plastica), BPF (Federazione inglese delle materie plastiche), Plastipolis (Associazione francese della plasturgia) e GKV (Associazione tedesca dei trasformatori di materie plastiche). Il team di ricerca comprende, inoltre, Bierther, costruttore tedesco di impianti per essiccazione, e Faperin, produttore spagnolo di componenti per l'industria automobilistica ed elettrica-elettronica. Completano il consorzio le società tedesche Heckmann Maschinenbau e Verfahrenstechnik, produttrici di componentistica per le macchine trasformatrici di materie plastiche.

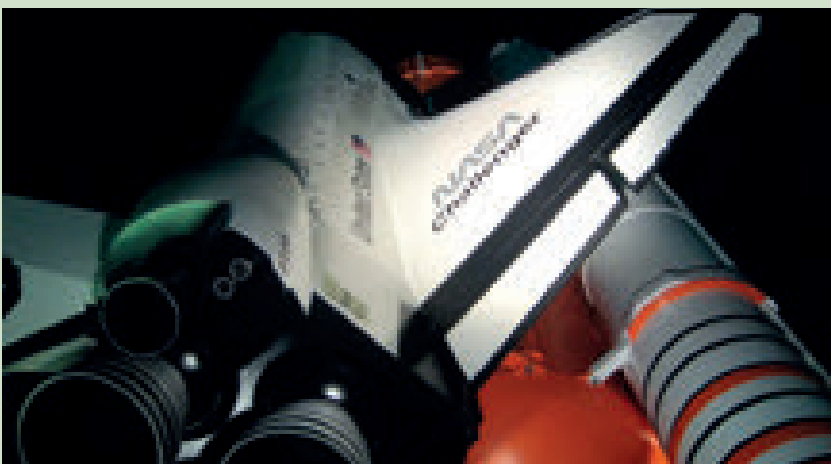
Le associazioni e le imprese, provenienti da cinque differenti paesi europei e candidate a essere proprietarie dei risultati dell'iniziativa, saranno supportate da importanti istituti e centri di ricerca, anch'essi partner del progetto: i tedeschi Fraunhofer Institute for Interfacial En-

### TDM-Seals

## Guarnizioni a più bassa frizione

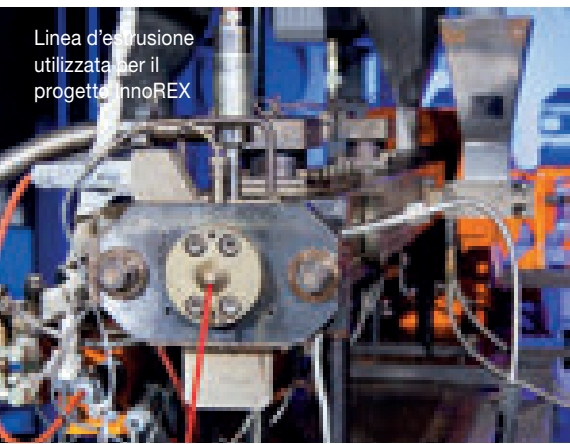
Si avvicina alla conclusione il progetto triennale denominato TDM-Seals ([www.tdm-seals.eu](http://www.tdm-seals.eu)), iniziato nell'ottobre del 2012 e a cui Assocomplast partecipa insieme ad altri 10 partner europei. I ricercatori coinvolti in TDM-Seals hanno studiato un'innovativa trama per guarnizioni in gomma a bassa frizione (tipo o-ring), con relativo processo di "texturing" e rivestimento dello stampo con materiali che facilitano le operazioni di "demoulding" (la specifica tecnologia è pensata per essere applicata anche ad altri materiali polimerici).

I risultati, ancora confidenziali fino alla fine del progetto (cioè l'ottobre di quest'anno), hanno messo in evidenza una sensibile diminuzione della frizione, ottenuta applicando la specifica trama sui campioni utilizzati per i test, e hanno stimato una sostanziale diminuzione della forza necessaria per le operazioni di distacco del pezzo dallo stampo, grazie al rivestimento applicato sulla sua superficie interna. Il progetto TDM-Seals è presente a Plast 2015 (Fiera Milano, polo di Rho-Però, dal 5 al 9 maggio), nel padiglione 11, con un proprio stand informativo, presso il quale si possono reperire maggiori dettagli sulla ricerca. ■



Ricordate il disastro dello Space Shuttle Challenger? Si tratta del problema più noto dovuto alla rottura di un o-ring

Linea d'estrusione utilizzata per il progetto InnoREX



gineering and Biotechnology e Institut für Kunststofftechnik (IKT), la spagnola Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas (Aimplas) e l'olandese Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek dell'Università di Wageningen.

**ENERGIE ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DEL PLA**

L'associazione italiana dei costruttori di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma, Assocomplast (Stand B62, pad. 22, alla fiera Plast 2015), partecipa

anche al progetto europeo InnoREX ([www.innorex.eu](http://www.innorex.eu)) - finanziato nell'ambito del settimo programma quadro dell'Unione Europea (contratto n. 309802) - che coinvolge 12 partner rappresentanti di piccole e medie imprese, associazioni e centri di ricerca. Lo studio, iniziato nel gennaio del 2012 e della durata di 42 mesi, ha lo scopo di condurre una serie di studi per la produzione di bioplastiche destinate all'imballaggio monostrato, utilizzando energie alternative e catalizzatori di matrice organica. Accanto alla tipica tecnologia dell'estrusione, energie alternative vengono utilizzate per migliorare la cinetica di reazione, vale a dire laser, microonde e ultrasuoni. L'input a bassa intensità (ma ad alto valore) delle energie alternative dovrebbe aumentare l'attività di catalizzazione e assicurare una polimerizzazione ad alto peso molecolare durante il tempo di residenza all'interno dell'estrusore bivate corotante utilizzato. L'input regolabile delle energie alternative, contrariamente all'assorbimento costante d'energia di un estrusore, permetterà un controllo preciso e dinamico della polimerizzazione e delle proprietà risultanti dei materiali.

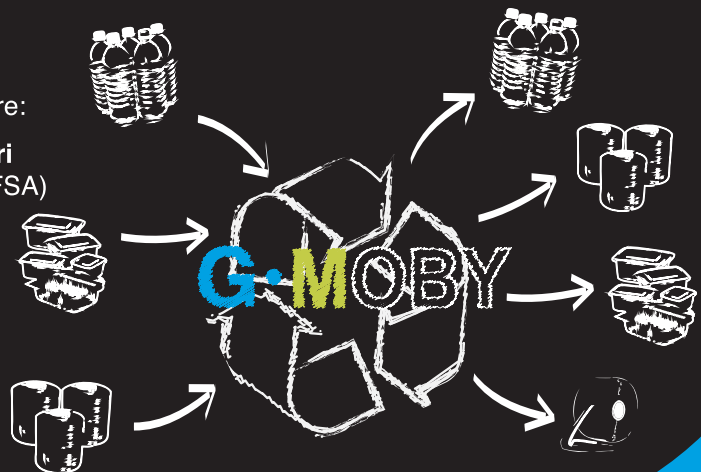
*Nuovo concetto di reattore e polimerizzazione "metal-free"*

Al fine di accorciare i tempi d'entrata sul mercato della tecnologia InnoREX, è stato previsto, quale sede della reazione, l'impiego di estrusori bivate corotanti già in commercio. L'utilizzo di tali estrusori per produrre bioplastiche a base di acido polilattico è solo una delle innovazioni introdotte dalla ricerca. Misura della viscosità on line e utilizzo della tecnologia NIR per le analisi spettrometriche, anch'essa on line, costituiscono ulteriori novità degne di interesse. Infine, uno degli aspetti più interessanti del progetto InnoREX riguarda lo sviluppo di una nuova tecnologia per la produzione del PLA che, tra gli altri benefici, dovrebbe migliorare l'omogeneità di produzione e impiegare catalizzatori organici. Finora, per migliorare il tasso di polimerizzazione dei lattoni, sono stati usati catalizzatori contenenti metallo (tipicamente: tin (II) 2-etilesanoato), che però comportano potenziali rischi per la salute e l'ambiente. InnoREX elaborerà un nuovo concetto di reattore facendo uso di energie alternative e sostituendo i catalizzatori contenenti metallo con quelli a base organica, rendendo così il processo e il prodotto più sicuri per i consumatori e per l'ambiente. ■

**Linea di rigenerazione del PET**

Gamma Meccanica presenta **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
- + granuli cristallizzati
- + efficienza energetica
- + produzioni da 80 a 2.200 Kg/h



27 anni nella rigenerazione delle plastiche

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



Milano, 5 - 9 maggio 2015  
**Pad.15, stand B21**

# L'ARTE DI PRODURRE CON EFFICIENZA



Garantire prestazioni elevate è la nostra arte, come dimostrato dalla ALLROUNDER HIDRIVE, che con i suoi 7,3 milioni di cicli all'anno rappresenta l'emblema dell'efficienza di produzione, particolarmente importante nel settore del packaging. Che si tratti di vasetti per lo yogurt o di tappi, ARBURG apre in ogni caso la strada a nuove prospettive.



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

**ARBURG**





AL CONVEGNO DI AIDIC DAL TITOLO "LIQUID HANDLING AND FILLING" SI È PARLATO DELL'IMPIEGO DEL PET E DELL'R.PET NELLA PRODUZIONE DI BOTTIGLIE DESTINATE AL CONFEZIONAMENTO DI PRODOTTI ALIMENTARI, SPAZIANDO DALLE NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA FINO AI MODERNI IMPIANTI MULTISTADIO

DI ORESTE PASQUARELLI

MOVIMENTAZIONE E IMBALLAGGIO DEI PRODOTTI LIQUIDI

# CONTATTO CON ALIMENTI E REVISIONE DELLA UNI 11127

**T**utti i prodotti liquidi, non avendo una forma propria, devono essere contenuti in imballaggi rigidi che ne permettano uno stoccaggio sicuro e un'adeguata movimentazione. Le problematiche derivanti da queste ultime operazioni e le relative soluzioni sono state illustrate durante il convegno "Liquid Handling and Filling", organizzato il 10 febbraio, presso l'Università di Milano, dall'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC) e promosso da Ipack-Ima con il patrocinio dell'Università degli Studi di Milano Defens (Dipartimento di Scienze per Alimenti, Nutrizione e Ambiente).

Gli organizzatori stimano che la mostra a cadenza triennale Ipack-Ima crescerà nel 2015 di circa il 2% rispetto all'edizione del 2012 e che il 13% degli espositori farà parte proprio dell'area "liquid handling and filling" per i prodotti liquidi alimentari. Non si svolgerà però in contemporanea con Converflex, mostra de-

dicata al settore degli imballaggi flessibili.

La relazione di apertura è stata tenuta dal direttore di Defens Luciano Piergiovanni, il quale ha introdotto in maniera efficace ed esaustiva le problematiche relative alla movimentazione e al confezionamento dei prodotti liquidi.

Il ruolo dell'imballaggio è fondamentale poiché - oltre a proteggere il contenuto - deve garantire le adeguate prestazioni meccaniche al fine di contenere i liquidi, garantirne lo stoccaggio, la movimentazione e la fruizione. Riveste particolare importanza in questo campo lo studio delle chiusure, che devono garantire ermeticità, facile apertura e sicura richiusura.

Nel caso degli imballaggi plastici occorre valutare i valori di permeabilità ai gas (ossigeno e anidride carbonica) al fine di evitare problemi di ossidazione nel tempo dei prodotti contenuti o perdita di anidride carboni-

ca, nel caso di bevande frizzanti. Oltre a queste caratteristiche è importante valutare - in funzione del prodotto contenuto - anche la barriera alla luce, la resistenza alla corrosione e la temperatura massima di utilizzo dell'imballaggio.

## REVISIONE DELLA NORMA UNI 11127

La relazione di Gianluigi Vestrucci del laboratorio Pack-Co si è focalizzata sulla situazione legislativa italiana ed europea e sulla normazione ufficiale delle caratteristiche del granulo, delle preforme e delle bottiglie.

Il Regolamento CE 10.2011 relativo all'impiego dei materiali plastici a contatto con gli alimenti è stato illustrato nei dettagli. In particolare i polimeri possono essere prodotti soltanto con monomeri e additivi elencati nello specifico allegato. La cessione massima ammessa è di 60 mg/kg di prodotto confezionato, oppure 10 mg/dm<sup>2</sup>.

I semilavorati coestrusi possono impiegare per lo strato interno polimeri "non adatti" al contatto con gli alimenti, ma bisogna dimostrare con un test specifico che la possibile migrazione non sia superiore a 0,01 mg/kg. Il produttore di imballaggi deve fornire al proprio cliente utilizzatore una dichiarazione di conformità (DoC) alle prescrizioni della legge stessa. La DoC deve essere determinata con adatte prove di laboratorio (documentazione di supporto DoS), che garantiscano il livello di cessioni massime stabilite dalla legge. La legge prevede che le DoS debbano essere fornite alle strutture ufficiali di controllo, ma è facoltativa la fornitura di questo documento al proprio cliente.

Il Regolamento CE 282.2008 relativo all'impiego di polimeri riciclati al contatto con alimenti prevede poi che la società riciclatrice effettui il "challenge-test" con adatti prodotti chimici che simulano le caratteristiche dei composti inquinanti. Questa prova è stata oggetto di un documento tecnico elaborato dall'EFSA (European Food Safety Authority). I risultati della prova e la descrizione dettagliata dell'impianto di riciclo, o delle prove simultanti effettuate in laboratorio, devono essere inseriti in un documento tecnico da inviare all'EFSA attraverso il Ministero della Salute. L'EFSA valuta la documentazione e, se esprime parere favorevole, la Commissione UE può dare - a suo insindacabile giudizio - l'autorizzazione all'avvio della produzione del polimero riciclato adatto al contatto con gli alimenti. L'efficienza della produzione dovrà essere verificata dagli esperti ufficiali dello Stato in cui è situato l'impianto.

Ad oggi vi sono molte valutazioni positive emesse da EFSA per gli impianti di produzione di R.PET, ma non vi è alcuna autorizzazione ufficiale da parte della Commissione UE. Pertanto allo stato attuale valgono le legislazioni nazionali. In Francia, Spagna, Germania, Stati Uniti esistono già alcune legislazioni specifiche e quindi sono disponibili polimeri R.PET adatti al contatto con alimenti, che possono essere impiegati nella Comunità Europea poiché è stata stabilita la libera circolazione delle merci nell'area UE.

In Italia il contatto dei materiali plastici con alimenti è regolamentato dal DM 21.03.1973, che all'articolo



Confezionatrici/pesatrici all'ultima edizione della fiera Ipack-Ima

13 vieta l'impiego di materiali plastici riciclati.

Nel 2013 è stato inserito l'articolo 13 ter che permette l'impiego di R.PET - previo controllo con "challenge-test" - nelle bottiglie per acque minerali (50% PET riciclato/50% PET vergine) e nelle vaschette termoformate da foglia (100% PET riciclato). Attualmente alcune società hanno immesso sul mercato acque minerali in bottiglie di PET contenenti 25-30% di R.PET adatto al contatto alimentare. La seconda parte della relazione riguardava la recente revisione della norma UNI 11127 con l'inserimento della possibilità d'impiego di R.PET adatto al contatto con alimenti per la produzione di preforme e bottiglie per acque minerali e latte.

Al fine di garantire al meglio l'idoneità sono state aggiunte le prove di contenuto massi-

mo di benzene, VOC e VOX nelle preforme, con una metodologia gascromatografica. Il limite massimo accettabile è stato stabilito in 0,2 mg/kg.

#### CONFRONTO TRA BOTTIGLIE IN VETRO E IN PET

L'intervento di Michele Moretto della nota società Ponti riguardava l'impiego delle bottiglie di PET nella produzione di aceto di vino. A seguito della pubblicazione del DPR 20.02.2006, che ha permesso l'impiego delle bottiglie in PET per il confezionamento dell'aceto di vino, Ponti ha avviato le sperimentazioni per valutare le prestazioni di tali bottiglie. Poiché l'aceto non ha data di scadenza sono state eseguite prove in parallelo, della durata di 3 anni, con bottiglie di vetro e bottiglie di PET della capacità di 1 litro.

I risultati sono stati positivi: nessuna variazione delle proprietà organolettiche rispetto al vetro. Per le prove di cessione, invece, il liquido simulante utilizzato era una soluzione al 3% di acido acetico in acqua. Per un maggiore controllo delle cessioni - oltre al test di 10 giorni a 40°C - sono state eseguite prove di cessione di 10 giorni a 60°C, anch'esse con esito positivo. Altri vantaggi rispetto al vetro sono dovuti alla leggerezza (la bottiglia di PET pesa 1/10 rispetto a quella di vetro) e all'infrangibilità.

Data la forte richiesta dalla GDO (Grande Distribuzione Organizzata) e i risultati positivi ottenuti, Ponti ha quindi avviato la produzione in tempi abbastanza rapidi. Attualmente produce bottiglie da 0,25 e 1 litro in 4 linee di soffiaggio, riempimento e tappatura, presso gli stabilimenti



www.industrystock.cz

di Dosson (TV), Anagni (FR) e Ghemme (AT). Sempre sul medesimo tema, la relazione tenuta da Maria Rosaria Galdi (Università di Salerno) si è concentrata su una serie di prove di cessione effettuate con bottiglie in PET ed R.PET, al fine di valutare le reali differenze tra i due tipi di polimeri. I risultati sono stati molto positivi e hanno confermato che - se il riciclo è effettuato in modo corretto - l'R.PET può essere utilizzato senza problemi per il confezionamento di alimenti e bevande.

### IMPIANTI INTEGRATI PER SOFFIAGGIO, RIEMPIMENTO E TAPPATURA

Nel corso della giornata si sono poi susseguite altre varie e interessanti relazioni su tematiche differenti. Due di queste riguardavano, per esempio, gli impianti "monoblocco" per il soffiaggio di bottiglie, il riempimento e la tappatura.

Giuseppe Bosi di Krones, società tedesca specializzata nella costruzione di impianti d'imbottigliamento (per acque minerali, bevande analcoliche, birra ecc.), ha illustrato un nuovissimo impianto che, alimentato con preforme in PET, effettua in sequenza le seguenti operazioni: soffiaggio bottiglia; etichettatura; riempimento e tappatura.

La novità consiste nel fatto che l'etichettatura viene effettuata sulla bottiglia vuota perfettamente asciutta. Attualmente molti impianti etichettano la bottiglia già riempita con la bevanda e tappata, ma questa scelta può presentare problemi di condensa dell'umidità

**Oltre a integrare sempre più spesso le fasi di soffiaggio bottiglia, etichettatura, riempimento e tappatura, oggi i nuovi impianti Krones sono molto più efficienti anche in termini di produttività**

sul lato esterno, dovuti alla bassa temperatura della bevanda. Indubbiamente la possibile presenza di acqua può creare problemi di adesione dell'etichetta.

Inoltre, il nuovo impianto Krones è molto efficiente in termini di velocità di soffiaggio della bottiglia: ogni stampo produce fino a 2350 pezzi/ora. Le capacità delle bottiglie prodotte possono variare da 0,5 a 3 litri. L'azienda produce anche impianti per il riciclo delle bottiglie in PET, la cui tecnologia è standard. È prevista la produzione di granuli da scaglie riciclate.

Antonio Riggio di SMI - società italiana specializzata nella produzione di impianti per la produzione di bottiglie in PET a partire da preforme - ha presentato un interessante impianto per bottiglie con capacità da 5 a 10 litri, integrato con il sistema di imbottigliamento e tappatura. Due impianti di questo tipo, ben illustrati, sono già stati installati in Turchia (per 4000 bottiglie/ora di acqua non gassata) e in Spagna (6600 bottiglie/ora).

### CONFEZIONAMENTO E DOSAGGIO SICURO DI FARMACI E COSMETICI

Maurizio Donini (società Ronchi) ha illustrato con dovizia di particolari gli impianti monoblocco progettati per il confezionamento e il dosaggio di prodotti aventi diverse fluidità, da liquidi a pastosi.



Molto importante è la garanzia di igienicità, per cui gli impianti sono realizzati in acciaio inox con un limitato impiego di guarnizioni, minima presenza di serbatoi per garantire un flusso continuo del prodotto e assenza di contatto con l'aria esterna.

Il dosaggio sicuro e costante dei prodotti confezionati è stato illustrato da Savino Giudici di Omas Tecnosistemi, che produce sistemi di valvole e di chiusure per il dosaggio preciso e sicuro dei prodotti da confezionare, con particolare attenzione agli sciroppi e ai liquidi pastosi. L'azienda è in grado di progettare e fornire impianti completi.

Produzione e confezionamento degli oli lubrificanti costituivano, infine, le tematiche principali affrontate nell'intervento di Marco Mantili di ENI. Quest'ultima produce in totale 200 mila t/anno di oli lubrificanti, di cui 120 mila confezionate in formati piccoli (1 e 4 litri in flaconi di HDPE) e formati grandi (20, 60, 200 e 1000 litri) di imballaggi in plastica.

Partendo dai prodotti base e grazie a un sistema di miscelazione automatizzata, l'impianto di Livorno produce diverse tipologie di oli lubrificanti e li confeziona negli imballaggi. I materiali di partenza sono: 25 tipi di oli lubrificanti e 90 tipi di additivi costituiti da: antiossidanti, antischiuma, detergenti, disperdenti e anticorrosione. I prodotti finali sono: 159 oli per motori, 75 oli per usi industriali, 42 oli idraulici, 35 oli per usi speciali. È stato infine illustrato in dettaglio lo schema dello stabilimento completamente automatizzato per la produzione delle miscele e il confezionamento degli oli nei diversi tipi di imballaggi.

Il convegno si è chiuso con una tavola rotonda coordinata da Luciano Piergiovanni e dedicata alle problematiche poste dalle tecnologie di riciclo e ai futuri settori d'impiego delle bottiglie in PET. ■



# Blown Film Technology: It's Time to Share!

Il piu' innovativo centro di Estrusione Europeo è all'avanguardia della  
**TECNOLOGIA DI ESTRUSIONE  
FILM IN BOLLA**, sempre con  
uno sguardo al futuro e  
**BANDERA** ora vuole  
condividerlo  
**CON VOI**



**BANDERA**



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

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

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



**BLOWN FILM  
TECHNOLOGY**



NEWS

Economia circolare

## Conai con Expo per la diffusione della cultura del riciclo

Il 24 marzo, a Milano, è stato presentato il Protocollo di Intesa tra Expo 2015 e Consorzio Nazionale Imballaggi (Conai) per la promozione di un programma di economia circolare per l'esposizione universale. A illustrare l'importanza del Circular Economy Programme di Expo, di cui Conai è "official supporter", sono stati il direttore generale della divisione Sales & Entertainment di Expo 2015, Piero Galli, e il direttore generale di Conai, Walter Facciotto. La produzione dei rifiuti urbani e assimilati negli spazi dell'esposizione universale è stimata in 17000 tonnellate, una media di 70-80 tonnellate ogni giorno, con picchi produttivi di 130 t durante i week end. Per questo motivo, all'interno del sito espositivo, Conai si farà portavoce, insieme a Expo, dell'importanza del riciclo dei rifiuti attraverso la raccolta differenziata, mobilitando i visitatori e gli operatori. Proprio per informare e guidare gli addetti ai lavori e stimolare i turisti a tenere un comportamento virtuoso, Conai realizzerà video, pannelli e materiali informativi così che tutti i rifiuti, di imballaggio e non, vengano correttamente differenziati permettendo la loro valorizzazione attraverso il riciclo. L'obiettivo per le attività di raccolta differenziata è il raggiungimento della soglia del 70% del totale dei rifiuti, da avviare a riciclo attraverso i consorzi di filiera e al compostaggio, mentre il sistema di raccolta differenziata previsto in Expo Milano 2015 sarà lo stesso già attualmente in vigore in città. L'accordo prevede anche l'implementazione di un contatore ambientale, realizzato in collaborazione con Amsa-Grup-



po A2A, che misurerà i benefici ambientali, economici e sociali generati dalla corretta gestione dei rifiuti - raccolta differenziata all'interno del sito e avvio a riciclo - attraverso una serie di indicatori, tra cui le emissioni di CO<sub>2</sub> evitate, la quantità di rifiuti sottratta alla discarica e avviata a riciclo per categoria merceologica, le materie prime seconde generate e il risparmio idrico ed energetico. Per informare ed educare i più piccoli, Conai realizzerà un gioco interattivo fruibile da 18 e-wall e materiali divulgativi per l'area del Children Park. All'interno degli spazi dell'Esposizione Universale saranno anche allestite 30 panchine realizzate con materiali d'imballaggio riciclati, a rappresentare un esempio concreto di un modello, quello dell'economia circolare, che funziona e che è sostenibile dal punto di vista sia ambientale che economico. "Sostenibilità per Conai, infatti, non significa solo tutela e prevenzione dell'ambiente, ma anche prospettive di sviluppo economico e nuove opportunità d'impresa. Basti pensare che in 15 anni di attività il sistema consortile ha generato 15,2 miliardi di euro di benefici complessivi per il Sistema Paese e che, ad oggi, ben 37000 addetti sono occupati nella filiera del trattamento dei rifiuti di imballaggio e dell'industria del riciclo", ha commentato Walter Facciotto. Nel 2014 in Italia sono state oltre 9 milioni le tonnellate di rifiuti di imballaggio avviate a recupero complessivo (+3,3% rispetto al 2013). In aumento dello 0,5% rispetto al 2013, il riciclo complessivo degli imballaggi in acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro. ■

Inquinamento acustico da traffico

## Una soluzione efficace e sostenibile viene dagli pneumatici

La recente inchiesta di Repubblica.it sull'inquinamento acustico parla chiaro: un quinto della popolazione è esposta a livelli di rumore eccessivo, 10 mila vittime all'anno in Europa, aumento di malattie cardiache, disturbi del sonno, problemi cognitivi nei bambini, con le conseguenti procedure d'infrazione contro l'Italia per la mancata attuazione di piani di risanamento, che si tramuteranno - se la situazione non cambia entro il prossimo anno - in salate e periodiche multe. Un problema ambientale che, anche se spesso sottovalutato, si fa "sentire". Ma una soluzione, che può sicuramente fare la differenza in questo contesto, sembra giungere da Ecopneus (la società senza scopo di lucro principale responsabile della gestione dei PFU in Italia) e dalle "gomme" delle nostre auto, una volta arrivate a fine vita. La gomma riciclata, infatti, unita al comune bitume per asfalti, consente di ottenere una pavimenta-

zione fonoassorbente che riesce a ridurre il rumore da traffico fino a 7dB(A) e che dura fino a tre volte di più di un asfalto tradizionale, grazie alla migliore resistenza a crepe e fessurazioni. E se, come riporta l'inchiesta, a ogni decibel di superamento dei limiti previsti dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) corrisponde un aumento del 5% degli interventi di pronto soccorso per problemi cardiaci, si comprende il grande valore di questa soluzione per il benessere della popolazione. Spesso si è cercato di sanare i livelli di rumore eccessivi mediante le barriere acustiche. Una soluzione valida, ma che in molti casi non può essere utilizzata, innanzi tutto nei centri urbani - dove le case possono essere oscurate dalle barriere - oppure in particolari contesti paesaggistici. Ci sono poi gli aspetti economici, nodo cruciale per le Pubbliche Amministrazioni in tempi di spending review e "Sblocca Italia". Se per l'installazione di barriere antirumore i costi si aggirano intorno a 1000 - 1500 euro/m, l'impiego di asfalti fonoassorbenti con gomma da PFU (Pneumatici Fuori Uso) è certamente una strategia d'intervento meno onerosa, con un costo di circa 10 euro/m<sup>2</sup>. Stando ai dati di Ecopneus - fortemente impegnata per lo sviluppo di questa valida applicazione - ad oggi in Italia esistono oltre 235 km

di strade realizzate con asfalti modificati con polverino di gomma e i cittadini di tanti Comuni in Campania, Emilia Romagna, Lazio, Lombardia, Toscana, Trentino Alto Adige, Piemonte e Veneto possono già beneficiare dei vantaggi di questa tecnologia. ■



Ogni anno arrivano a fine vita in Italia oltre 300 mila t di pneumatici, di cui 252 mila gestite solo da Ecopneus: ci si potrebbe asfaltare con bitumi modificati oltre 6300 km di strade; quattro volte la distanza Roma - Copenhagen

**Ideas and solutions in rubber compounding**



Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG



**Fidatevi della qualità delle mescole KRAIBURG secondo REACH,  
certificate per il contatto con acqua potabile (WRAS e W270).**

Visitateci alla PLAST 2015 – Rubber 2015 a Milano, dal 05 – 09 Maggio, Salone 11, Stand No. C14!

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG  
[www.kraiburg-rubber-compounds.com](http://www.kraiburg-rubber-compounds.com)  
[Ciro.Dauria@Kraiburg.de](mailto:Ciro.Dauria@Kraiburg.de), phone + 49 (0) 8638/61-373



NEWS

Biodegradabile e compostabile

## Fatto il caffè, la capsula si getta nell'umido

Il 3 marzo Novamont e Lavazza hanno presentato a Milano la prima capsula italiana completamente compostabile per caffè espresso. Frutto di un lavoro di ricerca durato cinque anni, sarà pronta nella seconda metà del 2015, per poi essere commercializzata a partire dal 2016. Compatibile con le macchine per caffè della serie Minù di Lavazza e disponibile per due miscele di arabica al 100%, verrà realizzata in Mater-Bi 3G.

La terza generazione di Mater-Bi si caratterizza per un più alto contenuto di materie prime rinnovabili e l'aspetto su cui ha puntato Lavazza con questa capsula è proprio il suo fine vita. Oggi, nel modello lineare di produzione-consumo-smaltimento, il prodotto diventato rifiuto viene avviato in discarica o all'incenerimento. Applicando invece il principio "zero waste" dell'economia circolare - secondo il quale niente è rifiuto ma tutto torna a essere risorsa, con grandi benefici per l'ambiente - la nuova capsula, una volta usata, può essere gettata nella frazione umida dei rifiuti e avviata al compostaggio industriale insieme al caffè esausto. "Oggi presentiamo molto di più di una soluzione tecnica che migliora la sostenibilità ambientale di un prodotto. Attraverso la prima capsula compostabile per caffè espresso, sviluppata insieme a Lavazza e che impiega Mater-Bi di terza generazione, possiamo mostrare in concreto le potenzialità della bioeconomia, intesa come rigenerazione territoriale e non come semplice uso di materie prime rinnovabili. Il modello che abbiamo ideato e che stiamo da tanti anni mettendo in pratica, è quello delle bioraffinerie integrate nel territorio, dedicate ai prodotti ad alto valore aggiunto, quali prodotti chimici e plastiche bio", ha spiegato Catia Bastioli, amministratore delegato di Novamont. Il Mater-Bi di terza generazione con cui verranno realizzate le capsule per Lavazza viene prodotto attraverso una filiera che coinvolge ben tre siti produttivi italiani: Terni, Patrica e Porto Torres. Grazie alle tecnologie sviluppate negli anni dalla ricerca Novamont, questi siti, non più



In foto, da sinistra: Gunter Pauli (fondatore di Zeri Foundation e iniziatore della cosiddetta Blue Economy), Catia Bastioli (amministratore delegato di Novamont) e Marco Lavazza (vicepresidente del Gruppo Lavazza), durante la presentazione milanese delle capsule compostabili per caffè prodotte con Mater-Bi di terza generazione (più in alto)

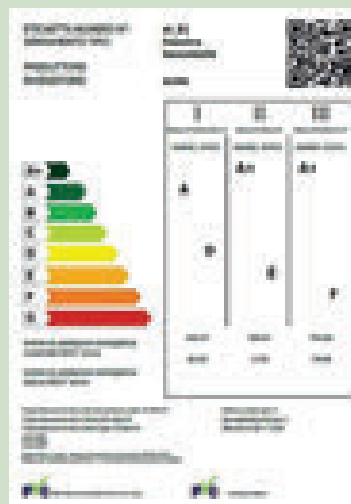
competitivi, sono stati rivitalizzati in innovativi impianti industriali, generando lavoro, nuovi prodotti e nuove filiere, creando ponti tra settori diversi e trasformando scarti in risorse. A Porto Torres è appena entrata in funzione la bioraffineria Matrica (joint venture tra Novamont e Versalis), che utilizza la nuova tecnologia Novamont per produrre a livello industriale acido azelaico, uno degli ingredienti che caratterizza il Mater-Bi 3G a partire da una filiera agricola integrata. "È una tappa storica per Lavazza. Proprio nell'anno in cui celebriamo i nostri 120 anni, che coincidono con Expo - dove Lavazza è caffè ufficiale di Padiglione Italia - la capsula compostabile è un esempio concreto di sintesi virtuosa tra innovazione, sostenibilità e qualità. Con questo prodotto il nostro obiettivo è garantire al consumatore una gratificazione emozionale attraverso un caffè espresso perfetto e condividere buone pratiche e comportamenti sostenibili", ha commentato Marco Lavazza, vicepresidente di Lavazza. ■

Da PVC Forum Italia

## Ecco le caratteristiche della nuova etichetta energetica

Da alcuni anni anche i serramenti si stanno avvicinando alla dichiarazione energetica per il fatto che, come altri beni, hanno "un impatto sull'utilizzo di energia durante l'uso". In Francia, Germania, Regno Unito e Svizzera è già nata una serie di protocolli, non sempre tra loro equiparabili, ma basati su due riferimenti costanti: la Direttiva europea n. 30 e la norma ISO 18292. Gli stessi da cui è partito PVC Forum Italia per realizzare la nuova etichetta energetica del serramento in PVC. Il semplice valore di trasmittan-

za termica, pur indicativo, non è sufficiente per valutare correttamente l'impatto energetico della finestra. Motivo per cui la nuova etichetta di PVC Forum prende in considerazione anche le caratteristiche del vetro, il fattore solare e la permeabilità all'aria in tre diverse zone climatiche di riferimento e in due stagioni (estate e inverno). L'etichetta energetica è completata con il riferimento alla marcatura CE, l'assemblaggio, la posa in opera e l'impatto ambientale (con l'indicazione del



GER e del GWP secondo la metodologia di LCA, che valuta l'impatto in termini di consumo energetico e di emissioni potenziali di CO<sub>2</sub> durante l'intero ciclo di vita del serramento). Riporta inoltre i riferimenti al marchio associativo "SIPVC" e i dati del produttore del serramento.

La richiesta dell'etichetta presuppone l'adesione a PVC Forum Italia e viene rilasciata con numerazione progressiva personalizzata e facilmente rintracciabile dall'utente mediante codice QR. ■

## BioPlastics Oskar assegnato a due vincitori Premiati gli espansi in PLA e i compostabili

Il prestigioso premio BioPlastics Oskar per il 2014 è andato ex-aequo a due aziende: il produttore tedesco di gelati Zandonella la Swiss Coffee Company. Il premio è stato consegnato ai due vincitori lo scorso 2 dicembre 2014 nel corso della nona edizione della European Bioplastics Conference di Bruxelles. Più in dettaglio, Zandonella ha ricevuto il premio per lo sviluppo di Sandro's Bio Box, una vaschetta da 500 ml in espanso BioFoam per gelato. L'azienda con sede a Landau, in Germania, è la prima produttrice di gelato a utilizzare l'espanso di PLA prodotto da Synbra. Inoltre, anche tutti gli altri componenti della confezione sono realizzati con materie prime rinnovabili, adatte alle tecnologie di compostaggio industriale: fascetta in carta, film retraibile sigillante in PLA, etichetta in cellulosa o PLA, "fodera" interna e rivestimento sempre in film a base di PLA.

La Swiss Coffee Company di Widnau, Svizzera, è stata proclamata vincitore ex-aequo per le capsule compostabili Beanarella per il caffè. In collaborazione con Basf, l'azienda svizzera ha introdotto un sistema che consiste in una capsula in eco-

vio IS1335 e in una confezione esterna salva aroma realizzata per la maggior parte con materiali rinnovabili.

Diversamente dagli altri produttori di caffè in capsule, Swiss

Coffee Company ha perseguito un approccio olistico che investe l'intero ciclo di vita del prodotto, e che comprende la capsula, il film barriera, il filtro, la macchina per il caffè e anche la tecnologia di compostaggio e digestione anaerobica del prodotto a fine vita. Per la prima volta anche il trofeo del BioPlastics Oskar aveva un aspetto "da bioplastica". La targa con-

segnata ai vincitori presentava, infatti, il logo del premio stampato in 3D con un filamento a base di mescola PLA/PHA. ■



### Nuova configurazione per una lavorazione più economica del PVC

#### BUSS estrusori gamma quantec® G3

Gli esperti nella lavorazione di compound sofisticati e sensibili alle temperature e al taglio pongono nuovi standard di qualità, produttività e flessibilità.

**quantec® G3** – La terza generazione di una storia di successo

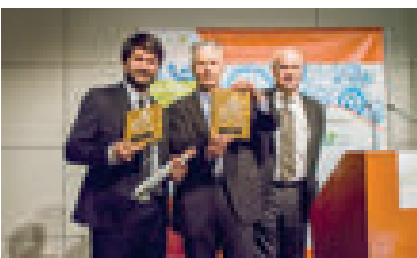
- Superiore economicità grazie a portate aumentate
- Maggiore flessibilità garantita da una più ampia finestra di processo
- Massima disponibilità derivante da minimi tempi di cambio prodotto



Hall 13  
Stand C161



excellence in compounding



In foto, da sinistra: Nick Schaudé (Swiss Coffee Company), Werner Oelschlager (Zandonella) e Michael Thielen (bioplastics Magazine). La foto è di Benita Zabel (European Bioplastics)



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



**elaborate concepts** in heating & cooling





PRIMA EDIZIONE DEL MOULD TECHNOLOGY DAY

# LE TECNOLOGIE PER LO STAMPAGGIO SOTTO LA MOLE ANTONELLIANA

SI È SVOLTA A TORINO LA PRIMA EDIZIONE DEL MOULDING TECHNOLOGY DAY. LA PRESENZA DI OLTRE 50 AZIENDE E DI 100 OPERATORI HA RESO POSITIVO IL BILANCIO DELL'EVENTO ORGANIZZATO DA MARCELLO KUHARIC. AZIENDE IMPORTANTI HANNO PROPOSTO WORKSHOP, DIMOSTRAZIONI E CONTENUTI TECNICI, CHE HANNO CARATTERIZZATO I DUE GIORNI DI INCONTRI

DI LUCA MEI

I 6 e 7 febbraio si è svolto a Torino, presso la suggestiva cornice dei Four Studios, il primo Moulding Technology Day. Questo evento è stato pensato e organizzato per presentare ai trasformatori del Nord Italia, e in modo particolare a quelli piemontesi, le più recenti tecnologie divenute indispensabili per ottimizzare il processo dello stampaggio a iniezione. Organizzato da Marcello Kuharic, esperto del settore materie plastiche, in cui opera come agente da dieci anni, ha voluto non solo essere un momento di rottura e di stimolo in relazione al trend negativo che ha afflitto il mercato piemontese della trasformazione in questi ultimi

anni, ma anche confermare che l'aggiornamento tecnologico finalizzato al miglioramento delle prestazioni industriali è ormai una condizione imprescindibile per un'azienda che vuole essere competitiva nel mercato globale.

L'affluenza delle due giornate, nonostante il tempo avverso, è risultata positiva, con la presenza di oltre 50 aziende e più di 100 operatori del settore. Numeri, questi, che incoraggiano e che confermano come la presentazio-

L'organizzatore Marcello Kuharic (a sinistra) durante un intervento alla prima edizione del Mould Technology Day





Da destra: Giancarlo Serina, Marcello Kuharic e Nicola Lodolo davanti a una pressa Toyo in esposizione

pa per presentare la tecnologia che caratterizza i propri prodotti. Moretto in Motion è presente anche a Plast 2015, dopo aver richiamato grande interesse a Fakuma 2014. Gli workshop delle sessioni mattutine e pomeridiane sono stati il fulcro delle due giornate di evento, offrendo agli espositori la possibilità di proporre una breve presentazione aziendale e una panoramica sui propri prodotti tecnologicamente più avanzati. Gli interventi sono stati apprezzati in sala sia per l'alto contenuto tecnico sia per il profilo diretto ed essenziale, voluto dall'organizzazione al fine di dare a ciascun relatore la possibilità di proporre solo gli input più importanti, offrendo poi l'opportunità di discuterne vis a vis con i clienti. Scelta, questa, che ha pagato, creando un clima di generale brainstorming difficilmente ripetibile all'interno delle grandi manifestazioni.

ne di soluzioni tecnologiche all'avanguardia e la continua e assidua presenza sul territorio siano elementi trainanti e di grande interesse per l'industria delle materie plastiche.

"I numeri del primo Moulding Technology Day per le aziende piemontesi sono andati oltre le nostre aspettative, se si contestualizza l'evento all'interno di questo particolare periodo. Ritengo sia stato molto apprezzato non solo l'aspetto tecnologico che abbiamo presentato ma anche la nostra voglia di portare direttamente sul territorio i fornitori con cui collaboriamo. Tutto questo è stato pensato per dare un segnale molto forte per quanto concerne la qualità del prodotto, la radicata presenza sul territorio e, soprattutto, la garanzia di stabilità e continuità nel tempo", ha dichiarato Kuharic. Gli espositori presenti all'evento - Toyo Europe (presse a iniezione elettriche), Moretto (ausiliari per il trasporto, il condizionamento e il trattamento dei granuli), Campetella (robot cartesiani e sistemi di automazione complessi), OMP (sistemi di trasporto), SPD (sistemi magnetici elettropermanenti), Siti B&T (veicoli automatici), Sogesi (information technology e sistemi ERP) - rappresentano le principali aziende con cui l'organizzatore collabora da diversi anni, che hanno deciso, con grande entusiasmo, di partecipare a queste due "giornate tecnologiche", credendo fortemente nell'imprenditoria piemontese.

#### DIMOSTRAZIONI E WORKSHOP

All'interno del padiglione erano in funzione due isole produttive. Una si basava su: una pressa elettrica da 350 tonnellate, equipaggiata con uno stampo a una impronta, fornito da Cornaglia, per la produzione di

componenti auto in polipropilene, robot cartesiano per il prelievo e la pallettizzazione del pezzo, sistema automatico di deumidificazione e nastro trasportatore. L'altra prevedeva una pressa elettrica da 130 tonnellate, dotata di stampo a 8 impronte, fornito da Ramaplast, per la produzione di imballaggi, sempre in polipropilene, e nastro trasportatore longitudinale.

Oltre alle macchine in produzione, erano esposti anche svariati manufatti. In particolare, Moretto in Motion è risultata una delle novità più attrattive nell'arco dei due giorni. Si tratta di uno speciale motorhome allestito con le macchine più avanzate proposte sul mercato dal costruttore di Massanzago (Padova), che sta percorrendo le strade d'Euro-

#### CONTENUTI TECNOLOGICI

L'organizzazione si è detta soddisfatta anche dalla parte tecnologica dell'evento. Toyo Europe ha proposto in produzione e in anteprima la nuova serie di macchine I6, illustrando tutte le migliorie rispetto alla precedente (ingombro ridotto, nuovo sistema di controllo con monitor touch screen da 15 pollici, sistema di lubrificazione innovativo ed ecologico, adatto allo stampaggio nei settori medicale e alimentare). Al centro dell'attenzione si è trovato soprattutto il sistema di iniezione con vite modello SAG per l'eliminazione dei residui gassosi e la relativa salvaguardia degli stampi. Tale sistema di iniezione è in funzione anche su almeno una delle presse esposte dal costruttore a Plast 2015. Queste caratteristiche e la gamma com-



Stefano Carraro all'interno del motorhome di Moretto

pleta di macchine con forza di chiusura da 50 a 950 tonnellate pongono Toyo tra i costruttori di presse elettriche con la più vasta gamma di prodotti sul mercato.

Tra i leader in Italia e nel mondo nel campo dell'automazione per la trasformazione delle materie plastiche, Moretto ha presentato alcuni dei suoi più recenti e avanzati prodotti per l'alimentazione e il trasporto dei granuli plastici come il sistema di trasporto autoadattativo One Wire 6 Krono, i ricevitori Kasko e KruseKontrol, la centrale automatica di smistamento Dolphin e i filtri a ciclone FC, che non richiedono alcuna manutenzione. Presentato anche Eureka, l'esclusivo e rivoluzionario sistema di deumidificazione a basso consumo, tra i più efficienti sul mercato e vero e proprio plus dell'azienda. L'innovativo sistema, completamente integrato e modulare, è composto dal dryer multitorre a rendimento costante X MAX, dall'innovativa tramoggia OTX e dal dispositivo per la distribuzione automatica dell'aria di processo Flowmatik. Con questa tecnologia Moretto, garantisce qualità certificabile, estrema flessibilità e prestazioni straordinarie, con un risparmio energetico del 66% rispetto ai sistemi tradizionali. L'azienda, già uno dei leader in Europa, è recentemente entrata con successo anche nel mercato Usa, conquistando importanti trasformatori di materie plastiche.

Dal canto suo, Campetella ha presentato in produzione il robot cartesiano X-Series, suo modello di punta, equipaggiato con il nuovo ed esclusivo controllo EVO che, leggero ed ergonomico, con schermo touch da 7 pollici TFT 800 x 480 e tastiera a membrana, permette di programmare e gestire tutte le funzioni del robot in modo sem-

Un robot cartesiano della gamma X-Series e il controllo EVO, con schermo touch da 7 pollici TFT 800 x 480 e tastiera a membrana, prodotti di punta di Campetella



plici e intuitivo. Il nuovo software permette di guidare velocemente l'utente nella realizzazione di cicli di scarico della pressa con funzioni di palletizzazione. È disponibile anche nella versione offline, da installare su PC, per realizzare la programmazione fuori linea, appunto, e per il collegamento remoto al robot.

Azienda che progetta e produce sistemi di trasporto, stoccaggio e separazione di pezzi stampati per presse a iniezione, soffiatrici e automazioni in genere, OMP ha presentato alcuni prodotti di punta per il settore dello stampaggio come nastri trasportatori - orizzontali, con gabbia di sicurezza per isole robotizzate; longitudinali sotto pressa; inclinati, con separatori di materozza a palette - e uno "slider", convogliatore di prodotti stampati dal nastro (o dal robot) a più contenitori. L'azienda, che ha sede a Flero (Brescia) ed è gestita dai fratelli Claudio e Aldo Pezzetti, è impegnata nella ricerca costante di soluzioni innovative per garantire risorse flessibili ed efficaci alle diverse esigenze dei trasformatori, in particolare quelle legate alla realizzazione di trasportatori pratici e di facile movimentazione.

Con il sistema magnetico elettropermanente Sympli per accelerare il cambio stampo, SPD ha proposto il suo pezzo forte per lo stampaggio a iniezione. Alcune peculiarità come flessibilità, uniformità e sicurezza sono tra i vantaggi di questo prodotto rispetto allo staffaggio tradizionale. Sympli può essere applicato a presse di qualsiasi tonnellaggio, nuove e non. Fondata nel 1974 a Caravaggio (Bergamo), l'azienda vanta una profonda specializzazione nella progettazione e produzione di attrezzature che sfruttano le peculiarità della tecnologia ma-

gnetica ed elettromagnetica. Nel 2014 è entrata a far parte del gruppo internazionale tedesco Schunk, punto di riferimento mondiale nel bloccaggio e nell'automazione industriale. Produttore di impianti completi a servizio dell'industria con oltre 50 anni di esperienza, Siti B&T ha presentato i propri sistemi di automazione personalizzati per svariati settori, tra cui quello delle materie plastiche. Il gruppo opera attraverso le divisioni Tile (impianti completi per piastrelle), Projecta Engineering e Digital Design (decoratrici e progetti grafici digitali), B&T White (impianti completi per sanitari) e B&T Automation (impianti di automazione e logistica). Quest'ultima è forte di una gamma di prodotti realizzata per gli oltre 3000 veicoli automatici AGV a guida laser e mista, installati in tutto il mondo. I veicoli vengono applicati nella gestione e nella logistica di servizio dei processi produttivi (materie prime, semilavorati, prodotti finiti), nello stoccaggio, nel carico di autocarri, nell'integrazione di trasportatori e nei sistemi di scarico ad alta autonomia a servizio del ciclo produttivo.

Infine, la società di servizi software e business consulting Sogesi, specializzata nelle PMI, è intervenuta con una relazione di Roberto Cristiani (responsabile area business consulting) sul costo di prodotto e sul controllo dei fattori che influiscono sulle prestazioni industriali. La presentazione è stata caratterizzata da un caso reale che ha dimostrato come sia possibile, attraverso la "business discovery", governare le leve della produttività e dell'efficienza di tutte le aree aziendali, in particolare quella industriale. Sogesi è una realtà imprenditoriale che opera nel mercato dell'IT dal 1981, affiancando oltre 380 PMI italiane. L'area operativa comprende Lombardia, Piemonte e Liguria, con una struttura di oltre 70 professionisti organizzati per aree di competenza caratterizzate da specifiche specializzazioni, ma in grado di esprimere forti sinergie per assicurare risposte qualificate a tutti i bisogni delle imprese. ■

Rendering di un veicolo sviluppato da Siti B&T







"L'ARBURG PENSIERO"

# LE NUOVE TENDENZE DEL SETTORE

A PLAST 2015 ARBURG PROPONE UNA GAMMA DI SOLUZIONI PER LA PRODUZIONE EFFICIENTE DI ARTICOLI IN PLASTICA. PRESENTA PER LA PRIMA VOLTA IN ITALIA FREEFORMER, IL SISTEMA PER LA PRODUZIONE ADDITIVA INDUSTRIALE, CHE CONSENTE DI OTTENERE, SENZA STAMPO, SINGOLI PEZZI E PICCOLE SERIE IN PIÙ VARIANTI PARTENDO DA GRANULATO STANDARD. IN MOSTRA ANCHE LO STAMPAGGIO MULTICOMPONENTE E DI SILICONE LIQUIDO INSIEME AD APPLICAZIONI PER IL PACKAGING E MEDICALI



A Plast 2015 fa il suo esordio in Italia il sistema Freeformer per produzione additiva industriale

“ I Plast di Milano è la più importante fiera italiana nel settore delle materie plastiche, grazie alla quale è possibile capire le tendenze del mercato in Italia e valutare al contempo le nuove opportunità per la nostra filiale. Le applicazioni di precisione con automazioni complesse specifiche per il settore della tecnologia medicale, del packaging e della cosmesi sono il nostro punto di forza. L'evento più importante della nostra presenza in fiera sarà la presentazione di Freeformer, innovativo sistema per la produzione additiva a livello industriale di singoli pezzi e piccole serie in più varianti, prossimo a essere introdotto anche sul mercato italiano”, afferma Björn Noren, direttore della filiale di Arburg nel nostro Paese (Stand C81/D82, pad. 22).

## FREEFORMER: LAVORAZIONE ADDITIVA DI DUE COMPONENTI

Partendo da un granulato standard e senza l'au-

silio di stampi, Freeformer è in grado di realizzare pezzi in plastica perfettamente funzionali sulla base di dati 3D CAD secondo il processo additivo brevettato da Arburg. Il granulato viene fuso in un cilindro di plastificazione analogamente a quanto accade per lo stampaggio a iniezione. Tramite l'ugello dell'unità di scarico fissa, le gocce di materiale plastico vengono applicate a strati sulla struttura mobile di supporto del pezzo, utilizzando una tecnologia piezoelettrica ad alta frequenza nell'ambito di un ciclo prestabilito (da 60 a 200 Hz). Una seconda unità di scarico può essere utilizzata per realizzare un componente con peculiarità aggiuntive, per esempio in diversi colori, con caratteristiche tattili speciali o in materiale rigido/morbido. A Plast, Freeformer produce portachivi con giunto a sfera, utilizzando ABS in combinazione con un particolare materiale di supporto. Le strutture portanti vengono successivamente rimosse in un bagno d'acqua.



La Allrounder 720 H ibrida in versione packaging con uno stampo a 72 impronte è in grado di realizzare tappi PCO 1881 per bevande gassate in un tempo di ciclo di 3,5 secondi

### APPLICAZIONI INNOVATIVE PER IL PACKAGING

Sul fronte dello stampaggio a iniezione, a Milano vengono presentate applicazioni e processi specifici per il packaging, tra cui la lavorazione multicomponente e di silicone liquido. Sono inoltre esposte presse ad alte prestazioni per l'imballaggio e la tecnologia medicale.

Come esempio per il settore delle bevande, il costruttore tedesco mostra un'applicazione tecnica complessa utilizzando una Allrounder 720 H ibrida in versione packaging (P). Con uno stampo a 72 impronte fornito da z-moulds vengono realizzati tappi PCO 1881 per bevande gassate in un tempo di ciclo di 3,5 secondi. L'alimentazione di materiale avviene tramite un sistema di Motan, con una portata superiore a 160 kg all'ora. L'impianto di produzione prevede anche il raffreddamento dei tappi mediante un sistema fornito da Nova Frigo e il controllo qualità ottico a opera di Intravis.

Una Allrounder 520 A elettrica con forza di chiusura pari a 1500 kN e unità d'iniezione 400 (Euromap) mostra invece la produzione di articoli con parete sottile. Mediante uno stampo a 2 impronte di DZ Stampi vengono prodotti coperchi da 5,3 grammi ciascuno in un tempo ciclo di circa 2 secondi.

### STAMPAGGIO A INIEZIONE MULTICOMPONENTE E DI LSR

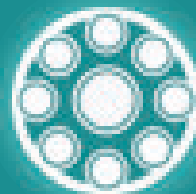
Per la produzione di tappi per penne a sfera in due componenti viene utilizzata una Allrounder 520 S idraulica con forza di chiusura di 1600 kN e unità d'iniezione 400 e 100 in combinazione con uno stampo a 8+8 impronte fornito da Fila. In un tempo di ciclo di circa 20 secondi, il corpo di base viene stampato in PP e poi rivestito con TPE-S morbido.

Una Allrounder 520 E elettrica con forza di chiusura pari a 1500 kN e unità d'iniezione 800 viene invece utilizzata per mostrare la produzione di componenti medicali in PVC, mentre una Allrounder 470 E elettrica con forza di chiusura di 1000 kN e unità d'iniezione 290 lavora il silicone liquido (LSR). Nell'ambito di questa applicazione vengono prodotte custodie per iPhone da 21 grammi ciascuna in un tempo di ciclo di circa 20 secondi. Lo stampo è fornito da Prover, mentre l'impianto di dosaggio del silicone liquido è di 2 KM. La movimentazione viene eseguita da un robot Multilift Select con capacità di carico di 6 kg.

### SOLUZIONE DI AUTOMAZIONE

Multilift Select è il robot lineare "entry level" di Arburg. Dispone di assi con azionamenti servoelettrici ed è completamente integrato nell'unità di comando della pressa Selogica. Per l'operatore questo significa un unico set dati, nessuna modifica a livello di programmazione e una sincronizzazione perfetta tra robot e pressa. Grazie alla funzione teach-in, inoltre, può essere programmato con estrema facilità. I vantaggi di questo sistema sono soprattutto: la programmazione e le operazioni di riallestimento richiedono molto meno tempo, la movimentazione avviene nel complesso in modo più sicuro e i costi di formazione sono ridotti. ■

# TECNOLOGIE LEADER



## TECNOLOGIE LEADER PER IL RICICLO DEL POLIESTERE

- Ineguagliabile efficienza di devolatizzazione con la tecnologia di estrusione MRS Gneuss
- Filtraggio melt affidabile e reale consistenza di processo con la tecnologia di filtraggio rotazionale Gneuss
- Precisione permanente e certezza qualità con la tecnologia di misurazione Gneuss

Naturalmente fino al 100% di materiale riciclato e per applicazioni a contatto diretto alimenti.



Arrivederci al Plast!  
Milano, Italia  
Pad. 13, Stand B131

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

**gneuß**



ENGEL ALL'INSEGNA DELL'OTTIMIZZAZIONE

# TECNOLOGIE DI SISTEMA INTEGRATE

L'integrazione dei processi nel segno di una maggiore efficienza, sicurezza e qualità rappresenta ormai una tendenza consolidata. Oggi però si rende necessario adottare un approccio più diversificato, in quanto l'obiettivo non è più la semplice integrazione di fasi di processo a monte o a valle dello stampaggio, bensì anche la combinazione di diverse tecnologie di processo.

Per la realizzazione di componenti di una console centrale in PC-ABS alla fiera Plast 2015 (Stand B81/C82, pad. 24), Engel si serve di una pressa a iniezione duo 2550/550 con robot viper 20, con l'obiettivo di dimostrare l'integrazione di due tecnologie: Engel foammelt, metodo di stampaggio a iniezione di espansi MuCell sviluppato dall'americana Trexel, ed Engel variomelt, un processo di stampaggio variotermico "heat & cool" a induzione, basato sulle tecnologie messe a punto dalla francese Roctool. Questa doppia integrazione consente la produzione, in un'unica fase di stampaggio, di particolari a parete sottile caratterizzati da superfici di elevata qualità e da un'eccellente riproducibilità delle strutture più sottili.

Per dimostrare la versatilità di questa combinazione di processi, il manufatto presenta spesso e strutture superficiali variabili. Grazie al processo foammelt l'impronta, compresi i relativi sottosquadri, viene riempita completamente e il

pezzo prodotto è privo di segni di risucchio post raffreddamento; nel contempo, il controllo variotermico della temperatura assicura una grande lucentezza e l'assenza di linee di giunzione.

## UNA SOLUZIONE EFFICIENTE PER IL DESIGN PIÙ ESIGENTE

In collaborazione con Wegaplast, trasformatore con sede a Toscanella di Dozza (Bologna), Engel ha sviluppato un processo di produzione per oggetti di design basato sulla tecnologia variotermica. Il sistema di riscaldamento e raffreddamento per questa applicazione è stato fornito dalla svizzera HB-Therm. Gli alberelli in PC-ABS con finitura lucida nera fanno la loro figura a prescindere dal fatto che vengano utilizzati per fermare libri su uno scaffale o come ferma porta, oppure per sostenere uno smartphone durante la carica della batteria. Si tratta di oggetti disegnati da Francesca Acciardi, vincitrice del Design Award all'Istituto Isia di Faenza.

In fiera sono realizzati su di una pressa senza colonne victory 330/80 tech equipaggiata con un robot lineare viper 6. Per la gestione dell'intero processo di stampaggio direttamente dal pannello di controllo CC300 della pressa, viene utilizzata l'unità HB Therm Vario-5 con apposita interfaccia. Il gruppo di chiusura senza colonne della victory contribuisce ad aumentare il livello di efficienza generale. Dal momento che non vi sono colon-

---

OTTIMIZZARE LA QUALITÀ DEI MANUFATTI, L'EFFICIENZA DI PRODUZIONE E LA COMPETITIVITÀ DEI TRASFORMATORI. IN OCCASIONE DI PLAST 2015, ENGEL DIMOSTRA COME SIA POSSIBILE PRESENTANDO CINQUE INNOVATIVE APPLICAZIONI

---



Design versatile: l'oggetto prodotto su di una pressa victory



Alloggiamenti per sensori di misurazione di portata con guarnizione integrata

ne a ingombrare l'area di lavoro, l'intera superficie dei piani portastampo può essere sfruttata fino ai bordi. In questo modo è possibile utilizzare uno stampo di grandi dimensioni su di una macchina relativamente piccola, ottenendo come risultato un'isola di produzione caratterizzata da dimensioni compatte e bassi costi di esercizio. La pressa victory tech esposta a Plast 2015 è dotata del sistema servoidraulico Engel ecodrive, che consente di risparmiare fino al 70% di energia a seconda della tipologia di macchina e dell'applicazione.

#### IML: MASSIME PRESTAZIONI CON MINIMI CONSUMI DI ENERGIA

Una pressa completamente elettrica e-motion 440/160 produce contenitori per alimenti da 500 ml con uno stampo a due impronte fornito dalla svizzera Glariform. Per la decorazione di questo articolo sarà utilizzato un sistema di etichettatura nello stampo (IML) sviluppato in collaborazione con il partner Beck automation, altra azienda svizzera.

I continui miglioramenti apportati alle presse e-motion hanno l'obiettivo di consolidare la presenza di queste macchine nel segmento delle applicazioni ad alte prestazioni destinate al packaging. Le presse della nuova generazione assicurano tempi di ciclo nettamente inferiori ai tre secondi, con velocità di iniezione superiori ai 500 mm al secondo, coniugando quindi massime prestazioni con minimi consumi di energia. Il sistema a bagno d'olio per la ginocchiera e l'albero garantisce sempre una lubrificazione ottimale e pulita di tutte le parti mobili della macchina. Ciò fa della e-motion la scelta ideale anche in ambiti sottoposti a regole severe come la produzione di imballaggi per alimenti.

#### MEDICALE: MAGGIORE PRODUTTIVITÀ PER METRO QUADRO

Con l'esempio di un'applicazione in ambito medicale, Engel dimostra come un'elevata efficienza possa conciliarsi con un'alta affidabilità di processo. Una pressa completamente elettrica e-mac 440/100 dimostra la produzione di porta aghi in polistirene per siringhe ipodermiche di sicurezza, avvalendosi di uno stampo a 16 impronte fornito dalla svizzera Fostag. La pressa a iniezione e-mac è ideale per le applicazioni in camera bianca, perché assicura una precisione di ripetibilità estremamente elevata e

tempi di ciclo ridotti grazie ai movimenti in sovrapposizione dei vari assi. Dai movimenti di iniezione e dosaggio a quelli dello stampo e dell'estrattore, tutti gli azionamenti che equipaggiano le presse e-mac sono di tipo servoelettrico. Ciò garantisce non solo la migliore precisione e stabilità di processo, bensì anche l'ottimizzazione dell'efficienza generale della macchina. Gli azionamenti sono comandati da un moderno sistema di assi con circuito intermedio stabilizzato in cui l'energia di frenata viene recuperata e reintrodotta nella rete, assicurando in tal modo un'efficienza energetica molto elevata. La pressa e-mac raggiunge accelerazioni fino a 20 m/s<sup>2</sup> sull'asse di iniezione. Un ulteriore vantaggio è rappresentato dalle sue dimensioni compatte, che consentono di risparmiare spazio nel reparto produzione. Ne consegue un aumento della produttività per metro quadrato di superficie, un parametro chiave per misurare l'efficienza di un numero sempre più elevato di attività.

#### MULTICOMPONENTE: TERMOPLASTICO + SILICONE

Le principali richieste nel segmento della trasformazione delle gomme siliciche (LSR) riguardano la totale automazione del processo, l'assenza di scarti, la riduzione delle bave e l'eliminazione delle lavorazioni di ripresa. Una pressa a iniezione e-victory 200H/80W/120 combi, automatizzata con un robot lineare viper 20, dimostra nel corso della fiera che le soluzioni di sistema Engel non solo soddisfano questi requisiti, ma sono anche in grado di gestire processi multicomponente LIM (Liquid Injection Moulding) in maniera sicura ed efficiente.

La pressa è dotata di uno stampo fornito dalla austriaca ACH solution per la realizzazione di alloggiamenti per sensori di misurazione di portata con guarnizione integrata. Engel è in grado di garantire la massima precisione grazie all'impiego di gruppi di iniezione dotati di servozionamento elettrico. Di norma lo stampaggio di LSR impone soluzioni speciali in presenza di volumi di iniezione ridotti. In questa applicazione invece il costruttore austriaco è riuscito a soddisfare i requisiti con un gruppo di iniezione standard. Il software di controllo del peso iQ weight control, sviluppato e brevettato da Engel, riconosce e compensa automaticamente, in tempo reale, le variazioni di quantità del materiale nel corso della fase d'iniezione.

Anche la tecnologia senza colonne della pressa e-victory apporta un importante contributo alla stabilità del processo in questa particolare applicazione. Infine il force-divider brevettato applica la forza di chiusura in maniera uniforme sullo stampo agendo sull'intera superficie del piano. ■

**KIEFEL  
TECHNOLOGIES**



**PROCESSING  
PLASTICS WITH POWER**

*Macchina termoformatrice per l'industria dell'imballaggio*



Tecnologia notevole per produzione di massa in modo economico

## KIEFEL KMD SPEEDFORMER

presente a PLAST 2015  
nel Pad. 13 stand B125

KIEFEL GmbH  
Sudetenstraße 3,  
83395 Freilassing, Germany  
T +49 8654 78 0 · kiefel@kiefel.de  
www.kiefel.com

A Member of Brückner Group





IMG PER LA PLASTICA E PER LA GOMMA

# SOLUZIONI SU DUE FRONTI

La presenza di IMG a Plast 2015 (Stand C41-D42, pad. 24) si articola su due fronti: quello della plastica, con le macchine di Haitian e Zhafir, di cui l'azienda bresciana è distributore ufficiale in Italia; quello della gomma, con le macchine delle gamme GUM e GUM Fifo di propria costruzione.

## PRESSE PER LAVORARE LA PLASTICA

Riguardo alle presse a iniezione per la lavorazione delle materie plastiche, vengono presentate le presse Jupiter II e Mars II Eco della seconda generazione Haitian e le macchine elettriche Venus II e Zeres di Zhafir.

La Jupiter II, modello da 550 tonnellate sul mercato da fine 2014, è nata dall'esperienza su macchine di grande tonnellaggio. Appartiene a una gamma di macchine a due piani servoassistite, con forza di chiusura da 450 a 6000 tonnellate, e caratterizzate da un'elevata efficienza energetica. Inoltre, nonostante mantenga la stessa velocità nei movimenti delle presse a ginocchiera, si contraddistingue per ingombri più contenuti. La macchina lavora poliammide ed è equipaggiata con un particolare stampo proveniente dal settore auto e un robot Tecnomatic per il prelievo del pezzo.

La Mars II Eco, da 120 tonnellate, anch'essa parte di una gamma di macchine servoassistite, con forza di chiusura da 60 a 530 tonnellate, si caratterizza anzitutto per l'elevata efficienza energetica, con consumi che si attestano a circa il 60% in meno rispetto ai prodotti della stes-

sa classe. Viene esposta con uno stampo per la produzione di un articolo tecnico in poliammide. Per quanto riguarda le macchine elettriche, Venus II è disponibile con forza di chiusura da 40 a 550 tonnellate e in fiera viene presentata in versione da 150 tonnellate. Progettata, sviluppata e ingegnerizzata in Germania con l'intento di stabilire nuovi standard in termini di accuratezza di processo e di rapporto costo/prestazioni, è dotata di stampo per realizzare

un carter in poliammide per pompe, di controllo dimensionale visivo della EST e di robot Tecnomatic. Dalla Venus II derivano le Zeres (gamma disponibile con forza di chiusura da 40 a 230 tonnellate) da 190 e 90 t. Nella prima, diversamente dalla Venus II, l'estrattore centrale e l'avanzamento del carro di iniezione funzionano con un sistema idraulico. La pressa, inoltre, è dotata di estrazione radiale idraulica incorporata e monta uno stampo a 24 cavità per pro-

sa classe. Viene esposta con uno stampo per la produzione di un articolo tecnico in poliammide. Per quanto riguarda le macchine elettriche, Venus II è disponibile con forza di chiusura da 40 a 550 tonnellate e in fiera viene presentata in versione da 150 tonnellate. Progettata, sviluppata e ingegnerizzata in Germania con l'intento di stabilire nuovi standard in termini di accuratezza di processo e di rapporto costo/prestazioni, è dotata di stampo per realizzare



IMG è distributore italiano delle presse di Zhafir e Haitian per la lavorazione di materie plastiche: nella foto una Mars II da 90 tonnellate

durre gocciolatori cilindrici in HDPE. La Zeres da 90 tonnellate (esposta presso lo stand di ReCo Tech, azienda che si occupa dell'assistenza di Haitian e Zhafir nel Nord Italia) ricalca le caratteristiche della sorella maggiore, ma è equipaggiata con uno stampo per la realizzazione di un articolo tecnico in policarbonato.

#### MACCHINE PER TRASFORMARE LA GOMMA

Le presse idrauliche GUM e GUM Fifo, costruite direttamente da IMG, presentano sistema HST (Hybrid Servo Technology) ed ECO (Energy Saving Process) e asservimenti elettrici. I nuovi sistemi di cui sono dotate consentono una riduzione considerevole della quantità totale di olio per la movimentazione, del suo surriscaldamento e dell'usura, che si traducono in un significativo risparmio energetico. Inoltre, i movimenti risultano più precisi, essendo gestiti in maniera diretta o indiretta da servomotori con PID di regolazione, ottimizzati per le migliori prestazioni.

Il principio del nuovo sistema HST è quello di lasciare i movimenti master principali sotto asservimento idraulico e quelli accessori - in sovrapposizione ai movimenti master - sotto asservimento elettrico. L'asservimento idraulico è gestito da una servopompa, grazie alla quale è

stato possibile ridimensionare l'ingombro del vano motore e ridurre notevolmente la quantità di olio, allungando la durata in esercizio del motore stesso e rendendo più preciso lo stampaggio. Il sistema HST assicura vari vantaggi: gli asservimenti, gestiti completamente da azionamenti in anello di velocità, si traducono in elevata ripetibilità e precisione di ciclo e in un consistente abbassamento del consumo elettrico della macchina (quantificato in oltre il 40%). Il sistema a pulsante ECO consiste in una nuova modalità di funzionamento che permette alla macchina di operare in modalità di risparmio energetico, portandola a muoversi con un'ulteriore riduzione dei consumi, grazie anche al livellamento dei picchi di corrente (causa principale degli aumenti in bolletta).

#### UNA RINNOVATA IMPOSTAZIONE ECOLOGICA

L'utilizzo di questi sistemi ha portato a una rinnovata impostazione ecologica della macchina, poiché comporta, per citare solo alcuni degli aspetti favorevoli, una riduzione della rumorosità, dell'impatto ambientale, della quantità di olio fino al 50% e del consumo di acqua



Una macchina GUM Fifo costruita da IMG per la lavorazione della gomma

per il suo raffreddamento. A tutto questo si aggiunge un consumo più razionale dell'energia e il dimezzamento del fabbisogno energetico totale. In questa direzione il passo successivo è già stato evidenziato nella possibilità di dotare le macchine di un sistema per rigenerare l'energia dissipata e reintrodurla in rete, al fine di autogenerare elettricità dalle presse stesse. Infine, le presse sono dotate di sistemi PLC di nuova generazione, con VNC server, interfacciabile con qualsiasi VNC client, su qualsiasi piattaforma (PC, tablet, smartphone) in remoto o in locale, previo inserimento di password, al fine di poter monitorare in qualsiasi situazione i dati di processo. ■

**VISUAL INSPECTION MACHINES**

da 25 anni siamo il futuro

Siamo presenti a:

**plast**

**PAD 11 STAND A21**

**doss**  
VISUAL INSPECTION MACHINES  
MADE IN ITALY

Erbusco • Italy • [www.doss.it](http://www.doss.it)



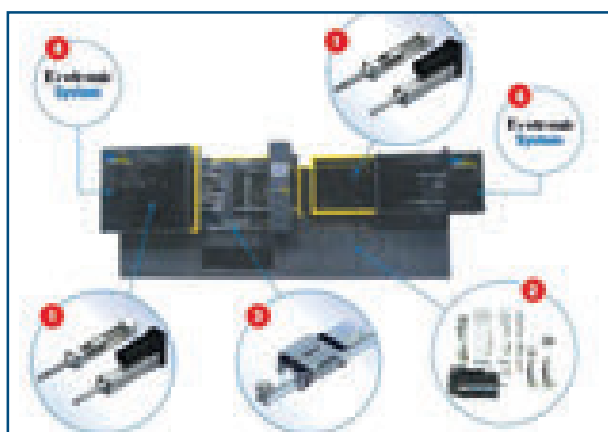
PRESSE ECOTRONIC

# TECNOLOGIA, AFFIDABILITÀ E CONVENIENZA IN UNA PAROLA

RPM È SPECIALIZZATA NELLE MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DI ELASTOMERI. ACCANTO ALLO SVILUPPO DEL SISTEMA ECOTRONIC, L'AZIENDA SVOLGE ANCHE L'ATTIVITÀ DI REVISIONE E FORNITURA DI PRESSE USATE, DA CUI OGGI DERIVA OLTRE IL 50% DEL SUO FATTURATO

Con sette anni di esperienza nella realizzazione e nella fornitura di presse elettriche Ecotronic per lo stampaggio a iniezione degli elastomeri, RPM ritiene che tale macchina risulti uno dei migliori compromessi tra tecnologia, affidabilità e convenienza oggi disponibili sul mercato. A Plast 2015 (Stand C62, pad. 11) l'azienda presenta una versione della pressa ulteriormente potenziata e migliorata, mantenendo però inalterato il cuore del suo funzionamento, su cui si è sempre basato il riscontro di mercato ricevuto finora.

Paragonata a una pressa convenzionale, Ecotronic permette



SCHEMA DEL SISTEMA ECOTRONIC

- 1 - cilindri elettrici per effettuare i movimenti
- 2 - azionamenti e motori elettrici per gestire i movimenti
- 3 - guide a ricircolo di sfere per i movimenti
- 4 - sistema Ecotronic per cilindro blocco e iniezione

di ridurre i consumi energetici del 70% e il tempo di ciclo del 30% e di aumentare la produttività del 20%. Ma, soprattutto, consente di stampare articoli non stampabili con una pressa convenzionale, assicurandone prestazioni elevate, e di ridurre i costi della miscela, del post stampaggio e dei fermo macchina. Questi risultati sono il frutto dell'utilizzo di cilindri elettro-meccanici, al posto di quelli idraulici, con un'affidabilità di posizione di 0,005 mm e una velocità di 600 mm al secondo, dell'assenza di trasduttori, encoder o finecorsa e della possibilità di effettuare movimenti simultanei. L'adozione di moduli e drive elettrici estremamente affidabili, al posto di pompe e valvole idrauliche, ha consentito di eliminare tempi morti, olio, acqua, controlli e rumore e di ridurre il fermo macchina e gli interventi. L'eliminazione delle resistenze meccaniche e l'impiego di guide lineari al posto di colonne, boccole o bronzine, ha permesso poi di eliminare lubrificazione, grasso, usure e ogni possibile contaminazione degli articoli stampati.

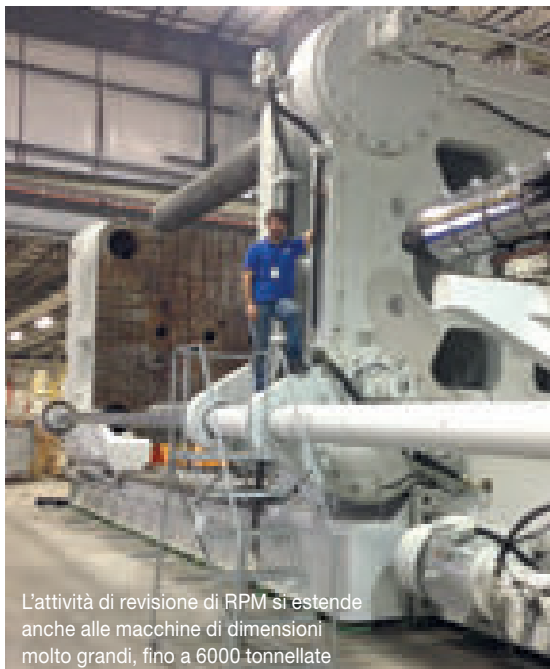
## ECOTRONIC IN DETTAGLIO

L'innovativo sistema Ecotronic per l'azionamento del blocco di chiusura e dell'iniezione, dotato di un motore elettrico da 7 kW, invece che da 37 come nelle presse convenzionali, assicura, in confronto a queste ultime, pressioni di iniezione doppie, velocità di iniezione triple e l'assenza di perdite di carico durante tutta la fase d'iniezione. Tale sistema consente di ridurre drasticamente i tempi di iniezione e di mantenere più alta la temperatura dello stampo, diminuendo significativamente il tempo di vulcanizzazione; inoltre riduce sfridi, bave e cedimenti dei piani. Ne conseguono un incremento della produttività e della qualità degli articoli stampati, un abbattimento dei costi di produzione, dei consumi energetici e dell'impatto ambientale.

Per ottenere un prodotto stampato di alta qualità è necessario tenere sempre in considerazione alcuni aspetti del processo. Fondamentali risultano: la scelta della miscela idonea allo scopo e la conoscenza del suo com-

portamento reologico durante tutta la fase di stampaggio (plastificazione, iniezione, scorrimento nello stampo e cinetica di vulcanizzazione), parametri di stampaggio ottimali e uno stampo ad alta efficienza produttiva,

senza che sia compromessa la qualità del processo di stampaggio. Ecotronic ha risolto in maniera radicale le problematiche legate alla variazione del comportamento reologico del materiale elastomerico.



L'attività di revisione di RPM si estende anche alle macchine di dimensioni molto grandi, fino a 6000 tonnellate

Avere triplicato la velocità e raddoppiato la pressione d'iniezione e le forze dell'intera struttura della pressa consente di ottenere un'elevata efficienza in termini di pressioni costanti durante la fase di plastificazione-iniezione della miscela. Lo stampo in quelle condizioni non presenta nessuna tendenza ad aprirsi durante la fase d'iniezione del materiale e ciò ottimizza al massimo, dal punto di vista reologico, lo scorrimento omogeneo e con la giusta viscosità del materiale all'interno dello stampo. Il tempo per riempire le cavità si riduce ed è quindi possibile aumentare la temperatura dei piani e, di conseguenza, ridurre il tempo di vulcanizzazione, ottenendo un articolo stampato più compatto, uniforme e con proprietà prestazionali costanti in tutto il suo sviluppo dimensionale. ■



**STAR**  
AUTOMATION

*Primo della classe*

**STAR AUTOMATION EUROPE SpA**  
Via Solgeri 14/15 - 10010 - S. Maria di Sala - Venezia - Italy  
Tel. +39 041 5791311 Fax. +39 041 5791317  
sales@star-europe.com - www.star-europe.com





# ΣUREKA

Drying Revolution



designed by Moretto

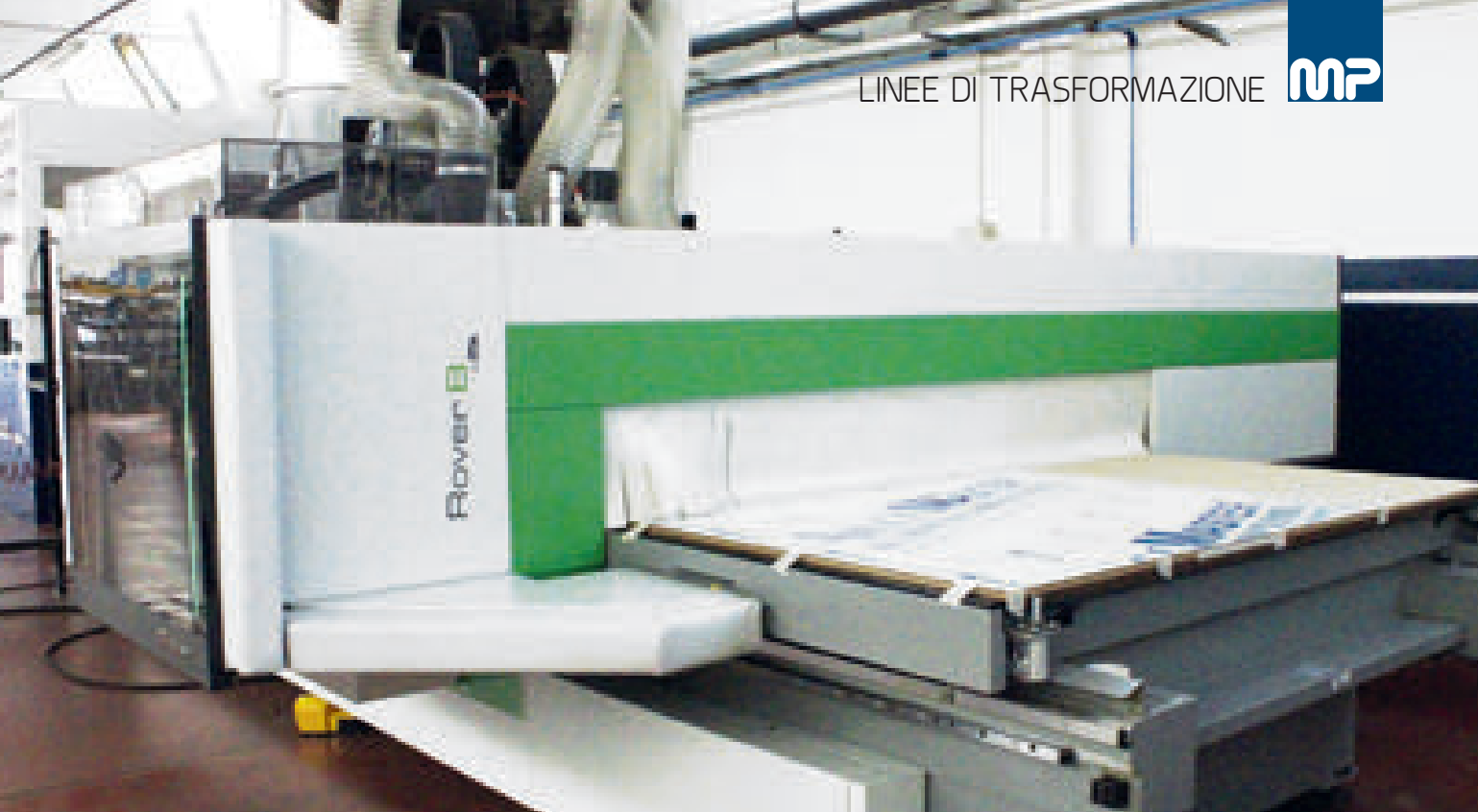
Il più grande sistema di deumidificazione per materie plastiche installato nel mondo, 8.000 kg/h PET.

World leader assoluto in efficienza energetica,  
54 W/h per kg nel trattamento del PET.



Padiglione 22  
Stand A81/B82

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



PRODUZIONE DI SEMILAVORATI IN PMMA

# CENTRI DI LAVORO ALL'AVANGUARDIA PER LA "VISUAL COMMUNICATION"

**A**zienda nata a Modena nel 1940, UPM (Unione Pubblicitari Modenesi) opera da oltre settant'anni nel settore della "visual communication", dove la sua attività si è evoluta dai cartelli dell'epoca alle insegne pubblicitarie luminose di oggi. Tra questi due estremi è compreso un percorso fatto di sviluppo tecnologico e applicativo che ha portato l'azienda a essere, tra le sue varie attività, uno dei principali trasformatori italiani di semilavorati in polimetilmetacrilato, con cui vengono realizzati i prodotti più diversi: espositori, complementi d'arredo per ambienti commerciali, insegne per negozi. Solo per citarne alcuni.

Da piccola realtà artigianale modenese, oggi è una solida azienda, la cui attività include la stampa digitale di grande formato e si avvale di una divisione contractor, per la realizzazione "chiavi in mano" di punti vendita e stand fieristici in Italia e all'estero. In altre parole, UPM è in grado di offrire soluzioni ritagliate su ogni singola esigenza di comunicazione intesa a 360°, dal concept al prodotto finito senza soluzione di continuità, gestendo autonomamente tutti gli aspetti progettuali, burocratici e logistici necessari caso per caso.

PER LA LAVORAZIONE DI LASTRE IN POLIMETILMETACRILATO, LA MODENESE UPM SI È RIVOLTA A BIESSE GROUP, AZIENDA LEADER NELLA PROGETTAZIONE E NELLA COMMERCIALIZZAZIONE DI MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DI LEGNO, VETRO, PIETRA E MATERIALI AVANZATI, TRA CUI I MATERIALI PLASTICI. LE APPLICAZIONI PIÙ AVANZATE RICHIEDONO OGGI LE TECNOLOGIE PIÙ EVOLUTE E LA COLLABORAZIONE TRA LE DUE AZIENDE RAPPRESENTA AL MEGLIO L'INCONTRO TRA UNA DOMANDA ESIGENTE E UN'OFFERTA IN GRADO DI RISPONDERE IN MANIERA EFFICACE

DI LUCA MEI

## LA LAVORAZIONE DI LASTRE IN PMMA

"Praticamente, dall'invenzione del polimetilmetacrilato, la lavorazione di lastre ottenute con questo materiale è divenuta uno dei leitmotiv dell'attività di UPM. Fin da subito tali semilavorati si sono dimostrati adatti alla realizzazione di prodotti ideali alla comunicazione visiva, dai semplici espositori o contenitori e sostegni per volantini, brochure ecc. ai manufatti più complessi come lettere giganti, display o intere insegne

retroilluminate", spiega Matteo Gualdi, general manager dell'azienda modenese.

La società lavora lastre in metacrilato di vario spessore e colore e la prima operazione del ciclo, che può sembrare elementare ma non lo è, è quella del taglio. Da formati standard si ricavano le dimensioni e le sagome desiderate, che poi vengono forate, fresate o fessurate prima di essere piegate, incollate ecc. in funzione del prodotto finale da realizzare.

Per queste lavorazioni, fino a oggi, erano sta-

te utilizzate macchine che potrebbero essere definite un po' di nicchia, ideate e realizzate da costruttori che prendevano in considerazione la specificità dell'attività di UPM e di ogni sua singola applicazione. Partendo da questa base e da una richiesta di mercato crescente, il cui potenziale non poteva essere trascurato, l'azienda ha deciso di dotarsi di una macchina tecnologicamente più avanzata e performante rispetto a quelle usate in precedenza. Tutto questo è stato trovato nella soluzione proposta da Biesse Group, azienda con headquarters a Pesaro, che, grazie a una struttura di cui solo un grande gruppo industriale può disporre, ne ha recepito appieno l'esigenza e fornito un prodotto di ultima generazione, seppure mutuato da tutt'altro tipo di lavorazioni.

### UNA SOLUZIONE AD HOC

Biesse, infatti, nasce come costruttore di centri

di lavoro per i materiali "tradizionali" - legno, pietra, vetro e metalli - e dopo aver venduto nel corso degli anni svariate macchine per lavorare semilavorati polimerici specifici, opportunamente adattate e modificate alle esigenze del settore, ha deciso, in base a queste esperienze, di offrire a tale mercato una gamma dedicata. La macchina che ha catturato l'attenzione di UPM consiste in un centro di lavoro a controllo numerico Rover A G FT 2243 con struttura gantry e piano a reticolo.

Attenzione particolare è stata rivolta al piano di lavoro e alla struttura del vuoto "intelligente" della macchina, fornito da due pompe da 250 m<sup>3</sup>, che presenta 20 aree indipendenti selezionabili automaticamente dal controllo numerico a seconda dei diversi formati di lastra che devono essere lavorati, senza nessun attrezzaggio manuale del piano stesso. Questa configurazione si traduce in significativi risparmi in termini di consumo energetico e di tempi di lavorazione, anche a fronte di frequenti cambi di formato, come nel caso della produzione di UPM.

Cura particolare nella realizzazione della macchina è stata posta anche nella progettazione dell'elettromandrino, sviluppato per questo specifico settore. HSD, la divisione di Biesse Group specializzata nella produzione di questo componente, ha studiato un mandrino a 5 assi interpo-



Alcune insegne realizzate da UPM grazie all'utilizzo dei centri di lavoro a controllo numerico

lanti di piccole dimensioni, ma di grande potenza (13 kW), adatto a operare ad altissimo numero di giri e dotato di una speciale soluzione brevettata, che gli consente di eseguire movimenti in continuo, senza interruzioni o ritorni.

Anche il software Cad Cam bSolid installato sulla macchina, completamente sviluppato e di proprietà di Biesse, è dedicato alla lavorazione delle materie plastiche. Grazie a un innovativo sistema di apprendimento, facile e potente, consente anche agli utenti meno esperti di accedere a funzionalità sofisticate: una volta impostate le geometrie, a video vengono visualizzati il prodotto e tutte le operazioni necessarie per realizzarlo.

Altre caratteristiche della macchina sono la carpenteria e la meccanica di alto livello, l'estrema configurabilità e integrazione della macchina con eventuali carichi e scarichi automatici e il sistema per l'aspirazione delle polveri di lavorazione, con cuffie e serrande automatiche. ■



Il mandrino a 5 assi in azione

### A Modena e a Pesaro

## Le due aziende in sintesi

Il gruppo UPM Modena è composto da 5 divisioni. UPM Modena Divisione Contractor si occupa della fornitura di soluzioni chiavi in mano di centri direzionali, uffici, agenzie e sportelli bancari, megastore e punti vendita monomarca. UPM Modena Visual Communication produce insegne luminose e stampe digitali di grande formato, materiali per la comunicazione visiva e sistemi espositivi. 2art.it è un sito di e-commerce per la vendita di prodotti personalizzabili per la comunicazione (poster, striscioni, gadget ecc.). Diviflex vende e installa tende tecniche e sistemi divisori per ospedali, ambulatori, cliniche ecc. UPM Gestioni Immobiliari gestisce il patrimonio immobiliare del gruppo e svolge attività di valutazione per la divisione contract.

Biesse Group (che a Plast 2015 espone presso lo stand A 81/B 82, pad. 11) è una multinazionale attiva nella produzione di tecnologia per la lavorazione di legno, vetro, pietra, plastica e metallo. Progetta, realizza e distribuisce macchine, sistemi integrati e software per i produttori di arredamento, serramenti e componenti per l'edilizia, la nautica e l'aerospazio. Investe in media 14 milioni di euro all'anno in ricerca e sviluppo e vanta oltre 200



Matteo Gualdi (a sinistra), general manager di UPM, e Oriano Angeli, product area manager di Biesse

brevetti depositati. Opera attraverso 8 stabilimenti industriali, 33 filiali e uffici di rappresentanza, 300 tra agenti e rivenditori selezionati ed esporta quasi il 90% della propria produzione. Annovera fra i suoi clienti i marchi più prestigiosi del design italiano e internazionale. Oggi conta 3000 dipendenti nel mondo. Fondata a Pesaro nel 1969 da Giancarlo Selci, è quotata in borsa dal giugno 2001. ■

# VESTAMID® – Next generation!

VESTAMID® has been wowing the sports industry with innovations for 50 years, especially when it comes to combining top functionality and performance with modern design. And the development isn't stopping. Curious? Discover the next generation of VESTAMID®!

Learn more at [www.vestamid.com](http://www.vestamid.com)



**Please visit us at Plast,  
Milan, May 5-9,  
Hall 9, Booth C16**

Evonik. Power to create.



**EVONIK**  
INDUSTRIES





LA SOCIETÀ AMUT DOLCI BIELLONI È STATA COSTITUITA CON LO SCOPO DI UNIRE IN SINERGIA L'ESPERIENZA DI AMUT NELLA COSTRUZIONE DI ESTRUSORI E DI IMPIANTI MULTISTRATO PER FOGLIA RIGIDA, PER IMBALLAGGIO E TERMOFORMATURA, E L'ESPERIENZA DI DOLCI BIELLONI NELLE LINEE PER FILM FLESSIBILI E CONVERTING

AMUT DOLCI BIELLONI

# È NATO UN COLOSSO ITALIANO PER L'IMBALLAGGIO RIGIDO E FLESSIBILE

DI RICCARDO AMPOLLINI  
E LUCA MEI

Lo scorso 12 febbraio, con una conferenza stampa presso la sede del Fondo Italiano d'Investimento a Milano, il Gruppo Amut ha ufficializzato l'accordo per l'affitto del ramo di azienda di Dolci Bielloni, società con sede a Biassono (Monza Brianza) che realizza impianti per l'estrusione di film in bolla e a testa piana, la laminazione e la stampa flessografica. Attraverso questa operazione si arriverà alla completa acquisizione di Dolci Bielloni, che dovrebbe avvenire entro circa un anno.

Secondo Mauro Drappo, CEO del gruppo novarese, la nascita della nuova società Amut Dolci Bielloni, la cui guida è stata affidata a Riccardo Castello, dovrebbe consentire al gruppo Amut d'incrementare di circa 20 milioni di euro il proprio fatturato nel 2015, raggiungendo la quota di 85 milioni. Si tratta dell'ultima operazione, in ordine di tempo, di una strategia di

crescita globale iniziata con l'entrata del Fondo Italiano di Investimento (il quale attualmente detiene circa il 40% del capitale di Amut) nel 2011, che ha visto prima la nascita di Amut Ecotech e poi la costituzione delle joint venture Amut-Comi e Amut-Wortex (in Brasile).

Con questa nuova integrazione si creeranno sinergie da cui deriveranno importanti vantaggi competitivi: il completamento della gamma di impianti per il packaging, con l'affiancamento di quelli per film in bolla e stretch, nel segmento dell'imballaggio flessibile, a quelli per la termoformatura, nel settore del rigido; l'ottimizzazione delle attività produttive e commerciali, con la possibilità, per esempio, di sfruttare le strutture novaresi per testare e presentare le linee per l'estrusione di film in bolla, che richiedono ampi spazi in altezza, non disponibili nello stabilimento di Biassono.



Il direttore generale di Amut Dolci Bielloni, Riccardo Castello (a sinistra), sottolinea simbolicamente con una stretta di mano la nascita della nuova società insieme a Mauro Drappo, CEO del Gruppo Amut

## L'UNIONE FA... LA SINERGIA

Così il CEO Mauro Drappo commenta l'operazione d'integrazione che vede la nuova società operare già dallo scorso 9 febbraio con la ragione sociale Amut Dolci Bielloni. "In questo modo due aziende storiche come Amut e Dolci Bielloni possono costruire insieme importanti sinergie e diventare così player di prima grandezza nel pa-



Un servizio navetta collega la fiera Plast alla sede di Amut Dolci Bielloni, dove un'open house dà la possibilità di vedere in funzione due linee cast per film stretch, una per bobine manuali e automatiche (2000 mm, 7 strati) e l'altra jumbo (1500 mm, 5 strati). In foto: un dettaglio dell'avvolgitore per jumbo roll

norama internazionale", aggiunge Drappo. "Riteniamo che questa operazione rappresenti il completamento del percorso iniziato nel 2011 con l'ingresso del Fondo Italiano di Investimento nella nostra compagine sociale, proprio per permettere ad Amut di crescere per vie esterne di aggregazione e farle così assumere una dimensione più importante rispetto al passato. Un percorso proseguito poi con le operazioni Amut-Comi, nel campo della termoformatura, Amut-Ecotech, nel settore del riciclo, e Amut-Wortex". Una nuova dimensione che è evidente anche durante la manifestazione fieristica Plast 2015 (Milano, 5-9 maggio 2015). "A Plast il gruppo Amut è infatti presente con un'isola importante in termini sia di superficie occupata (più di 800 metri quadri nel padiglione 13) sia di tecnologie esposte, al fine di presentarsi

ufficialmente e in maniera forte agli operatori del mercato globale che visitano la fiera", prosegue il CEO del gruppo. "In quest'occasione esponiamo impianti completi, dall'estrusione, alla termoformatura e al riciclaggio (vedi box in queste pagine, ndr). Ma non solo! All'interno dello storico stabilimento Dolci Bielloni di Biassono (MB) - raggiungibile per tre giorni durante la fiera con un servizio navetta dedicato - è stata organizzata in contemporanea con Plast 2015 un'open house per mostrare in funzione due impianti per la produzione di film stretch".

## L'OPEN HOUSE IN CONTEMPORANEA CON PLAST 2015

"Un primo impianto, per film stretch da 7 strati con larghezza di 2000 mm, è caratterizzato da ben 6 estrusori per la produzione di bobine per avvolgimento automatico o manuale. Il secondo, per film stretch a 5 strati, da 1500 mm, è invece dedicato alla produzione di jumbo roll. Si tratta di due impianti che rappresentano il top di gamma nei rispettivi settori applicativi", spie-

## Estrusione, termoformatura e riciclo Il gruppo si presenta a Plast 2015

Amut Group ha scelto di partecipare alla fiera triennale Plast di Milano con un impattante stand di oltre 800 m<sup>2</sup> (stand B71/C72, pad. 13) per ufficializzare nello scenario europeo la neonata Amut Dolci Bielloni e per presentare gli ultimi sviluppi nel campo dell'estrusione, della termoformatura e del riciclo, grazie anche alle società Amut-Comi e Amut Ecotech.

Tutti i visitatori possono vedere in funzione il nuovo modello di termoformatrice AMP850W-GP. Dotata di uno stampo a 50 cavità, produce "aqua cup" in PP con un diametro di 73,5 mm, un peso di 3,2 g e una capacità di 240 ml. La produzione raggiunge circa i 110 mila bicchieri/ora. La configurazione della macchina è in grado di soddisfare i più alti tassi di risparmio in termini di energia e materiale (bassi consumi e mulino in linea per gli scarti). Il fine linea è caratterizzato da un impilatore per il conteggio dei pezzi.

Il De-Labeler DLB-60, con portata di bottiglie in PET pari a 6000 kg/h, è poi l'emblema della divisione riciclo. Si tratta di un sistema di prelavaggio a secco in grado di rimuovere le etichette termoretraibili dalle bottiglie in PET. Rappresenta la miglior soluzione per valorizzare le bottiglie che altrimenti verrebbero smaltite, in quanto ne assicura un'eccellente integrità e l'assenza di danneggiamenti, preservando anche i colli. Il De-Labeler è adatto per essere posizionato all'inizio di una linea di lavaggio.

È poi presente un estrusore bivate controrotante, modello BA92, appositamente sviluppato per EasyWood, la speciale gamma di linee Amut nata per produrre WPC utilizzando un sistema di estrusione diretto (portata da 250 a 600 kg/h). Il composito legno-plastica WPC si basa su un polimero (PE, PP, PVC) mescolato con circa l'80% di fibre naturali e alcuni additivi. Ha un aspetto simile

Termoformatrice Amut Comi  
AMP850W-GP



al legno e trova principale applicazione in edilizia e come complemento d'arredo per esterni e interni. Paragonato al legno, il WPC necessita di una minore manutenzione, presenta una buona resistenza all'invecchiamento e al calore, è resistente alle intemperie, privo di parassiti e additivato con ritardanti di fiamma.

Il modello AKV-ITF120 della serie Compact, per termoformare in-line, produce invece foglia ed è composto da un estrusore monovite (modello EA130), una testa (configurazioni possibili fino a 7 strati) e una calandra. La serie Compact può implementare ogni tipologia di termoformatrici. L'estrusore EA130 permette la produzione di una foglia con larghezza di 1000 mm e uno spessore fino a 2 mm, raggiungendo una capacità di 800-1200 kg/h. Le bobine hanno un diametro di 600 mm. I materiali trattati sono: PP, PS e PET.

Viene infine esposto il TEAT 7, modello di testa per tubi in PVC con diametro fino a 710 mm. Le teste d'estrusione della serie TEAT sono adatte per produrre anche tubi in r-PVC, garantendo le migliori performance e una perfetta uniformità dello spessore. ■

ga Riccardo Castello, ora general manager di Amut Dolci Bielloni. "L'impianto per film da 2000 mm, in particolare, è assolutamente innovativo, poiché si basa su estrusori che potremmo definire "inusuali" per una linea a 7 strati", prosegue Riccardo Castello. "Nonostante le loro piccole dimensioni, infatti, sono in grado di garantire una produzione elevata e un ottimo risparmio energetico. Inoltre, l'impianto è stato dimensionato con la finalità specifica di realizzare un innovativo gruppo di raffreddamento chill roll, per film stretch "super-power", cioè ad allungamento elevato, oltre le due volte e mezza del power stretch standard. Il trend principale del mercato odierno degli stretch è infatti quello di ridurre gli spessori, aumentando nel contempo la resistenza del film. L'altro impianto mostrato, dotato di un avvolgitore, a tre assi e con caricamento completamente automatico dei cartoni, è in grado di realizzare tre tipologie di prodotto: bobine jumbo da 60 kg; bobine più piccole da 180 m, con un ciclo di 18 secondi; bobine per avvolgimento automatico, normalmente da 17 kg.

**VERE SINERGIE PRODUTTIVE E COMMERCIALI**

Il target di Amut Dolci Bielloni è quello di costituire una consistente struttura economico-finanziaria per poter sviluppare un solido "polo italiano" alternativo ai maggiori competitor internazionali.

La "newco" non si occuperà soltanto di impianti per film stretch, ma continuerà la tradizione produttiva di Bielloni nelle macchine per la stampa flessografica (a tamburo centrale e non, da 4 a 12 colori ecc.), nelle laminatrici, nelle accoppiatrici con e senza solvente, nelle taglierine ribobinatrici e, come Dolci Extrusion, proseguirà lo sviluppo, la fabbricazione e la vendita, dei propri impianti stretch e anche degli impianti per polipropilene, per film in bolla, per extrusion coating e laminazione. Infine, con progetti che fanno già intravedere sviluppi interessanti, rilancerà quello che è stato per anni il fiore all'occhiello di Dolci: gli impianti in bolla per film agricolo. "Ciò verrà fatto approfittando del fatto che Amut possiede spazi adeguati e soprattutto stabilimenti con altezza superiore ai 15 metri, che non è stato possibile fabbricare a Biassono per limiti imposti dal Comune", aggiunge Alessandro Castello, padre di Riccardo. "Dolci Bielloni



Il De-Labeler di Amut, Divisione Riciclaggio, è in grado di rimuovere le etichette termoretraibili dalle bottiglie in PET

aveva quindi dovuto abbandonare il mercato del film agricolo, ma oggi, grazie ad Amut - che negli Anni Settanta e Ottanta realizzò anch'essa, tra l'altro, impianti per film agricolo esportati in Romania - intendiamo riprendere questo tipo di produzione in parallelo con l'importante ripresa che si registra nel settore agricolo". Dolci Bielloni può già contare su una gamma completa di impianti che producono film fino a 5 strati per pacciamatura, per coperture in genere (serre ecc.) e per il cosiddetto "agri-stretch", usato per l'avvolgimento delle balle di fieno e la maturazione di quest'ultimo nei campi. Vi è poi molto interesse per i film multistrato per pesticidi, utilizzati soprattutto negli Stati Uniti e in Sud America, per esempio, per l'imballo delle banane, fatto aggiungendo pesticidi per evitare la proliferazione dei parassiti durante il trasporto su lunghe distanze. ■

**MAINTTECHWORLD.IT**

**SPECIALIZZATI NELLA TRASFORMAZIONE**

Info@maintechworld.it

Main Tech è un'azienda italiana specializzata nella produzione di apparecchiature ausiliarie per il settore della trasformazione della materia plastica. Main Tech è in grado di soddisfare tutti i clienti che hanno necessità di engineering speciali da realizzare.

alimentatori deumidificatori essicatori granulatori dosatori mescolatori verticali nastri contenitori stoccaggio impianti ed applicazioni speciali

**plast** Padiglione 22  
Stand C31

**MAIN TECH S.r.l.** Via Arno 53/h 30030 Mellaredo di Pianiga (Venezia) Italy  
tel. +39 041 5190537 fax +39 041 5171321 email: info@maintechworld.it



**plast**  
2015  
Vieni a trovarci  
pad.22 stand B 141-142

MOULDS  
OUR JOB  
CAPS  
OUR PASSION



**GIURGOLA STAMPI**

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

2

sin





BANDERA SI FA IN QUATTRO

# IN BOLLA E A TESTA PIANA, IN FIERA E IN STABILIMENTO

BEN QUATTRO IMPIANTI VENGONO PROPOSTI IN FUNZIONE DALL'AZIENDA DI BUSTO ARSIZIO NEI GIORNI DI PLAST 2015: UNO IN FIERA E TRE PRESSO IL SUO NUOVO CENTRO DI RICERCA E SVILUPPO. SI VA DALL'ESTRUSIONE IN BOLLA A TRE E SETTE STRATI A QUELLA A TESTA PIANA DI FILM RIGIDO IN PET. UN IMPEGNO CHE MIRA A METTERE IN MOSTRA LA PROPRIA FORZA PRODUTTIVA

**U**n impianto in bolla per la coestrusione di film a tre strati, con struttura simmetrica, destinato alla laminazione o alla produzione di imballaggio flessibile, un impianto in bolla per la coestrusione di film a sette strati e due linee a testa piana per la coestrusione di film rigido in PET/PP e PLA. Sono queste le proposte di Bandera per il Plast 2015, la prima esposta direttamente in fiera (Stand A101/B102, pad. 15) le altre visibili in open house presso il nuovo centro di ricerca e sviluppo dell'azienda a Busto Arsizio (Varese), a partire dal 20 aprile e per tutti i giorni di manifestazione.

## IMPIANTO PER FILM IN BOLLA A 3 STRATI

L'impianto per la coestrusione di film in bolla a tre strati esposto da Bandera è dotato di sistema di dosaggio gravimetrico a batch, con la possibilità di lavorare fino a 13 componenti, alimentati da adeguati sistemi di caricamento della materia prima. La sezione di estrusione prevede un TR 100 mm per lo strato centrale e due TR 65 mm, con motorizzazione in corrente alternata a basso consumo energetico, cilindro bimetallico e zona di alimentazione termoregolata.

La testa di coestrusione presenta alimen-

tazione laterale e sistema di distribuzione a spirale, mentre la filiera con diametro di 300 mm è caratterizzata da un innovativo disegno dei canali interni, che consente di raggiungere ottimi risultati in termini di portata a basse pressioni e di eseguire il cambio di materiale molto rapidamente, che si tratti sia di blend sia di masterbatch.

Il sistema di raffreddamento della bolla (IBC) si basa su otto sensori che analizzano tutti i parametri, comprese le condizioni atmosferiche, e permettono di regolare la valvola proporzionale di controllo dell'IBC. In questo

modo viene garantita la stabilità totale della bolla e la realizzazione di bobine perfette anche in assenza di rifilo, evitando scarti di materiale e assicurando un controllo preciso della larghezza del film.

L'anello di raffreddamento con geometrie particolari permette di ottenere incidenze ideali dei flussi d'aria sulla bolla. È regolabile in altezza con comando remoto e garantisce i benefici tipici del doppio anello in termini di capacità di raffreddamento, garantendo tuttavia, rispetto a quest'ultimo, una versatilità di utilizzo e una flessibilità nel cambio formato maggiori, con tempi di set up contenuti. La misurazione dello spessore avviene attraverso un sistema con sensore capacitivo senza contatto con la bolla, mentre la gabbia guida-bolla viene mantenuta pulita ed efficiente da un sistema di estrazione delle polveri dedicato.

Il traino oscillante principale è munito di scivoli di appiattimento a rullini in fibra di carbonio e soffiati in legno da 4 m di lunghezza. Inoltre, è provvisto di un sistema pneumatico di scambio, in modo da poter utilizzare alternativamente i rulli in carbonio o le stecche di legno a contatto con la bolla. È prevista anche una calandra addizionale a "S" per permettere un miglior raffreddamento di entrambe le superfici del film. La temperatura dei cilindri è termoregolata da centraline a 3 flussi. Tutti i cilindri e le parti a contatto con il film presentano uno speciale trattamento superficiale antiadesione, resistente all'usura, che permette di trattare film particolarmente sottili o appiccicosi. All'ingresso dell'avvolgitore è situato un traino addizionale, che garantisce sempre la tensione ideale del film. L'avvolgitore a doppia stazione, con configurazione back-to-back, può lavorare, in funzione del tipo di film prodotto, per contatto, con comando sull'asse del mandrino con o senza gap, oppure in modalità combinata, nonché in controrotazione. Il controllo della tensione è ottenuto mediante celle di carico a elevata sensibilità. Ogni stazione di avvolgimento è dotata di sistema di caricamento dei mandrini "Safe Load", per il funzionamento della macchina in piena sicurezza. La linea è completa di barre elettrostatiche per la rimozione delle cariche elettriche, di due rulli pressori su bobina (uno per stazione) e di un sistema di estrazione laterale del rifilo.

Oltre all'impianto per la costruzione di film in bolla, presso il proprio centro di ricerca e sviluppo il costruttore varesino espone anche due linee a testa piana per la produzione di film rigido in PET



### THE HOUSE OF EXTRUSION

È questo il nome del nuovo centro di ricerca e sviluppo di Bandera dove saranno visibili altri tre impianti, oltre a quello presente in fiera. La linea per l'estrusione di film in bolla a sette strati risulta simile a quella esposta a Plast, da cui differisce invece per sistema di dosaggio gravimetrico a perdita di peso in grado di lavorare fino a 18 componenti, estrusore TR 50 per l'ottenimento dello strato centrale del film e filiera con diametro di 500 mm.

Le altre due linee in open house, equipaggiate con sistema di dosaggio gravimetrico a perdita di peso, presentano un estrusore bivate corotante HVTSE 2C da 85 mm (L/D = 52) per l'estrusione diretta delle scaglie di PET riciclato post consumo (strato interno), senza necessità di deumidificazione e cristallizzazione, grazie al sistema di degassaggio installato. L'estrusione del PET vergine (stra-

Bandera espone un impianto per la costruzione di film in bolla a Plast 2015 e uno presso il proprio centro di ricerca e sviluppo a Busto Arsizio

ti esterni) avviene per mezzo di un estrusore monovite.

Un cambiafiltro in continuo consente di effettuare un superfiltraggio grazie a un sistema di autopulizia dei filtri in controcorrente. La pompa assicura alla testa di estrusione un fuso con pressione e volume costanti, riducendo gli scarti e migliorando la gestione dell'intero processo.

La testa piana a tre canali è munita di parzializzatori interni, per la regolazione facile e veloce della larghezza del film, e relativo blocco di alimentazione. La calandra di raffreddamento e lucidatura presenta configurazione orizzontale, cilindri forati e sistema cross-axis installato sul primo punto di contatto, per ottimizzare il profilo nella produzione di film rigidi ultrasottili. Sono inoltre installati un sistema di laminazione con film barriera in calandra tramite cilindro gommatto di contatto e un sistema di controllo dello spessore del film lungo l'intera larghezza.

Il traino è dotato di taglio longitudinale che provvede al rifilo delle cimose, mentre l'avvolgitore semiautomatico a doppia stazione è munito di taglio trasversale automatico. Il carrello di scarico semiautomatico della bobina è provvisto di cella di carico e di accumulatore a doppio pettine, per rallentare la velocità della linea durante le operazioni di cambio della bobina stessa.

Entrambe le linee raggiungono una produttività oraria di 1,2-1,4 t su una fascia utile di 1500 mm e con spessore da 0,14 a 1,6 mm. Inoltre sono provviste di sistemi per la produzione di PET espanso mediante processo fisico. ■





NUOVI ESTRUSORI TECNOMATIC

# PRESTAZIONI ELEVATE A RIDOTTI CONSUMI ENERGETICI

Una nuova serie di estrusori Zephyr (L/D = 40) è stata sviluppata da Tecnomatic (Stand C111/D112, pad13, a Plast 2015) per la produzione di tubi in polietilene e polipropilene, coniugando elevate prestazioni di processo e ridotti consumi energetici. Questi nuovi estrusori rappresentano l'evoluzione delle precedenti serie gearless Zeus e Vega (entrambe con L/D = 37) e sono stati concepiti per fissare nuovi standard di processo nell'estrusione di tubi. Dalla loro presentazione al K 2013 di Düsseldorf diversi esemplari sono stati forniti e testati con eccellenti risultati.

## SOLUZIONI INNOVATIVE

Progettata dagli specialisti del reparto tecnico dell'azienda di Azzano San Paolo (Bergamo), la nuova serie di estrusori si caratterizza per un vasto numero di soluzioni innovative, distinguendosi così nettamente nel panorama tecnologico per la produzione di tubi. L'obiettivo del nuovo progetto è stato quello di aumentare la produttività, mantenendo una temperatura più bassa della massa fusa e riducendo così i consumi energetici. Il risultato è stato ottenuto grazie all'adozio-

ne di una bussola di alimentazione a spirale scanalata e a ulteriori miglioramenti apportati al profilo della vite di plastificazione. La nuova bussola di alimentazione assicura un minore "frizionamento" del materiale normalmente generato durante il suo trasporto, con il conseguente aumento della produttività specifica e totale. I miglioramenti del profilo della vite hanno ottimizzato i parametri di coppia e di miscelazione, incrementando la portata

Gli estrusori Zephyr (in foto il modello 60.40) rappresentano l'evoluzione delle serie gearless Zeus e Vega e si caratterizzano per soluzioni innovative in grado di incrementare la produttività, mantenendo una temperatura più bassa del fuso e riducendo così i consumi energetici

RECENTEMENTE L'AZIENDA DI AZZANO SAN PAOLO (BERGAMO) HA LANCIATO UNA NUOVA GAMMA DI ESTRUSORI, EVOLUZIONE DEI PRECEDENTI ZEUS E VEGA, CON CUI INTENDE FISSARE NUOVI STANDARD NELLA PRODUZIONE DI TUBI. E HA SIGLATO UNA PARTNERSHIP STRATEGICA CON PUMA PLASTICS SOLUTIONS PER COMMERCIALIZZARE I PROPRI PRODOTTI NEL MERCATO STATUNITENSE



e la lavorabilità del materiale a temperature del fuso più basse (per esempio, inferiori a 200°C con estrusore Zephyr 60.40 a 800 kg/ora). A completamento della configurazione e per soddisfare i più esigenti requisiti di efficienza produttiva, le macchine sono state equipaggiate con motori di tipo torque o tradizionali raffreddati ad acqua (in questo caso con riduttore a uno o a due ingranaggi), gestiti da azionamenti compatti con inverter, anch'essi raffreddati ad acqua. Queste soluzioni, combinate con le caratteristiche meccaniche, assicurano eccellente consumo energetico (meno di 170 Wh/kg, nel caso dello Zephyr 60.40 a 800 kg/h), rumorosità inferiore a 74 dB, ridotta manutenzione, maggiore efficienza all'interno della gamma di velocità e carico, migliore risposta dinamica. L'estrusore è inoltre dotato di moduli per il monitoraggio dei consumi energetici e per il calcolo dei costi di produzione.

#### RISULTATI E TENDENZE

I risultati sul campo mostrano le tendenze in atto nell'estrusione di tubi, che si indirizzano verso la riduzione del diametro, l'allungamento della vite e l'utilizzo di motori di potenza inferiore, assicurando maggiori portate in una condizione di efficienza energetica migliorata. Il confronto tra un estrusore gearless 60.37 e il nuovo Zephyr 60.40 ha mostrato chiaramente i vantaggi derivanti da quest'ultima soluzione. Gli estrusori Zephyr sono disponibili con quattro diametri della vite differenti, per una produttività massima di 1700 kg/ora. ■

### Tecnomatic e Puma Plastics Solutions Partnership per il mercato statunitense

Un accordo di partnership commerciale è stato siglato recentemente da Tecnomatic e dalla società texana Puma Plastics Solutions, parte del gruppo JDP Manufacturing, che realizza attrezzature per il fine linea di impianti per l'estrusione di tubi. La società texana fornirà l'intera gamma dei prodotti Tecnomatic nel mercato statunitense, offrendo ai trasformatori un servizio completo, dalla consulenza all'installazione e alla manutenzione degli impianti. La prima uscita pubblica congiunta delle due aziende è avvenuta a NPE 2015 (Orlando, 23-27 marzo), dove è stato esposto un estrusore Zephyr 90 (L/D=40) per tubi, con capacità fino a 1700 kg/ora, e una testa di estrusione Venus 400, con sistema di raffreddamento Pipe Air Cooling.

La domanda statunitense di tubi e condotte dovrebbe crescere del 7% l'anno, superando il valore di 63 miliardi di dollari nel 2018. Tale crescita dovrebbe essere trainata principalmente dalle applicazioni nel settore del gas naturale e del greggio, ma anche dalla ripresa degli investimenti nel campo delle costruzioni, in particolare delle ristrutturazioni. ■

La sede di Tecnomatic ad Azzano San Paolo, in provincia di Bergamo



## Tecnologia di saldatura a ultrasuoni per materiali plastici



### Tenuta sicura al 100%. HIQ DIALOG.

La saldatura a ultrasuoni con le soluzioni di Hermann Ultraschall e i nuovi modelli HIQ significano affidabilità assoluta. Qualità di saldatura ripetibile, visualizzata, documentata e controllata: tenuta sicura al 100%!

Maggiori informazioni: Tel. +49 7248 79-0  
[www.hermannultraschall.com](http://www.hermannultraschall.com)







IN INDONESIA L'IMBALLAGGIO È IN CRESCITA

# DOVE L'ACQUA ESCE DAL BICCHIERE

L'acqua di rubinetto in Indonesia è spesso sporca. Perciò gli indonesiani si dissetano con succhi di frutta pura o, più spesso, con bevande in confezioni sigillate. A questo scopo, particolarmente apprezzati risultano i bicchieri in plastica sigillati con pellicola, perforabile con una cannuccia appuntita. Nel paese, attualmente, oltre il 50% dell'acqua potabile confezionata viene consumata da bicchieri sigillati. La dimensione più diffusa di tali confezioni economiche, chiamate "air gelas" è quella da 240 ml.

## IL MERCATO DEGLI IMBALLAGGI CRESCE DEL 10% ALL'ANNO

"La vendita di acqua in bicchieri di plastica sigillati è un importante fattore di crescita in Indonesia. Si tratta di un volume di mercato di circa cinque miliardi di bicchieri al mese, con un tasso di crescita del 10% all'anno", ha dichiarato Volker Schubert, area sales manager per l'Estremo Oriente di Kiefel (Stand B125, pad. 13, a Plast 2015). Questa tendenza è sostenuta dalla forte crescita della classe media. "Quando si parla di merca-

L'ACQUA IN BICCHIERI DI PLASTICA SIGILLATI RAPPRESENTA UN IMPORTANTE FATTORE ECONOMICO IN INDONESIA. QUI GRAN PARTE DELL'ACQUA POTABILE CONFEZIONATA VIENE SORBITA DA QUESTO TIPO DI BICCHIERI, SECONDO UNA TENDENZA IN CRESCITA. CON L'IMPIANTO KTR 6 SPEED DI KIEFEL PER LA FORMATURA DI BICCHIERI È POSSIBILE SODDISFARE LA CRESCENTE DOMANDA IN MODO EFFICIENTE



La KTR 6 Speed è stata ottimizzata per adattarsi al meglio alle condizioni produttive indonesiane, dove il clima tropicale dà luogo a forti variazioni di temperatura che potrebbero ripercuotersi sulla qualità dei bicchieri



ti asiatici in espansione per il settore degli imballaggi, ci si riferisce principalmente solo alla Cina e all'India. Sfugge quasi sempre che anche l'Indonesia ha un grande potenziale", ha proseguito il manager.

Secondo lo studio "Prospettive per l'industria degli imballaggi in Indonesia: dimensioni, tendenze chiave, fattori trainanti, e sfide del mercato", condotto da Bricdata, il settore degli imballaggi in Indonesia dovrebbe crescere del 5,1% all'anno tra il 2012 e il 2016. Per il 2016, inoltre, è previsto un volume d'affari di 9,6 miliardi di dollari. "La crescita sarebbe quindi superiore a quella del periodo 2007-2011, con un valore medio del 4,4% annuo", ha aggiunto Schubert.

Sempre secondo lo studio la ragione principale di questo sviluppo del mercato sarebbe la crescita della popolazione. L'Indonesia, con 238 milioni di abitanti, è il quarto paese più popoloso al mondo. Il numero di abitanti, costantemente in crescita, dà particolare impulso alla richiesta di packaging alimentare, che rappresenta circa il 67% del mercato settoriale. Entro il 2015 l'Indonesia sarà il decimo mercato alimentare più grande al mondo, con un volume d'affari di circa 170 miliardi di euro.

### UNA MACCHINA ADATTA AL CLIMA TROPICALE

L'impianto KTR 6 Speed di Kiefel per la formatura di bicchieri si adatta in modo particolare alle condizioni produttive indonesiane. Infatti, il clima tropicale nel paese dà luogo a forti variazioni di temperatura, che hanno effetti negativi sulla temperatura e sulla qualità della lavorazione della pellicola in plastica.

A fronte di tale situazione, il sistema di riscaldamento dell'impianto è stato dotato di un dispositivo di correzione della temperatura, basato su un pirometro che misura continuamente la temperatura della pellicola

Il sistema KIST (Kiefel Inline Stacking System) impila i bicchieri in verticale, evitandone la deformazione quando ancora caldi; a questo contribuiscono anche mandrini di presa con generatori del vuoto

e, in funzione del quale, gli elementi riscaldanti vengono corretti in modo automatico. Alta qualità di produzione, maggiore ripetibilità e minime tolleranze dei bicchieri sono il risultato di questo adattamento totale sul campo.

"La struttura solida, resistente alla torsione, della KTR 6 Speed risponde in modo particolare alle esigenze dell'ambiente di lavoro, a volte aspro", ha ripreso Schubert, evidenziando un'ulteriore punto di forza della macchina. L'impianto di formatura ad aria compressa può produrre, nel giro di pochi giorni, oltre due milioni di bicchieri in polipropilene con bordo sigillabile, da 73,5 mm di diametro e 100 mm di altezza.

In Indonesia, oltre alle condizioni climatiche, le macchine ad alte prestazioni sono sottoposte a lunghi turni di esercizio, poiché, per ragioni di efficienza, sono azionate 24 ore su 24 anche nel fine settimana e nei giorni festivi. Con il modello di punta di Kiefel, pertanto, si arriva a produrre oltre 800 milioni di "bicchieri indonesiani per acqua" all'anno.

### ZERO SCARTI E IMPILAGGIO EFFICIENTE

"Grazie alla sofisticata tecnologia del sistema di termoformatura, la KTR 6 Speed produce bicchieri per acqua ai più alti standard", ha evidenziato Schubert. Inoltre, il lavoro viene svolto con particolare efficienza grazie ai servomotori e al recupero energetico. In combinazione con un polverizzatore degli scarti di lavorazione e un impianto di estrusione collegato in linea, il materiale viene inserito in modo ottimale nel processo di riciclo.

Il sistema di impilaggio KIST (Kiefel Inline Stacking System) impila i bicchieri verticalmente, così da evitarne la deformazione quando ancora caldi. Anche contenitori sottili ed estremamente leggeri possono essere impilati in modo ideale, poiché i mandrini di presa, con l'ausilio di generatori del vuoto, garantiscono una gestione sicura del prelievo.

L'impilaggio completamente automatico soddisfa i più alti standard d'igiene ed è esente da usura e manutenzione, poiché nella concezione dell'impianto si evita l'impiego di spazzole e gomma. Ciò è particolarmente importante nell'esercizio in turni multipli, semplifica la manutenzione del sistema e offre un notevole vantaggio per la produttività. ■

CUSTOM-ENGINEERED TPE AND MORE

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Create  
the difference.

TPE

KRAIBURG

CUSTOM-ENGINEERED TPE AND MORE

Le Gomme Termoplastiche di **KRAIBURG TPE** sono utilizzate in tutto il mondo per produrre articoli di alta qualità. L'ampio portafoglio prodotti, specializzati per ogni campo di applicazione, insieme ai materiali appositamente studiati per i clienti garantiscono qualità, affidabilità e sicurezza.

**Create the difference** - Soluzioni innovative di alta qualità per rendere i vostri prodotti sempre migliori.

**KRAIBURG TPE Italia SRL**  
tel +39 0522 326 447  
mail [info-italy@kraiburg-tpe.com](mailto:info-italy@kraiburg-tpe.com)  
web [www.kraiburg-tpe.com](http://www.kraiburg-tpe.com)

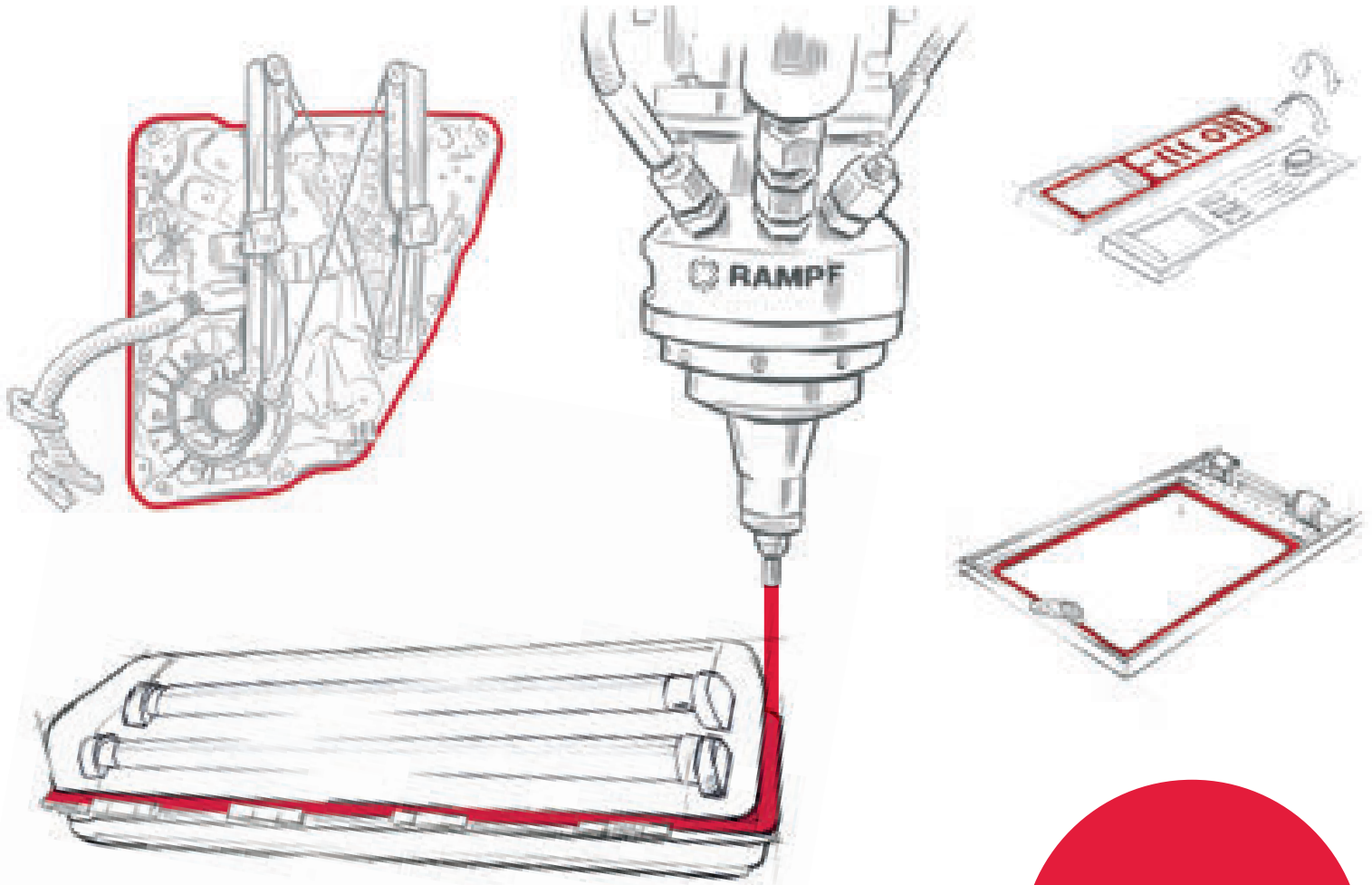


MEET KRAIBURG TPE

PLAST 2015 | Milano, Italia  
5 - 9 Maggio 2015  
Pad. 9 | Stand n° D32

**Materiali. Macchine. Processo. RAMPF.**

Guarnizioni in situ, sigillatura, incapsulamento, incollaggio:  
soluzioni chiavi in mano, da un unico interlocutore



**RAMPF Polymer Solutions** è una società leader nella formulazione e produzione di sistemi reattivi poliuretanici, epossidici e siliconici.

**RAMPF Production Systems** forte della sua vastissima esperienza, ingegnerizza e costruisce macchine e sistemi automatici, anche molto complessi, per la miscelazione e la dispensazione di fluidi.

**PLAST 2015**  
**Hall 11, Booth 82**

**RAMPF Group**

info@rampf-gruppe.de

[www.rampf-gruppe.de](http://www.rampf-gruppe.de)

**cabelpiu'**

Exclusive partner in Italy:  
**Cabel+ srl Unipersonale**  
fabio.pelizzoli@cabelpiu.it  
[www.cabelpiu.it](http://www.cabelpiu.it)



## STAMPAGGIO ROTAZIONALE E MISCELAZIONE

# LA TECNOLOGIA INNOVATIVA DIVENTA ANCHE INTUITIVA

L'esperienza acquisita da Caccia Engineering in mezzo secolo di progettazione e costruzione di impianti per lo stampaggio rotazionale e per la miscelazione di polveri termoplastiche ha permesso all'azienda di raggiungere un livello di know-how tale che nessuna richiesta da parte dei trasformatori viene lasciata al caso. Tutte le sue macchine sono caratterizzate da un elevato grado di affidabilità e di tecnologia intuitiva, oltre che innovativa, e la varietà di scelta in termini di configurazione, di flessibilità dei software e di elementi tecnologici permette di ottenere soluzioni con un alto livello di personalizzazione.

### STAMPAGGIO ROTAZIONALE DI ULTIMA GENERAZIONE

Un esempio di tutto questo è rappresenta-

to dalla nuova RT3000H, dotata di camera di raffreddamento Smart Cooling System. Questa macchina per lo stampaggio rotazionale, con 3 o 4 carrelli indipendenti e 6 zone, è equipaggiata con il meglio della tecnologia del costruttore per rispondere a esigenze molto severe in termini di produttività, flessibilità e risparmio energetico. La macchina risulta ideale per tutti i trasformatori di PE, XPE, PP, PA, PC e miscele PE-PA.

Le caratteristiche principali della RT3000H sono costituite da:

- forno con struttura portante in acciaio, rivestito da pannelli isolanti con conducibilità termica di 0,043W/(mK) e disegno avvolgente;
- porte indipendenti a libro e serranda elet-

---

DUE SETTORI DI ATTIVITÀ IN CUI CACCIA ENGINEERING È IN GRADO DI SVILUPPARE MACCHINE SEMPRE AL PASSO CON GLI SVILUPPI APPLICATIVI. QUESTO GRAZIE A UN KNOW-HOW APPROFONDITO, FRUTTO DI UN'ESPERIENZA PLURIDECENNALE. CHE OGGI CONSENTE DI NON LASCIARE NIENTE AL CASO E DI PROPORRE SOLUZIONI CON UN ELEVATO GRADO DI PERSONALIZZAZIONE

---



- tro-pneumatica indipendente per l'apertura/chiusura automatica della fessura di passaggio dei bracci;
- sistema Turbo Fan System (TFS) sulla ventola della camera di stampaggio per controllare automaticamente portata e pressione dell'aria calda immessa nel forno;
- sistema Exhaust Gas Modulating (EGM) che modifica la quantità di fumi estratti dal camino in funzione dell'apporto di aria comburente;
- bruciatore digitale con testa di miscelazione a ricircolo di gas interno;
- camera di raffreddamento Smart Cooling System con 4 ventole e due estrattori abbinati in due sezioni; le due prese di aspirazione e quella di estrazione di ogni sezione sono state canalizzate con condotti metallici e i flussi di aria vengono parzializzati e/o miscelati per ottenere sempre una temperatura d'immissione dell'aria in camera definita e impostabile nel supervisore; inoltre sono presenti diversi ugelli atomizzatori programmabili da ricetta;
- logica PID per il controllo della temperatura di forno e camera di raffreddamento per ottenere un alto grado di stabilità e precisione;
- nuove funzioni del supervisore Easydrive su PC industriale fanless/diskless, con possibilità di utilizzare le ricette a vari livelli o di modificare i parametri "on the fly" durante il processo e nuovi parametri per l'utilizzo di Drop-Box;
- posizionamento automatico degli assi programmabile per l'utilizzo nelle varie fasi



- di cottura, raffreddamento e scarico;
- controllo della temperatura interna agli stampi per ridurre tempi di cottura e raffreddamento;
- possibilità di doppio o triplo flusso d'aria sui bracci;
- sistema gravimetrico computerizzato Gravicode a doppio colore/materiale per il dosaggio diretto negli stampi, con lettura wireless di codice a barre;
- piattaforma mobile automatizzata che interagisce con la macchina e il sistema gravimetrico

**Turbomiscelatore per la preparazione di compound a base di materiali termoplastici, vergini o riciclati, e vegetali**

espressamente studiati e adattati per ottenere la migliore qualità possibile di miscele con cariche vegetali.

Data l'alta percentuale di umidità presente in tali miscele, l'unità Vacuum viene costantemente mantenuta attiva per tutto il periodo di "vorticazione" e riscaldamento per attrito del compound all'interno del turbomiscelatore, dove in seguito, poco prima della fase di scarico della miscela nel raffreddatore, viene ripristinata la pressione atmosferica. Tutte le superfici di contatto sono realizzate in acciaio inox o in alluminio, mentre l'elica multistadio è ricoperta con un trattamento antiusura (WC).

La temperatura di riscaldamento tipica di queste mescole può arrivare fino a 175°C, così che le molecole termoplastiche fondano intorno a quelle vegetali. Il raffreddatore, poi, riporta la temperatura del compound a circa 70°C, in modo da poterlo trasportare agevolmente senza la formazione di agglomerati. Infine, un trasportatore a coclea flessibile, che svolge anche la funzione di rompigrumi, veicola la miscela direttamente a un estrusore o a un contenitore di stoccaggio. Tutte le macchine di Caccia Engineering sono provviste di Inverter Sensorless Vector con funzione Energy Saving, per ottenere la massima efficienza energetica, e di PC industriale con connessione remota per la teleassistenza. ■

### MISCELAZIONE DI WOOD COMPOUND

Nella produzione recente di Caccia Engineering rientrano impianti specifici per la preparazione di compound a base di materiali termoplastici, vergini o riciclati, e vegetali. Questi "ecomateriali" denominati Wood Compound Wood-Plastic Composite (WPVC, WPP e WPE) sono oggi ampiamente utilizzati come valida alternativa al legno. Sono infatti particolarmente apprezzati per la durata nel tempo grazie alla capacità di resistere agli agenti atmosferici, alla corrosione e alle muffe e di conservare le proprietà meccaniche anche a seguito di lunghe esposizioni all'aperto.

Gli impianti disponibili per la preparazione di tali prodotti presentano capacità da 200 a 1500 litri e sono composti da turbomiscelatori della serie WCP, unità Vacuum per l'estrazione dell'umidità con pompa del vuoto e filtro separatore e raffreddatori della serie AC o AG, con la possibilità di abbinamento a un trasportatore a coclea flessibile. Sono



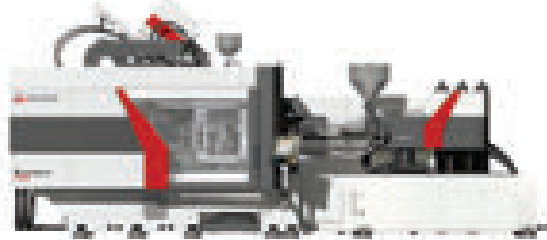
Particolare di un impianto per stampaggio rotazionale

# YES

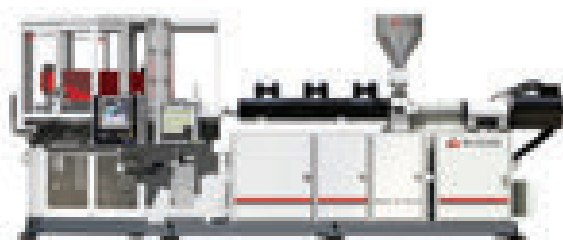
## VIENI A VEDERE CHE COSA HA REALIZZATO IL NOSTRO "YES".

Non c'è sfida alla quale diremo di no. Perché sappiamo che con la più ampia gamma di prodotti, tecnologie, competenze e servizi non c'è soluzione che non possiamo concepire. Quest'anno al PLAST 2015 vedrete come la nostra "Yes Philosophy" ha rimodellato il tessuto stesso del nostro marchio. Venite a scoprire tutto ciò che è possibile fare con l'iniezione, l'estrusione, il soffiaggio, la co-iniezione, i sistemi a canale caldo, le tecnologie di stampaggio, il controllo di processo.

**Vi aspettiamo al PLAST 2015 dal 5 al 9 maggio (Padiglione 22, Stand C141-C145 / Padiglione 24, Stand A71).  
Visitate il nostro sito [www.milacron.com](http://www.milacron.com).**



Co-iniezione "KlearCan" su **Ferromatik 280**:  
l'alternativa trasparente alle lattine metalliche.



La nuova **Uniloy IB 199-3** con camera calda Mold-Masters  
Axiom: alta precisione nell'iniezione-soffiaggio.

**PLAST 2015 – PADIGLIONE 22, C141-C145 e PADIGLIONE 24, A71**



## 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.





PRODUZIONE DI PANNELLI ISOLANTI

# DUE TECNOLOGIE A CONFRONTO

I pannelli isolanti trovano oggi applicazione in molti campi, quali gli edifici civili e industriali, le celle frigorifere industriali per lo stoccaggio di prodotti alimentari, i container e gli autocarri, refrigerati e non, ecc. La loro struttura è formata da due rivestimenti esterni che racchiudono uno strato isolante. Le superfici esterne possono essere sia rigide sia flessibili, o una combinazione tra le une e le altre; l'anima interna può essere in poliuretano espanso (PUR), poliisocianurato (PIR), resina fenolica, lana minerale o polistirene. I pannelli isolanti sono prodotti con tecnologia continua o discontinua, a seconda del tipo di rivestimento e della produttività richiesta. La tecnologia continua è la più utilizzata, poiché economicamente vantaggiosa per grandi produzioni e idonea a realizzare pannelli con rivestimenti rigidi, flessibili o composti. La miscela di materiale viene colata tra le due superfici esterne con un continuo movimento di un doppio nastro trasportatore. Quella discontinua è adatta ai rivestimenti rigidi con forme particolari e per una produzione più limitata. La miscela di materiale è dosata nello spazio tra le due superfici rigide, all'interno dei due piani di una pressa fissa.

## IL METODO IN CONTINUO

Il processo in continuo comporta il trasferimento dei componenti dal sistema di stoccaggio alla schiumatrice, che fornisce ai componenti adeguato condizionamento, dosaggio e miscelazione, così come la relativa iniezione di miscela reattiva. La colata avviene tramite una

testa di miscelazione montata su una traversa che assicura una omogenea distribuzione sulla superficie in movimento. La reazione e l'indurimento della miscela avvengono all'interno di un doppio nastro trasportatore, che determina lo spessore del pannello e assicura l'adesione della miscela alle superfici di rivestimento. All'uscita del doppio nastro è installata una taglierina trasversale che taglia il pannello nella lunghezza richiesta. I pannelli sono poi scaricati in una posizione di accatastamento, dove vengono impilati. I pannelli ondulati sono ribaltati, mentre quelli con alto spessore vengono sistemati verticalmente su una griglia di raffreddamento per oltre un'ora, secondo lo spessore, prima di raggiungere l'impilamento. Il pacco di pannelli viene poi fatto traslare verso un'imballatrice e impacchettato con una pellicola trasparente per renderne più semplice la gestione e lo stoccaggio.

Nel metodo in continuo viene utilizzata una schiumatrice con caratteristiche specifiche per dosare contemporaneamente diversi componenti, come: poliolo, isocianato, catalizzatori, additivi e agenti espandenti. A seconda dell'agente espandente, sono utilizzati diversi metodi di dosaggio e miscelazione. Il primo vede la miscelazione del poliolo con

METODO CONTINUO E DISCONTINUO. QUALI SONO LE PECULIARITÀ DEL PRIMO E QUALI QUELLE DEL SECONDO. QUANDO È PREFERIBILE UNO E QUANDO L'ALTRO. DIFFERENZE E VANTAGGI. SAIP SPIEGA TUTTO QUESTO, CHE DIVENTA POSSIBILE PRESSO IL CEDEPA DI TUDELA, IN SPAGNA, CENTRO CHE HA SVILUPPATO E GESTISCE IN COLLABORAZIONE CON DOW CHEMICAL

catalizzatori, additivi e agente espandente attraverso l'utilizzo di un miscelatore dinamico nel circuito di bassa pressione. Un altro metodo prevede l'uso di un miscelatore statico. Il dosaggio accurato del poliolo miscelato e dell'isocianato alla testa di miscelazione avviene grazie a specifiche pompe ad alta pressione a pistoni assiali. La miscelazione con l'isocianato si verifica nella testa schiumatrice, prima che la miscela venga colata sulla super-

La linea in funzione presso il CeDePa, dove gli operatori del settore possono utilizzarla per test di produzione e ricerche mirate sulla base di specifiche esigenze di mercato





ficie in movimento. La produzione di pannelli in continuo è basata sull'utilizzo di schiume di PUR o di PIR.

Test effettuati presso il CeDePa, il centro realizzato a Tudela, in Spagna, da Saip e Dow Chemical per lo sviluppo su scala industriale di pannelli in poliuretano, hanno dimostrato che la resistenza in caso di incendi aumenta aggiungendo alla schiuma poliuretanica agenti come grafite espansa, melammina o ossido di alluminio come terzo componente, contemporaneamente alla miscelazione e alla colata.

La schiuma a base di PIR è caratterizzata dall'uso dell'isocianurato che aumenta la resistenza al fuoco se unito con specifici catalizzatori e ritardanti di fiamma, e miscelato con diversi tipi di poliolo con rapporti specifici. Il processo di miscelazione del PIR implica che le superfici esterne siano preriscaldate a 45°C, contro i normali 30-40°C richiesti dalla schiuma poliuretanica. Nel caso del PIR, il nastro trasportatore deve essere portato a 60°C per assicurare che la schiuma aderisca ai rivestimenti esterni del pannello.

### IL METODO DISCONTINUO

Nel metodo in discontinuo la miscela poliuretanica è dosata per mezzo di una schiumatrice a due componenti, ad alta o bassa pressione. Reazione e indurimento della miscela avvengono all'interno della pressa fissa, che definisce lo spessore del pannello e facilita l'adesione della miscela alle superfici. La pressa fissa è costituita da una struttura di metallo ad alta resistenza, dotata di un adeguato numero di piani. Il piano superiore è fissato alla struttura, mentre quello

inferiore è montato su cilindri idraulici, che permettono il movimento verticale per raggiungere lo spessore richiesto del pannello. Per produrre un pannello con adeguate caratteristiche meccaniche e tecniche, anche nel processo in discontinuo le superfici esterne devono essere tenute a temperatura costante mentre la miscela polimerizza all'interno della pressa. Per questa ragione i piani sono dotati di un sistema di riscaldamento ad acqua che circola all'interno dei piani stessi. Nel processo in discontinuo vengono utilizzati diversi metodi di schiumatura: colata a iniezione multipla a pressa chiusa; iniezione singola a pressa chiusa; colata con sistema "lancia" a pressa chiusa; colata libera a pressa aperta. La scelta dipende dal prodotto e dai risultati richiesti.

Il sistema "lancia" a pressa chiusa e la colata libera a pressa aperta sono i due metodi preferiti per il processo in discontinuo, poiché permettono una migliore distribuzione della schiuma su tutta la superficie e, di conseguenza, assicurano una densità omogenea. Entrambi comportano alcune limitazioni del processo produttivo e richiedono un considerevole investimento di capitale. Il processo di produzione in discontinuo, di norma, comporta l'uso di schiuma che

può variare per soddisfare diversi requisiti degli agenti espandenti. Diversamente dal processo in continuo, quello in discontinuo prevede l'uso del poliolo già miscelato con additivi e agenti espandenti.

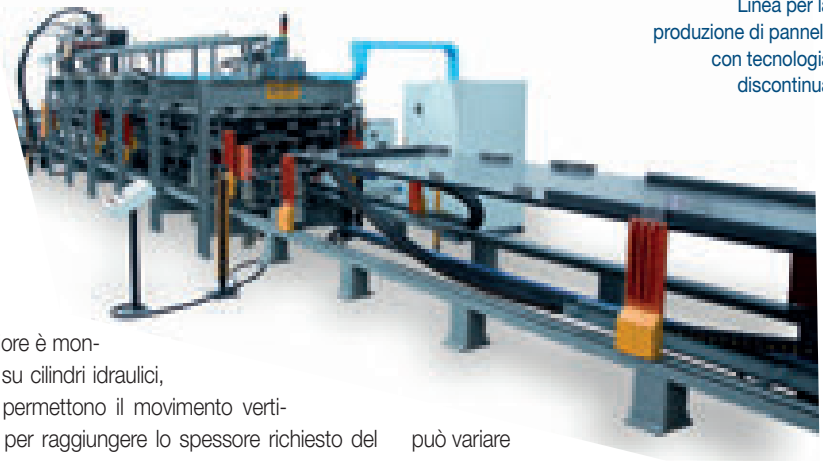
### DIFFERENZE TRA METODI E CONCLUSIONI

La principale differenza tra il processo continuo e discontinuo consiste nella colata e nel sistema di distribuzione della miscela sulle superfici. Dal momento che nel processo in continuo i componenti vengono dosati separatamente, è possibile agire sia sulla miscela, variando il tempo di crema e di gel, sia sulla densità della schiuma, cambiando la quantità di agente espandente. Nel processo in discontinuo, essendo il poliolo già premiscelato con i catalizzatori e l'agente espandente, non è possibile variare né la catalisi della miscela né la densità della schiuma.

Nel processo in continuo la distribuzione della miscela poliuretanica avviene su una superficie in continua movimentazione ed è, di conseguenza, uniforme e omogenea. Al contrario, nel processo in discontinuo la distribuzione della miscela avviene tramite colata tra due superfici poste all'interno di una pressa fissa. In questo caso, la miscela non verrà distribuita uniformemente su tutta la superficie, causando quindi densità e struttura cellulare non omogenee. Un'ulteriore caratteristica a sfavore del metodo in discontinuo riguarda la possibilità, durante la colata con metodo multiiniezione, di sovrapposizione della schiuma.

Sono ben chiari i vantaggi della tecnologia in continuo, poiché questo metodo permette una distribuzione uniforme della schiuma sulle superfici, una densità omogenea e caratteristiche fisiche e meccaniche adeguate della struttura cellulare della schiuma. Inoltre è possibile modificare la catalisi della miscela e la quantità di agente espandente, con evidenti benefici in termini di produttività e costi di produzione. D'altra parte la tecnologia in discontinuo consente una produzione flessibile, che risponde perfettamente alla necessità di produrre pannelli particolari e in minori quantità con un investimento di capitale accessibile. ■

Linea per la produzione di pannelli con tecnologia discontinua



CeDePa

## Centro all'avanguardia per l'isolamento termico

Uno dei primi e più importanti centri di ricerca per lo sviluppo di nuove soluzioni per la produzione di pannelli in poliuretano per l'isolamento: questo è il CeDePa di Tudela (Spagna).

Una linea unica e all'avanguardia, interamente dedicata alle attività di sperimentazione e prototipazione su scala industriale, progettata per consentire all'industria mondiale delle costruzioni e di accelerare lo sviluppo di nuove soluzioni per la produzione di pannelli in poliuretano per

l'isolamento termico, prodotti con la tecnologia specifica del processo di laminazione in continuo. Qui tutti gli operatori del settore possono sviluppare ricerche mirate sulla base dei bisogni del mercato, spingendosi ai limiti della tecnologia per raggiungere risultati più elevati.

È disponibile una linea di produzione completamente dedicata a test, prove e formazione. Particolare attenzione viene data alla schiuma poliuretanica, che tuttora presenta grandi margini di innovazione. ■





# Reifenhäuser

The Extrusioneers

Rethinking Technology  
**Leading technologies for  
plastic extrusion**

### **Our Product Portfolio**

- Blown film technology
- Cast sheet technology
- Spunbond technology
- Monofilament technology
- Wood Polymer Composite lines (WPC)
- Components
- Winder
- Highly-resistant screws and barrels

Reifenhäuser Italia

Via Pirovano, 22 · 21040 Sumirago (VA) Italy  
Phone: +39 0331 909 536 · Fax: +39 0331 909 020

**EVOLUTION ULTRA COOL**

**New Regional Headquarter  
Reifenhäuser Italia -  
Focused on Film Technology  
Open since March 2015**



ROTOMACHINERY GROUP CONTINUA A INVESTIRE IN RICERCA E SVILUPPO PER METTERE A PUNTO TECNOLOGIE CAPACI DI RIDURRE I COSTI DI PRODUZIONE DELLO STAMPAGGIO ROTAZIONALE. IN TALE AMBITO, RECENTEMENTE SONO STATI CONSEGUITI IMPORTANTI RISULTATI

## STAMPAGGIO ROTAZIONALE AVANZATO

# SOLUZIONI PER RIDURRE I COSTI DI PRODUZIONE

Che ci si trovi a operare in una situazione particolarmente difficile, caratterizzata da una sostanziale immobilità del mercato domestico, non è più una novità. E la sospirata ripresa a livello europeo non sembra risollevare nemmeno i paesi tecnologicamente avanzati, dove gli stampatori sono maggiormente sensibili alle innovazioni. Si assiste, anche in questi mercati, all'ingresso di nuovi concorrenti, che offrono macchine di qualità inferiore e tecnologia di basso livello e che utilizzano, come principale strumento di marketing, la riduzione del prezzo.

Nonostante questa situazione, Rotomachinery Group (Stand C71, pad. 22, a Plast 2015) continua a investire nella ricerca poiché, nei mercati più evoluti, ossia quelli che sono disposti a riconoscere il maggior valore tecnologico delle sue macchine, vi è la necessità di ridurre i costi di produzione, normalmente più alti, in un'ottica di continuo miglioramento qualitativo dei prodotti realizzati mediante stampaggio rotazionale. Materie prime escluse, le componenti di costo che maggiormente incidono su tale processo sono la manodopera (circa il 55% del totale), il consumo energetico (22%) e l'obsolescenza tecnica (19%).

### RIDURRE IL COSTO DELLA MANODOPERA

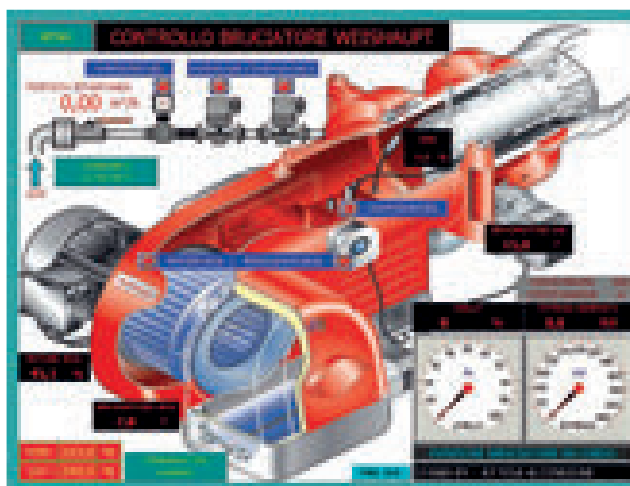
La ricerca Rotomachinery Group ha conseguito risultati apprezzabili in tutte le suddette aree d'intervento. Ridurre il costo della manodopera significa sia ridurre il numero di ore di lavoro per unità prodotte sia rendere più semplice possibile la conduzione della macchina, limitando le risorse necessarie per le professionalità più elevate. Il costruttore non si limita a fornire macchine, ma propone soluzioni personalizzate per l'efficienza della produzione in termini di modalità di manipolazione degli stampi, coding del layout del sito produttivo, proposta di

soluzioni avanzate per la movimentazione della materia prima e dei prodotti finiti.

Recentemente sui propri server è stato integrato un software residente che in funzione del peso, della sagoma e del baricentro degli stampi restituisce uno schema di immediata comprensione per la disposizione degli stampi stessi sulle ruote portastampi dei bracci dritti e sulla flangia del braccio a squadra, in modo che il carico sia bilanciato. Il direttore di produzione muove gli stampi con il mouse e il programma visualizza in tempo reale lo sbilanciamento, proponendo anche la posizione

da adottare e il peso da aggiungere. Tutto ciò senza interrompere le operazioni produttive e con evidenti vantaggi in termini di sollecitazioni meccaniche e usura degli organi in movimento.

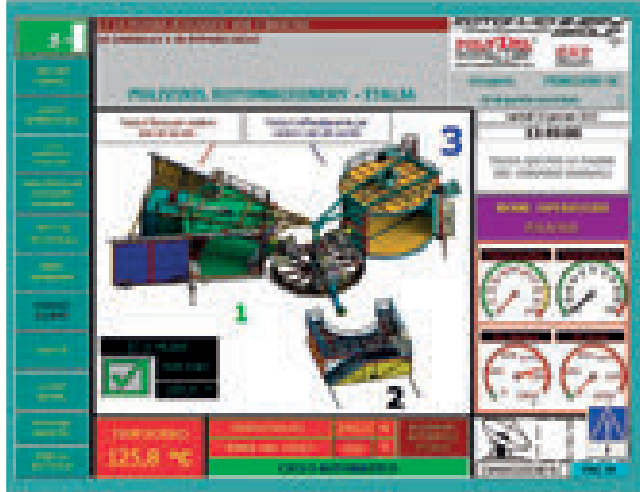
Il monitoraggio della produzione è possibile da remoto, utilizzando PC, tablet e smartphone, sui cui schermi appariranno le stesse informazioni visualizzate sul touchscreen dell'impianto. Un unico responsabile potrà così sorvegliare più impianti.



In combinazione con la modalità Ecomode, il bruciatore si arresta quando le porte del forno si aprono e l'estrattore dei fumi lavora al minimo

### RISPARMIO ENERGETICO

Sul versante del risparmio energetico Rotomachinery Group propone impianti in cui la qualità dell'iso-



In base alla temperatura dello stampo e di raffreddamento registrata in tempo reale all'interno dello stampo stesso, il software di controllo regola la durata e la successione delle fasi di produzione

lamento e l'ottimizzazione della sagoma del forno, in funzione della velocità e della pressione dell'aria calda sullo stampo, consentono, a parità di durata del ciclo, un consumo inferiore anche del 20%. Così come, a parità di consumi, sono state ottenute significative riduzioni dei tempi di ciclo.

Un ulteriore passo in avanti è stato compiuto con l'implementazione del sistema UFD (Upper Fan Duct), che riutilizza parte dell'aria ancora in temperatura e la convoglia sullo stampo. Si tratta in pratica di un punto di riscaldamento supplementare ricavato dalla stessa unità termica, senza alcun aumento dei consumi. È stato introdotto anche un nuovo tipo di ventilatori soffianti - in pratica due turbine che in breve tempo raggiungono il regime di rotazione ottimale e rallentano - riducendo drasticamente la dispersione del calore del forno al momento dell'apertura delle porte. Il vantaggio maggiore si ottiene in combinazione con la modalità Ecomode, dove il bruciatore si arresta quando le porte del forno sono aperte e l'estrattore dei fumi lavora al minimo. In merito al riutilizzo dell'energia impiegata dall'impianto per alimentare le utenze, sia della macchina sia esterne, oltre al sistema Regen, che recupera l'energia bidirezionale risultante dalla conversione della corrente da DC in AC operata dagli inverter ogni volta che i motori a essi collegati riducono la velocità o invertono la rotazione, sono allo studio speciali scambiatori di calore aria-aria e aria-acqua. Lo scopo è quello di utilizzare il calore necessario alla produzione integrandolo con i sistemi di riscaldamento sanitari e dell'ambiente.

## SOFTWARE INTEGRATO

A sovrintendere la funzionalità di tutto ciò è predisposto il software di controllo integrato, che, in base alle temperature di stampaggio e raffreddamento rilevate in tempo reale all'interno dello stampo, regola la durata e la successione delle fasi produttive. Secondo i parametri impostati dal supervisore, non appena la temperatura interna raggiunge il livello previsto, il braccio porta stampi si predispongono all'uscita dal forno. Lo stesso avviene per la fase di raffreddamento: nel momento in cui il materiale si stacca dalle pareti dello stampo il software propone all'operatore di dare il consenso per l'uscita e per le successive operazioni di estrazione del pezzo e carico del materiale per il nuovo ciclo. I vantaggi principali si registrano nel caso di cambio del materiale, di variazione della sua quantità, a forno freddo (la prima stampata del giorno) o di raffreddamento estate-inverno, poiché il ciclo si adatta automaticamente alle mutate condizioni produttive.

La riduzione dei tempi del ciclo macchina passa anche per il miglioramento della fase di raffreddamento. L'obiettivo è stato raggiunto con l'impiego di un nuovo tipo di ventilatori più potenti (da 28000 a 40000 m<sup>3</sup>/ora ciascuno), più silenziosi (-10 dB) e dai consumi elettrici dimezzati. I risparmi vengono visualizzati in tempo reale sul monitor: i consumi elettrici e di gas possono essere organizzati per ciclo di lavoro, braccio, metri cubi, kg di prodotto e tempi intermedi. ■

# FESTO

**Noi siamo l'impulso dell'automazione.  
Noi siamo il vostro partner verso il successo.  
Noi modelliamo il futuro con voi.**

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



**Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza**

Un'azienda, per avere successo, ha bisogno di consolidare costantemente la competitività in ogni settore in cui opera. Lavoriamo insieme per raggiungere un grande obiettivo: l'incremento della produttività. Sicurezza, efficienza, semplicità e competenza sono le qualità distintive dei nostri prodotti e servizi per l'automazione di processo e di fabbrica: a vostra disposizione ogni giorno in qualsiasi parte del mondo.

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



Il core business di BMB

## Tante soluzioni per l'imballaggio

A Plast 2015 BMB (stand A 101/B 102, pad. 22) presenta una macchina a iniezione completamente elettrica eKW 38Pi/2200, impegnata nello stampaggio di un secchio con capacità di 10 litri e un peso di 300 g. È, inoltre, esposta una eKW 16Pi/700, anch'essa totalmente elettrica, più piccola, ma ad alto potenziale

produttivo; in fiera produce una cialda per caffè con uno stampo a 16 cavità e un ciclo di 2,5 secondi. La terza macchina presente allo stand del costruttore bresciano è una eKW 85Pi/8500 Hybrid, cioè una macchina ibrida, con i movimenti di chiusura e plastificazione azionati elettricamente e con l'iniezione idraulica,

tramite accumulatori. È una macchina molto prestante nel packaging ad alto tonnellaggio; produce, infatti, un grande contenitore del peso di circa un chilo, in un ciclo di 20 secondi circa.

Il settore del packaging rappresenta il core business del costruttore e tra le ultime macchine più interessanti sviluppate in questo

ambito vi è una 700 t con unità d'iniezione da 4500 (Euomap), realizzata per una nota azienda danese. Stampa contenitori a parete sottile con uno stampo a molte cavità e brevissimo tempo di ciclo. Si tratta di una macchina grande ma completamente elettrica, con due motori torque posti sull'unità d'iniezione e un motore torque centrale per la plastificazione, che pone l'azienda in concorrenza con i migliori costruttori europei. In effetti, ormai l'80% delle macchine BMB viene venduto fuori dai confini nazionali. Infatti, anche un'altra pressa da 2200 tonnellate della serie "Hybrid", ovvero con movimenti elettrici di chiusura e trafilatura e iniezione idraulica tramite accumulatori, stamperà presso un'azienda spagnola contenitori di dimensioni elevate, ma con pareti più sottili dei contenitori standard. E forse - almeno in Europa - si posiziona tra le macchine elettriche più grandi in assoluto. ■



La macchina a iniezione "full electric" eKW 38Pi/2200 esposta presso lo stand di BMB a Plast 2015, dove stampa secchi da 10 litri di capacità e 300 g di peso

Stampaggio della gomma

## Accessori per la sicurezza e la produttività

Vari macchinari che, con il loro automatismo, integrano le diverse fasi dello stampaggio della gomma, vengono proposti da Delia (stand C 33, pad. 11) a Plast 2015 come soluzioni per svolgere in sicurezza e con un'alta produttività questo processo di lavorazione.

Su un'isola robotizzata è possibile osservare come i soffietti auto-stampati su una pressa attrezzata con blocco termoregolato multiugello - vengono estratti, sbavati e privati dei peduncoli di iniezione, grazie a una serie di precise movimentazioni miste.

Un blocco termoregolato doppio dà dimostrazione di come sia possibile stampare contemporaneamente con due

stampi situati sui suoi lati opposti. La miscela viene iniettata nel punto centrale del blocco stesso e da qui, attraverso

canali di distribuzione interni, giunge e viene introdotta, mediante appositi ugelli, nelle cavità degli stampi.

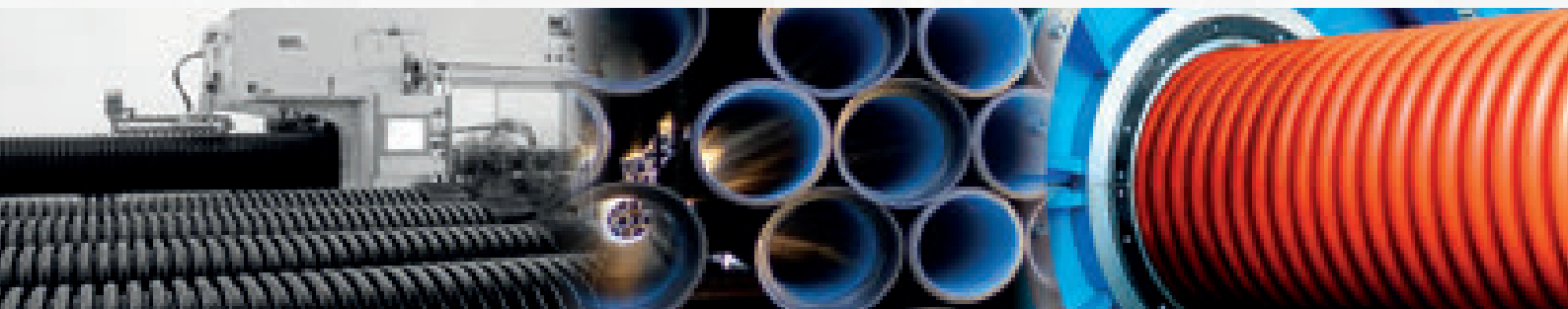
Per la produzione di tappeti in gomma-plastica per i circuiti di raffreddamento delle autovetture viene proposta un'isola robotizzata dove un manipolatore estrae, sbava e monta contemporaneamente 64 tappi in gomma su altrettanti inserti in plastica.

Infine, un manipolatore assembla anelli in plastica o metallo all'interno di una guarnizione circolare in gomma. ■



Varie soluzioni vengono proposte da Delia per integrare lo stampaggio della gomma, rendendolo sicuro e produttivo

# INNOVATION FOR YOUR PIPES



MAY 5-9 · MILAN, ITALY  
HALL 13 · STAND C-D 61/62

**ipm**  
italian plastic machinery

[www.ipm-italy.it](http://www.ipm-italy.it)

Via dell'Artigianato, 13 - 48022 Lugo (RA) Italy · [info@ipm-italy.it](mailto:info@ipm-italy.it)



PRESSE ELETTRICHE TOSHIBA

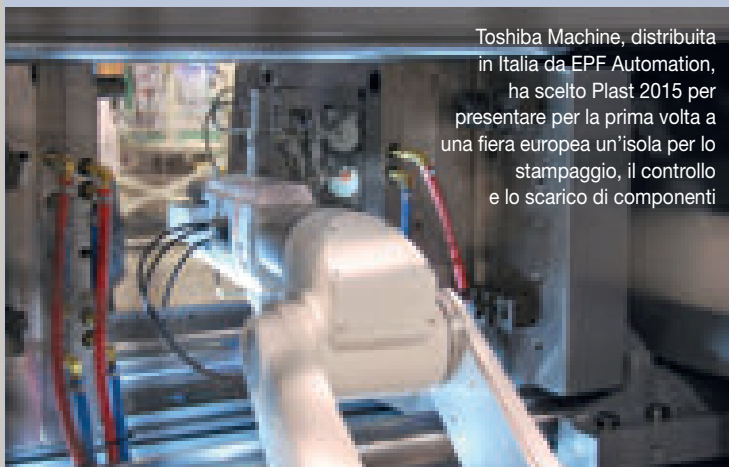
## La prima volta in Europa è al Plast

Per la prima volta nella sua storia, Toshiba Machine, distribuita in Italia da EPF Automation (stand D 72, pad. 24), si presenta a una fiera europea con un'isola per lo stampaggio, il controllo e lo scarico di componenti in plastica. Troviamo, da un lato, l'esigenza del costruttore giapponese di offrire sul mercato italiano ed europeo le proprie soluzioni completamente elettriche per lo stampaggio a iniezione; dall'altro, il know-how Del distributore di Carrù, in provincia di Cuneo, specializzato nel proporre isole robotizzate per l'automazione dei processi produttivi. Sono questi gli ingredienti che hanno portato alla partnership tra le due aziende per proporre nel nostro Paese e nel Vecchio Continente un'ampia gamma di macchine performanti e affidabili nate per rispondere alle diverse esigenze dello stampaggio a iniezione.

In occasione di Plast 2015, a due anni dalla nascita di questa collaborazione, viene presentata una pressa elettrica EC130SX integrata con due robot TM, così da poter offri-

re la dimostrazione dell'intero ciclo produttivo. La pressa stampa un componente in polietilene con un tempo di ciclo di 22 secondi; i pezzi vengono manipolati da un robot antropomorfo modello TV1000 e sottoposti a controllo qualità con un sistema di visione 3D, prima di essere trasferiti su un nastro trasportatore e poi scaricati da uno Scara TH650A.

“Le competenze di EPF Automation, maturate in oltre cinquant'anni di presenza sul mercato, unite all'esperienza di Toshiba Machine nel settore della plastica, permettono di progettare e proporre sul mercato italiano soluzioni integrate con robot antropomorfi e cartesiani, sistemi di visione 3D e automazioni, nell'ottica di ottimizzare al meglio i processi produttivi. Dalle partnership globali a quelle nate sul territorio: lo stampo utilizzato a Plast 2015 è fornito da Europlast, con sede a Cherasco (Cuneo), in un'ottica di sinergia territoriale che per EPF Automation è un importante elemento strategico”, ha dichiarato Franco Filippi, presidente e CEO di EPF Automation. ■



Toshiba Machine, distribuita in Italia da EPF Automation, ha scelto Plast 2015 per presentare per la prima volta a una fiera europea un'isola per lo stampaggio, il controllo e lo scarico di componenti

### Doppia proposta di Presma

## Presse per espansi e per gomma



La nuova Presmall R12, presentata a Plast 2015 da Presma

La partecipazione di Presma a Plast 2015 (stand B21, pad. 22) si focalizza su due tipologie di presse dedicate alla lavorazione di termoplastici espansi e di gomme termoindurenti. La prima è il modello Roto T2/48 Elettra, pressa rotativa speciale, completamente elettrica, sviluppata per la produzione di tappi in resine termoplastiche espanse. La macchina, dotata di 48 portastampi a doppia cavità e di due gruppi iniettori, permette la produzione di 4 modelli diversi di tappi in due materiali/colori differenti. Il gruppo d'iniezione "a transfer" è azionato con motore elettrico controllato da inverter per la vite di plastificazione e con motore brushless per il punzone. L'azionamento totalmente elettrico garantisce un consumo medio di 6,5 kW/h nella produzione di 3000 tappi/ora, con una qualità di prodotto costante e superiore a quella ottenuta con i modelli precedenti ad azionamento ibrido.

Il controllo "Roto Logic" di Presma permette di impostare dosaggi diversi per uno o più stampi monocavità e, quindi, di produrre due tipi di tappi per ogni gruppo o di collaudare uno o più stampi per tappi di forma e peso diversi. Attraverso l'interfaccia touch-screen tale controllo permette di gestire tutti i parametri di stampaggio e assicura, mediante una serie di sensori, il funzionamento in automatico, gli allarmi e il ripristino del ciclo in caso d'inzeppamento. La pressa viene predisposta per l'installazione di caricatori per l'inserimento in automatico di inserti nello stampo (per esempio, testine per tappi a T).

La seconda macchina, la Presmall R12, rappresenta una novità destinata allo stampaggio della gomma. Si tratta di un'evoluzione della gamma Mini completamente elettrica, specifica per la lavorazione di gomma e di silicone. Al Plast è attrezzata con uno stampo a due impronte e trafilata specifica per il silicone solido.

La caratteristica principale che la differenzia dalle "sorelle minori" consiste nella chiusura a 4 colonne da 120 kN, mentre è stato mantenuto il controllo Mitsubishi capace di gestire fino a 16 assi (3 in dotazione standard per l'iniezione). Grazie a una rete in fibra ottica ad alta velocità e di encoder ad alta risoluzione, tale controllo permette di verificare e adeguare tempestivamente la posizione di ciascun attuatore ogni 0,44 millisecondi, garantendo precisioni di posizionamento nell'ordine del decimo di micron. Gli encoder assoluti dispongono di batteria di backup che permette di evitare la calibratura dello zero, normalmente necessaria all'accensione delle macchine elettriche. ■

Nuova tecnologia di stampaggio

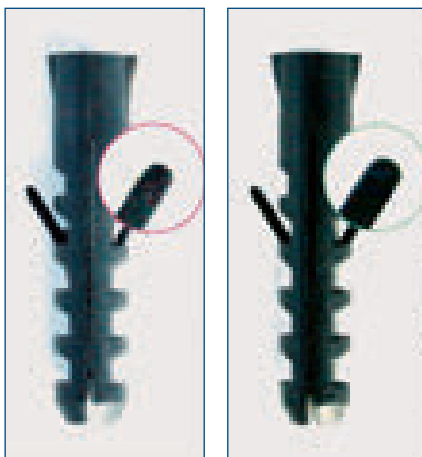
## Ottimizzare il bilanciamento di stampi multicavit 

Una pressa elettrica IntElect in versione "Blue Technolotion" viene esposta a Plast 2015 da Macam (stand D 162, pad. 24), rappresentante italiano di Sumitomo (SHI) Demag, caratterizzata da un'elevata efficienza energetica e produttiva, produce tasselli per mezzo di uno stampo a 32 cavit . Il riempimento dello stampo avviene mediante un processo ad alta stabilit , evitando qualsiasi tipo di sbavamento. Ci    possibile grazie all'uso della tecnologia activeFlowBalance e nel corso della manifestazione viene presentato l'effetto prodotto durante la fase di riempimento delle singole cavit . L'estrazione dei pezzi avviene tramite un robot lineare Yushin Precision Equipments, con mano di presa di SAS Automation, che posiziona i tasselli sul nastro. Il controllo qualit  dei pezzi viene effettuato grazie a un sistema video Ushio Lighting, con selezione e separazione dei pezzi di scarto.

Il bilanciamento garantito dalla tecnologia activeFlowBalance compensa e minimizza al massimo effetti negativi quali lo sbavamento, la generazione di gas e i danneggiamenti dello stampo. Tale tecnologia sfrutta, durante il passaggio dalla pressione d'iniezione a quella di mantenimento, l'espansione della massa fusa compressa, compensando le

pressioni differenti delle varie cavit  e consentendo quindi un riempimento maggiore di queste ultime. Il bilanciamento dei livelli di riempimento avviene automaticamente, senza prolungare i tempi ciclo.

La serie di presse elettriche IntElect si distin-



Il tassello stampato con la tecnologia activeFlowBalance (a destra) senza



Con Blue technolotion vengono attualmente identificate le presse delle serie Systec SP, El-Exis SP, IntElect e Systec Servo di Sumitomo (SHI) Demag e le tecnologie sviluppate per la riduzione del consumo medio di energia del 30% entro il 2016

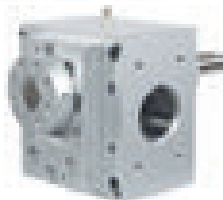
gue per sicurezza, costanza di processo e precisione durante processi caratterizzati da tolleranze ridotte. In queste macchine vengono impiegati gli azionamenti diretti sviluppati da Sumitomo (SHI) Demag e ottimizzati per il processo di stampaggio a iniezione. Rispetto agli azionamenti a cinghia, offrono un grado di efficienza maggiore e garantiscono, grazie ad assi altamente dinamici, massima precisione, alta ripetibilit  e una notevole riduzione dei tempi ciclo. Le presse soddisfano cos , in particolare, le esigenze dello stampaggio di articoli di precisione in produzioni di massa. Con "Blue Technolotion" il costruttore nippono-tedesco identifica le serie Systec SP, El-Exis SP, IntElect e Systec Servo, cos  come le tecnologie sviluppate per la riduzione del consumo medio di energia, rispetto allo standard attuale, del 30% entro il 2016. ■

# Nordson

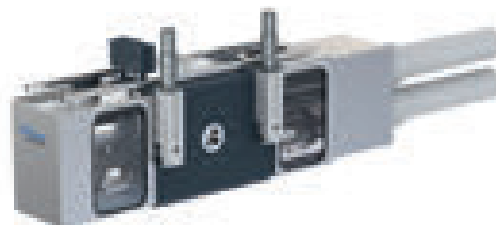
TECNOLOGIE STRAORDINARIE  
PER LE PLASTICHE DI OGGI

**plast**  
SALON - MAG 2015

STAND No. 142,  
Padiglione 13B



info@nordsonpolymerprocessing.com ■ www.nordsonpolymerprocessing.com



### Kreyenborg e Xaloy Soluzioni per Cambia Filtri e Pompe ad ingranaggi

- Cambia filtri e pompe ad ingranaggi di qualit  superiore ed alta efficienza per ottimizzare i processi di estrusione dei polimeri.
- Costruzione robusta e resistente con conseguente aumento dei cicli di vita dei prodotti.
- Eliminazione delle variazioni di portata e delle pulsazioni di pressione che consente di migliorare la qualit  del prodotto.



NEWS

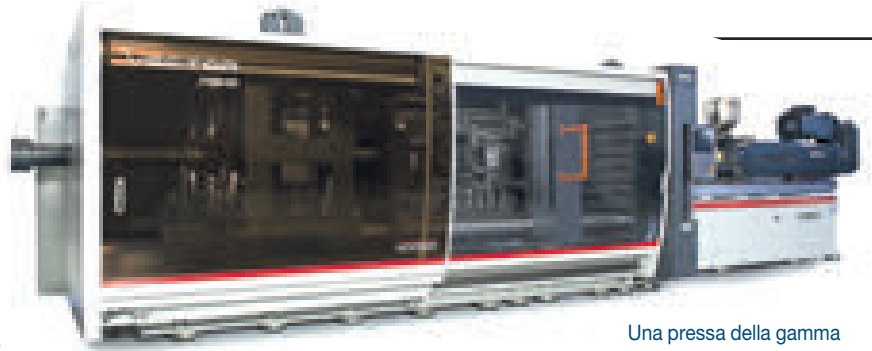
Riorganizzazione e tecnologia

## Verso nuovi orizzonti

È trascorso circa un anno dall'acquisizione di Negri Bossi (stand C 121/D 122, pad. 24) da parte della società statunitense Kingsbury NB LLC. Durante questi mesi il nuovo management si è dedicato alla riorganizzazione interna dell'azienda, ma soprattutto al suo rilancio sui mercati ad "alta crescita", in particolare Usa e India, riprendendo il controllo delle filiali negli Stati Uniti e in Canada, in passato gestite dalla capogruppo Sacmi, con l'intento di perseguire la crescita in tali paesi.

Negri Bossi Nord America, con sede a New Castle, nel Delaware, svolge servizio di postvendita ed è dotata di showroom con centro di formazione, da dove lo staff specializzato, insieme alla rete commerciale opera in tutto il paese. La filiale può garantire assistenza immediata e la gam-

ma di macchine è sempre disponibile per dimostrazioni e test di stampaggio; inoltre, la presenza a stock consente di effettuare consegne in tempi brevissimi. Sempre nell'ottica del nuovo corso della società sui mercati internazionali, rientra la creazione di Negri Bossi India, con uno stabilimento di 3200 m<sup>2</sup> ad Ahmedabad, dedicata all'assemblaggio di macchine a iniezione per il mercato locale. Che il mercato indiano sia uno dei più promettenti lo confermano anche i riscontri avuti a Plastindia 2015, durante la quale il numero degli ordini acquisiti ha superato ogni più rosea aspettativa. A Plast 2015 Negri Bossi espone varie innovazioni tecnologiche in un'area di 640 m<sup>2</sup>, dove, in par-



Una pressa della gamma Vector di Negri Bossi, che a Plast 2015 dà grande risalto allo stampaggio a iniezione multimateriale

ticolare, viene proposto lo stampaggio trimateriale di LSR con un processo sviluppato in collaborazione con Guzzini Engineering. L'iniezione del silicone all'interno delle cavità avviene attraverso 3 linee di iniezione EasyBalance LSR che, installate direttamente sullo stampo e con controllo integrato sulla pressa, permettono di dosare in modo volumetrico e di trasferire nella cavità la quantità necessaria per il particolare da realizzare. Ampio spazio viene dato anche allo stampaggio multimateriale, con un'applicazione per l'industria automobilistica in polipropilene e gomma termoplastica.

L'organizzazione globale dell'azienda comprende anche cinque filiali dirette in Francia, Spagna, Regno Unito, Stati Uniti e Canada. Inoltre, con l'acquisizione del ramo Bi-Power, la produzione include anche presse fino a 7000 tonnellate. La gamma, oggi comprendente macchine idrauliche, ibride ed elettriche, racchiude al suo interno anche i sistemi di automazione a marchio Sytrama, per la messa a punto di impianti chiavi in mano in tutte le applicazioni dello stampaggio a iniezione. ■

Estrusori per PVC

## Risparmio energetico e semplicità d'impiego

A Plast 2015 Bausano (stand B41/C42, pad. 13) propone i recenti miglioramenti apportati alle proprie tecnologie, messi in atto seguendo due principali direttrici: il risparmio energetico e l'ergonomia delle macchine per un facile utilizzo da parte degli operatori. Le linee per l'estrusione di tubi e profili in PVC sono state completamente ridisegnate, scegliendo non di ottimizzare le macchine della generazione precedente, che ave-



Per l'estrusione di tubi e profili in PVC, Bausano ha scelto di sviluppare soluzioni con caratteristiche innovative specifiche sotto vari aspetti, anziché ottimizzare le linee della generazione precedente

vano già oltre 10 anni di vita, ma di sviluppare nuove soluzioni con caratteristiche innovative specifiche sotto vari aspetti.

Le nuove linee per l'estrusione di profili assicurano un risparmio nell'ordine del 30 e dell'80% in termini di consumo rispettivamente di energia e di acqua, che, a parità di materie prime utilizzate, rappresentano i due aspetti su cui è possibile intervenire per ridurre il costo finale del prodotto. Per semplificare l'utilizzo di tali linee è stato sviluppato un sistema di calibrazione particolarmente avanzato, con comando a joystick, per mezzo del quale l'operatore è in grado di agire su tutti i movimenti del banco portacalibri da un'unica postazione. Il sistema è stato concepito per semplificare l'utilizzo della macchina anche agli operatori con una formazione non particolarmente approfondita.

Per il settore dei tubi, anche di grandi dimensioni, sono state poi sviluppate linee di estrusione a doppia uscita, che consentono di raddoppiare la produzione utilizzando un unico estrusore e una sola macchina bicchieratrice. Il risparmio energetico ottenibile in questo caso è ancora più significativo rispetto a quello della produzione di profili. Grazie a una particolare modulazione elettronica delle pompe, è possibile ottenere una riduzione fino al 40% dell'energia impiegata nel fine linea. Si tratta di un risultato estremamente rilevante, che si traduce in un abbattimento del costo del prodotto. ■

Soluzioni per profili

## Dagli estrusori ai calibratori

Azienda con oltre trent'anni di presenza nella costruzione di soluzioni per l'estrusione di profili in PVC, B-Tec (stand A 102, pad. 13) è uno dei principali operatori nello sviluppo, in particolare, di teste, filiere e calibratori destinati a tale produzione. E, in tale ambito di attività, il punto di forza è rappresentato da un connubio di esperienza e creatività. Tutti i prodotti di B-Tec vengono realizzati in Italia, rispettando sempre gli standard europei e i migliori criteri di qualità elevata. Per la realizzazione di teste, filiere e calibratori vengono utilizzati esclusivamente acciai inossidabili di prima qualità. Le teste di estrusione garantiscono costanza ottimale del prodotto, massima economicità, semplicità d'installazione e facilità di ma-

nutenzione. I prodotti e i servizi dell'azienda sono diffusi a livello globale, assecondando le esigenze dei trasformatori specializzati nella realizzazione di profili per finestre e davanzali, canaline elettriche, grondaie ecc. La consociata Tecno System è specializzata nella produzione di linee per l'estrusione di profili in materiale plastico, di macchine automatiche per le lavorazioni meccaniche su profili in PVC, alluminio e acciaio e di soluzioni speciali "chiavi in mano". L'esperienza acquisita nella costruzione di sistemi per la punzonatura consente all'azienda di sviluppare soluzioni integrate per la lavorazione di avvolgibi-

li in alluminio, profili in PVC o in acciaio inossidabile. Il prodotto realizzato in base alle specifiche esigenze dei trasformatori è in grado di garantire un elevato valore aggiunto in ambito industriale. Tecno System realizza anche estrusori e linee di estrusione a basso consumo energetico, così come innovative unità di taglio a lama calda radiale, sotto il marchio TPV Meccanica. La gamma di estrusori con

varie capacità produttive attualmente consente all'azienda di soddisfare la maggior parte delle esigenze dei trasformatori. Recentemente Tecno System ha acquisito la Divisione Meccanica di TPV, una delle principali società operanti nella fornitura di impianti completi per l'estrusione di materie termoplastiche, rafforzando la propria posizione di mercato e acquisendo un importante know-how. ■



Una linea di B-Tec Tecno System a marchio Divisione Meccanica TPV

**artec**  
AUSTRIAN RECYCLING TECHNOLOGY

### TECNOLOGIA AUSTRIACA PER IL RICICLAGGIO

Con il nuovo sistema modulare la ARTEC batte nuove strade in tema di flessibilità e comodità d'uso. E il risultato conferma che dietro il sistema modulare ARTEC si cela una filosofia supercollaudata: riciclaggio della plastica con ottime performance, qualità elevata e costante del prodotto e un output maggiore a fronte di un minor consumo di energia.

Venite a trovarci alla PLAST 2015 di Milano  
Padiglione 11 / Stand D 92

IL  
TUTTO  
È  
PIÙ  
DELLA  
SOMMA  
DELLE  
SUE  
PARTI  
[ARISTOTELE]



member of GAWGROUP

[www.artec.at](http://www.artec.at)

NEWS

Produzione di tubi

## Tutto per l'irrigazione

Attiva da oltre vent'anni nella costruzione di estrusori per materie plastiche, Profile Dies (stand C 101, pad. 13) è specializzata in linee complete per la produzione di tubi per irrigazione a goccia, film, foglie e lastre, profili e lastre alveolari e impianti speciali. I settori applicativi principali di destinazione degli impianti dell'azienda sono rappresentati dalla produzione di bordi per mobili in PVC, PP o ABS con spessore da 0,4 a 3 mm, di lastre e profili alveolari in PE, PP, PC e PMMA con spessore da 2 a 60 mm (fino a 9 strati) e di lastre piane con spessore da 0,2 a 105 mm.

Negli ultimi due anni l'azienda ha sviluppato nuove linee automatiche per l'estrusione di tubi per l'irrigazione a goccia in grado di raggiungere una velocità massima di produzione di 150 metri/minuto e capaci di inserire fino a 800 gocciolatori al minuto. In questi sviluppi rientrano anche le linee per l'estrusione di tubi per irrigazione con gocciolatori tondi, capaci di raggiungere una velocità massima di produzione tra 80 e 100 metri/minuto (nel caso di tubi con diametro da 16 a 20 mm) e capaci di inserire fino a 400 gocciolatori al minuto.

Sempre per il settore dell'irrigazione, l'azienda ha recentemente presentato sul mercato una nuova linea per l'estrusione di manichette. Questo sistema di irrigazione è estremamente economico e adatto sia



Profile Dies è specializzata nello sviluppo di linee per l'estrusione di tubi per l'irrigazione con la possibilità di inserire fino a 800 gocciolatori al minuto

per le colture in campo aperto sia per gli orti. Le manichette risultano facili da posare e da rimuovere dopo l'utilizzo, grazie allo spessore sottile del tubo. La linea si caratterizza per velocità fino a 200 metri al minuto di tubo prodotto, passo (distanza tra i fori) tra 10 e 15 cm e spessore minimo del tubo di 5-6 mm. ■

Estrusione di PE espanso

## Tecnologia e know-how

Le recenti linee di estrusione sviluppate da FAP hanno innovato concretamente il modo fino a oggi utilizzato di produrre film in PE espanso. Le nuove macchine proposte

dal costruttore riescono a lavorare materiali con qualità e densità decisamente migliori rispetto a quanto sia possibile con le soluzioni tradizionali oggi disponibili sul merca-

to, permettendo di portare la produzione di espanso a un livello superiore.

La gamma di soluzioni di FAP assicura produzioni da 50 a 1500 kg/ora e densità minime anche al di sotto dei 16 kg/m<sup>3</sup>. Oltre alle tecnologie all'avanguardia, l'offerta dell'azienda viene completata dalla perfetta conoscenza del processo di trasformazione dell'espanso, offrendo ai trasformatori un know-how frutto di anni di esperienza acquisita direttamente presso i siti di produzione.

Nonostante abbia dovuto affrontare le continue sfide lanciate dai costruttori di macchine a basso costo dell'Europa Orientale, FAP non ha mai smesso di con-

centrarsi sulla tecnologia, sull'efficienza e sulla qualità delle proprie macchine. Attraverso lo studio accurato dei profili delle viti e delle teste di estrusione è riuscita a ottimizzare la densità e l'omogeneità delle celle dei materiali espansi e i suoi impianti oggi sono in grado di garantire eccellente qualità di prodotto a un prezzo competitivo.

Il perfezionamento del processo di miscelazione del PE con gas e l'utilizzo di apparecchiature ad alto risparmio energetico hanno permesso di ridurre i costi fino al 30%, e di ottenere significativi miglioramenti del rapporto tra energia utilizzata e quantità di materiale lavorato (kW/kg). Questi miglioramenti, per i trasformatori, si traducono in un miglioramento sia del margine medio di guadagno sia della qualità dei prodotti stessi. ■

Innovare concretamente il modo di produrre film in PE espanso: questo l'obiettivo delle recenti linee di estrusione sviluppate da FAP



Tecnologia e strategia

## L'estrusione del futuro

Un 2014 più che positivo fa di Macchi (stand B 81/C 82, pad. 15) uno dei protagonisti di Plast 2015. Lo scorso anno, infatti, l'azienda ha registrato una notevole crescita delle vendite, guidata dal successo della tecnologia POD (PolyOlefin Dedicated) per l'estrusione in bolla a 5 strati. Quasi il 40% degli impianti consegnati in tutto il mondo dall'azienda si basava su tale tecnologia, che, secondo il costruttore, caratterizzerà il settore dell'estrusione di film in bolla nei prossimi anni, grazie a flessibilità, elevata capacità produttiva e rapido ritorno dell'investimento.

Infatti, la possibilità di utilizzare una linea ben concepita, per produrre a elevati livelli quantitativi film di qualità migliore, più sottili, trasparenti, brillanti e più rigidi grazie alla flessibilità di utilizzo dei 5 estrusori, ne

ha determinato il successo, soprattutto presso un settore estremamente dinamico come quello del fardellaggio termoretraibile, che vanta un volume di mercato superiore al milione di tonnellate. Inoltre, tali film a 5 strati senza effetto barriera, e, quindi, realizzati con materiali universalmente conosciuti, stanno sempre più allargando il proprio campo applicativo nell'imballaggio flessibile, dove le esigenze tecnologiche sono molto simili. Macchi, pertanto, rimarca il livello tecnologico rag-

Grazie a un 2014 più che positivo, Macchi si conferma come uno dei protagonisti di Plast 2015

giunto da questi impianti anche in occasione di Plast 2015, presentando una linea POD a 5 strati che rappresenta l'evoluzione verso applicazioni nel campo dell'imballaggio flessibile e nella produzione di film speciali - quali quelli protettivi ad alta adesività - che stanno conoscendo una decisa crescita di mercato. Su queste basi, l'asticella dello sviluppo tecnologico si innalza ulteriormente e vede entrare in gioco particolari versioni dei gruppi di stiro, equipaggiati con soluzioni innovative quali, per esempio, i rulli porosi, realizzati con la tecnologia di sinterizzazione, e particolari gommature e "release coating", per il trattamento di film che già in estrusione presentano elevati valori di "tack".

In base al tema di Expo 2015 - "Nutrire il pianeta, energia per la vita" - e al fatto che entro il 2050, secondo le stime, la popolazione mondiale aumenterà di 2,1 miliardi di persone da nutrire, con le materie plastiche che svolgeranno un ruolo sempre più importante, dall'agricoltura all'imballaggio, nasce il nuovo impegno strategico di Macchi. Anzitutto con l'arrivo di un quarto centro di lavoro, che permetterà di produrre teste di estrusione fino a 2600 mm di diametro, estendendo così l'attuale gamma di teste IBC per uso agricolo a 3-5 strati, oggi limitata a 1500 mm. Inoltre, il secondo stabilimento dell'azienda verrà esteso fino a quasi 6000 m<sup>2</sup>, in modo da consentire al costruttore di rafforzarsi nel settore del film agricolo con la stessa capacità produttiva e la ricerca della qualità che gli hanno consentito di affermarsi come uno dei principali operatori nel mercato dei film per imballaggio. ■



**ELECTRONIC SORTING** **CMBRIA.COM**

# SELEZIONATRICI SEA

## ESPERIENZA & INNOVAZIONE

**SEA NEXT**  
TECNOLOGIA MONO  
E DOPPIA CARICA

**SEA CHROME**  
TECNOLOGIA TERMOPLASTICA  
E SHRE-SORT

La soluzione ideale per la selezione ed il recupero di:

- PET bottiglie post-consumo
- PVC profilo sinterizzato
- HDPE flaconi post-consumo
- Granuli e pellet PP, PE, PC, PSL, PA, PMMA, ... e molti altri

**CMBRIA S.p.A. a socio unico**  
Via Colombarotto 2  
40030 Inverigo (BO) Italy  
Tel: 059 0542-381423  
info@cmbria.com  
www.electronic.com

**SOLUTIONS TOGETHER**



NEWS

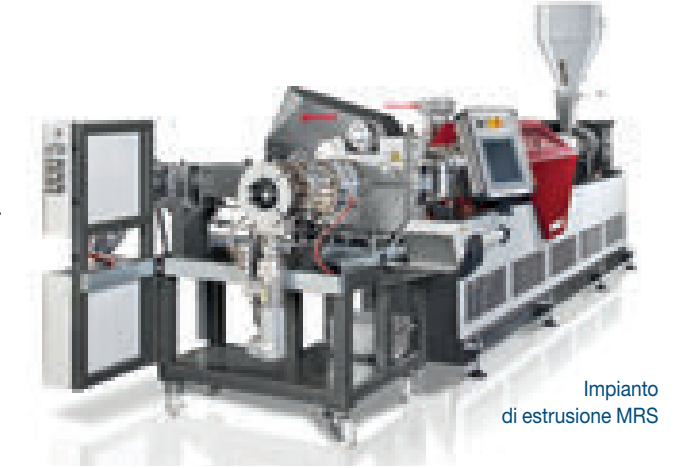
Sistemi di riciclo e filtraggio

## Soluzioni per applicazioni impegnative

Negli ultimi anni gli estrusori MRS di Gneuss (stand B 131, pad. 13) si sono affermati come una delle tecnologie chiave per la lavorazione di PET riciclato senza pre-essiccazione. Sebbene sia stata originariamente sviluppata in particolare per il PET, tale tecnologia trova utilizzo anche nelle applicazioni con poliolefine e poliammide e i test con altri materiali anticipano ulteriori possibilità d'impiego. Grazie alla combina-

zione di estrusori monovite e a viti multiple, l'estrusore risulta molto robusto e idoneo in particolare per applicazioni di riciclaggio. Attualmente sono in funzione in tutto il mondo oltre 50 estrusori MRS di varie dimensioni, dal modello 35 (350 kg/ora) al 200 (2000 kg/ora), impiegati principalmente in impianti per pellicole, fibre e applicazioni di rigranulazione.

Grazie a un semplice sistema



Impianto di estrusione MRS

con pompa del vuoto ad anello liquido, l'estrusore MRS consente di lavorare il PET senza pre-essiccazione e di ottenere un prodotto di alta qualità. Basata su un tradizionale estrusore monovite, l'unità MRS è dotata di un tamburo nel quale vengono azionate, tramite una corona dentata, otto singole viti a rulli satellite. Il cilindro, installato nel tamburo, è aperto per il 30% circa, per consentire un afflusso ot-

timale di aria verso la massa fusa. Questa struttura consente un rendimento di degasaggio di circa 50 volte superiore a quello di un estrusore monovite tradizionale, con valori di vuoto compresi fra 25 e 40 mbar. Dal momento che l'unità MRS non necessita né di sistema di vuoto elevato né di pre-essiccazione, rappresenta un'alternativa economica e redditizia alle tecnologie tradizionali. ■

### Centro tecnologico Maris

## Una struttura per creare competitività

In un mondo sempre più competitivo e con elevati standard tecnologici, nasce la necessità di sviluppare nuovi materiali e al tempo stesso di razionalizzare gli impianti produttivi. In quest'ottica di mercato all'interno del laboratorio tecnologico di Maris (stand C 21/D 22, pad. 13 a Plast 2015) è possibile effettuare prove - da una scala puramente di laboratorio fino a una tipica da linea di produzione - rivolte ad aumentare la produzione, abbattere i costi e ottimizzare le formulazioni. Tutto questo

grazie alla dotazione di quattro linee di estrusione installate permanentemente all'interno del centro tecnologico dell'azienda. A tali linee è possibile accoppiare molti tipi di attrezzature accessorie per simulare ogni tipo di impianto di produzione. Ponendosi nelle

stesse condizioni produttive dei trasformatori si può capire quali siano i limiti dei processi che essi praticano e aiutarli a migliorarli. Il centro tecnologico effettua analisi innovative e migliorative di ogni processo produttivo che impiega estrusori bivate corotanti, e tra le sue attività primarie, ci sono quelle per l'ottimizzazione dei processi nello studio di nuove applicazioni produttive per gli estrusori della stessa Maris. Il centro collabora con enti pubblici e privati, nazionali e internazionali, nello sviluppo di importanti progetti di ricerca tra i quali - oltre a quelli legati al compounding di materie plastiche - quelli per l'impiego di estrusori bivate corotanti nella produzione di mescole di gomma vulcanizzabile, nello sviluppo di un processo di devulcanizzazione della gomma, nella produzione in continuo di adesivo a base solvente e nei processi di polimerizzazione. ■



### Piccola rivoluzione nella termoformatura

## Abbattuto il muro dei 50 contenitori al minuto

La macchina RM77 "Mold Revolution" viene presentata a Plast 2015 da OMV Machinery (stand D 92, pad. 13) per dare dimostrazione dei più recenti sviluppi tecnologici apportati nel campo della termoformatura. Tale modello, di cui il primo esemplare venduto è stato commissionato proprio nel 2015, raggiunge eccellenti livelli di produttività e qualità, abbattendo per la prima volta il muro dei 50 contenitori in polipropilene al minuto. Presso lo stand del costruttore viene proposto un video per consenti-

re ai trasformatori di familiarizzare con questa nuova termoformatrice. L'azienda propone anche la propria vasta gamma di soluzioni, dalla termoformatura con IML (F25 IML) ai sistemi per la produzione in linea di coperchi (F86), coppette (F87) e vassoi (F88). Altre due termoformatrici meritano menzione: i sistemi fuori linea F33 e in linea F37, particolarmente indicati per la termoformatura di capsule per caffè, con una gamma di opzioni per la manipolazione e l'ispezione a garanzia della massima efficienza. ■



# Progettiamo seguendo una sola traccia, la VOSTRA.



**PROMIXON**

## SERIE PROBLEND

- ❖ PVC Dry-Blend sia rigido che plastificato
- ❖ Wood Plastic Composites
- ❖ Resine termoplastiche
- ❖ Dispersione a freddo o caldo di Master-Batch, Additivi, Polveri
- ❖ Bonderizzazione di Powder Coatings

Per ogni settore, per ogni specifica esigenza produttiva e di funzionalità, **PROMIXON progetterà e realizzerà per Voi** un sistema di miscelazione personalizzato in grado di ottimizzare performance e sorprendervi per velocità, robustezza e tecnologia.

Dai piccoli ai grandi sistemi, PROMIXON metterà in campo il suo team altamente specializzato che vi seguirà **step by step**, dalla prima consulenza fino all'installazione e all'assistenza post-vendita. Trovare la combinazione giusta tra **Qualità, Flessibilità e Servizio** per molti è un rompicapo, per **PROMIXON è una certezza.**

**Vieni a trovarci presso il nostro  
STAND D132 - HALL 13!**



**plast  
2015**

**MILANO, 5/9 MAGGIO 2015**

SALONE INTERNAZIONALE DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA  
INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES



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

## SOFFIATRICI ELETTRICHE

## Flaconi per detergenza e bottiglie con collo inclinato

Due soffiatrici completamente elettriche vengono presentate da Meccanoplastica (stand B 61, pad. 22) a Plast 2015. Il modello HL 450/S a stazione singola è una macchina a estrusione-soffiaggio continua progettata per



produrre contenitori con capacità fino a 5 litri. Si caratterizza per forza di chiusura da 12 tonnellate, traslazione orizzontale del carro portastampo nelle due versioni da 450 e 500 mm e movimento di salita/discesa della piattaforma con estrusore.

La macchina è dotata di un sistema idrostatico-pneumatico, utilizzato nella fase di chiusura stampi e attivato da un motore elettrico brushless, e di un modulo per il recupero dell'energia cinetica dei movimenti del carro durante la decelerazione e la sua conversione in energia elettrica, che viene restituita alla linea. La dotazione standard mira a ridurre il consumo di energia e l'impatto ambientale e, al contempo, a incrementare le prestazioni produttive e l'affidabilità della soffiatrice.

La macchina in fiera viene presentata corredata di testa di estrusione a 3 vie con interasse di 150 mm e stampo a 3 cavità per realizzare flaconi in HDPE da un litro di capacità e 52 grammi di peso per il settore detergenza. Il modello MIPET-1PA, esposto in anteprima assoluta, è un'innovativa macchina per lo stiro-soffiaggio di preforme in PET da cui ottenere bottiglie con collo inclinato fino a 30° e con capacità fino a un litro. La chiusura stampo e il movimento dell'asta di stiro sono comandati da servomotori brushless, che garantiscono elevate velocità, precisione e ripetibilità dei movimenti. Un sistema innovativo e brevettato, integrato nella chiusura stampo, consente la lavorazione di preforme standard per la realizzazione di bottiglie con collo inclinato. Tramite l'azione combinata di questo dispositivo e del sistema di stiro elettrico è possibile ottenere flaconi di ottima qualità, mantenendo il punto di iniezione della preforma centrato rispetto all'asta di stiro. La macchina in fiera produce una bottiglia da 750 ml di capacità e 50 grammi di peso. ■

## Stampa flessografica a 8 colori

## Dettagli che fanno la differenza

I suoi primi quarant'anni BFM (stand A 121, pad. 15) li celebra a Plast 2015. In mostra vari accessori per la linea ammiraglia dell'azienda: la Marte a 8 colori con tamburo centrale gearless per la stampa flessografica. In particolare i riflettori saranno puntati sull'avvolgitore automatico a revolver e sulla macchina montacliché automatica Stimount 150 Isint 20 HD. La macchina è stata realizzata avvalendosi della collaborazione di Bosch Rexroth, uno dei leader nel settore dell'automazione per le macchine da stampa e converting. Ormai da qualche anno, tale tecnologia ha consentito al costruttore lo sviluppo di stampe completamente elettroniche in grado di soddisfare le più elevate esigenze di lavorazione, in termini di precisione e flessibilità, per il mercato del packaging. Ogni gruppo di stampa automatico è movimentato da 7 motori brushless ed è dotato di un cilindro ceramico retinato (sleeve anilox) e di un corpo racla a camera chiusa (doctor blade), che, alimentato da una pompa, garantisce il ricircolo e la distribuzione omogenea dell'inchiostro sulla superficie dell'anilox stesso, ottenendo un colore uniforme su tutta la larghezza di stampa. Le racle sono dotate del sistema Easy-Hand per il cambio rapido delle lame e delle guarnizioni in macchina. Il cambio maniche in macchina per anilox e portacliché è assistito da un espulsore pneumatico, che facilita

ulteriormente l'operazione; inoltre, per la pulizia del cliché, è possibile estrarre la sleeve portacliché in posizione di stampa.

Il tamburo centrale in acciaio cromato e rettificato ha una stabilità dimensionale controllata in tempo reale, grazie alla doppia parete e al sistema di raffreddamento con chiller dedicato. Il gruppo pompe è computerizzato, per l'inchiostrazione (con mantenimento del grado di viscosità predeterminato) e il lavaggio automatico a pressione bilanciata. Svolgitore e avvolgitore a torretta rotante consentono il cambio bobina automatico "non stop". Il sistema di ispezione prevede due telecamere, una mobile e una fissa sull'intera larghezza di stampa, e altrettanti monitor di visualizzazione, uno da 19 pollici touch-screen e uno da 30 pollici. Per la centratura dei registri di stampa è installato un software dedicato.

La cura dei dettagli si riscontra anche nel sistema di asciugamento, dove troviamo: tunnel con apertura pneumatica e portelli per ispezione e manutenzione ugelli; rulli del tunnel motorizzati in modo indipendente; ventilatori di asciugamento a velocità proporzionale; soffiatori intercolor di acciaio inossidabile removibili per la pulizia e la manutenzione ordinaria. Il modello Marte è disponibile in diverse larghezze con sviluppo di stampa da 350 a 800 mm (versione Standard) o 1200 mm (versione Plus). La velocità in produzione raggiunge i 400 metri al minuto. ■



La Marte 8 colori con tamburo centrale gearless rappresenta la macchina ammiraglia della produzione di BFM



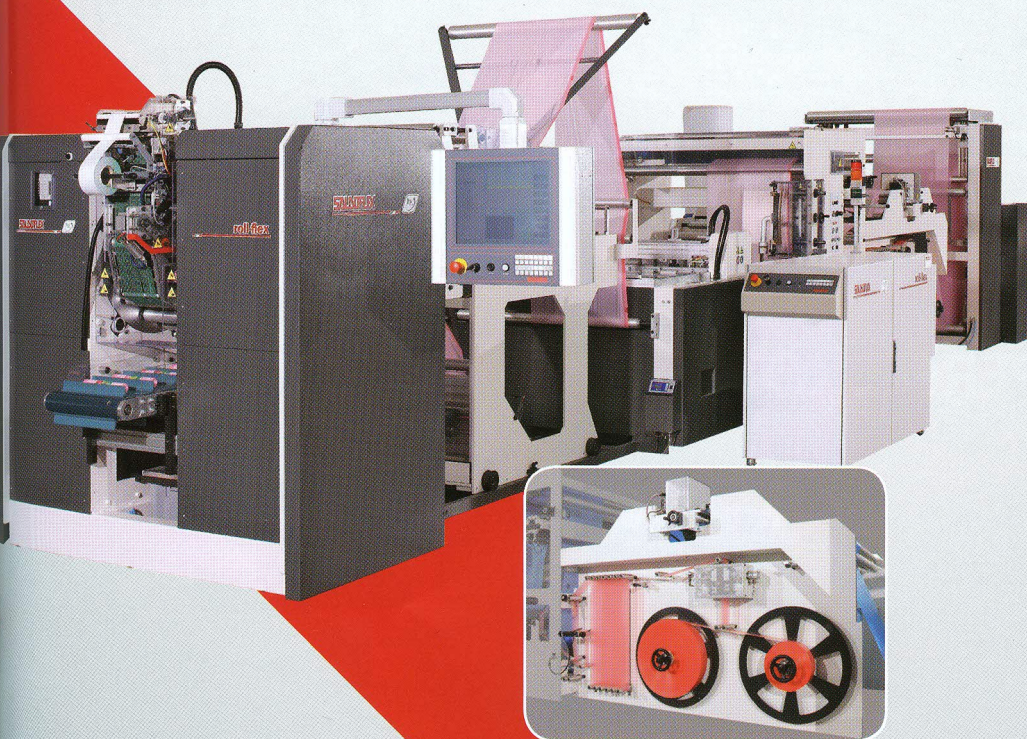
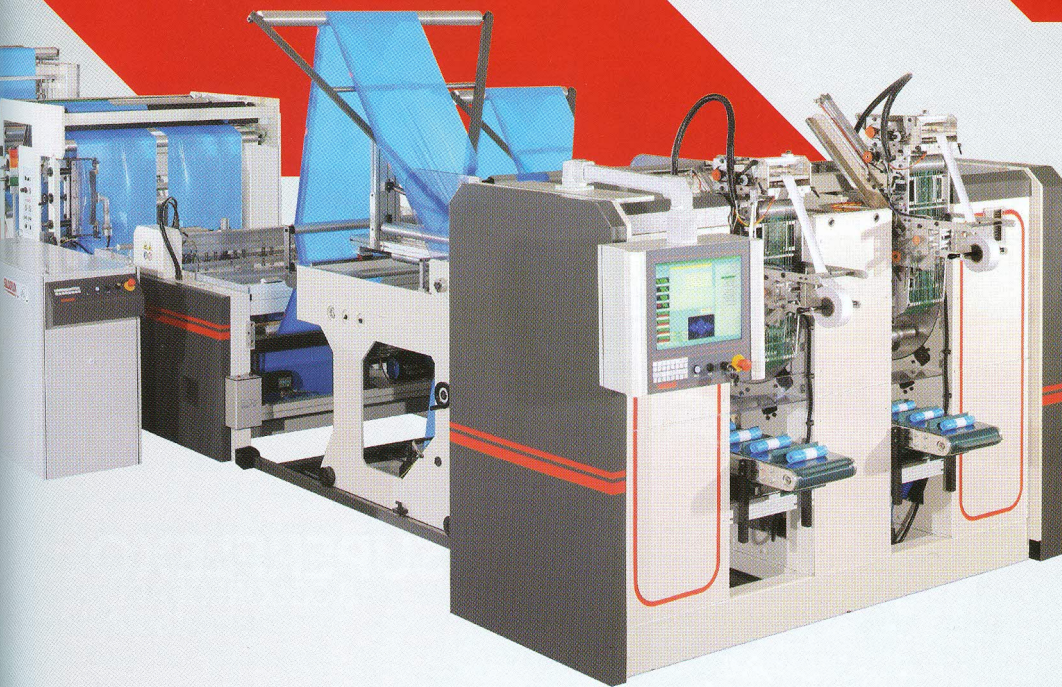
NEW  
2 PISTE

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



# ROLL-FLEX

DRAW-TAPE



- 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 monopiogatore
- Svolgitore fettuccia con cambio automatico
- Regolazione con precisione micrometrica servocomandata, della profondità del pretaglio, direttamente da monitor con macchina in movimento
- Avvolgitore 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 ciascuna 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

**plast**  
2015

HALL 15, STAND A41/B42



**FLEXOL**  
6 COLORI GEARLESS  
2200MM



**SUPERFLEXOL**  
8 COLORI GEARLESS  
1600MM



**SUPERFLEXOL**  
8 COLORI GEARLESS  
1000MM



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

**SALDOFLEX**

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

**plast**  
2015

HALL 15, STAND A41 / B42



Estrusione su più fronti

## All'insegna di risparmio energetico e riciclabilità

Nel suo costante impegno per lo sviluppo della tecnologia co-rotante, Icoma San Giorgio (stand C 71/D 72, pad. 13) presenta un estrusore per tecnopolimeri della famiglia High Performance (HP) da 62 mm, recentemente fornito a un trasformatore nazionale. La famiglia di estrusori HP, rispetto a quella High Torque tradizionale, abbina una coppia potenziata (fino a 16 Nm/cm<sup>3</sup>) a un maggior volume libero della camera di miscelazione (D/d di 1,65).

La macchina è stata arricchita con una serie di soluzioni tecnologiche che mirano, anche grazie alla maggior coppia specifica, al risparmio energetico, a partire dalla proposta del motore AC raffreddato ad acqua fino all'innova-

tivo sistema di coibentazione del cilindro, volto a ridurre le dispersioni di calore.

I vantaggi dell'estrusore HP sono pertanto significativi, a partire dalla maggiore resa produttiva, al risparmio energetico, alla qualità del compound ottenibile soprattutto per materiali che richiedono energia specifica elevata. Inoltre, sono disponibili varie soluzioni metallurgiche per viti e cilindri, in funzione delle tipologie di materiali e compositi da lavorare, allo scopo di minimizzare i costi di manutenzione.

Per ciò che riguarda l'estrusione diretta vengono presentate le ultime novità impiantistiche sviluppate dal costruttore sul fronte sia dei profili in WPC sia delle lastre



A Plast 2015 Icoma San Giorgio presenta un estrusore per tecnopolimeri della famiglia HP e gli sviluppi della tecnologia brevettata Naturecore

composite ottenute, appunto, attraverso il solo passaggio compound-estrusione, in cui Icoma San Giorgio vanta un'esperienza che risale ai primi Anni Settanta. In particolare, in linea con il tema di Expo 2015 "Nutrire il pianeta, energia per la vita", vengono proposti gli sviluppi della tecnologia brevettata Naturecore. Quest'ultima consente di produrre, in

estrusione diretta, lastre termoplastiche realizzate in materiale composito plastica-fibra naturale e destinate al packaging secondario per il settore alimentare (per esempio cassette per l'ortofrutta), in una logica "total green" dove la riciclabilità e la "circolarità" del manufatto è assoluta e garantita grazie a questa tecnologia esclusiva. ■



# COMERIO ERCOLE



21062 BUSTO ARSIZIO (VA) ITALY - Via Castellanza, 100

Tel. +39.0331.488411 - Fax +39.0331.488421 - Customer Service Fax +39.0331.488513

Internet: <http://www.comercole.it> E-mail: [info@comercole.it](mailto:info@comercole.it)



**"NEW 6 ROLL CALENDERING PROCESS & TECHNOLOGY FOR STRUCTURAL COMPOSITE HONEYCOMBS"**



**VISIT US AT PLAST 2015 IN MILANO BOOTH 11A61**

**"DAILY SHUTTLE BUS TO THE "ALVEOPLAST" R&D PLANT AND FACTORY TOUR**

NEWS

Estrusori, punzonatrici e stampi

## Tutto per spazzole e scope

La prima uscita pubblica di Borghi e Boucherie insieme avviene a Plast 2015, esattamente un anno dopo la joint venture tra le due aziende che ha dato vita a Boucherie Borghi Group (stand D 52, pad. 13), nata per servire al meglio il settore della produzione di spazzole e scope e sviluppare congiuntamente tecnologie dedicate a queste produzioni. Presente nell'industria delle spazzole da oltre sessantacinque anni, Borghi è globalmente conosciuta per la tecnologia sviluppata per la produzione di spazzole domestiche, tecniche e industriali. Si va da quelle per il settore dei casalinghi a quelle per la cura della persona, da quelle tecniche di alto livello a quelle per il più ampio uso industriale, con una gamma che spazia da strumentazioni semiautomatiche a soluzioni completamente robotizzate. In fiera viene esposta la macchina punzonatrice modello Star-R32 per la produzione di tutti i tipi di scope e di spazzole domestiche e non. Si

tratta di una macchina a giostra rotante con doppio utensile e 3 stazioni (carico/scarico pezzi, foratura e punzonatura), che operano simultaneamente e sono in grado di lavorare su due pezzi alla volta. I pantografi sono movimentati da 5 assi azionati da servomotori e controllati elettronicamente tramite PC. La macchina è in grado di produrre articoli con punzonatura parallela, radiale e con combinazioni parallelo/radiale. Per punzonare con tre tipi di fibra di diverse colorazioni è disponibile un'apposita cassetta a tre colori. L'elevato grado di libertà di punzonatura e la disponibilità di svariate attrezzature consentono di realizzare tutti i diversi tipi di scope e spazzole per il settore casalingo, compresi scovoli per WC e lavapiatti di tipo svedese. Boucherie è tra i pionieri nello sviluppo di nuove tecnologie per l'industria delle spazzole, in particolare spazzolini da denti e spazzole



La macchina Star-R32 a giostra rotante, con doppio utensile e 3 stazioni, proposta da Borghi per la produzione di tutti i tipi di scope e di spazzole

per l'igiene e la cura della persona. Con una lunga esperienza nella realizzazione di macchine ad alta velocità, con meccanica di elevata precisione, l'azienda è anche uno dei principali operatori a livello globale nello sviluppo, nella progettazione e nella costruzione di stampi a iniezione per la lavorazione mono e multicomponente. A Plast viene esposto il nuovo stampo a iniezione multicomponente Flexi-Cube a 24 cavità, messo a punto per la produzione di un manico realizzato con tre materiali. È dotato di cinque stazioni: iniezione del primo materiale; raffreddamento; iniezione del secondo materiale; iniezione del terzo componente; espulsione del prodotto o rimozione attiva durante un ciclo di stampaggio. Il tempo di ciclo complessivo è di soli 15 secondi. Due macchine sono

esposte anche da Techno Plastic, che insieme a Borghi e Unimac ha costituito il Brush District di Castelfranco Emilia (Modena) e progetta e realizza linee di estrusione per la produzione di reggia per imballaggio e di monofilo in plastica partendo anche da 100% di riciclato. Si tratta di un torcitoio e di una bobinatrice per reggetta completamente elettronica, progettata per avvolgere tutti i tipi di reggetta in PET e PP da 4 a 32 mm di larghezza. Permette di ottenere una qualità eccellente di avvolgimento su tutte le dimensioni di reggetta/bobina, grazie alla capacità di ammortizzare le fasi transitorie di avvolgimento e a un processo di avvolgimento lineare con disaccoppiamento delle rampe di accelerazione dalla zona di formazione del pacchetto. ■

### Soffiatrice a carro singolo

## Azionamento elettrico per uno sviluppo sostenibile

Il modello PB10E/SXL, esposto a Plast 2015 da Plastiblow (stand A 01/B 02, pad. 22), è una macchina ad azionamento completamente elettrico, tecnologia consolidata nel settore del soffiaggio per gli svariati benefici che comporta rispetto alle tradizionali soluzioni idrauliche: ridotto impatto ambientale, minori consumi energetici, riproducibilità del ciclo, costanza dei movimenti, aumento della produttività, bassi costi di manutenzione. Questa macchina, a carro singolo e attrezzata con una testa tripla (interasse 240 mm) per la produzione di taniche da 5 litri con banda trasparente, consente numerose e semplici

regolazioni e si contraddistingue per accessibilità a tutti i componenti e semplicità e rapidità dei cambi di produzione. L'architettura a bus di campo per la connessione dei vari componenti elettronici a intelligenza distribuita consente una trasmissione digitale dei segnali con massime affidabilità e velocità di trasmissione, una sincronizzazione precisa degli assi elettrici e accurate diagnostica e supervisione del sistema in tempo reale. La soffiatrice è dotata di un modulo che consente il recupero dell'energia cinetica dei carri in fase di decelerazione, convertendola in energia elettrica che viene restituita alla linea. Le soluzioni tecniche adottate per realizzare i movimenti servoazionati, coperte da vari brevetti, caratterizzano da sempre le macchine di Plastiblow, oggi tra quelle con i più bassi consumi energetici del settore a parità di condizioni produttive. Il disegno della testa garantisce un ottimo controllo nell'estrusione dei parison ed è stato ottimizzato per consentire rapidi cambi di colore. La macchina è dotata di apparecchiatura integrata nel pannello di comando per il controllo di qualità dei flaconi, con possibilità di rilevare e scartare i prodotti risultanti difettosi. ■

Le soffiatrici di Plastiblow sono oggi tra quelle con i più bassi consumi energetici a parità di condizioni produttive



Tra fiera e stabilimento

## Comerio Ercole si fa in quattro

Sono quattro le novità tecnologiche sviluppate e brevettate recentemente da Comerio Ercole (stand A 61, pad. 11), che le presenta naturalmente all'esposizione Plast 2015 e nel proprio stabilimento di Busto Arsizio (Varese). Innanzi tutto, con il nuovo mescolatore a cilindri Expo 66 della serie MGX, dotato di caratteristiche innovative rispetto alle tradizionali disponibili sul mercato, il costruttore intende offrire un nuovo standard produttivo agli utilizzatori finali. Il nuovo sistema Hydroplast per il controllo della forza dei cilindri viene proposto per garantire la regolazione non solo del posizionamento idraulico dei cilindri mobili in una calandra, ma anche della pressione e quindi della forza di laminazione tra i cilindri stessi. Un nuovo impianto per la goffratu-

ra e l'accoppiamento di film in PE, PP, PET e PVC a triplo supporto, con tavola di 1500 mm e gruppo hot-melt di incollaggio, presenta un innovativo gruppo di preriscaldamento a tenuta che evita la deformazione del film medesimo.

Il nuovo impianto Alveoplast per l'estrusione di lastre a doppia struttura alveolare in PP inerte da recupero destinate ai settori dell'arredamento, dell'edilizia, del packaging ecc. è il frutto di un progetto di ricerca che ha coinvolto importanti partner industriali, così come il Politecnico di Milano e l'Università di Ferrara. L'impianto, dotato di una nuova calandra a 6 cilindri da 1500 di larghezza, nei giorni di fiera è esposto in funzione presso lo stabilimento di Comerio Ercole a Busto Arsizio, raggiungibile con un servizio shuttle. ■

Quattro le novità presentate da Comerio Ercole, tra lo stand al Plast e lo stabilimento a Busto Arsizio





Visitate il nostro stand  
Padiglione 09 · Stand A2

### Diverso.

Tutto colore o cosa? Ovviamente sì con GRAFE. Con i nostri masterbatch siamo in grado di realizzare ogni desiderio. In effetti a volte leggiamo anche i colori nei vostri pensieri.

**GRAFE – Solo il meglio.**



**MASTERBATCHES WORLDWIDE**

**COLORED VISIONS  
IN PLASTICS**

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



NEWS

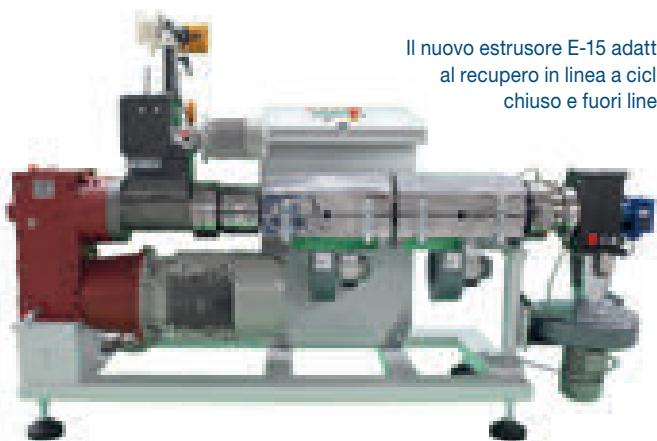
Exact amplia la gamma

# Recupero a caldo

Con il nuovo estrusore E-15 Exact (stand A 61, pad. 15) ha ampliato la propria gamma, introducendo un sistema per il recupero a caldo sia in linea a ciclo chiuso (rifili di film termoplastici in LDPE, LLDPE, mLDPE, HDPE ed EVA e di film

barriera contenenti coPA ed EVOH) sia fuori linea (bobine di film di scarto). Convogliatore e sistema di alimentazione dei rifili con traino a due rulli motorizzati, posizionati sopra la bocca dell'estrusore, evitano l'utilizzo di costosi e rumorosi dispositivi

Il nuovo estrusore E-15 adatto al recupero in linea a ciclo chiuso e fuori linea



ad aria con effetto Venturi. Il granulo ottenuto viene raffreddato ad aria tramite un sistema di trasporto a chiocciola, con sviluppo a spirale di circa 10 metri lineari, e presenta un peso specifico apparente simile a quello del granulo vergine, facilmente modificabile agendo sulla velocità del taglio. Il design della vite è stato sviluppato principalmente con lo scopo di trasformare i rifili in granuli senza eccesso di calore. La vite consente di raggiungere la temperatura di fusione in modo graduale, evitando di degradare il prodotto attraverso il ciclo di riscaldamento. L'estrusore raggiunge produzioni da 5 a 75 kg/ora, con velocità di linea fino a 200 metri al minuto. Tra i componenti principali del sistema rientrano un traino di trascinamento formato da rulli di schiacciamento a elevata resistenza, adatti a compattare il rifilo ed eliminare le pulsazioni della vite. Un insegu-

tore di velocità, dotato di un rullo ballerino, compensa la differenza di velocità tra la linea e il traino di trascinarsi fino a un massimo del 10%, così da mantenere sempre in tensione i rifili provenienti dall'avvolgitore. Un sensore segnala l'eventuale mancanza di materiale e ferma la vite dell'estrusione, dando il consenso alla ripartenza solo quando rileva la ripresa dell'alimentazione del rifilo. L'alimentazione omogenea della vite è garantita da un convogliatore e il rifilo viene introdotto dall'alto attraverso carrucole guida rifili. La linea presenta tre zone di termoregolazione, due delle quali a doppio intervento (riscaldamento e raffreddamento). Un disco di rottura posizionato alla fine della vite protegge la filiera da eventuali sovrappressioni che potrebbero danneggiarla, mentre il dispositivo di taglio in testa può essere configurato a due o quattro lame rotanti. ■

**flower100**  
full electric

**flower**  
full electric

Ripress  
Injection Molding Machines S.p.A.

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

plasi  
2015

Hall 24 - Stand B01

## Erema e Pure Loop Best seller e prima europea

Alla fiera Plast 2015 Erema (stand B 121, pad. 15) presenta il suo prodotto di maggior successo: la nuova generazione di sistemi Intarema con tecnologia Counter Current.

L'azienda ha già venduto 150 di questi nuovi sistemi in tutto il mondo a partire dal 2013, tendenza che appare destinata a consolidarsi. I visitatori potranno vedere dal vivo un sistema TVEplus Intarema 1007 equipaggiato con filtro del fuso SW/RTF 4/134, progettato specificamente per il riciclaggio di scarti stampati e metallizzati, più il sistema di rifilo bordi completamente automatico Intarema 605 K in versione specifica per il riciclaggio diretto in fabbrica. La presentazione europea della nuova consociata Pure Loop rappresenta un ulteriore momento di interesse a Plast. L'azienda, fondata il primo gennaio 2015, è specializzata esclusivamente nel riciclaggio degli scarti di produzione puliti mediante la tecnologia di triturazione-estrusione. In termini strategici Pure Loop, come consociata di Erema, persegue l'obiettivo di posizionare sul mercato e sviluppare ulteriormente tale tecnologia, utilizzata per la rigranulazione di scarti di produzione di diverso genere come: film, nastri, fibre, tessuti e nontessuti, corpi cavi, componenti vari ecc. In fiera presenta, tra i vari prodotti, i sistemi Isec (Integrated Shredder Extruder Combination), utilizzando modelli 3D. ■



I sistemi Intarema (in foto la versione Intarema T) rappresentano il prodotto di maggior successo di Erema

Una linea GM 180AF  
con sistema di taglio TDA 6.0  
di Gamma Meccanica



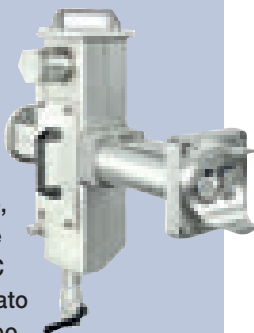
## Il riciclaggio secondo Gamma Meccanica Nuovo design e prestazioni più elevate

Nel 2013 Gamma Meccanica aveva realizzato la prima GM50 Compac con un nuovo design. L'obiettivo adesso è quello di ridisegnare l'intera gamma di macchine entro la fine del 2015. Il nuovo design riguarda, in particolare, il gruppo di alimentazione e l'estrusore, con l'intervento più significativo sulle linee Compac (alimentazione composta da silos con trituratore/predensificatore), dove tali componenti sono assemblati tra loro per dare maggiore stabilità, oltre a offrire un'immagine più integrata e compatta agli impianti. La nuova generazione di linee si caratterizza per una coibentazione migliorata, per aumentare l'efficienza energetica, l'ottimizzazione della zona di alimentazione dell'estrusore, la cura del raffreddamento e un nuovo studio dell'abbinamento boccola-cilindro. Inoltre, sono state adottate viti dal nuovo profilo, che consentono di aumentare la produzione delle macchine. Il quadro elettrico è stato installato sullo stesso basamento dell'estrusore, così da prevenire possibili errori d'installazione della macchina presso il trasformatore, poiché si evita di scollegare i cavi durante il trasposto e ricollegarli in fase di montaggio. A Plast 2015 Gamma Meccanica (stand B 21, pad. 15) espone la linea GM65 Compac di nuova generazione, la cui particolarità principale è rappresentata dalla possibilità di essere caricata direttamente su container senza bisogno di smontare il gruppo di alimentazione e l'estrusore. Sulla linea, progettata per riciclare film, fibre, tessuti e filati, è installato un sistema di taglio ad anello liquido TDA 3.4. In fiera vengono presentate anche le linee G-Moby, che consentono la rigenerazione, la rigradazione e il "super clean" del PET, ottenendo granuli di rPET adatti a essere utilizzati per la produzione di imballaggi alimentari, in conformità a quanto stabilito dalle normative FDA ed EFSA. Permettono anche la rigradazione del PET per applicazioni che richiedono alte viscosità. ■

### Nuovo dispositivo di degasaggio

## Prestazioni raddoppiate in presenza di umidità

Si chiama VTS (Vacuum Twin Stuffer) il nuovo sistema di degasaggio naturale, con ripristino automatico del materiale fuso, sviluppato da Tecnova (stand B 41/C 42, pad. 15). Si tratta di un ulteriore risultato della costante attività di ricerca e sviluppo dell'ufficio tecnico dell'azienda, nel continuo miglioramento delle proprie linee di estrusione monovite. È un componente in grado di raddoppiare la capacità delle linee (a singolo o a doppio degasaggio) di lavorare materiale in presenza di umidità. Infatti, nel caso delle linee da 37 D è possibile passare da un valore massimo accettabile di umidità del 3-4% circa a uno del 7-8%, mentre nelle linee da 54 D da un valore del 7-8% si può arrivare fino al 15% circa. Tutto ciò si traduce in un aumento proporzionale della produzione oraria delle linee a parità di quantità di materiale lavorato. ■



**PLASTICS**

**A VELOX PASSION**

## LA SOLUZIONE MIGLIORE PER LE TUE ESIGENZE NEL SETTORE DELLE MATERIE PLASTICHE!

**IL TUO PARTNER PER LE MATERIE PRIME,  
GLI ADDITIVI E I PRODOTTI DI MANUTEN-  
ZIONE / PRODOTTI AUSILIARI**

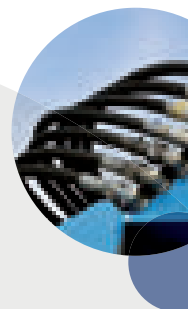
- Compound di spurgo
- Pulitori per stampi e distaccanti
- Elastomeri TPU, TPE, SEBS, TPV e leghe
- Tecnopolimeri PPS, POM, PBT, PA
- Copolimeri SB trasparenti
- Polimeri medicali
- Adesivi e Tie Layers
- Lubrificanti e omogeneizzanti per resine termoplastiche
- Fibre di carbonio
- Nanotubi di carbonio
- Sfere di vetro
- Additivi antistatici e conduttivi
- Additivi e plastificanti antifiamma
- Additivi per gomme termoindurenti



**5.05. - 9.05.2015, MILANO - ITALIA**  
Pad. 9, Corsia A, Stand 101

**VELOX Italia S.r.l. a Socio Unico**  
tel. +39 (0)332 238 744  
fax +39 (0)332 238 752  
info.it@velox.com

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



TECNOLOGIA MORETTO A PLAST 2015

# LA SFIDA CONTINUA

OLTRE ALL'ORMAI NOTO SISTEMA EUREKA PER LA DEUMIDIFICAZIONE, MORETTO SI PRESENTA A PLAST 2015 (ALL'INTERNO DEL PADIGLIONE 22, MA ANCHE ALL'ESTERNO, GRAZIE ALLA SUA MOTOR HOME) CON I SISTEMI AUSILIARI PIÙ RAPPRESENTATIVI DELLA SUA AMPIA GAMMA DI PRODOTTI

**A**pre le porte il 5 maggio la nuova edizione dell'esposizione internazionale Plast di Milano e in tale occasione Moretto espone, in uno stand di 400 metri quadri (stand A 81/B 82, pad. 22), le macchine più rappresentative della sua gamma produttiva. I visitatori possono inoltre godere delle esclusive proposte Moretto

anche all'esterno del padiglione, nella sua "boutique viaggiante": 82 m<sup>2</sup> di superficie espositiva su 10 grandi ruote; una motor home rossa fiammante (vedi anche articolo di pag. 55, ndr). Presso lo stand Moretto il visitatore può dunque trovare i seguenti sistemi ausiliari dedicati alla trasformazione di tutte le tipologie di materiali plastici.

## SISTEMA EUREKA PER LA DEUMIDIFICAZIONE

Composto dal dryer X Max a rendimento costante, dalla tramoggia OTX (scambiatore perfetto energia-umidità) e dal sistema Flowmatik, per il controllo e la gestione dell'aria tecnologica, Eureka è un innovativo sistema per la deumidificazione altamente efficiente in termini energetici (vedi foto d'apertura di questo articolo, ndr). Il dryer X Max, modulare e a basso consumo, si basa sulla tecnologia a zeoliti e raggiunge performance inimmaginabili fino a qualche anno fa, grazie al brevetto X Technology. L'ultima generazione di X Max porta infatti con sé una novità assoluta: un turbocompressore; una soluzione senza precedenti dedicata ai sistemi per deumidificazione con impieghi anche molto gravosi, come per esempio nelle applicazioni che prevedono la deumidificazione del PET su larga scala. Al Plast è possibile toccare con mano queste macchine dalle elevate prestazioni: tre X Max 918 lavorano a 1800 m<sup>3</sup>/h con un consumo di soli 13,2 kWh.

Accanto ai dryer sono posizionate quattro tramogge OTX (Original Thermal Exchanger) di grandi dimensioni che, unite a Flowmatik, realizzano nello stand Moretto un esempio quanto mai esaustivo delle potenzialità di Eureka. Grazie alla particolare geometria e alla fluidodinamica, la tramoggia OTX assicura un flusso di materiale e d'aria uniformi, riduce i tempi di trattamento di qualsiasi materiale del 40%, con un'efficienza energetica vicina al 66%. Flowmatik ha il compito di distribuire l'aria generata da X Max, nelle giuste quantità, su ogni tramoggia attiva; un close loop perfetto consente d'impiegare l'esatta quantità d'aria necessaria e di impostare solo due parametri: tipo di materiale e produzione oraria. Tutto il resto avviene in automatico.

## MORETTO PET KRISTALLIZER

L'MPK è il nuovo cristallizzatore progettato da Moretto per risolvere le criticità tipiche del processo di cristallizzazione dei materiali amorfi. Grazie al controllo di processo, consente un avvio di produzione con tramoggia piena senza nessuna difficoltà, direttamente con materiale amorfo. La miscelazione è particolarmente efficace per mezzo delle pale a profilo alare, che consentono un movimento efficiente soprattutto nella zona di cristallizzazione. Tutte le pale sono amovibili e adattabili anche in tempi successivi alla prima installazione. Un depolveratore separa il pulviscolo fino a 20



L'MPK è una macchina completa, robusta, precisa e ricca di dotazioni, che supera ogni criticità nella cristallizzazione del PET

micron e lo deposita in un apposito contenitore, evitando così, durante la cristallizzazione, un ingiallimento di queste particelle, che comprometterebbe la qualità del materiale trattato.

Le operazioni di pulizia nei cambi di produzione sono particolarmente semplici, grazie all'apertura rapida del cono, che rende accessibile la tramoggia dalla parte inferiore, con particolare attenzione alla sicurezza per l'operatore. È inoltre possibile creare un profilo di trattamento dedicato per ogni tipologia di materiale, con rampe di lavoro e temperature specifiche, offrendo buoni risultati nella gestione, senza compromessi.

### ONE WIRE 6, KASKO E KRUISE KONTROL

Per gestire le fasi di trasporto e alimentazione di un impianto, Moretto propone una soluzione integrata - composta dai sistemi One Wire 6 (OW6), Kasko e Kruse Kontrol - che consente di concentrare l'attenzione solo sulla qualità del manufatto finito.

A detta del costruttore, OW6 Krono è il primo sistema di trasporto autoadattativo che si basa sulle esigenze reali dell'impianto: distanza dei ricevitori, tempo di alimentazione e tempi di pulizia condotta. Completamente automatico, One Wire 6 riconosce le nuove condizioni e si adatta automaticamente. Non vi è quindi rischio d'intasamento o di tempi da impostare, poiché One Wire non richiede impostazioni sul ciclo o sulla pulizia condotta e garantisce la massima efficienza in ogni momento.

Collegati al nuovo server One Wire 6, Moretto propone i ricevitori Kasko che non necessitano di settaggio, poiché in grado di riconoscere in autoapprendimento i parametri di funzionamento, come tempo di aspirazione e tempo di pulizia condotta. Più compatti e con una pro-

duktività maggiorata del 30%, rispondono alle più svariate esigenze di trasporto, con ogni tipo di materiale. L'elettronica di controllo è stata integrata nella macchina in un profilo metallico, protetta così da urti e da polveri.

Infine, KK (Kruse Kontrol) è un sistema esclusivo per il trasporto dei granuli plastici, capace di ottimizzare i parametri di trasporto e di gestire la velocità del granulo all'interno delle tubazioni, dove viene aspirato per essere trasportato dalla zona di stoccaggio fino alla macchina di trasformazione. Il KK permette di stabilire a quale velocità deve essere trasportato il granulo.

Sarà sufficiente selezionare il numero della macchina da alimentare e il tipo di materiale plastico da trasportare e Kruse Kontrol provvederà a trattarlo con delicatezza, aumentando la produttività ed eliminando i picchi di velocità. Con queste due sole informazioni il KK crea il profilo di parametri più adatto a ogni materiale, indipendentemente dalla distanza o dall'altezza delle tubazioni di trasporto.

Queste peculiarità del sistema si traducono in grandi vantaggi: totale assenza di polveri, minore usura delle tubazioni e completa eliminazione del fenomeno "capelli d'angelo", problema ricorrente nelle tubazioni di trasporto. Il KK, infine, è in grado di gestire zone diverse di un impianto di trasporto con un solo generatore di vuoto.

### MOWIS

Il Moretto Objects Windows Integrated Supervisor (Mowis) è una piattaforma di supervisione che concentra l'intera installazione in un unico punto, consentendo un controllo efficace dei sistemi applicati. Sorveglia ogni operazione del si-

stema, registra ogni anomalia e crea uno storico; permette inoltre di impostare e modificare parametri, creando report di processo in tempo reale. La struttura modulare di Mowis consente al trasformatore di configurarlo secondo le proprie esigenze, inclusi futuri ampliamenti. In base alle caratteristiche dell'impianto, la piattaforma Mowis include: database materiali a stock; database articoli da produrre; database macchine trasformatrici; database stampi, anche con tecnologia barcode, sviluppando applicazioni "mould control", "silcontrol" e "item go".

Il sistema silcontrol, per esempio, permette di sincronizzare materiale e silos di stoccaggio, evitando categoricamente l'errore umano, e la funzione Barcode Control è in grado di gestire l'identificazione univoca del materiale plastico, associandolo automaticamente al siletto di destinazione. Mowis è poi in grado di sorvegliare e gestire il legame tra macchina, stampo e materiale, attraverso la tecnologia RFID. Con quest'applicazione l'elemento di collegamento uomo-macchina è garantito da un display touch applicabile alla macchina, che, in forma grafica, comunica lo stato del sistema: il corretto codice stampo con l'abbinamento macchina, l'articolo in produzione e il materiale in uso.

Ogni stampo è dotato di sensore RFID e, una volta che è posizionato sulla pressa, viene riconosciuto dal sistema, che predispone tutti i parametri in modo automatico, evitando così l'errore umano. L'applicazione Mould Control esprime poi il massimo vantaggio con il cambio stampo automatico; lanciata la procedura di cambio stampo, tutta l'automazione si allinea automaticamente. Infine, la visione completa dell'impianto prevede il modulo di manutenzione preventiva, che rende l'utente



I tre componenti che costituiscono la soluzione integrata autoadattativa Moretto per gestire le fasi di trasporto e alimentazione di un impianto (da destra): il sistema di trasporto One Wire 6, i ricevitori Kasko e il dispositivo di controllo della velocità del granulo Kruse Kontrol



completamente autonomo nel controllo e nella manutenzione del proprio impianto.

### DGM 2000 E DGM 100

La serie di dosatori gravimetrici DGM Gravix vanta una precisione assoluta, con uno scarto dello 0,001%, grazie all'uso della tecnologia digitale e alla completa "immunità" alle vibrazioni. La tramogga di pesatura è libera da vincoli meccanici e da disturbi indotti.

All'interno di questa gamma di prodotti, Moretto è in grado di offrire uno dei più piccoli dosatori a 6 componenti disponibili sul mercato e anche uno dei più grandi, sviluppato in particolare per il dosaggio di scaglie (flake) di PET, per produzioni fino a 5500 kg/h. La gamma contiene però più di 1000 modelli, adatti a produzioni da 30 a 12000 kg/h, con la possibilità di dosare fino a 12 materiali differenti.

L'algoritmo di pesatura Vibration Immunity System (VIS) assicura un dosaggio perfetto anche in presenza di forti vibrazioni e per installazioni su macchina soffiatrice. L'esclusivo meccanismo di dosaggio a doppia palpebra assicura una velocità di reazione senza eguali: il tempo di reazione è 50 volte superiore rispetto a quello di un comune dosatore, mantenendo comunque l'altissima precisione.

Il sistema Rotopulse permette inoltre di gestire batch fino a un minimo di 0,08 grammi. L'ampia gamma di tramogge disponibili e le loro diverse finiture rendono Gravix versatile e adatto agli scopi più ampi. Le tramogge sono facilmente amovibili senza l'utilizzo di alcuno strumento e completamente ispezionabili. Il mixer a doppio effetto assicura una miscela omogenea e la tecnologia digitale garantisce precisione e velocità nei cicli di pesatura.

Nello stand a Plast 2015 i dosatori gravimetrici di Moretto saranno rappresentati dal piccolo DGM 100 e dal mastodontico DGM 2000, caratterizzati da elevatissimi livelli di precisione



Il Moretto Objects Windows Integrated Supervisor (Mowis) è una piattaforma di supervisione che sorveglia ogni operazione dell'impianto, registra le eventuali anomalie e crea un archivio storico; permette inoltre di impostare e modificare i parametri, creando report di processo in tempo reale

### LOSS IN WEIGHT SYSTEM - ULTIMO GIOIELLO IN CASA MORETTO

L'estrusione di film richiede un controllo accurato di portata e qualità. Il sistema "loss in weight" è un sistema di dosaggio continuo, che si autoadatta alle esigenze produttive dell'impianto e consente un risparmio significativo nel processo di estrusione. Controlla il peso per spessore di film in retroazione con l'estrusore, adattando in questo modo la produzione alla velocità di linea. La cella di carico finemente compensata, la semplicità di concezione meccanica e l'elettronica avanzata realizzano un controllo adatto alle situazioni più complesse.



Il dispositivo è in grado di interfacciarsi con estrusori con produzioni orarie dai 120 ai 1500 kg/h e integra la gestione del sistema di caricamento in sincronia con il processo. La semplicità della fase di start up consente il raggiungimento delle tolleranze cercate in tempi brevissimi, minimizzando in questo modo gli scarti e i tempi d'avviamento della produzione. Anche questo sistema è compatibile con il supervisore Mowis.

### THERMO ZONE

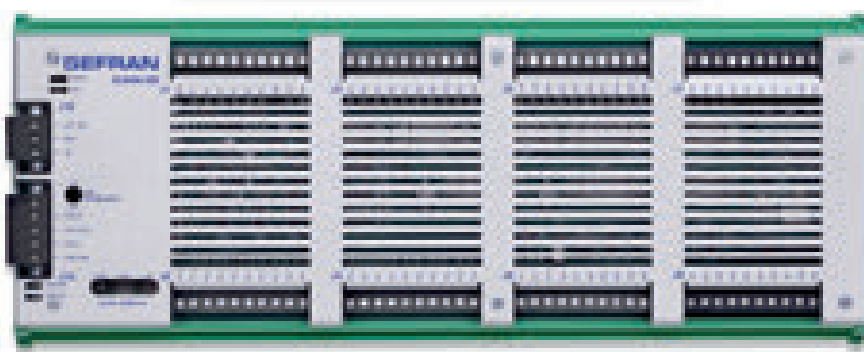
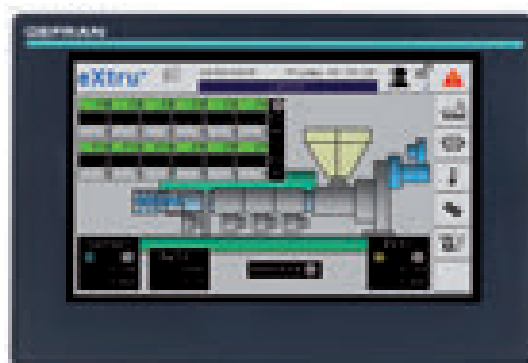
All'interno di un'apposita "Thermo Zone", è presente a Plast 2015 l'intera gamma di termoregolatori Te-Ko, in tutte le versioni - ad acqua, a olio e pressurizzati - coprendo così tutte le esigenze produttive: dalla microiniezione a grandi stampi ed estrusori.

I Te-Ko sono termoregolatori full optional dotati di resistenze corazzate e corpo pompa in bronzo. Pur mantenendo dimensioni compatte, possiedono un "super serbatoio". Realizzati completamente in acciaio inox, sono dotati anche di un "super filtro", oltre a 4 entrate e 4 uscite, allarme sonoro e controllo del flusso e della pressione. Ecco i modelli principali di Te-Ko:

- ad acqua (95°C)
- ad acqua, indiretto (95°C)
- ad acqua, a miscelazione diretta (125°C)
- ad acqua, pressurizzato (125°C)
- ad acqua, pressurizzato (160°C)
- a olio, indiretto (200°C)
- a olio, pressurizzato (250°C). ■

# eXtru<sup>+</sup>

## SOLUZIONE COMPATTA PER L'ESTRUSIONE



### EFFICIENZA NELLA GESTIONE DELLA TERMOREGOLAZIONE

START-UP IMMEDIATO

ZERO COSTI DI SVILUPPO

FACILI E RAPIDE PERSONALIZZAZIONI

Interno di un  
raffreddatore  
ad alta  
efficienza  
HEC

IMPORTANTE  
COSTRUTTORE  
ITALIANO DI  
MACCHINARI PER  
LA MISCELAZIONE  
DI PVC DRY-BLEND,  
ELASTOMERI,  
MASTERBATCH,  
VERNICI IN POLVERE,  
WPC E ADDITIVI IN  
POLVERE, PLAS  
MEC PROGETTA E  
FABBRICA IN CASA  
GRAN PARTE DEI  
COMPONENTI DEI  
SUOI MISCELATORI...  
ED ESPORTA BEN  
L'85% DELLA SUA  
PRODUZIONE

DI ANGELO GRASSI  
E RICCARDO AMPOLLINI

PARLIAMO DI ATTREZZATURE E SISTEMI PER LA MISCELAZIONE

# L'INNEGABILE VALORE AGGIUNTO DATO DAL FABBRICARE TUTTO ALL'INTERNO

“**Q**ui cerchiamo di fare al meglio tutto ciò che è garanzia di qualità. In primis mi piace sottolineare che il cuore strutturale di tutte le macchine è realizzato all'interno dei nostri reparti produttivi, da nostre maestranze qualificate. Il che non è né banale né scontato”.

Queste le parole d'esordio con le quali ci ha accolto in azienda Massimo Grigolon, managing director della società costruttrice Plas Mec di Lonate Pozzolo, in provincia di Varese. Parole che - parafrasando la nota battuta shakespeariana pronunciata dal principe Amleto: “to be, or not to be?” - fanno balenare nella mente la certamente meno nota questione del “make or buy?”... qui intesa come la scelta che fa un'azienda tra l'opzione del costruire al proprio interno (make), oppure dell'acquistare all'esterno (buy), un certo componente o un servizio necessario alla sua produzione.

## IPRO E I CONTRO DEL “MAKE OR BUY”

La letteratura in materia di organizzazione della produzione e di posizionamento sul mercato, afferma che il “make or buy” è una scelta strategica fondamentale per la gestione dell'azienda, perché ne definisce il livello di integrazione delle attività - a monte e a valle del fare - e ne determina la struttura dei costi, come anche l'organizzazione e il posizionamento rispetto alla concorrenza. La scelta tra un'opzione e l'altra si basa sul raffronto dei costi totali da sostenere nei due casi, tenendo conto, inoltre, sia delle caratteristiche di reperibilità all'esterno - e quindi di eventuali criticità - sia delle risorse disponibili a questo fine all'interno dell'azienda. In generale l'opzione “make” offre soprattutto il vantaggio di garantire un controllo sull'attività, sugli approvvigionamenti, sulla qualità del prodotto/servizio. Consente inoltre di mantenere eventuali segreti industriali. L'opzione “buy” offre invece il vantaggio di comportare



Massimo Grigolon è l'attuale  
managing director di Plas Mec

minori costi fissi e, quindi, porta a minore capitale immobilizzato.

Di solito accade che l'esternalizzazione aumenta con la maturità del settore industriale toccato. "In Plas Mec non abbiamo dubbi: il cuore delle nostre macchine è tutto make!", puntualizza con orgoglio Grigolon.

## IDENTIKIT DI PLAS MEC E DELLE SUE MACCHINE

La scelta di mantenere all'interno le attività basate sulle competenze chiave non è l'unica strategia perseguita dall'azienda. Nel prosieguo dell'intervista Massimo Grigolon ha poi elencato altre peculiarità gestionali di Plas Mec, quali gli investimenti in progettazione e R&D, la struttura di service e assistenza, la cura dei dettagli, l'internazionalizzazione... ma non solo.

Prima però di entrare nel merito di queste peculiarità, analizziamo meglio cosa fa l'azienda lombarda.

"Plas Mec è un produttore italiano che opera a livello globale, progettando e costruendo macchine e attrezzature specifiche per la miscelazione di dry-blend a base di PVC, per la miscelazione di elastomeri termoplastici, quindi di vernici in polvere come anche di masterbatch e additivi, di pigmenti e di plastiche composite come il WPC. Mi sento poi di affermare - e qui direi proprio in quanto italiani - che Plas Mec si distingue rispetto alla concorrenza straniera per la flessibilità nel saper progettare e fornire spesso soluzioni di miscelazione altamente personalizzate", specifica Massimo Grigolon.

Ed è un percorso imprenditoriale, quello di Plas Mec, che procede spedito da ben quarantotto anni. Era infatti il 1967 quando Fildelfo Marinello fondava una sua piccola struttura produttiva, con l'obiettivo di realizzare sistemi per il trasporto dei granuli, prima, e mescolatori a coclea, poco dopo. Il tutto in funzione del mercato nazionale; se non addirittura regionale.

Accadeva poi che la bontà tecnica di quelle macchine - verosimilmente non disgiunta dalla pesante recessione che ha investito l'industria italiana a metà degli Anni Settanta - abbia visto l'azienda di Marinello aprire nel 1975 gli orizzonti a nuovi mercati.

La scelta si è dimostrata fin da subito positiva, e proprio l'internazionalizzazione ha innescato varie e doverose fasi periodiche di riorganizzazione aziendale che, tra l'altro, nel 2005 hanno portato alla certificazione ISO 9001-2008 e, nel 2013, a un cambio nella gestione societaria.

Si arriva così all'azienda dei nostri giorni che - pur con una dimensione da PMI, in virtù dei

suoi 80 addetti - esporta ben l'85% dei suoi impianti di miscelazione: la qual cosa vale, ad oggi, circa 6000 macchine vendute in tutto il mondo, a più di 1700 clienti.

"Entrando ora per sommi capi nella disamina delle nostre macchine, mi viene intanto da dire che a maggio porteremo alla manifestazione fieristica Plast 2015 di Milano (stand C 41/D 42, pad. 13) ciò che di fatto rappresenta lo stato dell'arte Plas Mec sia nel campo dei turbomiscelatori e dei raffreddatori per PVC (Combimix) sia nel campo dei miscelatori ribaltabili (TRR) per additivi e pigmenti", spiega Massimo Grigolon, che così prosegue: "In termini applicativi posso aggiungere che i turbomiscelatori combinati con i raffreddatori (è il caso del sistema Plas Mec Combimix HC, costituito dal turbomiscelatore TRM e dal raffreddatore ad alta efficienza HEC) rappresentano la soluzione ideale per quell'industria trasformatrice in cui il materiale termoplastico deve essere miscelato con un'elevata produzione oraria. Si pensi tipicamente ai processi di miscelazione relativi a PVC rigido o plastificato, a dry-blend ottenuto da polimeri in sospensione, emulsione o massa.

In termini applicativi è quindi importante ribadire che i nostri mixer - siano essi standard o personalizzati - sono in grado di lavorare svariati materiali plastici (PVC, PE, PP, ABS ecc.), polimeri più tecnici (PA, PC, PET, PBT ecc.), materiali speciali (EPC, PTFE ecc.), resine per powder coating e metallic bonding, WPC (compositi legno-plastica)... e poi, ancora: additivi, pigmenti, masterbatch, carbon black ecc., senza scordare gli elastomeri termoplastici e termoindurenti".

## L'INSIEME DELLE PECULIARITÀ GESTIONALI PLAS MEC

Sempre in merito alla manifestazione fieristica Plast, Massimo Grigolon ci ha anticipato che il sistema di miscelazione per la produzione di dry-blend Combimix, che sarà esposto, avrà il raffreddatore con il circuito di raffreddamento di ultima concezione, progettato da Plas Mec per lavorare ad alta pressione e studiato per incrementare nettamente l'efficienza di raffreddamento.

Sempre presso lo stand C 41/D 42, nel padiglione 13, sarà esposto anche un miscelatore

ribaltabile TRR in configurazione a due motori, che offre una delle massime flessibilità di miscelazione oggi disponibili sul mercato. Tutte le macchine avranno inoltre un elevato grado di finitura interna.

"Per miscelazioni che richiedono più cambi colore o - in generale - più cambi di produzione, è indispensabile effettuare frequenti cicli di



Sistema Combimix per elastomeri termoplastici



Stabilimento Plas Mec: scorcio del reparto assemblaggio



pulizia. È quindi lampante che poter contare su una superficie interna del macchinario con rugosità bassissima è di grande aiuto per gli operatori: sia in termini di riduzione dei tempi ciclo di pulizia sia di efficacia della pulizia stessa", interviene sempre Grigolon.

A tale proposito in Plas Mec, accanto al reparto carpenteria - dove la lamiera, rigorosamente proveniente da acciaierie europee, viene sapientemente lavorata e saldata da personale altamente qualificato - vi sono due impianti automatizzati con tanto di braccio antropomorfo. Si tratta di isole robotizzate preposte all'esecuzione del ciclo di lucidatura: la prima per l'interno dei recipienti e delle vasche di raffreddamento, la seconda per le pale di miscelazione. La finitura a specchio di un miscelatore di medie dimensioni non solo può richiedere 15-16 ore - che il robot, in quanto tale, realizza in modalità non presidiata - ma vi è sempre la necessità di un successivo intervento umano per raggiungere - con strumenti dedicati, pazienza e tanta esperienza - talune zone fisiologicamente precluse al braccio del robot. Ergo, la lucidatura in Plas Mec è sinonimo di un sapiente mix fra automazione e manualità.

Tra le aree in cui la società ha investito molte

risorse c'è il "service", dove lavorano tecnici di grande esperienza. "È strutturato per garantire rapido supporto nella risoluzione di problemi tecnici e nella fornitura di ricambi ai numerosissimi clienti e, oggi più che mai, riteniamo sia un nostro punto di forza", sostiene Grigolon, "anche grazie all'impiego della tecnologia, applicando ormai su quasi tutti gli impianti un sistema di teleassistenza e utilizzando un software documentale mirato all'ottimizzazione del servizio".

C'è poi un altro ambito che qualifica molto il fare dell'azienda: il reparto prove, dotato di miscelatori sia da laboratorio che di taglia industriale.

"Con una frequenza direi alquanto elevata, ci rapportiamo con clienti che ci affidano i loro materiali sui quali - all'interno del nostro reparto dedicato - eseguiamo test ad hoc di miscelazione. Queste rigorose prove di laboratorio ci vengono richieste quando il cliente è prossimo ad avviare una nuova produzio-

Miscelatore ribaltabile TRR



ne che, in quanto tale, richiede approfondite validazioni e/o delicate tarature. E anche in questi frangenti Plas Mec c'è!", conclude Massimo Grigolon.

A margine dell'intervista abbiamo potuto visitare anche il reparto prove dell'azienda lombarda che - nell'ottica di un miglioramento continuo - proprio in questo periodo è interessato a significative innovazioni e a investimenti volti ad ampliare lo spettro dei test di miscelazione con nuovi macchinari sempre più versatili. ■

**SANDRETTO**  
TECHNOLOGY FOR 3D LIFE

**plast**  
2016  
MILANO - May 5/9

Sandretto vi aspetta  
al Salone Internazionale per l'Industria  
dei materiali plastici e della gomma

Pedilgione 22 - stand C/D 41/42  
Pedilgione 24 - stand B26  
FIERA MILANO  
Strada Statale 11 del Sempione, 28  
20145 Pino IM

Sandretto S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento da parte di Protonika Holding S.A.  
via Cas. Modesto Sandretto, 18 - 10080 Pinerolo Canavese (TO)  
Tel. 0112 578811 Fax 0112 84050 - [www.sandretto.it](http://www.sandretto.it) - [info@sandretto.it](mailto:info@sandretto.it)





# RECYCLING PLANTS



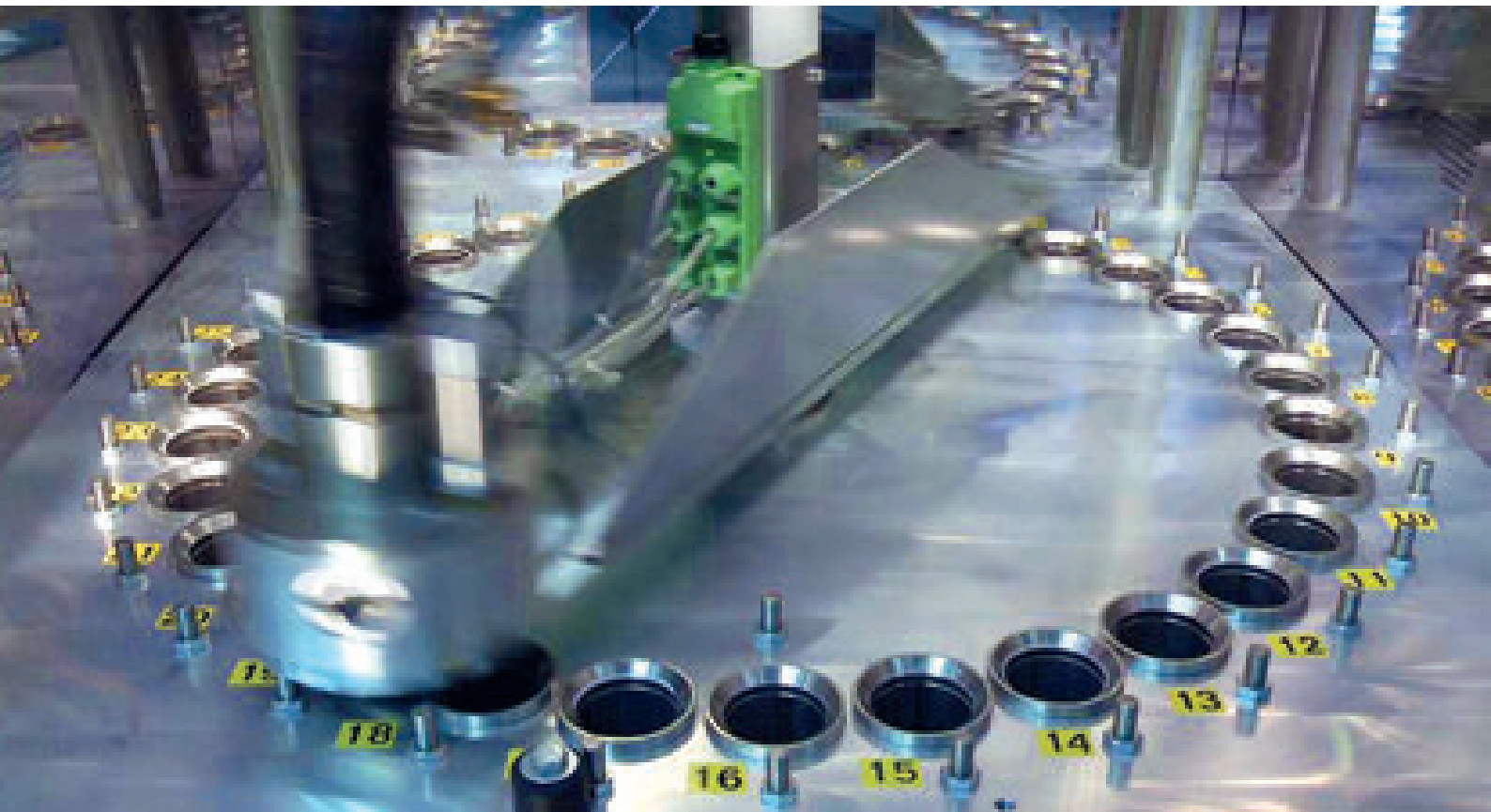
*TECNOVA, con 45 anni di esperienza, progetta e costruisce impianti completi per la rigenerazione di materie plastiche, adatti ad ogni esigenza del Cliente e venduti con successo in tutto il mondo.*

## **TECNOVA**

TECNOVA S.r.l. IMPIANTI PER LA RIGENERAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE  
Via Verbanò, 58/A • 28047 OLEGGIO (NO) • ITALY  
Tel. +39 032191700 • 0321992332 • Fax +39 032194341  
e-mail: tecnovaesteri@msof.it • tecnovaitalia@msof.it

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





CENTRALINE DI SMISTAMENTO AUTOMATICHE EASYLINK

# SEMPLICI, AFFIDABILI, EFFICIENTI

IL 2015 VEDE L'ARRIVO DI UNA NUOVA GAMMA DI CENTRALINE DI SMISTAMENTO AUTOMATICHE DOTATE DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE, CHE GARANTISCONO LA TOTALE ASSENZA DI CONTAMINAZIONE TRA MATERIALE E MATERIALE E GRANDI PERFORMANCE PRODUTTIVE

Le centraline di smistamento manuali sono ancora molto diffuse nell'industria della trasformazione della plastica. Queste centraline sono sufficienti per carichi di lavoro moderati. Quando gli utilizzi sono molti, però, è complicato e faticoso connettere i tubi flessibili alla sorgente giusta, spostandoli a seconda delle esigenze. Per evitare errori, questi tubi sono equipaggiati di decodifica. Gestire molti utilizzi significa affrontare anche altre problematiche: lo sporco che va rimosso costantemente dalla centralina, l'usura di connessioni e tubi, che alla lunga si bucano e devono quindi essere sostituiti e rimossi manualmente.

## LA SOLUZIONE EASYLINK

Dal 1989, Piovani produce centraline di smi-

stamento automatiche che rappresentano l'alternativa sicura alla gestione manuale della distribuzione in presenza di molte sorgenti e molti utilizzi. Nel mondo esistono oggi 600 centraline di smistamento Piovani, di cui più della metà è stata installata negli ultimi quattro anni, a testimonianza del crescente successo e dell'efficacia di questa soluzione in molti settori industriali.

Nel 2015, Piovani lancia sul mercato la nuova gamma di centraline Easylink, presentata a Plast 2015 (stand B 71/C 72, pad. 24) e composta da tre modelli: EL 20, EL 40, EL 60. Il numero indica la quantità di sorgenti e destinazioni gestibili attraverso la centralina. Ogni modello è disponibile in quattro configurazioni con attacchi dei tubi da 40, 50, 60 e 76 mm. La nuova gamma è

equipaggiata con soluzioni tecnologiche che, garantendo la totale assenza di contaminazione tra materiale e materiale, rimuovono la principale preoccupazione di chi utilizza una centralina automatica.

La gamma Easylink, infatti, è dotata di un dispositivo che pulisce totalmente il tubo comune di transito quando il materiale da trasportare nel ciclo successivo è diverso dal precedente. Queste centraline sono le sole in cui un unico tubo di selezione - rigido e smaltato, per gestire tutti i gradi di durezza dei polimeri - è a diametro variabile: 40, 50, 60 e 76 mm, per piccole, medie, grandi capacità. Easylink, quindi, può gestire non solo un grande numero di sorgenti e destinazioni, ma anche capacità di trasporto comprese tra pochi chili e migliaia di chili l'ora.

#### LA SEMPLICITÀ COME PUNTO DI FORZA

Una centralina Easylink prevede pochissime componenti:

- un'unità di collegamento automatico

#### Centralina di smistamento automatica Easylink

- della linea di alimentazione;
- un servomotore che effettua il movimento di selezione della linea di materiale;
- un controllo di posizione dell'unità di selezione che assicura il corretto posizionamento del meccanismo;
- un controllo integrabile a tutti i sistemi di trasporto in vuoto.

L'essenzialità della centralina ne facilita gestione e manutenzione, limita l'usura delle componenti e assicura la massima affidabilità anche in condizioni operative complesse. E la migliore dimostrazione di quest'affidabilità è rappresentata dalla grande longevità produttiva: la prima, installata 25 anni fa, è infatti ancora in funzione. Semplicità e affidabilità, unite a prestazioni - in termini di precisione, velocità e capacità operative - di elevato livello: è la "formula" di Piovan. ■



# Ensinger

**2015**  
PROCESSI E TECNOLOGIE  
Firenze, Milano - Italy  
19-23 May 2015  
Pad. 7 - Stand A34

*TECA®: semilavorati plastici ad alte prestazioni*

|           |           |             |
|-----------|-----------|-------------|
| TECASINT® | TECANAT®  | TECAFINE®   |
| TECATOR®  | TECAPET®  | CLEAR PET-G |
| TECAPEEK® | TECAST®   | CLEAR PMMA  |
| TECAFLO®  | TECAMID®  | TECANYL®    |
| TECAPEI®  | TECAFORM® | TECARAN®    |
| TECASON®  | CLEAR PC  | TECALIT®    |

Ensinger Italia srl - tel. 0331.562111 - home@ensinger.it - www.ensinger.it



DUE IMPIANTI VENGONO ESPOSTI PRESSO LO STAND DI PROMIXON. ALL'INSEGNA DEL MADE IN ITALY, SONO INTERAMENTE PROGETTATI, PRODOTTI E ASSEMBLATI NEL NOSTRO PAESE, FRUTTO DI VENT'ANNI DI RICERCA INGEGNERISTICA NEL SETTORE



ESPERIENZA VENTENNALE

# SOLUZIONI DI ULTIMA GENERAZIONE PER UNA MISCELAZIONE PIÙ EFFICIENTE

Il costruttore di impianti per la miscelazione di materie plastiche e di additivi in polvere, Promixon (stand D 132, pad. 13), a Plast 2015 presenta due impianti di ultima generazione: Problend-TC/1200/5600/VS e Container Mixer TRX-1000/VS. I due macchinari, interamente progettati, prodotti e assemblati in Italia, sono il risultato di una profonda ricerca ingegneristica sviluppata dall'azienda in vent'anni di esperienza nel settore della miscelazione.

## PROBLEND-TC

Composto dal turbomiscelatore ad alta velocità TMX in accoppiamento con il raffreddatore orizzontale ad alta efficienza CMX, Problend-TC è l'impianto di miscelazione a caldo/freddo ideale per la produzione di dry blend a base di PVC sia rigido sia plastificato, WPC (Wood Plastic Composites a base



Particolare del raffreddatore orizzontale ad alta efficienza CMX

di PVC/PP/PE con farine di legno), resine termoplastiche, masterbatch, additivi e polveri. Disponibile con capacità produttive da 300 a 9000 kg/ora, risulta un impianto unico nel suo genere grazie alle innovazioni tecnologiche apportate: la maggiorazione delle geometrie della vasca e della bocca di scarico del TMX permette di velocizzare lo scarico del materiale, garantire produzioni più elevate ed evitare il deposito di materiale al termine della lavorazione; l'innovativo design dell'attrezzo miscelatore assicura una maggiore intensità di frizionamento e miscelazione, mentre lo sviluppo di nuove tipologie di rivestimento antiscoria ne garantisce una vita più lunga.

Nuove geometrie delle vasche e dell'agitatore del CMX consentono di intensificare il contatto del materiale sulla superficie di scambio. Il circuito di distribuzione dell'acqua, progettato con una serpentina innovativa, permette di migliorare le tempistiche di raffreddamento di circa il 30%, mentre la speciale finitura a specchio delle parti a contatto con il materiale semplifica le operazioni di pulizia e manutenzione.

#### CONTAINER MIXER TRX

Disponibile in taglie da 50 a 1000 kg/batch, il Container Mixer TRX ad alta velocità è ideale

per la miscelazione a freddo di polimeri in polvere e granuli con pigmenti, cariche e additivi nei settori dei masterbatch di pigmenti colorati, dei rivestimenti in polvere (powder coating), del compound di tecnopolimeri e della premiscelazione di polveri.

Sia il contenitore sia la testa di miscelazione sono costruiti in acciaio inossidabile, con le parti a contatto con il prodotto lucidate a specchio per ridurre al minimo i tempi di pulizia tra ogni batch e il rischio di contaminazione tra un tipo di produzione e l'altra. La testa di miscelazione, inoltre, è stata studiata per assicurare la creazione del miglior vortice, grazie al largo raggio di raccordo tra il fondo e la parete verticale, aiutando notevolmente la dispersione dei prodotti. Gli attrezzi miscelatori sono disponibili in configurazione standard, a dispersione, a doppio motore, chopper, per "metallic bonding" e multistadio per riscaldamento. In tutte queste pale in acciaio inossidabile è stato aumentato l'angolo di incidenza per rendere la miscelazione



Il Container Mixer TRX

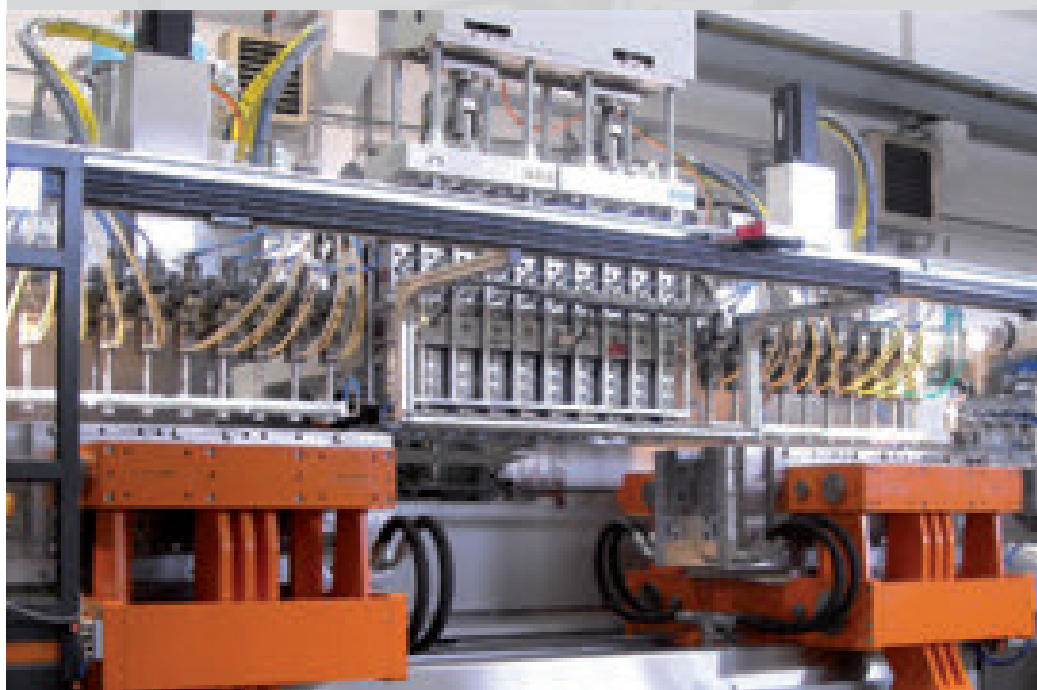
ancora più incisiva ed efficace e per semplificare la pulizia al di sotto della pala inferiore senza dover smontare la parte meccanica.

Il software di controllo e il pannello operativo HMI Siemens di ultima generazione permettono di gestire e visualizzare in tempo reale le informazioni relative al ciclo di miscelazione, offrendo la possibilità di salvare dati e grafici necessari per l'analisi e l'ottimizzazione del processo. Con il sistema di gestione remota è possibile accedere direttamente al dispositivo di controllo per risolvere eventuali problemi ed effettuare modifiche dei parametri di processo in tempo reale. ■



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

PAD. 22 - STAND A01



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



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

CONCEPITE AD HOC PER I TRASFORMATORI DI MATERIE PLASTICHE, LE POMPE A INGRANAGGI PROGETTATE E FABBRICATE DA MAAG PUMP SYSTEMS CONSENTONO - A SECONDA DEI PROCESSI OVE SONO INSERITE - DI RISPARMIARE MATERIA PRIMA, DI AFFATICARE MENO GLI ESTRUSORI, DI RISPARMIARE ENERGIA, DI MIGLIORARE LA QUALITÀ DEI MANUFATTI E DI ELEVARE LA PRODUTTIVITÀ DEGLI IMPIANTI

DI ANGELO GRASSI E RICCARDO AMPOLLINI



LE POMPE A INGRANAGGI SECONDO LA FILOSOFIA MAAG PUMP SYSTEMS

# SISTEMI DI POMPAGGIO PER MIGLIORARE LA LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE



Un momento della presentazione di Stefano Roveta, direttore commerciale per l'Italia di Maag Pump Systems, al convegno "I progressi della lavorazione delle materie plastiche", organizzato il 5 marzo a Trezzo sull'Adda da Maag Pump System e Automatik Plastics Machinery, in collaborazione con Coperion, Coperion K-Tron e Addivant

Volendo iniziare letteralmente dall'ABC, possiamo esordire ricordando che le pompe sono macchine che, ricevuta energia meccanica da un qualsiasi motore, la trasmettono immediatamente - nella misura consentita dal rendimento del gruppo motore/pompa - al fluido che le attraversa. Costruttivamente le pompe si suddividono in "macchine a moto rotatorio" e in "macchine a moto alternativo", mentre funzionalmente presentano le seguenti differenze:

1. pompe cinetiche, dove, mediante l'azione di forze centrifughe, s'incrementa dapprima l'energia cinetica del liquido, per poi immediatamente trasformare quest'energia cinetica in energia di pressione; in queste pompe la portata erogata dipende dalla prevalenza;
2. pompe volumetriche, dove, per ogni ciclo di funzionamento, si sposta sempre una quantità costante di liquido. Possono essere sia "alternative" sia "rotative", ma in entrambi

Fig. 1 - Immagine simbolo della vastità di applicazione dei sistemi di pompaggio nell'industria del polimero

i casi la portata erogata non dipende dalla prevalenza; dipende, infatti, solo dal numero di cicli effettuati nell'unità di tempo.

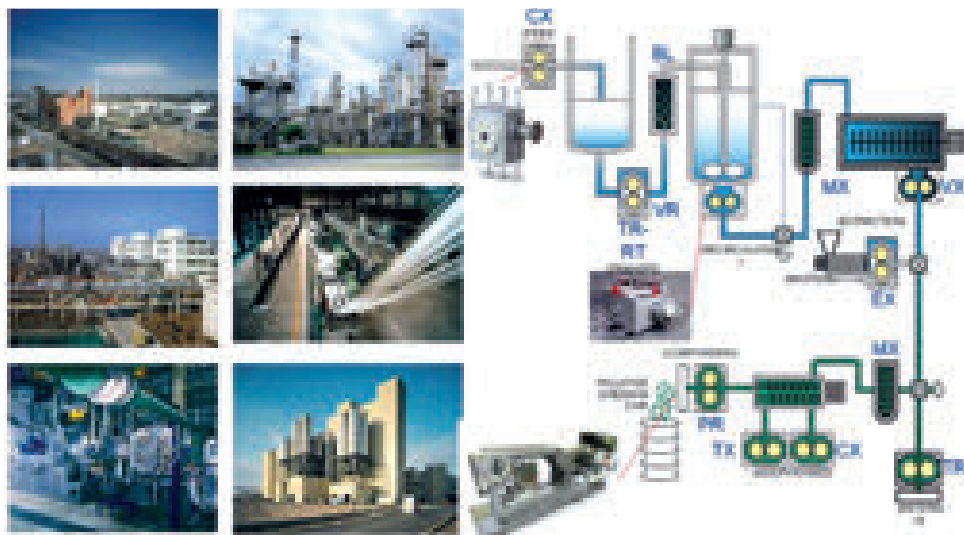
Dopo questi brevi cenni sulla letteratura delle "macchine idrauliche", grazie al contributo di Stefano Roveta, direttore commerciale per l'Italia presso la sede di Rozzano (Milano) di Maag Pump Systems, abbiamo la possibilità di presentare quello che è lo stato dell'arte nell'ambito delle pompe volumetriche a ingranaggi che, nella fattispecie, sono applicate nei processi relativi alla lavorazione delle materie plastiche.

Questo articolo prende infatti spunto dalla presentazione dello stesso Roveta al convegno "I progressi della lavorazione delle materie plastiche", organizzato lo scorso 5 marzo da Maag Pump System e Automatik Plastics Machinery, in collaborazione con Coperion, Coperion K-Tron e Addivant, nella suggestiva cornice di Villa Cavenago a Trezzo sull'Adda (Milano).

#### IDENTIKIT DI UN'AZIENDA NATA... NEL 1907

"Chi ha passato il guado, sa quant'acqua tiene", "Chi molto pratica, molto impara"; questi sono solo alcuni dei numerosi proverbi popolari italiani che esaltano il valore dell'esperienza. Che è un valore reale, un valore tangibile, un valore che, ahimè, non tutti possono vantare.

Al di là di qualsivoglia forma di retorica, Maag Pump Systems - in virtù dei suoi 107 anni di attività nel campo della progettazione e della costruzione di ingranaggi e di pompe - di esperienza specifica ne possiede realmente parecchia. All'atto della fondazione, da parte dell'ingegnere Max Maag nel 1907, la società svizzera inizia la progettazione e la produzione di ingranaggi con l'innovativo disegno dell'evolvente, che farà scuola negli anni a venire. Po-



chi anni dopo nasce la prima pompa a ingranaggi completamente progettata e costruita da Maag.

Nel 1927 viene quindi aperto a Milano il primo stabilimento italiano per la costruzione di ingranaggi di trazione ferroviaria per le Ferrovie dello Stato. In questo stesso stabilimento, qualche anno più tardi, inizia anche la produzione delle pompe a ingranaggi per applicazioni industriali. Agli stabilimenti svizzero e italiano si sono poi successivamente affiancate le unità produttive negli Stati Uniti e in Germania, fino a giungere oggi a una rete di cinque stabilimenti e 11 filiali commerciali dirette nel mondo, con quartier generale a Oberglatt, in Svizzera.

La strategia del Gruppo Maag passa attraverso la logica dei "centri di eccellenza" e la sede di Rozzano, in virtù della pluridecennale esperienza nella fabbricazione di ruote dentate, è oggi il centro di eccellenza per la produzione del 100% degli ingranaggi del gruppo Maag installati in tutte le sue pompe presenti nel mondo.

Non male come soddisfazione per i 65 addetti che lavorano nell'insediamento produttivo lombardo (7000 metri quadri coperti), che mantie-

ne anche la produzione delle pompe industriali in ghisa e acciaio e di alcuni semilavorati per le pompe per l'estrusione.

#### FUNZIONAMENTO, CRITICITÀ E VANTAGGI DI UNA POMPA A INGRANAGGI

Concentriamoci ora sull'aspetto squisitamente tecnologico delle pompe a ingranaggi prodotte da Maag Pump Systems, iniziando con il dire che all'interno del corpo pompa ci sono due alberi; uno è comandato dal motore, mentre l'altro è spinto dalla rotazione dell'ingranaggio motorizzato (vedi figura 3). Detto questo, durante la rotazione degli ingranaggi si hanno diversi importanti effetti, tra cui i più evidenti sono:

1. il trasporto del fluido nei vani dei denti dall'aspirazione alla mandata della pompa;
2. la spinta del fluido in mandata al processo;
3. il sigillo del circuito tra lato aspirazione e mandata, evitando il ritorno del fluido.

Il delta di pressione che si genera tra mandata e aspirazione della pompa è un dato fisiologico abilmente sfruttato per la lubrificazione della pompa stessa. Succede, infatti, che una

parte del polimero spinto, dalla pressione, tra perno e cuscinetto, crei un film plastico il quale lubrifica e sostiene il carico generato dalla spinta della pressione sulla superficie esposta degli ingranaggi.

È questo un fattore che i tecnologi di Maag tengono in buona considerazione nella fase di dimensionamento della pompa. La capacità di carico, al fine di un'efficiente lubrificazione tra perno e cuscinetto, variano di molto in funzione del polimero trattato e al variare di temperatura, viscosità, velocità di rotazione eccetera.

Detto questo, l'esperienza dei tecnologi della casa lombarda fa sì che le loro pompe a ingranaggi migliorino in modo significativo l'attività lavorativa dei trasformatori di materie plastiche.

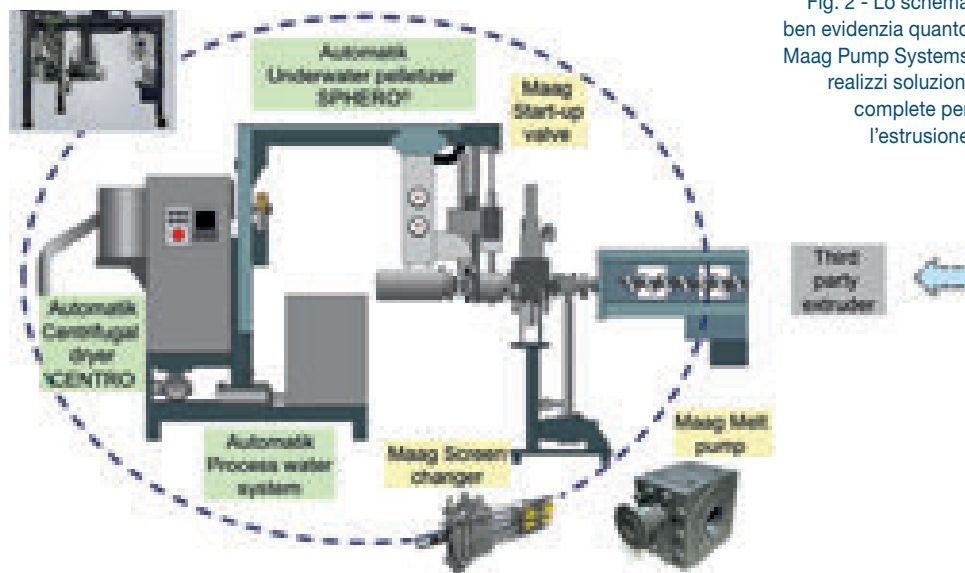


Fig. 2 - Lo schema ben evidenzia quanto Maag Pump Systems realizza soluzioni complete per l'estrusione

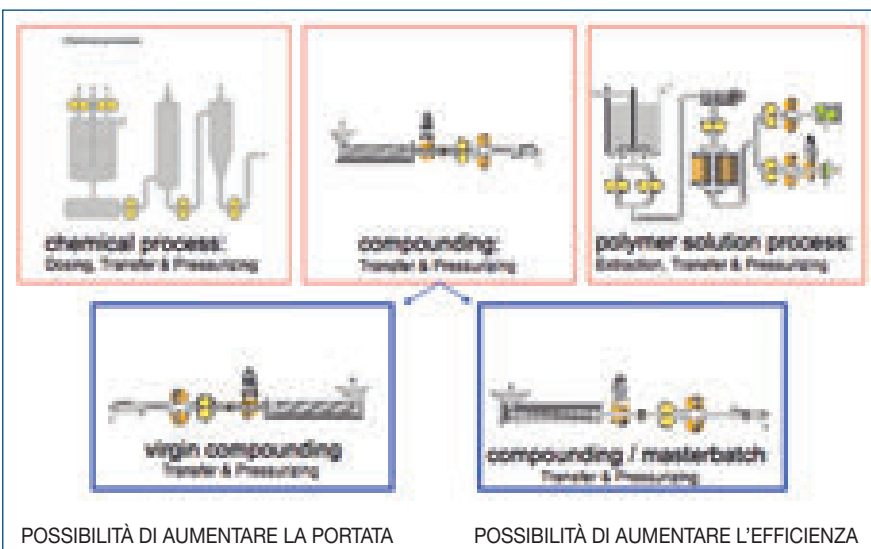


“I vantaggi dati dall’utilizzo di una pompa a ingranaggi in un sistema d’estrusione sono principalmente due: viene annullata la pulsazione sulla materia plastica generata dall’estrusore, ottenendo così (secondo vantaggio) un flusso a pressione costante ed esattamente dosato in virtù della caratteristica volumetrica della pompa e dell’alto rendimento della stessa”, puntualizza Roveta. “Prendiamo ad esempio un classico estrusore senza pompa.

Un estrusore viene pensato per soddisfare tre funzioni principali: la plastificazione del materiale, la fase di miscelazione e, infine, una fase di spinta necessaria per vincere le perdite di carico della linea a valle e normalmente abbastanza onerose. Alla fine l’estrusore si trova a dover soddisfare un grosso lavoro di pompaggio pur non essendo la macchina ideale per questo lavoro: questa funzione spetta, infatti, alla pompa”.

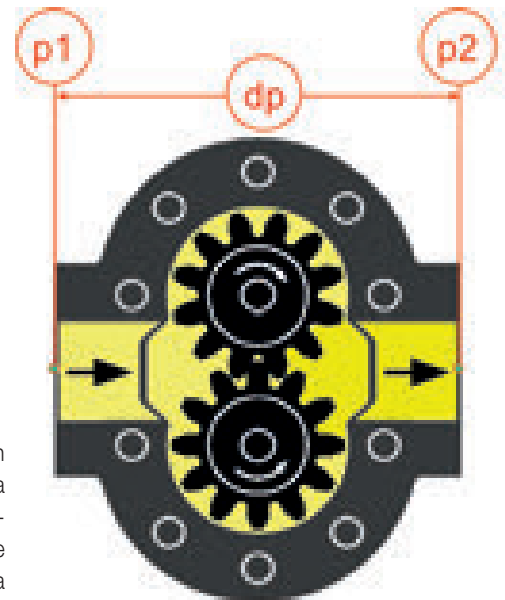
“È vero che l’estrusore è in grado di svolgere anch’esso il lavoro di pompaggio, ma è anche vero che nel farlo “mastica” il prodotto. E non potrebbe essere diversamente, perché l’estrusore non ha il medesimo rendimento volumetrico di una pompa”, ha prontamente osservato Roveta. Dalla termodinamica sappiamo poi che, applicando energia a una qualsiasi macchina, una parte di questa si trasforma in calore; tanto più basso è il rendimento della macchina, tanta più energia si trasforma in calore. Ne consegue che uno dei vantaggi dati dall’inserimento della pompa è quello di un miglior controllo della temperatura del melt, a tutto vantaggio della qualità del prodotto.

**Fig. 4 - Diversi sono i processi legati alle materie plastiche dove è vantaggioso inserire una pompa a ingranaggi, come anche diversi sono i vantaggi. Nel “virgin compounding”, ad esempio, c’è la possibilità di aumentare la portata, mentre nella produzione di masterbatch è possibile aumentare l’efficienza**



**Fig. 3 - Principio di funzionamento della pompa a ingranaggi**

**P1 = pressione in ingresso della pompa nel range 10-120 bar**  
**P2 = pressione in mandata che dipende dalla portata, dalla viscosità e dalle perdite di carico del circuito a valle**  
**dP = pressione differenziale che determina i carichi assiali e radiali sui cuscinetti, garantendo anche la lubrificazione degli stessi cuscinetti**



Come già accennato, inserendo una pompa in una linea esistente si allevia il lavoro di spinta alla vite dell’estrusore. Questo significa che l’estrusore ha così a disposizione una consistente parte della vite, che può essere ora utilizzata per la plastificazione e l’omogeneizzazione, a tutto beneficio di un possibile aumento di portata ottenibile senza cambiare estrusore. In tali condizioni operative, alquanto migliorate, ben vengano anche prodotti più complessi che richiedono un maggiore tempo di ciclo/residenza per essere omogeneizzati, con - oltretutto - il vantaggio di utilizzare meno energia per l’estrusione... perché il lavoro di spinta ne richiede tanta di energia!

Con l’inserimento delle pompe a ingranaggi vi è quindi, in generale, la possibilità di risparmiare energia o di aumentare la portata (figura 4), che si parli sia di estrusione delle materie plastiche sia di masterbatch o di virgin compounding. “Le portate in gioco nel mondo dell’estrusione delle materie plastiche e del virgin compounding sono molto diverse e Maag è in grado di rispondere alle aspettative di entrambi con pompe ad hoc che soddisfano portate da pochi kg/h fino a più di 100 t/h”, aggiunge Roveta. Le pompe per i settori di estrusione e masterbatch, serie Extrex, si dividono in tre modelli per poter soddisfare tutte le esigenze dei trasformatori: la serie classica, denominata GP, è

capace di soddisfare un delta di pressione di 250 bar; la serie HV dove, a vantaggio di una maggiore portata specifica, il delta di pressione raggiungibile si riduce a 200 bar; la serie HP, dove al contrario si può contare su un maggiore delta P, pari a 400 bar, a discapito di una portata specifica inferiore. Una serie completa per ogni retrofit.

**STABILIZZARE LA TEMPERATURA DELLE POMPE**

Si è visto quanto è importante il controllo di temperatura per la qualità del prodotto. Un accurato controllo consente anche di ottenere dalla pompa prestazioni maggiori. Sempre in virtù dell’esperienza sviluppata negli anni in Maag Pump Systems, Stefano Roveta ha quindi posto l’accento sulle finzze che consentono all’azienda svizzera di gestire le derive termiche che si generano in una pompa a ingranaggi. Stabilizzazione che passa attraverso due diversi percorsi: la scelta appropriata dei materiali e l’uso di dispositivi per la dissipazione del calore. “I cuscinetti che, all’interno di una pompa a ingranaggi, sostengono sia l’albero comandato sia quello condotto (figura 5) sono solitamente realizzati in acciaio: e qui penso al tipico acciaio da utensili indurito”, prosegue Roveta. “Sapendo, però, che per sua natura l’acciaio non possiede una grande capacità di scambio termico, abbiamo testato negli anni una serie di altri materiali che - “alla bisogna” - sappiamo essere in grado di asportare meglio il calore che si genera tra cuscinetto e albero. In virtù di tale migliore dissipazione di calore abbiamo ottenuto un film plastico più consistente, in quanto la sua viscosità è un po’ più alta di quella standard”. Questo è il miglioramento prestazionale che Maag Pump Systems riserva alle pompe a ingranaggi di nuova fabbricazione. È però noto che se a una pompa viene garantita la giusta manutenzione periodica, a quella macchina

idraulica viene certamente garantita una lunga vita operativa.

Ecco, quindi, che Stefano Roveta spiega come è possibile migliorare le prestazioni di una pompa a ingranaggi mediante retrofit, senza quindi necessariamente doverla sostituire: "Iniziamo con il ricordare brevemente quelli che sono i due fattori che, in una pompa a ingranaggi, influenzano l'aumento - o meno - della portata: la velocità di rotazione e il calore generato sul polimero sottoposto a shear. Due fattori, oltretutto, fortemente legati tra di loro. È sì possibile aumentare mediante motore la velocità di rotazione degli ingranaggi della pompa, ma fino a un certo limite oltre al quale non si può - meccanicamente e/o fisicamente - proprio andare. Questo perché il calore generato sul film plastico nella zona dei cuscinetti impone limiti nella produzione, in relazione, naturalmente, al polimero di volta in volta trattato e alla sua capacità di resistenza al carico.

Alla domanda "cosa si può fare per incrementare la produttività sulle pompe già installate?", Maag fornisce una duplice risposta: "Sulle pompe esistenti della serie Polyrex, ovvero quelle impiegate nel virgin compounding, possiamo offrire un interessante pacchetto retrofit con il quale si può intervenire su uno o entrambi i seguenti aspetti: 1) termostatare gli alberi; 2) termostatare i cuscinetti", spiega Roveta. Partendo dagli alberi, l'intervento di retrofit - procedura ormai standardizzata per le pompe che trattano il virgin compound, anche di nuova fornitura - consiste nell'adottare alberi scavati internamente, ai quali è applicato un opportuno circuito con liquido di termostatazione. La possibilità di asportare calore dall'interno degli alberi consente un aumento della velocità di rotazione e, di conseguenza, della capacità della pompa.

Un ulteriore passo per aumentare la produttività dell'impianto è quello di includere anche la termostatazione dei cuscinetti: azione che comporta la sostituzione dei cuscinetti stessi

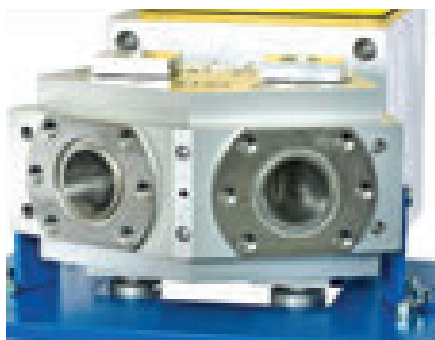


Fig. 6 - Si chiama Extrex GPD la nuovissima pompa con scarichi gemellari, cioè con un singolo ingresso e due uscite indipendenti

e l'adeguamento dell'unità per il controllo della temperatura.

Dati alla mano, alla fine del suo intervento Roveta ha dimostrato che termostatando gli alberi si può avere anche il 50% in più di produttività. Se poi vengono termostatati anche i cuscinetti, si può ottenere un'ulteriore aumento di portata del 30% circa. Cifre, queste, che sicuramente fanno riflettere i trasformatori di materie plastiche. Interessante anche sapere che un'operazione

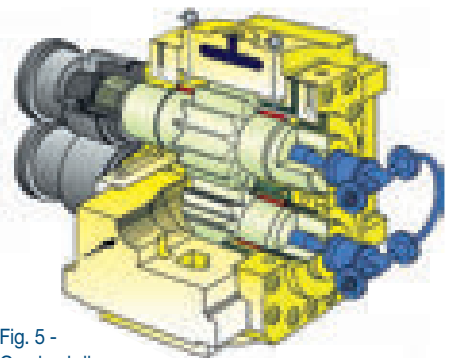


Fig. 5 - Grazie al disegno in sezione di una pompa a ingranaggi di Maag Pump Systems, è possibile comprendere qual è la logica del raffreddamento alberi e cuscinetti per applicazioni della pompa stessa in alte produzioni

## Maag e Automatik a Plast 2015

### Funzionalità dei sistemi per l'estrusione

All'esposizione internazionale Plast 2015 di Milano (stand B 31, pad. 13), le società Maag Pump Systems e Automatik Pelletizing Systems presentano la nuova versione della pompa a ingranaggi Extrex 90 dedicata al mondo dell'estrusione, il nuovo cambia filtro CSC 116-RS, con rete di filtraggio arcuata ad ampia superficie di filtrazione, e la taglierina Primo 200E con rotore a sbalzo per il taglio a secco.

La pompa Extrex 90 è installata su un dispositivo completo per l'alimentazione al sistema di taglio a immersione Sphero S. L'esperienza maturata negli anni e la collaudata e brevettata tecnologia Extrex si combinano in alta efficienza con consumi d'energia minimizzati. Canali di flusso ottimizzati, proprietà autopulenti e lunga vita sono caratteristiche tipiche di questa pompa.

Il cambia filtro CSC 116-RS con cavità filtranti arcuate fa parte anch'esso del sistema. L'uso dei filtri arcuati consente un'ampia superficie filtrante, fino a 4 volte maggiore rispetto a quella di un filtro standard. L'utilizzo di questo cambia filtro permette agli operatori di mantenere alti i livelli produttivi evitando di sostituire frequentemente le reti di filtrazione; ciò consente di ottimizzare i consumi e ridurre i costi di gestione.

Extrex 90, CSC 116-R e sistema di taglio Sphero S formano un sistema completo per la granulazione del polimero, che consente elevata efficienza, affidabilità e alta produttività; ogni singolo componente del sistema presenta un design compatto ed è di facile utilizzo per l'operatore.

La taglierina Primo 200E, adatta alle mescole termoplastiche, può invece raggiungere una produttività massima di 1,5 t/h ed è dotata di lama montata a sbalzo con larghezza di taglio di 200 mm. La geometria, unica nel suo design e con minor spazio tra i rulli d'alimentazione, consente di ottenere un taglio di alta qualità. La lunghezza dei pellet può essere modificata rapidamente grazie a un sistema di regolazione automatico opzionale. Primo 200E è pensato e costruito per il massimo dell'affidabilità, robustezza e versatilità. Già descritta in questo articolo e progettata direttamente da Maag, infine, la pompa Extrex GPD è l'unica pompa per il fuso con mandate gemellari, che consente di alimentare due teste con un flusso di melt costante e differenziato proveniente da un'unica fonte. Ma la vera innovazione consiste nella capacità di variare la portata tra le due mandate in modo che l'operatore della linea d'estrusione possa alimentare due teste con portate e pressioni diverse fra loro, partendo da un estrusore singolo equipaggiato con la Extrex GPD. ■



Il pelletizer Primo 200 E presentato a Plast 2015 da Maag Automatik

di retrofit, che coinvolga solo gli ingranaggi o anche i cuscinetti, è un'operazione che si effettua direttamente presso il trasformatore e che richiede un fermo macchina limitato a meno di due settimane. Il successivo ammortamento dell'investimento è - casistica alla mano - alquanto rapido.

#### L'INNOVATIVA POMPA A DOPPIA USCITA

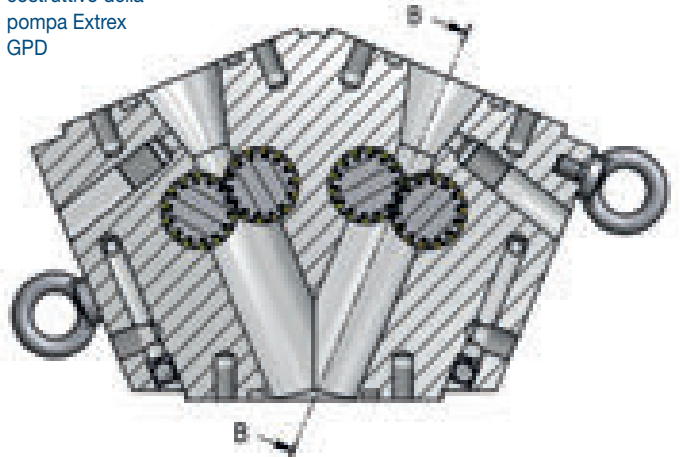
In termini di competitività globale, ben vengano l'attuazione delle strategie di accorpamento e/o di organizzazione produttiva per centri d'eccellenza, ma senza R&D non si va molto lontano. E la ricerca in seno a Maag Pump Systems ha recentemente portato alla pompa Extrex GPD (vedi **figura 6**).

È questo un particolarissimo modello di pompa a ingranaggi che si presenta con un solo ingresso - quello collegato all'estrusore - per poi mostrare due scarichi gemellari e indipendenti all'uscita. Sempre a queste due uscite fanno quindi da corollario due coppie d'ingranaggi e due motorizzazioni, anch'esse completamente indipendenti. Di fatto, due pompe in un unico corpo. L'obiettivo dei tecnologi dell'azienda di Rozzano era quello di concepire una pompa particolare che non presentasse assolutamente zone morte: in tal modo, il flusso in ingresso

e in uscita ne risulta alquanto ottimizzato. Inoltre, con la Extrex GPD è possibile ottenere portate diverse tra i due corpi, i quali, di fatto, possono ad esempio lavorare l'uno al 100% della sua capacità e l'altro al 35% eccetera.

Costruttivamente, infine, la nuova pompa si presenta con un disegno molto compatto. Lo schema grafico di **figura 7**, in particolare, ben evidenzia i due gruppi di azionamento e le due coppie di ingranaggi. Il vantaggio di tale innovativa configurazione è quello di poter utilizzare teste multiple per profili complementari con un singolo estrusore, oppure di poter convogliare lo stesso materiale su due strati diversi in una testa per film multistrato, o ancora... "Maag lascia ai tra-

Fig. 7 - Schema costruttivo della pompa Extrex GPD



sformatori il miglior utilizzo per la propria produzione", conclude Stefano Roveta. Inizialmente pensata per le cosiddette "applicazioni particolari", è poi immediatamente accaduto che il mercato ha particolarmente gradito la GPD: evidentemente oggi le "applicazioni particolari" sono, di fatto, molto più numerose di quelle che i tecnologi di Maag Pump Systems avevano considerato. A riprova, se vogliamo, dell'efficacia dell'idea. ■

Wittmann Battenfeld

# PowerSeries

**EcoPower**  
55 - 300 ton

**SmartPower**  
25 - 120 ton

**MicroPower**  
5 - 15 ton

**MacroPower**  
400 - 1100 ton

world of innovation

www.wittmann-group.it

WITTMANN BATTENFELD Italia Srl

Via Donizetti, 9 | IT-20020 Solaro MI | Tel.: +39 02 96 98 10 20 | Fax: +39 02 96 98 10 29 | info@wittmann-group.it



*dal 1960*

www.consulenza2M.it

# DA OLTRE 50 ANNI

## IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOUND DI PVC E DELLE RESINE IN GENERE



RAFFREDDATORI  
DI COMPOUND  
Capacità fino  
a 6000 litri



TURBOMISCELATORI con  
motori a velocità variabile.  
Capacità fino  
a 2000 litri

ATTREZZATURE ACCESSORIE e  
IMPIANTI PER TRASPORTO E DOSAGGIO  
GRAVIMETRICO di materie prime  
(PVC, CaCO<sub>3</sub>, plastificanti, ecc.)



**CACCIA ENGINEERING S.r.l.**

Via U. Giordano 1/13 - 21017 Samarate ITALY

Tel. +39 0331 707070 - Fax +39 0331 234021

E-mail: [info@cacciaeng.it](mailto:info@cacciaeng.it)

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



**HALL 22  
STAND B-111**



# automa

PAST | PRESENT | FUTURE AND MORE



## Storia...tradizione e tecnologia

**Automa BM** nasce dal connubio tra un'azienda storica e di livello importante come Automa spa ed OverEngineering srl, un'azienda che segue un segmento parallelo relativo al Service su Blow Moulding, al cui interno opera uno staff e direzione con ampia esperienza nel settore. OverEngineering srl nel 2014 ha acquisito un ramo di Automa Spa creando questa nuova realtà denominata Automa BM, che può quindi essere ritenuta un'eccellenza italiana presente sul mercato da 43 anni.

Grazie al pieno coinvolgimento dei nostri specialisti di pluriennale esperienza, che utilizzano un metodo di lavoro consolidato per fornire tempi veloci e risultati perfetti, siamo in grado di raggiungere il massimo

standard produttivo e qualitativo. Vantiamo clienti acquisiti in tutto il mondo e siamo in continua espansione con la nostra rete vendite anche attraverso l'apertura di unità locali, la prima Automa De Mexico, le prossime in tutti i mercati emergenti. Mettiamo a disposizione la voglia, l'entusiasmo, il know-how e la nostra gamma di macchine sia elettriche che idrauliche, che vanta una serie di 32 modelli dotati di estrema flessibilità, affidabilità, solidità e semplicità di utilizzo, atti a raggiungere i più alti livelli produttivi e qualitativi richiesti dal mercato.

La nostra soddisfazione ed orgoglio è quella di avere contribuito alla crescita dei clienti, ai quali, sono stati consegnati dal 1972 ad oggi un numero totale di circa 2500 impianti,

con previsioni di continua crescita. Stiamo perseguendo inesorabilmente il sogno di chi ha fondato l'azienda, di chi l'ha voluta acquisire, di chi ci ha dato fiducia continuando a lavorare da sempre con entusiasmo al fine di elevare ai più alti livelli qualitativi la nostra struttura e di perseguire la nostra mission.

Siamo oggi tra i leader all'interno del segmento Blow Moulding, attraverso le importantissime innovazioni che vediamo nascere con nuove tecnologie, idee e progettazioni e nuove possibilità che aprono e muovono il mercato.

Plasmiamo la tecnologia, studiamo il futuro e lo rendiamo attuale, mettendoci a disposizione di quelle aziende che vogliono investire rinnovandosi insieme.

**Eravamo Automa spa siamo Automa BM rinnovati e sempre più forti.**

The Automa logo, featuring the word "automa" in a stylized, blue, lowercase font with a slight shadow effect.

**AUTOMA BM s.r.l.**

Sede legale: Viale G. di Vittorio 14, 15055 Pontecurone (AL)

Sede operativa: Via Chiesaccia 38, Loc. Crespellano, 40053 Valsamoggia (BO)

Tel: +39 051 739784 and +39 051 739794 Fax: +39 051 739520

www.automabm.it

MODIFICAZIONE SUPERFICIALE

# TECNOLOGIA DEL PLASMA A BASSA PRESSIONE

MODIFICARE LE PROPRIETÀ SUPERFICIALI DEI COMPONENTI IN GOMMA PUÒ ESSERE UTILE PER MIGLIORARNE LE PRESTAZIONI APPLICATIVE. A TALE SCOPO SI PUÒ RICORRERE ALLA TECNOLOGIA AL PLASMA A BASSA PRESSIONE, CHE OGGI RISULTA VANTAGGIOSA A COMINCIARE DAL SUO RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE. E GARANTISCE OMOGENEITÀ DI TRATTAMENTO

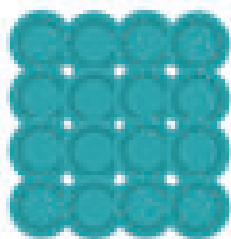
**P**er la modifica superficiale di componenti in gomma, Plasmapps (stand A 33, pad. 11) è in grado di fornire soluzioni personalizzate basate sulla tecnologia del plasma a bassa pressione, garantendo l'omogeneità del processo su tutta la superficie trattata. Oggi la tecnologia del plasma a bassa pressione offre una valida alternativa ai convenzionali processi di modificazione superficiale per via umida, con vari vantaggi dovuti alla sua ecosostenibilità.

La chimica del plasma, infatti, è un processo a secco, che utilizza piccole quantità di

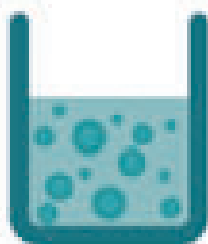


reagenti e lavora in assenza di solventi. Si basa sul principio fisico secondo cui, fornendo energia alla materia, questa cambia il suo stato di aggregazione: un solido diventa liquido, un liquido passa allo stato gassoso. Se si somministra ulteriore energia a un gas, quest'ultimo ionizza e passa a uno stato di aggregazione ad alto livello energetico, detto plasma.

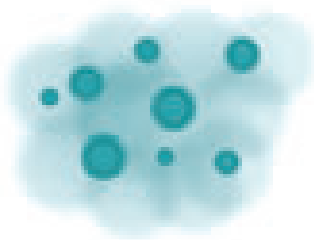
Il plasma è dunque un gas ionizzato ricco di specie altamente reattive, in grado di interagire con le superfici a esso esposte, modificandole. Attraverso la modulazione dei parametri di processo è possibile mo-



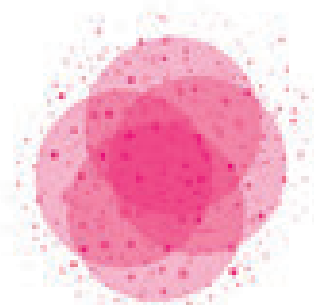
SOLIDO



LIQUIDO



GAS



PLASMA

difficace in modo controllato le proprietà superficiali dei materiali, senza alterarne le proprietà di bulk.

Possono essere definite tre principali classi di processi plasmochimici: etching (ablazione e pulizia del materiale); deposizione di film sottili (PECVD - Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition); plasma treatment (innesto di gruppi chimici alla superficie del substrato).

### ETCHING VIA PLASMA

Il processo etching consiste nell'ablazione del materiale attraverso la formazione di prodotti volatili dopo l'interazione tra il materiale e le specie attive prodotte nel plasma. Questa classe di processi è più comunemente utilizzata in microelettronica, per la progettazione di circuiti integrati a elevata risoluzione spaziale, mediante l'attacco chimico anisotropo su silicio. Inoltre, questi processi sono alla base delle tecnologie di pulizia o sterilizzazione (cleaning).

### PLASMA ENHANCED CHEMICAL VAPOUR DEPOSITION (PECVD)

I processi PECVD prevedono la deposizione di film sottili organici e inorganici (5-1000 nm) e rappresentano la più ampia classe di processi al plasma. Con i processi PECVD è possibile depositare, sulla superficie dei materiali, differenti tipi di rivestimenti. Tramite questi processi è possibile regolare al meglio la stabilità di adesione del rivestimento all'interfaccia col materiale.

Plasmapps è in grado di offrire soluzioni basate sulla tecnica PECVD per un numero sempre crescente di applicazioni, aggiungendo così nuove proprietà ai materiali tradizionali, quali per esempio durezza, resistenza ai graffi, idro/oleorepellenza, effetto ritardante di fiamma e molti altri.

### PLASMA TREATMENT

L'innesto di gruppi funzionali sulla superficie dei materiali, con trascurabile aggiunta o sottrazione di materia, può essere anche associato a un certo grado di reticolazione della superficie trattata. I trattamenti al plasma sono generalmente utilizzati per

**Fornendo energia alla materia si cambia il suo stato di aggregazione: da solido a liquido a gassoso; se si somministra ulteriore energia il gas ionizza e passa a uno stato di aggregazione ad alto livello energetico: il plasma**



impartire nuove proprietà superficiali stabili nel tempo a polimeri, carta, tessuti e altri materiali. È possibile ottenere superfici idrofobe da superfici idrofile (e viceversa), migliorare la stampabilità, la tintura, la metallizzazione, la bagnabilità ecc. delle superfici.

### PROCESSI PLASMOCHIMICI PER GOMMA

Plasmapps vanta una prolungata esperienza nel campo dei processi superficiali via plasma, sia nella ricerca fondamentale e applicata per la messa a punto di processi plasmochimici sia nella progettazione e nella realizzazione di reattori al plasma. L'azienda, che è in grado di trasferire i trattamenti al plasma già sviluppati a nuovi materiali, così come di sviluppare nuovi trattamenti su richiesta del cliente, ha messo a punto diversi processi via plasma sulla gomma, che presenta a Plast 2015: modulazione del coefficiente di attrito; antisticking; protezione da agenti corrosivi; protezione anticalcare.

La modulazione del coefficiente di attrito è un processo per aumentare e/o ridurre il coefficiente di attrito della gomma fino al valore desiderato. Il trattamento antisticking agevola l'uso delle guarnizioni trattate durante le operazioni di montaggio e smontaggio in sistemi automatici e manuali. La protezione da agenti corrosivi previene l'attacco della gomma delle guarnizioni da sostanze corrosive presenti nei diversi ambienti di impiego, quali carburanti, soluzioni acide, oli o additivi aggressivi. La protezione anticalcare previene l'adesione di calcare e di sostanze organiche e inorganiche sulla superficie di guarnizioni in gomma utilizzate nel settore idraulico. ■



*Italian Design since 1947*

VISIT US AT  
HALL 24 STAND C/D 121/122





L'AZIENDA DI ROMANENGO È ATTIVA NEL SETTORE DELLE MATERIE PLASTICHE DA MEZZO SECOLO. OGGI LA SUA CRESCITA È TRAINATA SOPRATTUTTO DALLE ESPORTAZIONI, GRAZIE A UN KNOW-HOW ALIMENTATO DALLA RICERCA DI INNOVAZIONE. E DALLA CONTINUA COLLABORAZIONE CON I PRINCIPALI COSTRUTTORI DI LINEE PER L'ESTRUSIONE E DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI IMBALLAGGIO



I CINQUANT'ANNI DI FERRARINI & BENELLI

# SAPER "TRATTARE" LE MATERIE PLASTICHE

**P**last 2015 per Ferrarini & Benelli (stand C 51, pad. 15) vuol dire anche cinquant'anni. L'azienda di Romanengo, in provincia di Cremona, infatti, è stata fondata nel 1965 e oggi cresce, soprattutto all'estero, grazie all'innovazione tecnologica, al know-

how acquisito in mezzo secolo di attività e alla capacità di fornire attrezzature per trattamenti superficiali efficaci anche sui materiali più innovativi utilizzati nel packaging. Le soluzioni proposte da Ferrarini & Benelli nascono dalla pluriennale collaborazione con i principali co-

struttori mondiali di linee per l'estrusione e la produzione di imballaggio flessibile e da una progettazione curata internamente da personale specializzato. A tutt'oggi sono più di 10 mila le stazioni per il trattamento corona realizzate dall'azienda e installate in tutto il mondo.

## TRATTAMENTO CORONA

Tra i prodotti presentati in fiera troviamo varie stazioni per il trattamento corona. Il modello Bikappa Rotary per il trattamento bilaterale risulta particolarmente adatto a essere montato su estrusori per film in bolla, che richiedano elevati coefficienti di potenza (per le alte velocità di lavoro e/o per materiali particolarmente scivolosi), o su gruppi per stampa flessografica in linea con gli estrusori. Polimetal è invece un modello per il trattamento universale a elevate prestazioni (fino a 600 m/min), dotato di speciali elettrodi e rulli ceramici, studiato per applicazioni su linee di estrusione a testa piana, di extrusion coating, per la stampa flessografica e



Sistema per il trattamento al plasma con generatore

rotocalco, accoppiatrici e spalmatrici. Mini Bikappa consiste in una stazione per il trattamento corona bilaterale per estrusori in bolla da laboratorio.

Il software Corona Quality Control consente di importare i dati del trattamento corona da una scheda SD, montata sul generatore, al proprio PC, per produrre certificati che attestano la qualità del processo.

## TRATTAMENTO AL PLASMA IN ATMOSFERA

A Plast vengono poi proposte le tecnologie per il trattamento al plasma, quale il sistema FB Plasma 3D, che lavora in condizioni di pressione atmosferica, assicurando livelli ottimali di bagnabilità a polimeri e metalli e garantendo l'adesione di inchiostri, colle, coating e adesivi. Adatto per trattare oggetti tridimensionali, piccole aree di materiali plastici, profili e profilati, cavi e tubetti, strisce di film plastici, è composto da un generatore ad alta frequenza e da un ugello dedicato con area di trattamento di 10 mm.

I settori di applicazione di questo sistema spaziano dalla stampa tampografica a quella serigrafica, fino a quella a getto d'inchiostro, dall'accoppiamento all'applicazione di colle su cartoni pieghevoli.



Generatori delle serie TLX, TMX e THX

## GENERATORI

La proposta fieristica di Ferrarini & Benelli include anche i generatori digitali progettati e prodotti per essere abbinati ai sistemi per il trattamento corona e al plasma. I generatori trifase per il trattamento corona, con sistema di controllo digitale integrato, sono in grado di raggiungere le potenze elevate necessarie per i materiali plastici più difficili da lavorare alle massime velocità di linea.

Il software del generatore gestisce autonomamente la potenza, regolandola in funzione della velocità della linea. Il sistema per il trattamento corona può essere integrato con il PLC di controllo della linea di trasformazione tramite fibre ottiche e protocolli di comunicazione come RS 485, Profibus, Profinet, Canbus, Ethernet ecc. L'operatore può così controllare l'intero processo da un unico pannello comandi. ■

## Controllo di processo

# Monitorare il trattamento corona

I sistemi per il trattamento corona, per incrementare le caratteristiche di bagnabilità e di adesione, applicano sulla superficie dei manufatti una determinata potenza per un determinato periodo di tempo. La Densità di Scarica erogata (DSe), espressa in watt/min/m<sup>2</sup>, misura i parametri fondamentali: potenza erogata dal generatore; velocità di linea; quantità di elettrodo posizionato in scarica.

Dato che i materiali o i substrati reagiscono in modo diverso al trattamento corona, il produttore del film associa il livello di dyne/cm raggiunto per un determinato film plastico a una data Densità di Scarica. La regolazione della potenza impostata può essere manuale o automatica in

funzione della velocità di rotazione del rullo di scarica e in funzione della Densità di Scarica impostata (DSi).

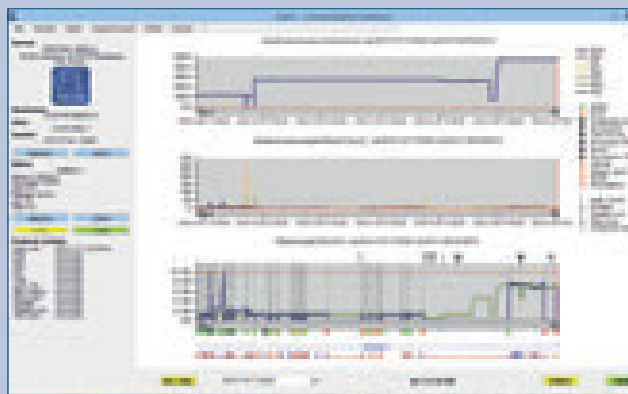
Le fasi del controllo di processo consistono in:

- registrazione "in linea" dei dati di lavorazione su scheda di memoria flash SD, da montare a bordo di ogni generatore corona;
- recupero delle registrazioni estraendo la scheda SD dal generatore e copiandone il contenuto su PC;
- visualizzazione, organizzazione, stampa dei dati di lavorazione registrati tramite il software Corona Quality Control da installare su PC. Il software Corona Quality Control consente di:
- creare grafici riportanti l'andamento delle grandez-

ze fondamentali di produzione, gli eventi accorsi (allarmi, avarie ecc.) e le modifiche di funzionamento;

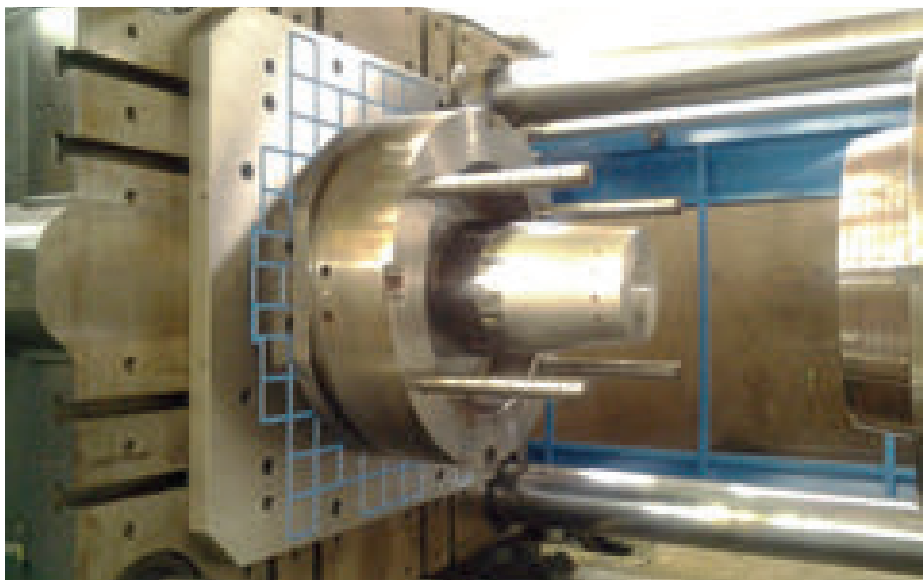
- storicizzare le bobine prodotte aggiungendo dati di lavorazione;
- individuare tratti di bobina (su base temporale) in cui

la potenza erogata (o DSe) si scosta dalla potenza impostata (o DSi) e fornire dati preziosi per valutare l'uniformità del trattamento corona. Si tratta in pratica di un unico applicativo per controllare tutti i trattamenti, tutte le linee e tutte le bobine. ■



Una schermata con i grafici prodotti dal software Corona Quality Control

DISPONIBILE PER MACCHINE DI QUALSIASI TONNELLAGGIO, NUOVE O REVISIONATE, IL SISTEMA SYMPLI DI SPD ASSICURA FLESSIBILITÀ, UNIFORMITÀ, SICUREZZA. UN METODO INNOVATIVO BASATO SULLA DISPOSIZIONE A SCACCHIERA DEI MAGNETI, OTTENUTA ALTERNANDO LA POLARITÀ



## CAMBIO STAMPO

# SEMPLICEMENTE RAPIDO CON L'ANCORAGGIO MAGNETICO ELETTROPERMANENTE

Il sistema magnetico elettropermanente Sympli è stato sviluppato da SPD (stand A 175, pad. 22) per accelerare le procedure di cambio stampo sulle presse a iniezione di qualsiasi tonnellaggio, nuove o revisionate. Flessibilità, uniformità, sicurezza: sono i vantaggi diretti derivanti da questo sistema rispetto allo staffaggio tradizionale.

I moduli magnetici della serie Sympli sono realizzati disponendo, all'interno di una robusta struttura di acciaio, magneti in alnico e neodimio di alta qualità. La disposizione dei magneti è di tipo a scacchiera ed è ottenuta alternando polarità nord a polarità sud. I magneti, così disposti, generano la forza di ancoraggio quando vengono attivati mediante un dispositivo di controllo elettronico e l'attivazione dura meno di un secondo. Il modulo magnetico resta quindi attivo, senza ulteriore erogazione di energia, per tutto il tempo necessario.

La forza magnetica del sistema risulta costante e proporzionale al numero di poli coperti dallo stampo. Grazie all'utilizzo di poli magnetici quadrati è possibile ottimizzare la forza di ancoraggio dello stampo, qualunque sia la

sua forma. Infine, a detta del costruttore, la superficie polare del sistema è mediamente superiore del 30% rispetto ai prodotti attualmente disponibili sul mercato.

## BLOCCAGGIO OTTIMALE

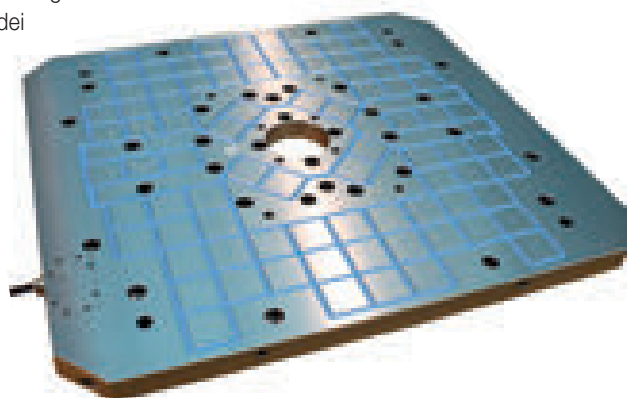
Il sistema magnetico Sympli, a differenza dello staffaggio tradizionale, genera una forza di bloccaggio ripartita uniformemente su tutta la superficie della sottopiastra dello stampo, evitando così ogni tensione e deformazione. Lo stampo mantiene in tal modo le sue caratteristiche meccaniche garantendo miglior qualità e ripetibilità dei pezzi stampati.

Il sistema si adatta a tutti i tipi di presse prov-

**Il sistema magnetico Sympli genera una forza di bloccaggio ripartita uniformemente su tutta la superficie della sottopiastra dello stampo, evitando così ogni tensione e deformazione**

viste di fori filettati o di cave a "T", permettendo di utilizzare tutta la superficie disponibile dei piani della pressa. Qualsiasi siano la forma e le dimensioni, gli stampi sono bloccati con semplicità senza alcuna modifica della sottopiastra, anche se questa presenta una standardizzazione di tipo QMC.

La struttura magnetica a scacchiera del modulo permette di rendere la forza sulla superficie estremamente uniforme, favorendone la versatilità. Qualunque sia la forma dello stampo da ancorare, il flusso magnetico lo attraverso



sa senza problemi, minimizzando i flussi dispersi e massimizzando la forza di ancoraggio.

I moduli offrono un'elevata resistenza meccanica, essendo ottenuti dalla lavorazione di un blocco unico d'acciaio. La resina epossidica garantisce un'eccellente isolamento dei magneti, una lunga durata dei componenti interni e una temperatura massima di contatto di 150°C. Lo stampo viene ancorato in pochi secondi. Il sistema, infatti, permette di ridurre considerevolmente i tempi di sostituzione degli stampi e di semplificare le operazioni di staffaggio: centraggio dello stampo sul piano fisso a pressa aperta; chiusura della pressa; azionamento della chiave di messa in moto del sistema Symplici; pressione simultanea del tasto "sicura" e di quello "mag" del piano fisso e di quello mobile. In pochi istanti, la pressa è pronta per entrare in produzione.

### TUTTO SOTTO CONTROLLO

L'unità elettronica di comando è dotata di dispositivi che garantiscono la sicurezza di operatori e materiali. La chiave di abilitazione della pulsantiera impedisce l'utilizzo del sistema a persone non autorizzate. L'utilizzo coordinato del pulsante di sicurezza e dei pulsanti di "mag on" e "mag off" impedisce attivazioni/disattivazioni involontarie. Il dispositivo di misurazione del livello di saturazione dei magneti assicura sempre le massime prestazioni possibili.

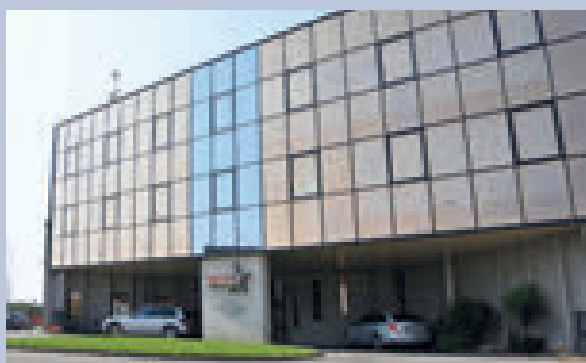
Il sistema Symplici è azionato, a distanza, da un pannello di comando che include tutte le funzioni operative e indica i differenti stati del sistema. In particolare, il pannello informa l'operatore di eventuali distacchi dello stampo o di un'eccessiva temperatura raggiunta dal modulo magnetico. Infine, fornisce tutti i segnali d'interfaccia necessari a una perfetta integrazione con presse sia di ultima concezione sia revisionate. L'avvio della produzione viene consentito solo se lo stampo è correttamente posizionato e magnetizzato. ■



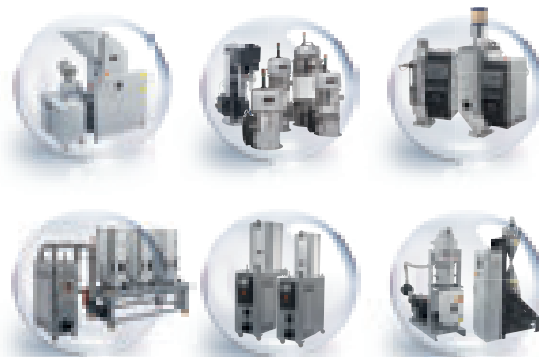
Dal 1974

## Tecnologia magnetica ed elettromagnetica

Fondata nel 1974 a Caravaggio (Bergamo), SPD vanta una prolungata specializzazione nella progettazione e nella produzione di attrezzature che sfruttano le peculiarità della tecnologia magnetica ed elettromagnetica. Dal 2014 l'azienda, grazie a un ricco know-how, è entrata a far parte del gruppo tedesco Schunk, uno dei punti di riferimento mondiale nella realizzazione di sistemi per il bloccaggio dei pezzi e nell'automazione industriale. ■



The right solution for every application



**PLASTIC SYSTEMS**  
 ●●●●●● ADVANCED PLASTIC SOLUTIONS

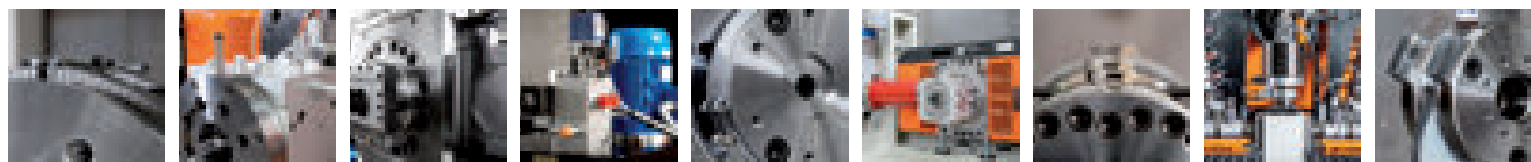
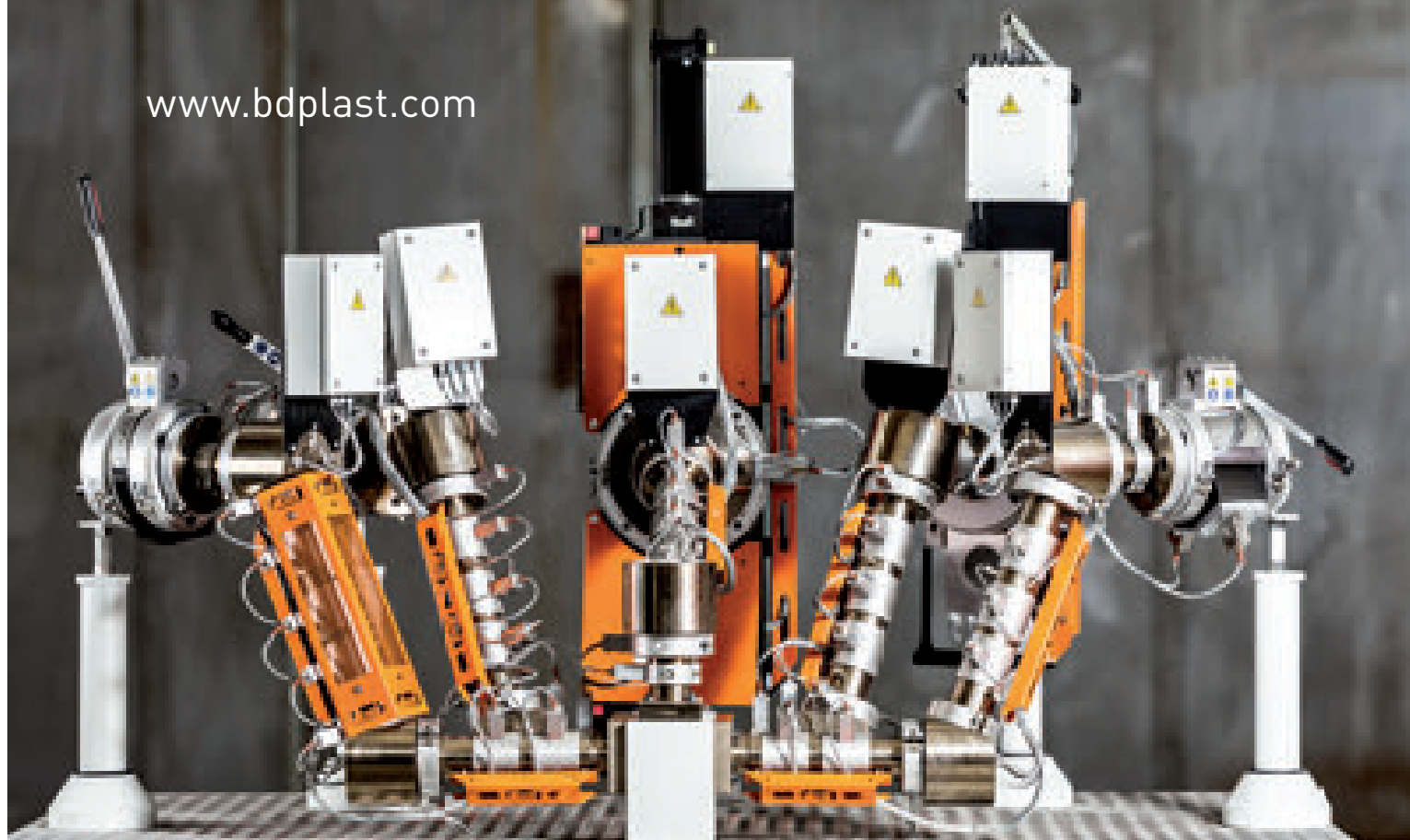
[www.plasticsystems.it](http://www.plasticsystems.it)

studioverde.it



# 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.



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)



DAI TECNOPOLIMERI AI SUPER TECNOPOLIMERI PER UNA SOSTITUZIONE DEI METALLI ANCORA PIÙ EFFICIENTE. E I COMPONENTI DELLE MACCHINE INDUSTRIALI SONO SEMPRE PIÙ LEGGERI MA RESISTENTI E ASSICURANO PRESTAZIONI ELEVATE ANCHE NELLE SITUAZIONI APPLICATIVE PIÙ GRAVOSE

L'EVOLUZIONE DELL'INGEGNERIA DEI MATERIALI

# COMPONENTI MACCHINA CON PRESTAZIONI... SUPER

I tecnopolimeri sono oggi entrati diffusamente nella vita quotidiana, sostituendo in moltissime applicazioni materiali ritenuti più "nobili", quali leghe metalliche, vetro o legno. I settori industriali tecnologicamente più avanzati, come quello automobilistico, aeronautico ed elettronico, hanno da tempo compreso i vantaggi derivanti dal loro impiego e hanno promosso la creazione di centri di ricerca per sviluppare polimeri con prestazioni sempre più elevate.

Elesa (stand B 146, pad. 13), attiva nella progettazione e nella produzione di componenti normalizzati per macchine e attrezzature industriali, ha puntato fin dal principio sull'utilizzo dei materiali polimerici, rivolgendo particolare attenzione all'evoluzione di nuovi tecnopolimeri tramite la collaborazione con il Politecnico di Torino e Proplast, polo tecnologico per l'ingegneria dei materiali polimerici.

## SUPER TECNOPOLIMERI E SOSTITUZIONE DEL METALLO

I "super tecnopolimeri" rappresentano la più recente evoluzione dell'ingegneria dei materiali polimerici. Grazie alla presenza di altissime percentuali di fibra di vetro legata al polimero di base con opportuni appretti e/o alla presenza di fibra sintetica aramidica, sono caratterizzati da proprietà meccaniche e termiche molto supe-

riori ai tecnopolimeri tradizionali. La sostituzione del metallo ("metal replacement") non si limita all'impiego di tecnopolimeri a elevate prestazioni. Per poter realizzare prodotti in tecnopolimero per applicazioni fino a ora prerogativa del metallo, è necessario affrontare con competenza la fase di progettazione del componente, così da garantire che siano sfruttate le caratteristiche tipiche dei materiali polimerici, ottimizzando forme e spessori e beneficiando della minor densità del materiale.

L'utilizzo dei SUPER-Technopolymer, marchio registrato da Elesa per identificare la propria gamma di super tecnopolimeri, unito alla pluridecennale esperienza e competenza dell'azienda nell'ambito della progettazione e dello stampaggio di materiali plastici, ha reso possibile lo sviluppo di una gamma di componenti per macchinari, come per esempio cerniere, pistoncini a molla, leve a camma, indicatori di livello a colonna con armatura di protezione, in passato disponibili sul mercato unicamente in leghe metalliche. Le proprietà meccaniche e termiche di questi prodotti sono tali

da consentire la loro intercambiabilità con i corrispondenti prodotti in metallo, offrendo gli ulteriori vantaggi della resistenza alla corrosione e della leggerezza tipica dei materiali plastici. Per questo motivo, è possibile dire che i componenti in super tecnopolimero integrano i vantaggi tipici dei materiali plastici con alcuni punti di forza di acciai ad alta resistenza e acciai inossidabili.

## I PRINCIPALI VANTAGGI DEI SUPER TECNOPOLIMERI

La resistenza alla corrosione rende i super tecnopolimeri adatti agli utilizzi in ambienti umidi,



Confronto della resistenza specifica a trazione tra super tecnopolimero e leghe metalliche

all'aperto o in applicazioni che richiedono frequenti lavaggi (macchine alimentari, farmaceutiche ecc.), mentre la leggerezza dei componenti realizzati con il loro impiego, oltre a renderne più economico il trasporto, lo stoccaggio e la movimentazione, rappresenta un sicuro vantaggio nell'utilizzo su macchine o attrezzature soggette a frequenti spostamenti, o destinate alla movimentazione merci.

Il basso coefficiente di attrito dei tecnopolimeri fa sì che non sia richiesta la periodica lubrificazione del componente, in particolare per quelli realizzati in materiali plastici autolubrificanti, riducendone o eliminandone la necessità di manutenzione; inoltre, l'amagnetività che caratterizza i componenti plastici li sottrae all'influenza dei campi magnetici. L'isolamento elettrico previene invece il passaggio di energia attraverso il corpo del componente. Questo rappresenta un fattore di sicurezza per tutti quei componenti che possono venire a contatto con le mani degli operatori. Infine, la possibilità di aggiungere colore nel materiale stampato si traduce in evidenti vantaggi sia dal punto di vista della qualità e della durata del componente (il colore, contrariamente al caso in cui il componente sia verniciato, non può essere rimosso) sia da quello economico (per quantitativi di un certo

rilievo, il costo si avvicina a quello del componente standard).

#### CERNIERE PER PORTELLI AMOVIBILI

Le cerniere CFMY sono state studiate da Eles per facilitare la rimozione dei portelli delle macchine industriali senza l'impiego di alcun attrezzo. Il corpo in super tecnopolimero conferisce alle cerniere CFMY una particolare resistenza meccanica, oltre a renderle resistenti a solventi, oli, grassi e altri agenti chimici.

Queste cerniere si caratterizzano per il perno di rotazione in tecnopolimero autolubrificante ancorato a uno dei due corpi della cerniera stessa, che rende il prodotto esente da interventi di manutenzione. Sono disponibili nelle due diverse versioni CFMY-D, con perno ancorato al corpo destro, e CFMY-S, con perno ancorato al corpo sinistro.

#### PISTONCINO DI POSIZIONAMENTO A MOLLA

I pistoncini di posizionamento a molla con arresto a leva PMT.200 sono il complemento ideale per le applicazioni in cui sia richiesto un rapido arretramento del pistoncino medesimo. Il corpo filettato e il controdado sono realizzati in SUPER-Technopolymer, che conferisce ai PMT.200 un'elevata resistenza meccanica e



Pistoncini di posizionamento a molla con arresto a leva PMT.200

una significativa leggerezza. Questo speciale materiale anticorrosione permette di utilizzare il pistoncino anche in presenza di liquidi e umidità, oltre a renderlo particolarmente resistente a cicli continui di lavaggio con solventi e detergenti e, pertanto, ideale per l'impiego in applicazioni quali i settori farmaceutico e alimentare.

Gli altri materiali che compongono questi pistoncini sono rappresentati da tecnopolimero autolubrificante a base poliammidica rinforzata con fibra di vetro per la leva di azionamento, acciaio temprato e brunito, o inossidabile (AISI 303 per il puntale e AISI 302 per la molla). Il basso coefficiente di attrito nello scorrimento del puntale nel corpo filettato in super tecnopolimero annulla la necessità di interventi di manutenzione per applicare grasso lubrificante. Prove in laboratorio hanno dimostrato le speciali proprietà tribologiche dei materiali, che permettono un notevole numero di manovre senza usura o malfunzionamento delle parti che compongono i PMT.200. ■

**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



1928...  
CAMPANA



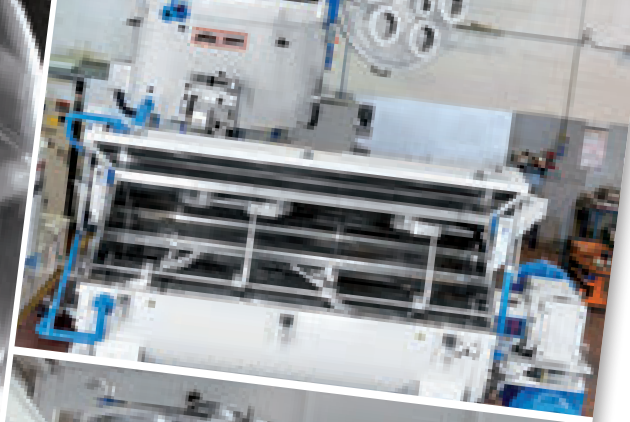
1992...  
DGTS

Un Lungo cammino insieme



**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](http://www.dgts.it)





*La nostra storia  
e la nostra esperienza,*

**FANNO LA DIFFERENZA!**

La passione per il nostro lavoro vi garantisce impianti di miscelazione di altissima qualità fatti su misura per voi.

**COMBIMIX-HC** Miscelatore tipo TRM e Raffreddatore Orizzontale tipo HEC per PVC dry blending, powder coatings e applicazioni speciali.

**plasmec**  
Excellence in Mixing

**PLAS MEC S.R.L. Mixing Technologies**

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

**plasmec.it**



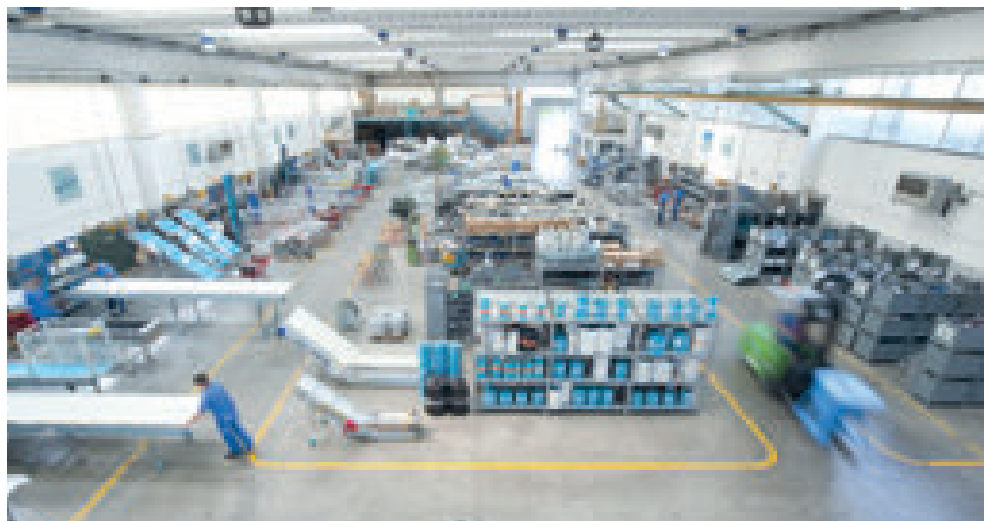


Una storia iniziata nel 1985

# Trenta candeline a Plast 2015

Trenta candeline, un fumetto e tre fiere in Italia, Stati Uniti e Germania. MB Conveyors festeggia così, nel 2015, trent'anni di attività, iniziata nel 1985. L'azienda, con sede a Brogliano, in provincia di Vicenza, è oggi uno dei principali costruttori di nastri trasportatori per la lavorazione delle materie plastiche, prodotti venduti in più di 60 paesi e in grado di adattarsi alle più svariate tipologie di polimeri e di ambienti industriali. Le celebrazioni vengono inaugurate ufficialmente con un evento a Plast 2015 (stand D 52, pad. 24) storica fiera del settore che ha sempre rappresentato un palcoscenico importante per mostrare al pubblico l'evoluzione tecnica dei prodotti di MB Conveyors: quest'anno il focus viene posto sui sistemi di automazione industriale. In particolare, al fianco dei prodotti "best-seller" dell'azienda, sono esposti due sistemi di stoccaggio di ultima generazione, completi dei dispositivi più avanzati di pesatura e ottimizzazione dei processi di riempimento.

Tali sistemi, altamente personalizzabili per adattarsi alle diverse esigenze dei trasformatori, permettono di sfruttare nella maniera più efficace ed efficiente lo spazio disponibile, da sempre un elemen-



to critico nei reparti produttivi, aumentando al contempo considerevolmente l'autonomia a bordo pressa prima che si renda necessario l'intervento di un operatore. Grazie a questo tipo di soluzioni, peraltro, è possibile ottimizzare sia l'accuratezza del conteggio pezzi in ciascun contenitore, grazie al sistema di pesatura ad alta precisione, sia l'efficienza nel riempimento dei contenitori, per mezzo di dispositivi vibranti e oscillanti che permettono di sfruttare al meglio tutto il volume disponibile, riducendo al minimo gli spazi vuoti. Su queste applicazioni, inoltre, viene utilizzato per la prima volta

un nuovo modello di trasportatore compatto, denominato T90, interamente progettato e sviluppato da MB Conveyors per l'inserimento in strutture di automazione complesse.

In occasione dei trent'anni dell'azienda, il verde Pantone 320 - il colore distintivo di MB Conveyors - dipinge anche le pagine di un fumetto intitolato "Mr. Convy", voluto dai titolari Gianpietro Baldisserotto e Giordano Molon per raccontare in modo originale e divertente ai trasformatori e a quanti hanno fatto parte della storia dell'azienda quale avventura

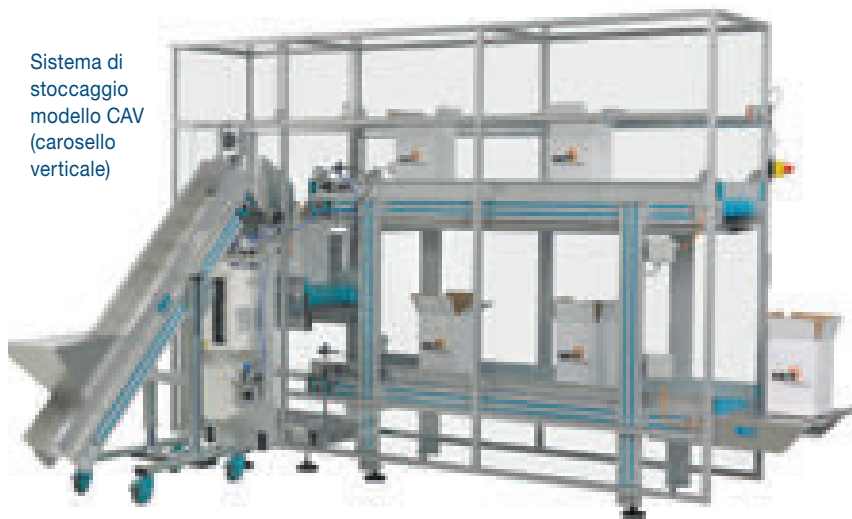
sia stata far nascere un'azienda da zero e portarla poi a un mercato di livello internazionale. Protagonista del fumetto è la mascotte Mr. Convy, che accompagna il lettore attraverso la storia dell'azienda, dall'idea dei due soci di mettersi in proprio appena trentenni ai momenti di svolta tecnica, fino alle nuove necessità del settore delle materie plastiche e alle risposte fornite

**MB Conveyors è stata fondata nel 1985 da Gianpietro Baldisserotto e Giordano Molon; a Plast 2015 presenta novità tecnologiche e festeggia trent'anni di presenza sul mercato dei nastri trasportatori per materie plastiche**

nel corso degli anni. Tutto questo grazie a un fantascientifico nastro trasportatore in grado di oltrepassare i limiti spazio-temporali, quasi a simboleggiare lo sguardo dell'azienda da sempre orientato verso il futuro e verso il superamento costante dei propri limiti.

"Il raggiungimento di questo traguardo non sarebbe stato possibile senza il sostegno di tutti coloro che hanno creduto nel nostro progetto: familiari, amici e clienti in primo luogo, ma anche gli stakeholder del territorio. Ma noi continuiamo anche a guardare avanti: stiamo investendo risorse per espandere sia il nostro mercato, con un'attenzione particolare a quello d'oltreoceano (quest'anno abbiamo partecipato per la prima volta alla fiera NPE di Orlando), sia le nostre competenze interne, per essere sempre pronti a rispondere alle sfide che le esigenze dei trasformatori e lo sviluppo tecnologico ci pongono davanti ogni giorno", hanno dichiarato Baldisserotto e Molon. ■

Sistema di stoccaggio modello CAV (carosello verticale)



# Nuovi spettrofotometri Ci7800/7600

**Le prove colore per il tuo business – Dalla materia prima al prodotto finito**

- Ottimizzazione delle misure di colore in tutti i siti
- Controlli di conformità
- Migrazioni sicure dei colori dai sistemi precedenti
- Compatibilità con gli standard industriali

**Visitateci al Plast 2015, Hall 11, Stand A133**



Condividi con noi le tue sfide sul colore e scopri come X-Rite può aiutarti.

[xrite.com](http://xrite.com) | [pantone.com](http://pantone.com)

**I TUOI COLORI.  
SEMPRE IN ARMONIA.**

 **x-rite**  
**PANTONE®**

Sistemi elettroidraulici

# Sollevamento e movimentazione stampi

Ricerca, innovazione, qualità. Questo è quanto propone Gruniverpal (stand B 131, pad. 22), azienda fondata nel 1954 da Antonio Tranchero e specializzata nella produzione di sistemi elettroidraulici di sollevamento per officine meccaniche e per processi industriali. Nel tempo la gamma di prodotto si è diversificata: dalle gru semoventi alle piattaforme aeree, alle macchine speciali di sollevamento, in particolare degli stampi. Il tutto secondo una concezione rigorosamente "on demand" del progetto e del prodotto.

La parola d'ordine dell'azienda è progettualità. Il know-how maturato in sessant'anni di attività, con oltre 700 brevetti, rappresenta il punto di riferimento per la nuova generazio-

ne di dirigenti, ingegneri e tecnici, che puntano all'eccellenza: dal design, ai materiali fino alle prestazioni. E alla base di ogni progetto c'è la customizzazione: alla serialità viene preferita la personalizzazione. Ogni cliente è portatore di esigenze specifiche e le sue richieste rappresentano la sfida concreta per investire in ricerca e garantire la versatilità dell'offerta.

A Plast 2015 Gruniverpal si presenta con i suoi "cavalli di razza", ossia le macchine più richieste dal mercato e indicate per la movimentazione degli stampi, in particolare. Le Minidrel 20S e 60S rappresentano la soluzione ad hoc per i sollevamenti in cui si richiede una precisione assoluta di posizionamento in pressa. Top di gamma, rappresentano l'espressione di

una hitech avanzata, grazie al quale l'azienda ha rafforzato la sua posizione sul mercato. A questo hanno contribuito vari punti di forza:

- portate e sbracci calibrati al 100% in base a tipo di pressa, altezza sopra colonne, dimensioni stampo;
- perfetta verticalità di carico in ogni posizione del braccio telescopico, con la massima precisione e nessuna oscillazione anche in fase di centraggio finale;
- sollevamento costante dello stampo a ogni altezza, nel rispetto della portata massima fino a fine corsa operazione;
- controllo dei movimenti proporzionale e simultaneo, quadro di bordo/radiocomando wireless, cambi stampo a distanza, massima sicurezza per gli operatori, centraggio millimetrico;
- lunghezza sbraccio telescopico personalizzabile, con cambi stampo in posizione sia trasversale sia frontale rispetto alla pressa;
- sistema di controllo antiribaltamento brevettato, con arresto automatico in caso di "overloading";
- ingombro del 50% inferiore rispetto ai carrelli elevatori o alle gru standard, a parità di capacità di sollevamento.

E infine "la piccola di casa": GB500. La serie GB si caratterizza per l'alto grado di prestazioni in spazi ridotti. In questo caso i punti di forza sono rappresentati da:

- rotazione idraulica della torretta fino a 270°;
- assenza di stabilizzatori e facile spostamento della macchina anche con stampo ruotato rispetto all'asse di traslazione;
- controllo totale dei movimenti elettroidraulici (traslazione inclusa) con quadro di bordo/radiocomando wireless;
- movimenti completamente automatici e proporzionali per tempi rapidi di manovra;
- massima flessibilità in spazi molto ristretti (impronta a terra della macchina pari a un europallet);
- sistema antiribaltamento brevettato, con controllo della fase di rotazione e arresto automatico in caso di "overloading". ■



Gruniverpal è specializzata nella costruzione di sistemi elettroidraulici di sollevamento, che trovano applicazione, tra l'altro, nella movimentazione degli stampi per materie plastiche

# HELIOS ITALQUARTZ SEMPRE PIÙ INTERNAZIONALE

Azienda certificata TÜV, Helios Italquartz è una piccola-media impresa italiana a conduzione familiare da tre generazioni, attiva dal 1940 nel settore della lavorazione del vetro di quarzo, della realizzazione di apparecchi scientifici e di lampade a raggi infrarossi (IR). Inoltre, vanta una grande esperienza nella produzione di lampade ultraviolette al quarzo (UV) a bassa pressione, ad amalgama, a media pressione di mercurio e lampade a luce nera.

Nel corso del 2014 Helios Italquartz è entrata a far parte di Helios Quartz Group, gruppo estremamente dinamico e flessibile, orientato all'internazionalizzazione, che sta vivendo con slancio una fase di forte crescita ed è presente in tutto il mondo con propri canali di distribuzione, negli Stati Uniti, in Cina e in Europa.

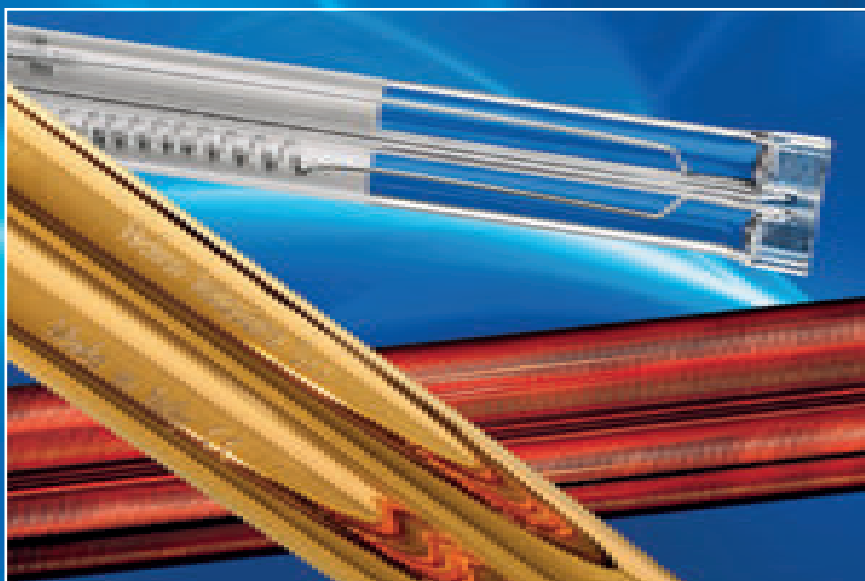
Helios Quartz Group possiede, oggi, un nuovo stabilimento di produzione a Novazzano (Svizzera), che va ad affiancarsi allo stabilimento storico di Helios Italquartz a Cambiago (Milano). Helios Quartz Group ed Helios Italquartz sono aziende integrate verticalmente che realizzano internamente tutta la gamma di prodotti nei due stabilimenti di produzione, riuscendo così a garantire gli standard migliori per la scelta delle materie prime e dei suoi collaboratori.

## Prodotti

Helios Italquartz, grazie alla sua pluriennale esperienza e al suo laboratorio interno di ricerca e sviluppo, è in grado di accompagnare il cliente verso la scelta della soluzione migliore, in base alle specifiche tecniche richieste, al settore e all'applicazione finale. Negli anni Helios Italquartz è diventata una delle aziende di riferimento presenti sul mercato per la produzione e la fornitura di:

- lampade IR, in tubo singolo o bifilari, in onda corta, onda media e onda media veloce
- moduli IR completi
- tubi, lastre e dischi in vetro di quarzo
- articoli in vetro di quarzo a disegno
- lampade UV e apparecchi per la polimerizzazione (curing) di colle, inchiostri, vernici e resine che reagiscono alla luce UV
- kit e sistemi a raggi ultravioletti.

Lampade e moduli IR per riscaldamento, essiccazione, termoformatura e saldatura



Helios Italquartz è in grado di realizzare i propri prodotti in base alle richieste tecniche del cliente e di rispondere con grande flessibilità a esigenze specifiche provenienti da diversi settori e pensate per le più svariate applicazioni.

Le lampade e i moduli a raggi infrarossi prodotti da Helios Italquartz soddisfano quasi tutti i bisogni della produzione e della lavorazione della plastica; di seguito sono riportate alcune tipiche applicazioni:

- saldatura di parti e componenti plastici
- riscaldamento di materiali compositi preimpregnati
- laminazione
- riscaldamento IR per preforme PET (macchine soffiatrici)
- restringimento dei materiali termoretraibili
- stiramento/allungamento dei film plastici
- termoformatura di componenti plastici
- sbavatura parti stampate
- processi di goffratura
- essiccazione di granuli plastici
- cristallizzazione ed essiccazione di PET, PPS, PLA
- serigrafia di vernici su plastica
- processo di ammorbidimento
- processo di formatura
- processo di curvatura
- processo di vulcanizzazione nell'industria della gomma
- trafilatura di tubi plastici
- processi di sigillatura
- processo di incollaggio.



Lampade UV e apparecchi per la polimerizzazione (curing) di colle, inchiostri, vernici e resine che reagiscono alla luce UV

Pubbliredazionale

**helios**  
**italquartz**® s.r.l.



Conduzione familiare  
da tre generazioni



ASSEMBLAGGIO

## CENTOMILA PEZZI ALL'ORA

Il raggiungimento di un tale risultato non rappresenta un'ostinata ricerca dell'impossibile, ma è una realtà grazie al nuovo sistema messo a punto da Gefit (stand B 61, pad. 24) per il settore dell'assemblaggio. Sistema con cui l'azienda intende ridefinire e spingere al massimo il concetto di alta velocità, da sempre alla base della sua filosofia costruttiva. Forte dell'esperienza acquisita nell'assemblaggio di liner all'interno di capsule di diverso diametro, Gefit ha sviluppato un nuovo sistema capace di compiere due operazioni contemporaneamente, per fornire uno strumento in grado di raggiungere il traguardo di centomila pezzi per ogni ora di lavoro. Flessibilità e affidabilità sono le caratteristiche principali di un'applicazione che si rivolge in particolare a tutte le imprese che fanno della commercializzazione di tappi con liner la loro attività principale. La nuova macchina non si limita al solo assemblaggio.

La cella presenta una speciale unità per l'alimentazione delle capsule, a gruppi di otto in due diverse piattaforme di lavoro, entrambe in funzione sulla stessa macchina. Il liner è tagliato direttamente da una bobina ed è contemporaneamente assemblato all'interno del tappo. Il processo produttivo è completato dalla saldatura a induzione, anche questa effettuata nello stesso momento.

A gestire il sistema provvede una piattaforma completamente elettrica che, tramite la base "Gefdrive", consente cicli di lavoro incredibilmente rapidi e precisi. Si tratta, in pratica, della stessa piattaforma utilizzata per la macchina liner standard. Le capsule gestite dalla nuova cella di automazione sono destinate al settore delle bevande, ma la macchina è adattabile anche a chiusure diverse, da quelle cosmetiche a quelle farmaceutiche, passando per l'intera gamma di quelle alimentari. ■



Con la nuova macchina di Gefit è possibile assemblare fino a centomila capsule con liner all'ora

### Montaggio e riparazione degli stampi

## Tavolino ad aria compressa

Il tavolino di montaggio ad aria compressa H 4062 è stato sviluppato da Meusburger (stand A 161, pad. 22) per facilitare il montaggio e la riparazione degli stampi a iniezione e per pressofusione e di quelli per tranciatura. Oltre alle misure offerte finora (496 x 1156 mm e 796 x 1496 mm), è disponibile adesso una versione con un terzo piano rialzato di 996 x 1846 mm. Ciò consente agli utilizzatori di effettuare lavori di montaggio e di riparazione su semistampi ancora più grandi. Grazie a una moltitudine di "boccagli", si forma un cuscinio d'aria nella parte sottostante della piastra, che consente il movimento del semistampo senza bisogno di applicare nessun tipo di sforzo. Grazie al meccanismo di comando separato, entrambi i semistampi sono accessibili senza bisogno di spostamenti. Questo garan-

tisce una maggiore sicurezza per gli operatori e consente di proteggere gli utensili di alta qualità da possibili danneggiamenti.

Il tavolino di montaggio H 4062 è altamente resistente e ha una capacità di carico da 3000 a 5000 kg. I semistampi meno spessi possono essere fissati utilizzando un angolare per il montaggio. Grazie alla semplicità di utilizzo e ai ridotti tempi di messa a punto, il prodotto consente una lavorazione più efficiente e un risparmio di tempo e di costi. Il tavolino di montaggio ad aria compressa ha ottenuto la certificazione CE e viene fornito completo di base, armadio per gli utensili e innumerevoli accessori. ■

**Il tavolino di montaggio ad aria compressa H 4062 è ora disponibile anche con dimensioni di 996 x 1846 mm**



Sistema di presa

## Ultraleggero grazie al carbonio

Attiva nel settore dell'automazione industriale, Gimatic (stand B 175, pad. 24) festeggia nel 2015 il suo trentesimo anniversario. Fondata nel 1985, l'azienda, particolarmente attenta ai temi del risparmio energetico, per l'occasione partecipa a Plast 2015 esponendo il sistema di presa Ultralight EOAT, un prodotto innovativo rinforzato con fibre di carbonio. Vari punti di forza lo contraddistinguono e lo differenziano dalle mani di presa tradizionali ed è stato studiato e creato per un dispendio minore di energia.

In primo luogo Ultralight EOAT è leggero, essendo composto nel suo insieme da elementi che ne riducono il peso fino al 50%. La leggerezza della struttura è data

da due principali elementi di cui è costituito: tubi in fibra di carbonio, disponibili in due taglie (diametro di 20 e 30 mm) e inseriti nella struttura, in sostituzione dei tradizionali profilati di alluminio; staffe in tecnopolimero leggere, resistenti e presenti nella mano di presa EOAT in diverse misure, per agevolare al massimo la composizione del sistema di presa stesso.

Leggerezza, però, non significa minore rigidità e dall'abbinamento di queste due peculiarità risulta un telaio con prestazioni allineate a quelle dei telai tradizionali. Grazie alla leggerezza, Ultralight EOAT garantisce importanti vantaggi, tra i quali la possibilità di scegliere un robot di taglia ridotta (cartesiano o antropomorfo) su cui montare la mano di presa, con

un risparmio economico notevole al momento dell'acquisto.

Dalla leggerezza deriva anche un fabbisogno inferiore di energia durante la fase di scarico della presa a iniezione, a tutto beneficio di costi e consumi di produzione. A beneficiarne è anche l'operazione di cambio formato, che può essere effettuata dall'operatore più rapidamente e in tutta sicurezza. ■

Il nuovo sistema di presa Ultralight EOAT risulta più leggero fino al 50%, grazie all'uso di tubi in fibra di carbonio e a staffe in tecnopolimero leggere



SISTEMI DI TAGLIO LONGITUDINALE A FORBICE

# HELIOS

**ELIO CAVAGNA** s.r.l.  
Via Cavour, 1 - I-10025 CASALEGGIO (TO) ITALIA  
www.elio-cavagna.com e-mail: elio@elio-cavagna.com

**HELIOS DESIGN**

Rivi Magnetics si sdoppia a Plast 2015

## Soluzioni per la plastica e per la gomma

All'edizione 2015 di Plast Rivi Magnetics è presente con due stand (B 106, pad. 24 e B 45, pad. 11), uno dedicato alle soluzioni per materie plastiche e uno a quelle per gomma, a conferma della dinamicità che in questi ultimi anni sta caratterizzando la sua attività.

Varie le novità presentate, a cominciare dalla gamma di centraline MC, in grado di raggiungere le massime prestazioni oggi richieste e di soddisfare in pratica qualsiasi esigenza, grazie a un elevato livello tecnologico che richiede un investimento contenuto. In anteprima viene proposta anche la tecnologia "Force Evaluation System" (FES), che interviene dinamicamente ed è stata sviluppata per interfacce operatore touchscreen e per tablet. Può essere collegata al mondo esterno tramite rete

Ethernet e consente interventi di assistenza da remoto, così come di visualizzare su tablet lo stato di più sistemi.

Sempre al settore materie plastiche è dedicata un'importante novità: la combinazione di diverse tipologie di polo sullo stesso piano. Infatti, in alcuni casi la rigidità della progettazione con poli quadri lascia diverse zone scoperte dai poli magnetici. Il polo lungo ha una flessibilità progettuale migliore e Rivi Magnetics è tra le poche aziende in grado di integrare le due tecnologie a polo quadro e a polo lungo in base alle necessità. In questo modo è possibile ottenere la forza più adatta a ogni singola applicazione.

Alla gomma sono dedicati invece i sistemi brevettati Gemini per l'ancoraggio rapido e sicuro degli stampi sulle presse per



Il sistema brevettato Gemini garantisce un ancoraggio rapido e sicuro degli stampi sulle presse per lo stampaggio di gomma e TPE

lo stampaggio di gomma e TPE. Rivi Magnetics è oggi uno dei principali produttori a livello globale di tale tecnologia e Gemini si basa su più di quindici anni di esperienza nella progettazione e nella realizzazione di sistemi

per alta temperatura e su migliaia di applicazioni installate in tutto il mondo.

Infine, i piani di Rivi Magnetics sono in funzione presso alcuni dei principali costruttori di presse a iniezione presenti in fiera. ■



Starmould dispone di un parco di oltre 3000 stampi a iniezione di seconda mano per svariate linee di articoli

Vendita e/o noleggio

## Stampi usati per stampaggio e soffiaggio

Società del gruppo Starplast, Starmould (stand B 131, pad. 24) vanta un parco di oltre 3000 stampi a iniezione di seconda mano disponibili in vendita e/o a noleggio per la produzione di svariate linee di articoli in plastica. Tutti gli stampi per lo stampaggio a iniezione e per il soffiaggio sono immagazzinati presso lo stabilimento israeliano e sono disponibili per la spedizione immediata.

Oltre l'80% degli stampi a iniezione di Starmould è di prima qualità, costruito in Europa in acciaio pretemperato con durezza compresa tra 32 e 34 gradi Rockwell. Ciascuno stampo viene testato prima della vendita su apposite macchine di proprietà di Starplast che, se necessario, provvede a eventuali interventi di regolazione, riparazione o lucidatura, prima di procedere alla spedizione. In questo modo, Starmould garantisce la consegna di stampi di qualità eccellente e in condizioni operative ottimali. ■

## Anteprime e conferme

Le serie XW-VI ed Es-II vengono espone in anteprima da Star Automation Europe (stand C 81/D 82, pad. 24) a Plast 2015. Si tratta di nuovi robot a entrata verticale, da sempre core business dell'azienda, che lo rafforza così grazie alle elevate prestazioni della gamma XW-VI, che sostituirà la serie Lx, e all'eccellente rapporto qualità/prezzo della gamma Es-II, definita dall'azienda stessa come famiglia entry level.

La nuova serie XW-VI, di cui viene esposto il modello XW-1500SVI, è stata concepita appunto per sostituire l'attuale gamma Lx. Il suo sviluppo si è focalizzato prevalentemente su due fattori fondamentali: riduzione del tempo di stampo aperto e del tempo di ciclo totale; aumento della portata al polso e, di conseguenza, irrobustimento significativo della struttura. Della gamma Es-II, in commercio da inizio 2015, viene esposto il modello Esw-1400II. In fiera viene sottolineato il rapporto qualità/prezzo che lo contraddistingue, così come le brillanti presta-

zioni in termini di programmazione e flessibilità. La proposta espositiva di Star Automation Europe comprende anche i modelli Lx-1500, robot base per presse da 250 a 700 tonnellate, ed Fx-1500 ad alta velocità, per dimostrare le prestazioni di elevato livello assicurate nelle applicazioni per il packaging.

Il nuovo modello 1500S della gamma XW-VI, destinata a sostituire la serie Lx



L'azienda presenta anche una soluzione a entrata laterale per IML, realizzata sfruttando le prestazioni e la flessibilità del modello S7 IML Flex. Il sistema è impiegato con uno stampo a due cavità (fornito da Brink Automation) per la realizzazione di imballaggi alimentari ovali - da un litro di capacità, 36,5 grammi di peso e con etichetta "wrap-around" - in un tempo di ciclo tra 4 e 5 secondi. Il sistema è affiancato a una pressa BMB eKW28Pi completamente elettrica, allo scopo di portare l'attenzione del visitatore anche sui consumi energetici e di offrire la dimostrazione della produzione di circa 1800 pezzi l'ora, etichettati e palettizzati. ■

macchine saldatrici  
per saldatura di fondo

ORVOR  
www.orvor.it

plast  
2015  
MAY - May 09

Vi aspettiamo, Pad. 15 stand B 172



Granulazione senza agenti refrigeranti

# Polverizzare a temperatura ambiente

Le capacità dell'impianto PolyGrinder, modello PMM 300, nel polverizzare a temperatura ambiente materiali termoplastici per masterbatch e compound vengono presentate da Pallmann a Plast 2015 (stand C 151, pad. 22). L'impianto, in grado di trattare quantità di materiale sia elevate, fino a 650 kg/ora, sia ridotte, produce polvere di eccellente qualità per la produzione di masterbatch e compound, così come per lo stampaggio rotazionale, trattando materiali tanto semplici, come PVC e polietilene, quanto difficili e sensibili al calore, come EVA, polipropilene, poliammide, poliestere e policarbonato.

Il materiale viene polverizzato a temperatura ambiente, senza aggiunta di agenti refrigeranti come l'azoto liquido. Il mulino opera in maniera economicamente molto vantaggiosa grazie al funzionamento praticamente esente da manutenzione, alla facile pulizia

dell'interno e alla regolazione rapida e precisa della distanza di macinazione. Le polveri prodotte presentano eccellenti caratteristiche di miscelazione e scorrevolezza. Grazie a un design compatto e non vincolato alla presenza di una struttura portante, questo mulino può essere facilmente integrato nelle linee di produzione esistenti. L'interno del mulino è caratterizzato da superfici perfettamente lisce, prive di zone o angoli morti in cui il materiale possa fermarsi e appiccicarsi. Quest'ultimo viene scaricato lateralmente in un ciclone e raccolto in sacchi, in contenitori o convogliato direttamente alla successiva fase di produzione.

In fiera il costruttore presenta anche l'unità PFV Plast-Agglomerator di nuova generazione per riciclare gli scarti termoplastici e reintrodurli nel ciclo di produzione. L'apparecchiatura è caratterizzata da un costo relativamente basso e lavora in modo da provocare il mi-



Sistema PolyGrinder



Sistema PFV modulare

nimo stress termico sul materiale, così da mantenerne le caratteristiche originali pressoché inalterate. L'unità è in grado di trattare gli scarti provenienti dalla produzione di film, fibre, espansi, tappeti o altri materiali misti a base di PP, PE, PVC, ABS e XPS, così come molti altri materiali compositi. Trova anche un impiego vantaggioso nella trasformazione di materiali sensibili al calore come il PLA.

Nel Plast-Agglomerator, gli scarti di produzione ridotti in pezzatura da 8-10 mm, vengono portati al rammollimento plastico mediante attrito, pressati attraverso una filiera e tagliati per mezzo di coltelli rotanti. Il materiale agglomerato viene poi trasportato pneumaticamente a un granulatore a caldo, che uniforma il prodotto in granuli scorrevoli con elevata densità apparente e minima degradazione termica. I granuli così ottenuti possono essere reintrodotti nel processo produttivo o utilizzati in altre

applicazioni, per esempio come filler. Nuove caratteristiche tecniche rendono l'unità ancora più funzionale. Il costruttore, infatti, è ora in grado di fornire impianti modulari completi, premontati su un telaio di base, completamente cablati: ciò semplifica l'installazione e riduce i tempi di montaggio. Anche dopo il montaggio, l'impianto può essere spostato agevolmente, divenendo così facilmente adattabile alle mutevoli condizioni di produzione presso il trasformatore.

Per facilitare la lavorazione di materiali abrasivi, come gli scarti provenienti dalla produzione di tappeti, la matrice forata (filiera) e la camera di agglomerazione vengono rivestiti con un materiale speciale resistente all'usura. Ciò garantisce un considerevole aumento della durata degli elementi di agglomerazione e una riduzione dei tempi di fermo per la sostituzione delle parti soggette a usura. ■

# "Blue Technolution" definisce i nuovi standard

"Blue" è il colore del simbolo e dell'immagine stessa di Sumitomo (SHI) Demag e tutte le nostre attività sono basate interamente su una mentalità caratterizzata dalla consapevolezza ambientale, tenendo conto dei più recenti sviluppi tecnologici e la visualizzazione dell'impatto globale ad essi associati.

"Blue Technolution" è l'etichetta che Sumitomo (SHI) Demag ha apposto alle serie System SP, El-Exis SP, IntElect e System Servo, per realizzare gli ambiziosi obiettivi, in termini di protezione ambientale, previsti entro il 2016.



MILAN - May 5/9

Hall 24-D162

**MACAM Srl**

Rappresentante e distributore esclusivo per l'Italia  
Via Asti 88/A - Rivoli (TO) - Tel. 0119595057 - Fax 0119595185  
macamsrl@macamsrl.it / <http://www.macamsrl.it>

Una nuova era

## Doppio filtraggio con un'unica macchina

Grazie all'attività continua di ricerca e sviluppo, Fimic (stand 152, pad. 15) è riuscita a migliorare la propria gamma di prodotto e la risposta alle esigenze di mercato dei riciclatori. Negli ultimi anni, il continuo aumento di materiali plastici inquinati ha nettamente incrementato la richiesta di cambiafiltri automatici in sostituzione di quelli manuali, che necessitano della presenza costante di un operatore: cambiafiltri semplici da gestire, economici nella manutenzione e gestibili dal cliente in modo autonomo. Il calo dei prezzi del materiale riciclato, però, ha portato a un aumento della richiesta di qualità del materiale stesso e, quindi, di filtraggio.

È il materiale che determina il filtraggio. Per esempio, il PP è più facile da trattare rispetto all'HDPE; la percentuale e il tipo di contaminazione varia a seconda del materiale e l'MFI incide notevolmente sulla produzione oraria e sulla pressione di lavoro. Partendo da queste valutazioni, le esigenze di lavorazione hanno portato, in vari casi, al doppio filtraggio, attraverso una doppia linea di estrusione: il cosiddetto tandem. Va da sé che il costo di questo impianto è nettamente superiore a quello di una normale linea di riciclaggio, seppure non vi sia alternativa qualora il materiale di partenza non sia sufficientemente pulito.

A tutto ciò Fimic risponde con la presentazione, a Plast 2015, del nuovo cambiafiltra modello ERA, con il quale è possibile effettuare il doppio filtraggio con un unico macchinario. L'azienda dispone di cinque modelli di cambiafiltra, raggiungendo superfici di filtraggio nettamente superiori rispetto alle soluzioni disponibili sul mercato e mantenendo pressioni di esercizio più

basse, che eliminano qualsiasi tipo di usura. Questo grazie all'inserimento di due camere di filtraggio e due filtri e l'esecuzione di due filtraggi a raschiamento. Nella prima camera avviene un filtraggio grossolano, per esempio a 500 micron, mentre nel secondo passaggio, grazie a una nuova tecnologia laser, è possibile scendere a 150 mi-

re un forno pirolitico, perché, se tale filtro è più costoso rispetto a quello punzonato, è però riutilizzabile più volte. Al momento del cambio del filtro, non servono operatori specializzati o fermi di produzione prolungati e dopo 20-30 minuti di pulizia con una semplice pistola ad aria è possibile riprendere la produzione. Inoltre, si deve tenere in consi-

derazione anche un altro aspetto. Il filtro in tela metallica dei dispositivi manuali, dopo poche ore di lavoro, tende ad allargarsi a causa della pressione e a ridurre drasticamente la qualità del prodotto, mentre i filtri in acciaio restano tali e quali fino alla loro sostituzione, garantendo una qualità nettamente superiore. ■



Serie di sistemi di filtraggio Fimic

cron, direttamente con un unico macchinario.

I filtri Fimic risultano economici, in quanto realizzati con una lamiera punzonata in acciaio di pari foro e pari spessore. In questo modo, dai 300 ai 2000 micron, l'investimento non supererà i 100 euro ed è possibile lavorare fino a 14 giorni senza fermi di produzione. Al di sotto dei 300 micron sono disponibili filtri laser con spessore di quasi 1 mm, per ottenere un filtraggio più fine e un materiale di qualità maggiore. Per la pulizia del filtro laser è consigliabile acquista-



**"MEDICAL" division**

**new**

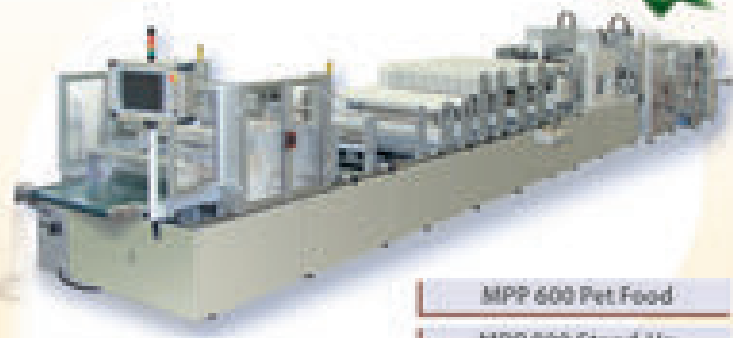


MPP 600 BS - linear medical  
MPP 600-900-1200 R - roto medical



**"FOOD" division**

**new**



MPP 600 Pet Food  
MPP 600 Stand-Up  
MPP 600-900-1200 BP



**ricerca  
innovazione  
affidabilità**

**dal 1959  
termosaldatrici  
automatiche**



nastrofac 110 - 130 E  
roller 110 E/M



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)





Nuovo design per Baruffaldi

## Non solo belle macchine

Da oltre sessant'anni Baruffaldi di Plastic Technology persegue avanguardia tecnologica, cura dei dettagli e prestazioni elevate in fase di progettazione e realizzazione dei suoi impianti così come nell'ambito della partecipazione a eventi internazionali. In occasione di Plast 2015 (stand B 111, pad. 13) il costruttore presenta il nuovo design che contraddistingue le sue macchine per la lavorazione di tubi e profili, già visibile nei più recenti impianti.

L'azienda ha voluto sviluppare un'immagine che sottolinei l'elevata qualità e la funzionalità dei suoi prodotti, comune a tutte le tecnologie di punta: un design

compatto e allo stesso tempo solido, che esalti i criteri di sicurezza ed ergonomicità e migliori la fruibilità dei dispositivi automatici da parte dell'operatore. Baruffaldi ha pensato proprio agli utilizzatori finali quando, per esempio, ha concepito il nuovo sistema di apertura dei pannelli di protezione, che, così come il macchinario nel suo insieme, consente una netta riduzione dell'ingombro e un facile accesso all'area di lavoro all'avvio della linea e durante le attività di manutenzione e di cambio formato. Oppure quando ha elaborato un ulteriore sistema di protezione degli organi meccanici in movimento, che



Presentato a Plast 2015, il nuovo design delle macchine per tubi e profili di Baruffaldi è già visibile nei più recenti impianti

non fuoriescono dalla struttura, anche grazie all'aiuto di dispositivi pneumatici in accoppiamento. Considerando poi che una macchina automatica non

è efficiente senza una console di facile utilizzo e un sistema operativo che rispecchi il più possibile le esigenze di produzione, le linee e gli impianti sono equipaggiati con un pannello dei comandi dinamico e con un software di ultima generazione personalizzabile.

Dall'integrazione di tutti questi aspetti sulle moderne macchine TG.G-HB e TG.G-CB (taglierine a ghigliottina, a lama calda e fredda), il risultato è un prodotto "smart", esteticamente brillante, ma soprattutto intelligente. Rimangono ovviamente invariati i concetti base racchiusi in questi sistemi di taglio: direzione del taglio trasversale rispetto all'asse di estrusione; taglio pulito senza bave, produzione di polvere e sfridi e deformazione del profilo o del tubo; silenziosità dell'operazione, eseguita in completa sicurezza; regolazioni in altezza della macchina, con facile spostamento da una linea di estrusione all'altra, per una maggiore flessibilità. Per questo rinnovamento l'azienda non ha rinunciato a una componentistica di alta gamma e ha applicato economie di scala, per offrire a un costo inferiore un buon incremento della produttività, garantendo un rapido ritorno dell'investimento. Belle macchine, ma non solo, insomma. ■

Per presse a iniezione ed estrusori

## Fasce di riscaldamento per cilindri

Le fasce di riscaldamento a basso consumo TCS per i cilindri delle presse a iniezione e degli estrusori, realizzate dalla società statunitense Rex Materials e distribuite in Italia da Mohwinckel (stand D 161, pad. 22), consentono di risparmiare fino al 70% di energia rispetto a quelle convenzionali in mica, cera-



Le fasce di riscaldamento TCS per i cilindri delle presse a iniezione e degli estrusori sono realizzate in fibra di ceramica con procedimento sottovuoto

mica o alluminio. L'Italia vanta attualmente il triste primato di un costo energetico industriale di gran lunga superiore a quello degli altri paesi europei, pari a 22 centesimi di euro a kW/h, contro una media 15 centesimi. Secondo i calcoli effettuati, il risparmio derivante dall'utilizzo delle fasce di riscaldamento TCS permette il ritorno dell'investimento in pochi mesi. Le fasce presentano una struttura coibentante che le renderebbe più sicure e la loro temperatura esterna tiepida eliminerebbe il rischio di ustioni per contatto accidentale. Anche l'accesso risulta facilitato; infatti non è più necessario installare pesanti e complicate protezioni per evitare il contatto con l'operatore, rendendo l'impianto più "leggero" e la sua manutenzione più facile.

Leggerezza, facilità di montaggio e irradiazione a infrarossi rendono queste fasce di riscaldamento esenti da manutenzione, mentre risulta superfluo il continuo serraggio, per aumentare il contatto con la superficie del cilindro. Le fasce di riscaldamento TCS, infine, sono realizzate in una speciale fibra in ceramica con procedimento sottovuoto, che ne aumenta la durata. ■

## Enhance the power of your creativity!

**Maris Co-Rotating Twin-Screw Extruders, to take compounding formulations to new standards in:**

- Organic pigment Masterbatch
- Inorganic pigment Masterbatch and mineral fillers
- Additives Masterbatch
- White Masterbatch
- Black Masterbatch
- Polymeric Alloys
- Technopolymers reinforced with glass fiber and natural fiber
- Polyphasic compounds of thermoplastic elastomer with SEBS base
- Polyphasic compounds with polyolefinic base
- Reactive Extrusion
- Elastomeric compounds complete with vulcanized agents
- Monomers and/or solvent content reduction
- Technopolymers qualified recycling
- Compounds for cables alogen free
- Compounds of Rubber, EPDM, NBR, NR, SBR
- Rubber recycling by devulcanizing process
- Hot-Melt adhesives
- Solvent base adhesives



Visit us at  
**PLAST 2015**  
Hall 13  
Stand  
C21 D22

MARIS

**Since 1962, more than 50 years of experience**



Maris Technological Company  
1962/2012



Innovazione targata Frigosystem

## Scambiatori con processo adiabatico

Si chiama ACE (Adiabatic Cooling Energy) la nuova gamma di scambiatori aria/acqua mediante processo adiabatico sviluppata da Frigosystem (stand B 82, pad. 15) per il raffreddamento dei processi industriali. Il sistema si basa sul principio fisico secondo cui l'acqua, evaporando, abbassa la temperatura dell'aria ambientale. Tale principio permette lo scambio di energia tra acqua e aria: l'energia necessaria a fare evaporare l'acqua viene prelevata dall'aria, la cui temperatura, di conseguenza, si riduce. I dry cooler adiabatici ACE sfruttano proprio l'aria dell'ambiente per raffreddare l'acqua di processo. Tramite l'ausilio di potenti ventilatori, controllati elettronicamente, l'aria dell'ambiente viene convogliata attraverso un pannello in PVC

omogeneamente bagnato dal sistema brevettato per la distribuzione dell'acqua Showering, che possiede proprietà anti incrostazioni e autopulenti. Attraversando gli alveoli impregnati d'acqua del pannello, l'aria si raffredda cedendo calore all'acqua, che evapora. Questo processo conferisce ai dry cooler ACE un'efficienza superiore rispetto a quelli tradizionali, mantenendo inalterati i requisiti di consumo e contaminazione dell'acqua propri dei sistemi a circuito chiuso. Questi nuovi dry cooler, quindi, rappresentano una soluzione più efficace, sicura e tecnologicamente avanzata per soddisfare le esigenze dei processi industriali che richiedono acqua di raffreddamento con temperature comprese tra 5 e 35°C, senza utilizzare i compressori fri-

Per il raffreddamento dei processi industriali, Frigosystem ha sviluppato la nuova gamma di scambiatori aria/acqua ACE (Adiabatic Cooling Energy)



goriferi ma sfruttando la temperatura ambiente. Grazie a una progettazione moderna, i sistemi ACE si collocano tra le soluzioni a elevata ecosostenibilità in grado di garantire risparmio energetico e rispetto dell'ambiente. Il fluido al loro interno è sempre pulito e privo di contaminazioni da agenti esterni, rendendo superflui i sistemi di addolcimento e trattamento dell'acqua, eccezione fatta per l'aggiunta di antigelo nella percentuale necessaria, in funzione della temperatura minima esterna. Di conseguenza, qualsiasi utenza collegata a un sistema ACE sarà sempre preservata da incrostazioni, garantendo un efficiente scambio termico.

I vantaggi assicurati dalla nuova gamma di dry cooler possono essere sintetizzati in:

- ridotto impatto ambientale legato ai consumi energetici e alla ru-

- morosità;
- consumo di acqua fino al 95% inferiore rispetto a una torre evaporativa;
- eliminazione della formazione di calcare tipica dei circuiti aperti (torri evaporative);
- funzionamento per gran parte dell'anno senza consumo di acqua, grazie al sistema adiabatico attivato automaticamente, quando necessario, e in funzione della temperatura ambiente, specie nei periodi più caldi;
- facile ed economica manutenzione;
- efficienza maggiore nei processi produttivi;
- regolazione elettronica PID;
- riduzione dei consumi elettrici grazie al controllo di velocità dei ventilatori;
- possibilità di interfacciamento con chiller Frigosystem, per un controllo ottimale dell'impianto. ■

### Raffrescatori evaporativi

## Preservare la salute e produrre di più

Benessere e sicurezza nell'ambiente di lavoro sono essenziali per garantire produttività e preservare la salute dei lavoratori. Nella trasformazione delle materie plastiche il problema del surriscaldamento può creare disagi e improduttività. La soluzione è quella di rinfrescare l'ambiente di lavoro. Ventilazione e ricambio d'aria mantengono un microclima adeguato garan-

tendo ottimi risultati prestazionali, nel rispetto delle principali norme di sicurezza. IMI (Industria Monouso Italiana di Vitulazio, in provincia di Caserta), che produce, confeziona e distribuisce stoviglie monouso in plastica per alimenti, ha scelto i raffrescatori evaporativi Aquarial, un marchio Socaf (stand A 121, pad. 11), per un efficace ricambio d'aria e un'efficiente ventilazione dell'impianto aziendale.

Soprattutto in estate, la temperatura esterna impedisce la semplice aerazione degli spazi in modo naturale; vapori, nebbie d'acqua e sostanze nocive si sollevano nell'aria per evaporazione dovuta a riscaldamento eccessivo dello spazio di lavoro. Per evitare calo di produttività e danni alla salute dei lavoratori è necessario installare impianti di ricambio forzato dell'aria, utili all'aspirazione di fumi e agenti inquinanti prodotti dai processi "a caldo". Rinfrescare gli

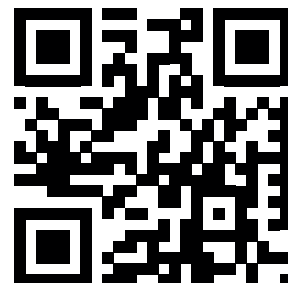
**I raffrescatori evaporativi aspirano aria calda e umidità in eccesso grazie a filtri appositi, capaci di abbassarne la temperatura e restituire all'ambiente aria fresca, pulita e libera da sostanze nocive**

ambienti di lavoro sottoposti a stress microclimatico è la soluzione efficace per assicurare benessere, salute e condizioni di lavoro favorevoli e migliore produttività.

L'utilizzo di raffrescatori evaporativi consente di aspirare l'aria calda e l'umidità in eccesso grazie a filtri appositi, capaci di abbassarne la temperatura e restituire all'ambiente aria fresca, pulita e libera da sostanze nocive e senza diffondere anidride carbonica, dannosa per la respirazione. La possibilità di scegliere un servizio completo e su misura, adatto a qualsiasi dimensione dell'ambiente di lavoro, fa di Aquarial una risorsa capace di offrire consulenza esperta e assistenza tecnica su ogni sistema di raffrescamento installato. Grazie ai raffrescatori evaporativi Aquarial ogni ambiente, anche quello più ampio, ha la possibilità di assicurare aria fresca e igienizzata, nel rispetto della normativa 626, migliorando benessere delle persone e produttività aziendale. IMI è l'esempio concreto di utilizzo efficace ed efficiente di questi raffrescatori. Il nuovo impianto di depurazione dell'aria, realizzato in tempo breve e immediatamente operativo, ha risolto il problema del caldo dovuto alle lavorazioni di materiali plastici, garantendo un ottimo ed efficace ricambio d'aria. ■



# EOAT GIMATIC IN FIBRA DI CARBONIO - 50% DI PESO



WWW.GIMATIC.COM

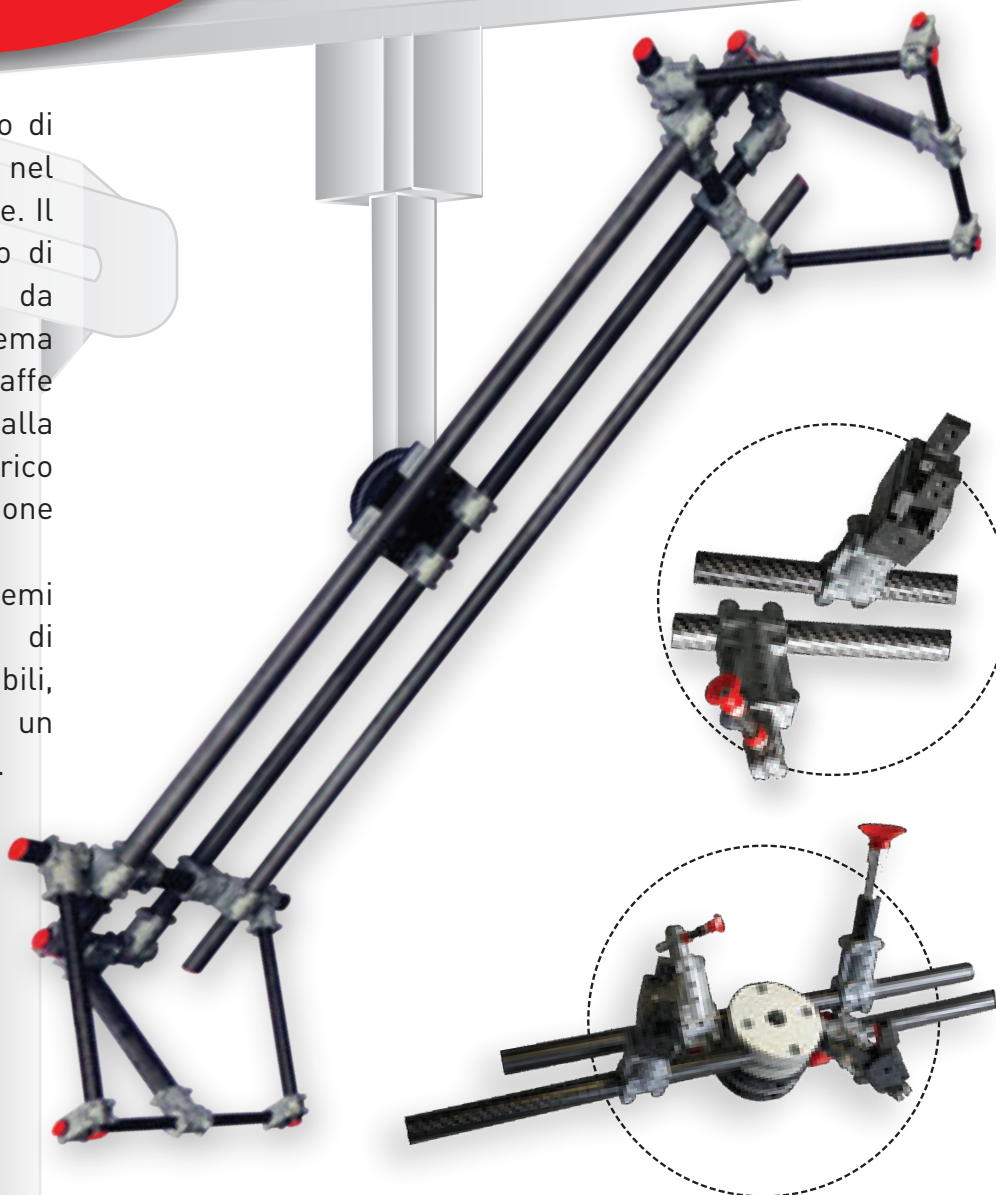


**Gimatic**, è l'azienda in grado di offrire la gamma più completa nel settore delle materie plastiche. Il nuovo Ultralight EOAT (mano di presa ultraleggera) creato da Gimatic rappresenta un sistema di tubi in fibra di carbonio e staffe in tecnopolimero adatti alla costruzione dei telai di scarico pressa con significativa riduzione del peso (-50%).

Non solo componenti, ma sistemi tecnologicamente avanzati di strutture integrate, flessibili, compatibili, modulabili e con un ottimo rapporto qualità prezzo.



GIMATIC S.r.l. - Via Enzo Ferrari, 2/4  
25030 Roncadelle - Brescia - Italia  
T. +39 030 2584655 - F. +39 030 2583886  
info@gimatic.com - www.gimatic.com





Acquisizione

## Novità nella granulazione

Recentemente Main Tech ha acquisito la società Dipre, specializzata nella costruzione di attrezzature ausiliarie e conosciuta per i suoi sistemi di granulazione. È proprio da questi ultimi che riparte Main Tech (stand C 31, pad. 22). L'amministratore delegato Renato Pegoraro ha com-



Il marchio Dipre riparte grazie alla recente acquisizione da parte di Main Tech

mentato così l'operazione: "Possiamo già ritenerci soddisfatti dei primi risultati ottenuti sul mercato grazie ai granulatori Dipre. Il marchio Dipre è rimasto sinonimo di elevata qualità nel campo dei granulatori e, oltre alle richieste di parti di ricambio, abbiamo già ricevuto ordini di macchine nuove e varie richieste di offerte da parte di trasformatori di tutto il mondo". "L'acquisizione", ha proseguito Pegoraro, "è stata realizzata con l'obiettivo di rafforzare la quota di mercato dei granulatori da bordo macchina". ■

Termoregolatori

## Risparmiare grazie al convertitore di frequenza

Un'innovativa tecnologia di controllo genera significativi risparmi energetici. Oltre alle funzionalità generalmente attese dalle apparecchiature di controllo della temperatura, quali una gestione moderna del processo e la facilità di funzionamento, l'attenzione al consumo di energia è divenuta sempre più importante. Partendo da queste valutazioni, il produttore di termoregolatori Regloplas - distribuito in Italia da Sverital (stand C 61/D 62, pad. 22) - ha sviluppato una soluzione che riduce drasticamente il consumo di energia degli utilizzatori. Il costruttore è tra i primi produttori al mondo a offrire termoregolatori dotati di un convertitore di frequenza. Un cambiamento nella frequenza si traduce in una velocità della pompa modificata, basata su singoli requisiti. Se, per esempio, la velocità

della pompa viene ridotta perché sono necessari meno flusso o pressione per mantenere la giusta temperatura, la pompa utilizza meno elettricità. Se la velocità della pompa viene ridotta del 20%, il consumo energetico sarà inferiore del 50%. A metà della velocità della pompa, viene richiesto solo il 12,5% dell'energia. Oggigiorno pressoché ogni macchina a iniezione è dotata di uno o più termoregolatori. Le richieste qualitative sui componenti stampati e la gestione dei processi necessari per la loro fabbricazione nei processi di stampaggio a iniezione sono abbastanza impegnative. La gestione della temperatura degli stampi e dei pezzi stampati è di importanza vitale per una produzione senza difetti. La differenza di temperatura che si genera tra il tempo di ingresso e di uscita del fluido di termore-

golazione è dipendente dall'efficienza della pompa e pertanto anche dalla pressione e dalla portata generate. La portata dei termoregolatori era in precedenza definita esclusivamente dalla scelta della pompa.

Completata con successo la fase di test per il convertitore di frequenza, a partire dal 2015 Regloplas offre il controllo di frequenza come un accessorio integrato per tutta la gamma di attrezzature. L'opzione è controllata tramite l'unità RT 100, che è intuitiva e semplice da utilizzare. Può essere configurata su tutti i termoregolatori ed è possibile anche adattarla alle attrezzature già in utilizzo. Secondo il costruttore, l'integrazione di convertitori di frequenza controllati è una novità assoluta nel mercato dei termoregolatori e sta già attirando un grande interesse. In conclusione: con il convertitore di frequenza è stata introdotta una soluzione che garantisce un consumo di energia significativamente ottimizzato sia per i nuovi investimenti che per le attrezzature già esistenti. ■



Sistema di granulazione

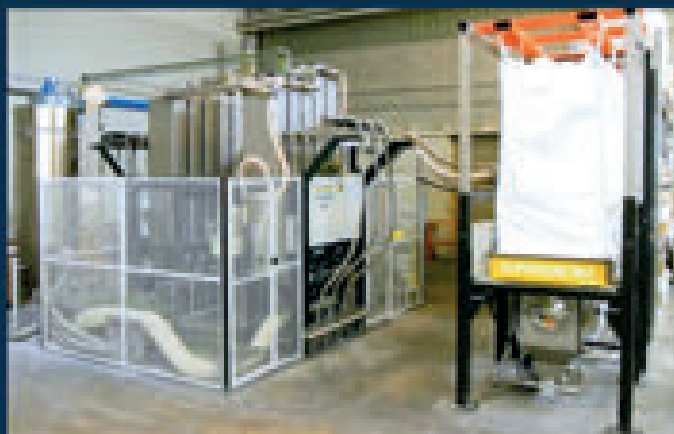
## Efficienza e flessibilità, a cominciare dal nome

Efficienza e flessibilità: sono queste le caratteristiche di punta del sistema di granulazione Eflex di Gala (stand A 31, pad. 13), riassunte anche nell'acronimo scelto come nome. Sviluppato appositamente per i compoundatori e i produttori di masterbatch, che si trovano di fronte a esigenze in continuo cambiamento e a materiali, a formule e a colori sempre nuovi, il sistema offre la possibilità di gestire ridottissime quantità di prodotto e/o frequenti cambi di materiale. Eflex può essere associato facilmente a una linea di estrusione e in pochi minuti può essere pulito e/o predisposto per la lavorazione successiva. Sono inoltre disponibili diverse opzioni di filtraggio. A seconda di quella scelta, nella maggior parte dei casi non sarà più necessario sostituire l'acqua di processo, anche in caso di cambi drastici di prodotto o colore. Ciò non solo consente un risparmio di risorse

e di tempi di pulizia, bensì elimina anche la necessità di riscaldare l'acqua di processo

pulita, con un ulteriore risparmio in termini di costi energetici. ■

Il sistema di granulazione Eflex, anche nel nome, richiama le sue caratteristiche principali: efficienza e flessibilità



### SUPERSINCRO

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

 **LAWER**<sup>®</sup>  
sistemi di dosaggio

- Dosatura pigmenti, coloranti, additivi, cariche e chemicals
- Sistemi di pesatura singola o multiple 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 Corsato (Biella)

## Selezionatrice full-colour

## Vedere come l'occhio umano

Fin dalla prima installazione di SEA Chrome, sviluppata da Cimbria-SEA (stand D 162, pad. 13), è stato evidente che questa selezionatrice full-colour avrebbe rappresentato una "rivoluzione" nel mondo del "sorting". Grazie alla tecnologia Full-Colour RGB, la mac-

china è in grado di "vedere" come l'occhio umano e di riconoscere 16 milioni di singoli colori. L'illuminazione e il background a LED, disegnato esclusivamente per il costruttore, permettono la più elevata precisione nella messa a fuoco del fascio nella linea d'ispezio-

ne. Inoltre, il vero passo avanti è stato fatto con la possibilità di configurare la macchina con telecamere full-colour sul visibile e telecamere NIR + InGaAs. A oggi, la versione Multispectrum rappresenta l'unica selezionatrice al mondo con cinque frequenze che operano sullo spettro del visibile e del NIR.

Due modelli di SEA Chrome Multispectrum sono stati installati nel Lincolnshire e nel Northamptonshire (Regno Unito) presso riciclatori di materie plastiche. Una 5 T+TN è utilizzata per la selezione di vari tipi di plastiche, principalmente PP e HDPE da stampaggio a iniezione e da scaglie di flaconi post consumo. Il vantag-

gio della combinazione di telecamere sul visibile e NIR costituisce un notevole miglioramento nella selezione dell'HDPE da scaglie, dove l'obiettivo è il recupero del materiale bianco e neutro. Per questa applicazione, la macchina è focalizzata nella separazione di scaglie colorate e bianche opache.

Una 6 T+TN è in funzione presso un riciclatore di PVC nel Regno Unito, che ha scelto la tecnologia di SEA Chrome per raggiungere il 99,9% di purezza finale del PVC bianco da profili post consumo. In questo caso la combinazione di telecamere full-colour e NIR è fondamentale per la rimozione di contaminanti quali vetro, poliolefine, guarnizioni, gomma, PA ecc. dai granuli di PVC bianco.

Infine, due modelli di Full-Colour RGB sono stati invece recentemente messi in funzione presso altrettante aziende in Lombardia e in Veneto per il recupero di plastica post consumo e scarti industriali quali HDPE, PP, PS, PVC ecc. ■



La selezionatrice SEA Chrome è in grado di vedere come l'occhio umano grazie alla tecnologia Full-Colour RGB, che riconosce fino a 16 milioni di singoli colori

## Trituratore secondario monoalbero

## Riduzione dimensionale per la termovalorizzazione

Ormai vicina al trentennale di attività, Molinari (stand D 151, pad. 22) presenta il nuovo trituratore MT3000, evoluzione del tradizionale rotore cavo a lame sfalsate che già contraddistingue i suoi granulatori.

Rivisitato espressamente per trattare CDR e combustibili alternativi come pallet, biomasse di vario genere, balle di paglia e prodotti in plastica di grandi dimensioni, il nuovo modello è in grado di ridurli a una dimensione omogenea adatta alla termovalorizzazione e ad altri processi.

Le lame del rotore possono essere utilizzate fino a quattro volte prima dell'affilatura e

sono affilabili fino a sei volte. Un'altra particolarità di questa macchina consiste nello speciale dispositivo di alimentazione forzata, posto sopra la camera di macinazione. È costitui-

to da due rulli dentati che hanno la funzione di sfaldare e aprire le balle o gli eventuali agglomerati voluminosi di materiale. Lo stesso dispositivo permette anche di regolare, in base

all'assorbimento energetico del rotore della camera di macinazione, l'afflusso del materiale in ingresso, consentendo così di rimanere nei parametri di consumo energetico ottimale lavorando in continuo.

I vantaggi e le prestazioni di questa nuova macchina in termini di consumi e produzione oraria sono stati determinanti nella decisione di una società bergamasca di installarla in due suoi impianti in India. ■



Le nuove lame del modello MT3000

SPECIALIZZATI IN LINEE  
DI ESTRUSIONE

# FASHION

*PER TUBI  
IN PLASTICA*

**TECNOMATIC**  
TECHNOLOGIES FOR PLASTIC  
MATERIALS PROCESSING



*Guidata dal desiderio di perfezionamento e miglioramento continuo, Tecnomatic ha scelto la strada della massima specializzazione, concentrando i propri sforzi nello sviluppo e nella produzione di linee complete di estrusione per tubi polibifasici con diametri fino a 2000 mm. Attraverso un equilibrato mix di conoscenza tecnica, ricerca costante e passione, dal 1977 Tecnomatic propone al mercato soluzioni altamente performanti, mirate alla soddisfazione dei propri clienti.*





Motori

# Soluzioni per il posizionamento e l'applicazione di potenza

Le applicazioni nell'industria delle materie plastiche rientrano tra quelle principali dei prodotti di Magnetic (stand C 32, pad. 13), società del gruppo Ferroli. Inizialmente tali applicazioni riguardavano i motori a corrente continua, che ancora l'azienda realizza con potenze fino a 200 kW, per passare poi alla loro evoluzione tecnologica, rappresentata dai motori a corrente alternata vettoriali con potenza fino a oltre 500 kW, e arrivare recentemente ai motori ad alta coppia per integrazione diretta.

Attraverso le diverse esperienze, Magnetic ha progressivamente sviluppato soluzioni specifiche per le macchine per la lavorazione della plastica. In particolare si tratta di motori con cuscinetti isolati, per evitare problemi di correnti parassite, raffreddamento ad acqua, cuscinetti reggispinta e albero cavo abbinato con en-

coder dedicati. Infine, l'azienda è in grado di fornire anche un'ampia gamma di chiller e pompe di calore per il trattamento termico dell'acqua.

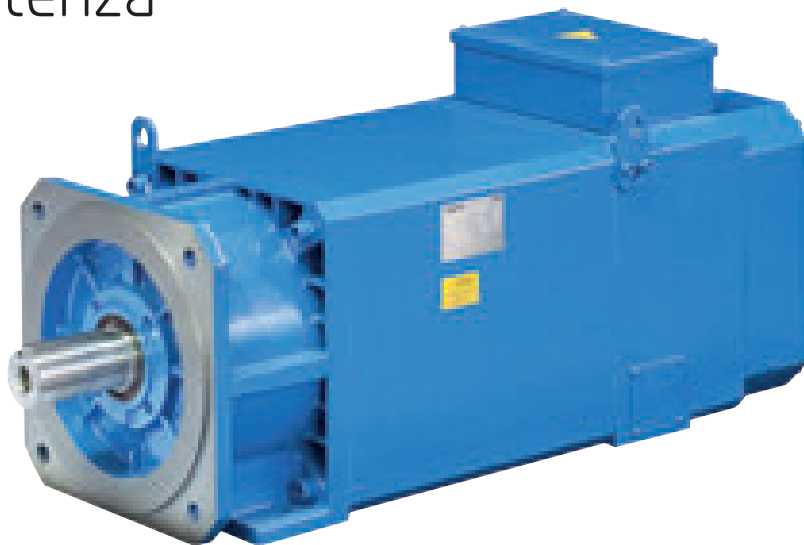
Magnetic ha iniziato la sua attività nel 1981 come fornitore di piccoli sistemi elettrici rotanti destinati agli azionamenti a velocità variabile.

L'attuale programma di produzione prevede motorizzazioni, sia in corrente continua sia alternata, per il posizionamento (servomotori a magneti permanenti) e per le applicazioni di potenza (motori a campo avvolto o asincroni vettoriali), con una vasta scelta di formati e opzioni. La produzione dell'azienda nel tempo è stata desti-

nata al mercato sia italiano sia estero, grazie a elevati livelli di qualità e affidabilità e a un approccio flessibile con soluzioni su misura.

Inoltre, la politica di investimenti del costruttore, che ha sviluppato una produzione snella basata sui metodi più avanzati di organizzazione, e la collaborazione con fornito-

ri specializzati consentono di soddisfare le richieste di mercato più esigenti in termini di tempi di consegna. L'attività di ricerca e sviluppo, interamente realizzata al proprio interno, permette infine a Magnetic di proporre soluzioni tecnologiche avanzate e di supportare i clienti, integrandone i prodotti con le proprie soluzioni. ■



Motore vettoriale asincrono MA 160

# SCREWS AND BARRELS









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

Depuratori di nuova generazione

## Candele filtranti in fibra di vetro

Il costruttore di impianti di aspirazione Imas Aeromeccanica (stand C 71, pad. 11) propone un'innovativa gamma di gruppi filtranti specifici per la depurazione delle nebbie e dei vapori di oli minerali generati dalla lavorazione delle materie plastiche. Grazie alla collaborazione con varie aziende, che hanno permesso di testare tecnologie e filtri, Imas Aeromeccanica ha sviluppato un nuovo sistema, applicando soluzioni tecniche innovative al metodo di filtraggio a coalescenza.

Rispetto delle normative in ambito di emissioni in atmosfera e significativa riduzione dei costi di gestione dell'impianto di aspirazione sono gli obiettivi principali perseguiti con il nuovo prodot-

to. Il "cuore pulsante" dei depuratori di nuova generazione è rappresentato dalle cosiddette "candele" filtranti, realizzate con l'utilizzo di speciali elementi in fibre di vetro densamente compresse e in grado di sopportare gravosi carichi di lavoro senza richiedere interventi di manutenzione, così da azzerarne, nella pratica, i costi.

L'abbattimento degli inquinanti avviene tramite due stadi di filtraggio/decantazione:

- il primo, dato dalla agglomerazione delle particelle oleose inquinanti, avviene grazie all'effetto centrifugo a cui sono sottoposte nel percorso di ingresso al filtro;
- il secondo avviene con le candele a coalescenza in fibra di vetro. ■



Il cuore pulsante dei depuratori di nuova generazione di Imas Aeromeccanica è rappresentato dalle cosiddette "candele" filtranti realizzate con speciali elementi rinforzati con fibra di vetro

**SEPRO** GROUP  
YOUR FREE CHOICE IN ROBOTS

### COSA SIGNIFICA PER TE "FREE CHOICE"?

Significa che le tue opzioni sono sempre aperte. Qualunque sia la tua applicazione, ovunque tu sia. Non importa la marca di presse ad iniezione che utilizzi, nè se stai comprando una nuova macchina o se sei già in possesso di un'automazione ... Sepro ha la soluzione giusta per te.

- Robot a 3-Assi
- Robot a 5-Assi
- Robot a 6-Assi
- una Piattaforma di Controllo Universale

*Per ulteriori informazioni su robot ed automazioni, chiama il numero 02.251561.*

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

**Sverital**

Distributore per l'Italia

Sverital S.p.A.

Via Santa Maria, 10B

20093 Cologno Monzese (MI)

sverital@sverital.it

Tel. +39 02 251561

Fax +39 02 25391055

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

**plast**

Pad 22 - Corsia D



**5X Line**

Robot a 5 assi

Controllato da Visual



[www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)



 **plasi**  
2016

MILAN - May 5/9

Hall 13 - Stand D122

ITIB Machinery International with his experience of more than 50 years can supply extrusion lines for the production of single and double wall corrugated pipes in PE, PP, PVC, PA, EVA and other thermoplastic materials starting from 4,5 mm I.D. up to 1200 mm O.D..



**WORLDWIDE PARTNER**

ITIB MACHINERY INTERNATIONAL S.p.A. Via Romiglia n. 9 25050 PADERNO F.C. (BS) ITALY  
TEL.: +39 030 6858500 FAX: +39 030 6858559 mail: [imac@itib-machinery.com](mailto:imac@itib-machinery.com) - Web Site: [www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)

INNOVATIONS DAY

# IL NUOVO E IL VIRTUOSO DELL'AUTOMAZIONE

**S**i è tenuta il 25 febbraio, a Parma, la terza edizione dell'Innovations Day, l'atteso ed esclusivo evento dedicato alle innovazioni tecnologiche targate B&R (ma non solo), che ha visto 120 selezionati partecipanti provenienti dalle più avanzate aziende costruttrici di macchine del nostro Paese.

Con sette presentazioni di approfondimento tecnico e live demo, due "keynote" degli ospiti d'onore (il laboratorio LIAM e Comau Robotics), 150 metri quadri di area espositiva con stazioni dimostrative funzionanti, i partecipanti hanno avuto modo di comprendere le potenzialità delle nuove tecnologie di automazione applicate alle loro macchine e agli impianti. E, insieme alle nuove opportunità di sviluppo, hanno avuto modo di discuterne i benefici, condividendo le sfide che affrontano ogni giorno con gli altri sviluppatori presenti. In particolare, sono stati messi in evidenza gli effetti in termini di: prestazioni, sicurezza, produttività, tempi di messa in servizio e costi d'esercizio.

Gli esempi pratici sull'uso delle ultime tecnologie, realizzati dal vivo durante il seminario scientifico, insieme alla parte espositiva con stazioni demo funzionanti, hanno dato modo ai presenti di saggiare in prima persona quali vantaggi le attuali evoluzioni in ambito automazione possono portare concretamente alle loro macchine.

## OSPITI DALL'INDUSTRIA E DALLA RICERCA

Come già accennato, durante la giornata hanno trovato spazio anche gli interven-

**PRESENTAZIONI TECNICHE, DEMO LIVE, OSPITI ECCELLENTI DAL MONDO DELLA RICERCA E DALL'INDUSTRIA E UN'INTERA AREA ESPOSITIVA DEDICATA SONO STATI GLI INGREDIENTI DELL'INNOVATIONS DAY 2015 DI B&R. UNA FORMULA CHE HA GIÀ DECRETATO IL SUCCESSO DELLE PRECEDENTI EDIZIONI**

ti di due ospiti prestigiosi: Comau Robotics, che ha presentato l'intera gamma di robot nativamente integrata all'interno del sistema di automazione - grazie anche alle apposite funzioni mapp - e il laboratorio LIAM, che ha illustrato i risultati del benchmark condotto sul processo di sviluppo software e messo a punto per la valutazione della nuova tecnologia "mapp", che sta rivoluzionando lo sviluppo dei software applicativi per l'automazione. Attraverso una libreria di blocchi funzione mo-

dulari, testati e pronti all'uso, lo sviluppo di un'applicazione prevede una semplice selezione dei moduli tra i numerosi a disposizione. Una volta realizzate le funzioni di base, senza doversi preoccupare del loro debugging, al progettista non resta che concentrarsi sui processi della macchina, applicando il know-how aziendale per fornire valore aggiunto al sistema finale. Questo nuovo modo di creare il software non rende solo il sistema più affidabile e facilmente manutenibile,



L'area espositiva creata il 25 febbraio per la terza edizione dell'Innovations Day



Una "carrellata" dei più recenti prodotti sviluppati da B&R



ma permette di ridurre i tempi di sviluppo fino al 67%.

Tra le altre tecnologie B&R presentate all'Innovations Day vi era anche Acopos P3: un'importante evoluzione del servoazionamento verso nuovi standard di compattezza e densità di potenza (vedi box in questa pagina, ndr). Ma non solo...

### PC INDUSTRIALI E INTERFACCE UOMO-MACCHINA

Gli Automation PC 2100 e Panel PC 2100, piccole e modulari unità di controllo e visualizzazione, permettono di sfruttare una grande potenza di calcolo, fornendo un controllo affidabile in un package ridottissimo, accoppiato a uno schermo di qualunque dimensione, sempre intercambiabile all'occorrenza con un altro formato. La loro modularità e la compattezza non scendono a compromessi per quanto riguarda la dotazione di interfacce e le prestazioni, che si posizionano ai massimi livelli di mercato.

### INTEGRATED SAFETY

Le nuove soluzioni di sicurezza integrate nel

controllo rispondono a esigenze dettate dalla direttiva macchine nella UE e da norme di legge focalizzate sulla sicurezza in ogni parte del mondo. Un esempio sono i nuovi controller di sicurezza della famiglia X20 con interfaccia I/O integrata. I moduli X20 possono essere aggiunti al controller SafeLogic X20S L8101. Il sistema di I/O integrato nel controllore supporta sia I/O di sicurezza sia i moduli X20 convenzionali. Gli stessi drive, come il più recente Acopos P3, offrono numerose funzioni di sicurezza che soddisfano i requisiti normativi grazie alle innovative funzionalità SLT (Safe Limited Torque) ed RSP (Remanent Safe Position).

### ALGORITMI AVANZATI PER IL CONTROLLO DI MOVIMENTO

L'uso di algoritmi di motion control evoluti, elaborati dall'azionamento per risolvere, in autonomia all'interno del drive, problematiche tecniche complesse, non "scomoda" la CPU di controllo generale della macchina, migliorando le prestazioni dell'intero sistema anche in presenza di dinamiche critiche. Nonostante



Un momento dell'intervento di Comau Robotics

gli algoritmi siano estremamente evoluti e volti a risolvere problematiche di controllo avanzato, il sistema li presenta in una forma accessibile, guidando l'utente alla scelta dei corretti parametri di configurazione e semplificando l'impiego.

### IL SOLITO EVENTO... LO DICONO I PARTECIPANTI!

"Interessante e ben strutturato, come al solito!"... "Come al solito, competenza e preparazione fanno la differenza"..." "Anche quest'anno B&R mi ha stupito!". Questi sono solo alcuni dei commenti dei partecipanti, a riprova dell'interesse dimostrato durante l'Innovations Day. Una giornata a numero chiuso, che anche quest'anno si è riconfermata come occasione di scambio e di approfondimento di alto livello per i professionisti dell'automazione. ■

A Plast 2015

## L'innovazione targata B&R



A Plast 2015 B&R presenta, in particolare, la nuova tecnologia mapp, modular application

Quest'anno, all'esposizione internazionale Plast 2015 (stand C 152, pad. 24), B&R presenta novità tecnologiche e di prodotto che costituiscono un grande balzo in avanti in termini di efficienza, di funzioni e di prestazioni nell'ambito dell'automazione delle macchine per la lavorazione delle materie plastiche, riconfermando la sua anima innovativa e la sua recettività delle esigenze del mercato.

La rivoluzione nel software di automazione si chiama mapp, modular application, un nuovo modo di realizzare applicazioni di controllo che

permette di risparmiare fino al 67% del tempo di sviluppo. I blocchi software che costituiscono la struttura della nuova tecnologia mapp permettono di realizzare le funzioni di base ricorrenti in una macchina semplicemente selezionando il modulo desiderato dal catalogo di moduli disponibili e configurandolo. Eliminate queste attività ricorrenti dai pensieri degli sviluppatori, questi possono dedicare il loro tempo all'implementazione dei processi di macchina o di sistema all'interno del software applicativo.

Alla domanda di maggiore produttività e disponibilità delle macchine e di riduzione dei footprint, oltre che dei costi, B&R risponde con

Acopos P3, la nuova generazione di servo drive progettata per controllare 1, 2 o 3 assi, offrendo una densità di potenza di 4 A per litro. Il che lo rende uno dei dispositivi con funzioni di sicurezza integrate più efficienti sul mercato. Poiché l'alloggiamento dell'unità 3 assi è compatta come un azionamento monoasse convenzionale, è possibile anche ridurre del 69% la quantità di spazio necessario nel quadro elettrico. Il tempo di ciclo di 50 µs per il controllo di corrente, velocità e posizione, apre nuove opportunità per il controllo di movimento, rendendo possibili dinamiche mai raggiunte sinora, abbinate a elevata precisione. ■



**Newton  
ha scoperto  
la gravità.**

**Noi  
l'abbiamo  
domata.**



**lion**

Lion è il sistema per l'ancoraggio rapido di stampi per termoplastici che può essere installato su qualsiasi tipo di pressa ad iniezione.



**MILANO, 5/9 MAGGIO 2015**  
SALONE INTERNAZIONALE  
DELLE MATERIE PLASTICHE  
E DELLA GOMMA

**PLASTICA** Hall 24 Stand B 106

**GOMMA** Hall 11 Stand B 45



AREA TERMOPLASTICA

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

**RIVI MAGNETICS®**  
magnetic clamping systems





# 40<sup>th</sup> anniversary

BFM wants to celebrate with you its 40<sup>th</sup> anniversary and thank you for making all this possible.



*New MARTE 8 COLORS Gearless.*

**YOUR JOB OUR SATISFACTION**  
SINCE 1975



HALL 15 BOOTH A121

**bfm s.r.l.**  
via IV Novembre, 159 - 21058 Solbiate Olona (VA) - Italy  
tel. +39 0331 641104 - fax +39 0331 640177  
e-mail: bfm@bfm.it - www.bfm.it

PARTNER OF  
 **BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®



Clariant sceglie Unidrive M

## Efficienza e accuratezza di estrusione migliorate



Azionamento Unidrive M e motore sincro a magneti permanenti Dyneo hanno permesso a Clariant di migliorare la propria produttività del 10% circa

Lo stabilimento di Clariant nei pressi di Izmit, in Turchia, ha adottato le soluzioni tecnologiche più recenti sviluppate da Emerson Industrial Automation per risolvere alcune problematiche legate all'efficienza produttiva e alle procedure di manutenzione di un impianto di estrusione. L'azionamento Unidrive M, utilizzato insieme a un motore sincro a magneti permanenti della gamma Dyneo di Leroy-Somer, rappresenta il cuore della soluzione tecnologica offerta da Emerson Industrial Automation, che viene impiegata in un processo critico di estrusione per contribuire ad aumentare sia l'efficienza sia l'accuratezza delle produzioni destinate ai clienti dei settori della plastica e della chimica.

Tra i principali produttori mondiali di prodotti chimici, masterbatch e compound, Clariant stava incontrando alcune difficoltà con il sistema di estrusione installato nello stabilimento di Izmit, che precedentemente utilizzava un azionamento di tipo diverso e un motore a corrente continua. L'impianto, situato a circa 70 chilometri a est di Istanbul, è specializzato nella produzione di soluzioni per la colorazione di materie plastiche e prodotti a base polimerica e non, che spaziano dagli stabilizzanti per PVC alle cere per i compound poliolefinici. Il precedente sistema di motorizzazione e azionamento era in servizio da parecchi anni e stava cominciando

a subire un processo di invecchiamento tale da pregiudicare l'efficienza dell'impianto stesso. La frequente manutenzione ha portato l'azienda ad avviare la ricerca di una soluzione alternativa. Dopo avere analizzato le varie offerte disponibili sul mercato, Clariant ha optato a favore di una soluzione completa di Emerson Industrial Automation.

“Oltre che per la sua tecnologia avanzata e il suo miglior rendimento energetico, la scelta è caduta su Unidrive M600 anche per la semplicità di utilizzo e l'immediatezza della gestione dei parametri per la configurazione. Ora stiamo usando il nuovo pacchetto e riusciamo a ottenere dal sistema di estrusione un livello di efficienza energetica, accuratezza e affidabilità che non ci è mai stato possibile raggiungere in passato”, ha affermato Serdar Kiyi, direttore tecnico dello stabilimento.

Tra le principali caratteristiche tecniche di Unidrive M600 che sono state più apprezzate da Clariant, vi è la possibilità di supportare il controllo in anello aperto senza sensori. Si tratta di una modalità operativa che offre notevoli prestazioni dinamiche e che permette di utilizzare tecnologie di motori più compatti e a più elevata efficienza, come quelle di Dyneo. Inoltre, questa modalità di controllo supporta anche semplici posizionamenti senza richiedere un segnale di retroazione di posizione da encoder. ■

Doss festeggia 25 anni

## Un quarto di secolo di visione sul futuro

Plast 2015 (stand A 21, pad. 11, all'interno del salone satellite Rubber) è il palcoscenico su cui Doss festeggia i suoi primi 25 anni di attività. 1990-2015: anni importanti nella storia dell'azienda, che opera nella progettazione e nella produzione di sistemi di visione artificiale per il controllo qualità. Un quarto di secolo di solida presenza in un mercato vario ed esigente, di innovazione tecnologica come risposta alla crescente richiesta di qualità, di dedizione al lavoro e al miglioramento continuo della propria struttura e dei servizi offerti. La fiera internazionale di Milano offre l'occasione per presentare i suoi nuovi strumenti da laboratorio. L'SDC, evoluzione e completamento dell'ormai consolidato ET6, costituisce una soluzione completa per la misurazione e il controllo delle difettosità superficiali in 2D e 3D per articoli con dimensioni fino a 200x200 mm. Non meno interessante risulta il BMIGG, strumento di misurazione senza contatto per pezzi con diametro da 250 a 600 mm, nato dall'esigenza del settore degli pneumatici di avere una soluzione di facile utilizzo, ma dalle prestazioni elevate in termini di accuratezza e ripetibilità. Nel campo della visione artificiale l'azienda ha sviluppato soluzioni completamente automatiche per il controllo superficiale e dimensionale ad alte prestazioni durante gli stress meccanici, utilizzabili con un'ampia gamma di prodotti. La ricerca e lo sviluppo caratterizzano da sempre l'attività di Doss, tra le cui novità rientra anche una macchina per la cernita semplificata, di facile accesso e capace di offrire elevate prestazioni e la possibilità di un'ottimizzazione diretta e intuitiva dei parametri. ■



Un reparto di Doss, che nel 2015 compie 25 anni di attività, festeggiati a Plast

# EXTRUSION LINES V.2015 LAST GENERATION

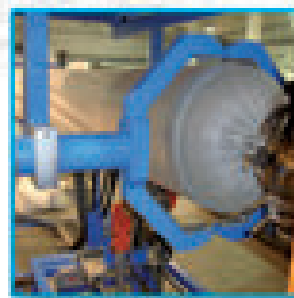
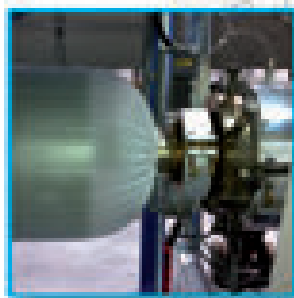
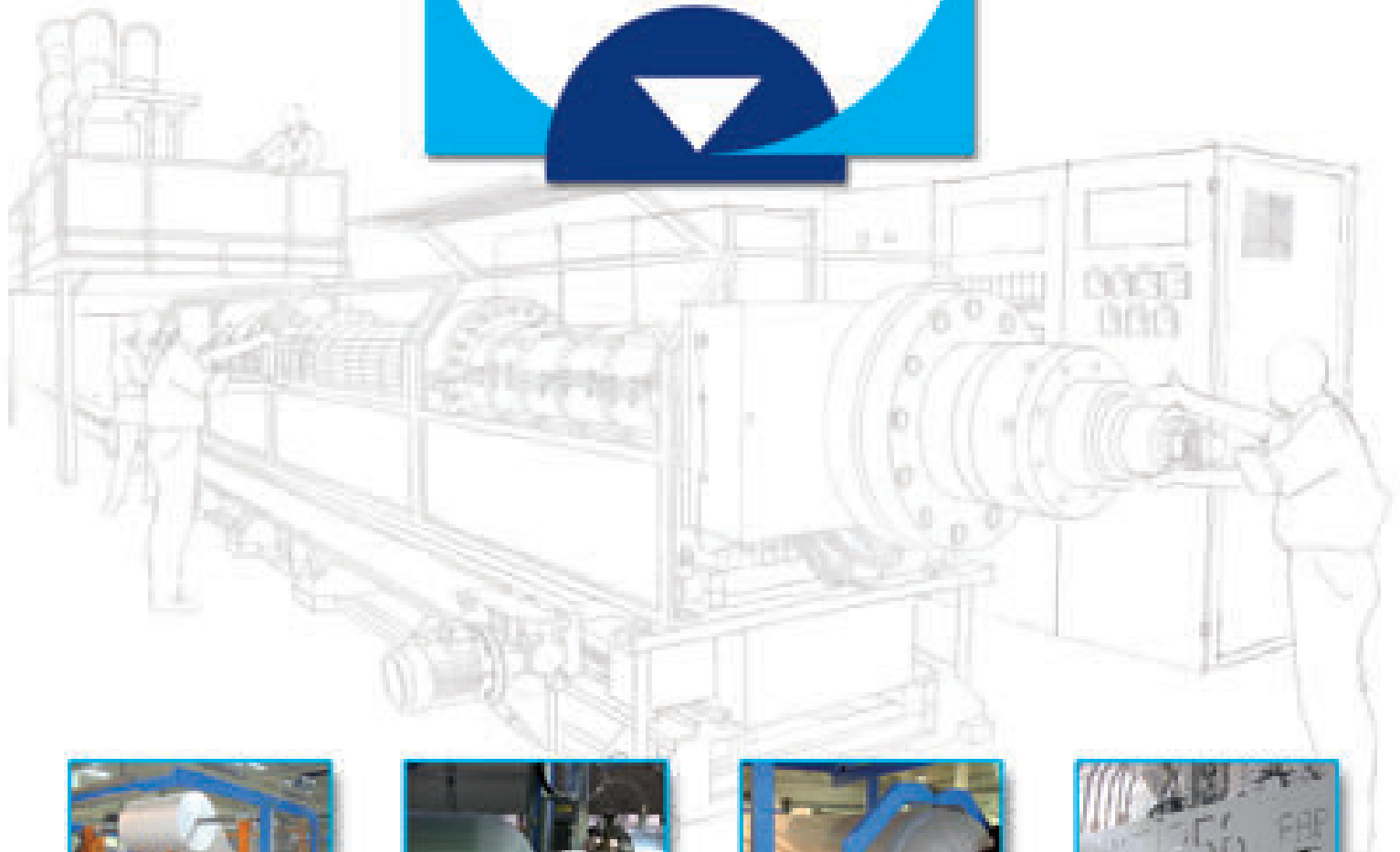
since 1987 our Customers come back to us.. our machines never do!



BEST  
QUALITY



LOWEST  
DENSITY



Complete Extrusion Lines, Winding Machines, Laminating Plants On-Line Off-Line, Laminating Plants Foam Plate PE-PE, Cutting & Welding Machines  
FAP Srl - via G.Verga, 5 - 20842 Besana Brianza (MB) ITALY tel. +39 0362 994 943 fax. +39 0362 942 256  
info@fapitaly.com - www.fapitaly.com

NEWS

Controllori di potenza

# Brevettata la protezione dai cortocircuiti

La funzione di protezione da cortocircuiti sul carico dei controllori di potenza elettrica della serie Xtra di Gefran (stand C22, pad. 24, a Plast 2015) ha recentemente ottenuto il brevetto internazionale che ne garantisce l'esclusività. Tale funzione permette di proteggere l'impianto, e le giunzioni di potenza interne al dispositivo, da picchi di corrente transitori o da cortocircuiti permanenti senza utilizzare specifici fusibili extra rapidi o interruttori.

I dispositivi serie Xtra reagiscono all'aumento repentino della corrente nel carico controllato, aprendo immediatamente l'interruttore statico di potenza, mettendosi così in uno stato sicuro di attesa. In questo modo l'energia sviluppata da un cortocircuito viene limitata al minimo, evitando guasti o sollecitazioni pericolose nel circuito collegato al carico. Il sistema risulta subito pronto a ripartire, se le condizioni dell'impianto lo consentono.

Il ripristino dei controllori è selezionabile e può essere eseguito con un pulsante presente sul controllore stesso, con un comando inviato attraverso Fieldbus, oppure impostando la ripartenza come automatica, con fase di rampa iniziale, quando il circuito di "sensing" di corrente interno rileva che il cortocircuito non è più presente, per esempio nei casi di picchi di corrente legati ad archi voltaici momentanei. I vantaggi derivanti dai dispositivi Xtra sono rappresentati da: eliminazione di stock di numerosi codici di fusibili extra rapidi a uso ricam-



I dispositivi Xtra reagiscono all'aumento repentino della corrente nel carico controllato, aprendo l'interruttore statico di potenza e mettendosi in uno stato sicuro di attesa

bi; riattivazione del sistema in qualunque momento senza personale specializzato; ripristino del dispositivo senza aprirlo o senza aprire il quadro elettrico; riduzione del sovradimensionamento della giunzione del controllore, da abbinare a interruttori specifici; drastica riduzione dei fermi macchina fino ad azzerarli se dovuti a cortocircuiti momentanei (archi); protezione del controllore statico senza limitare il numero delle operazioni di ripristino; protezione del materiale in trattamento e del ciclo di lavorazione. Tra le macchine che possono beneficiare di tali vantaggi rientrano, tra gli altri, i sistemi di taglio a lama calda. ■

Un test sempre più diffuso

# Rilassamento della forza

Tra gli strumenti esposti a Plast 2015 da DGTS (Stand A01, pad. 11), che commercializza apparecchiature da laboratorio (determinazione di caratteristiche fisico-mecchaniche) per il settore gomma, plastica e metalli, troviamo lo Stress Relaxation System di Elastocon con il

nuovo speciale equipaggiamento di prova ALE-test (Aeration and Liquid Exchange) per il ricambio di aria e di liquido durante il test stesso. La prova di "stress relaxation" sta diventando sempre più diffusa per la determinazione delle caratteristiche della gomma, poiché è inseri-

ta nelle norme di vari prodotti quali, per esempio, le guarnizioni per tubi e alcuni componenti per l'industria automobilistica, che ha cominciato a richiederla. Le prove di stress relaxation, inoltre, sono ideali per condurre stime della durata dei materiali ("lifetime"), utilizzando il grafico di Arrhenius (ISO 11346). La prova consiste nella misura in continuo del rilassamento della forza che il campione oppone a una deformazione (compressione o trazione) imposta.

Gli equipaggiamenti per il rilassamento sono dotati di una cella di carico e sono usati in combinazione con speciali stufe a celle per prove a temperature sia ambiente sia elevate: la stabilità della temperatura è un parametro critico. Per eliminare le variazioni della forza dovute a temperatura e correnti d'aria dell'ambiente viene utilizzata una cappa protettiva. Gli equipaggiamenti possono venire attrezzati per eseguire prove in trazione o compressione, in aria o in liquido. Sono collegati tramite un "data acquisition box" a un computer, per raccogliere i dati relativi a forza e temperatura. Lo strumento soddisfa le normative ISO 3384, ISO 6914 e ASTM D6147. ■



Equipaggiamento completo per la prova di "stress relaxation"

Soluzioni di prossima generazione

## Spettrofotometro a sfera da banco

A Plast 2015 (Stand A133, pad. 11) X-Rite e la controllata Pantone propongono soluzioni di prossima generazione per la gestione del colore e strumenti per garantire la costanza cromatica.

In particolare, viene presentato lo spettrofotometro a sfera da banco Ci7800 di nuova generazione, che consente di ottenere colori coerenti su tutta l'intera catena di fornitura delle materie plastiche, dalla fase di concept design fino al prodotto finale. Lo strumento include nuove funzionalità che riducono gli errori e migliorano la produttività in tutti i processi di lavorazione dei polimeri. Offre eccellenti misurazioni cromatiche da campione

**Garantire la costanza cromatica dal concept design al prodotto finale è un aspetto importante per una produzione snella e per ridurre i costi di lavorazione**

a campione, dalle materie prime fino alla consegna di un prodotto con un colore perfetto.

“Garantire la perfezione cromatica end-to-end nella catena di approvvigionamento delle materie plastiche è un aspetto impor-

ante di una produzione snella. Per questo abbiamo creato il modello Ci7800. Dà ai proprietari di marchi, ai preparatori, ai professionisti del controllo di qualità e ai produttori di manufatti in plastica la possibilità di garantire che le



specifiche del colore e le tolleranze siano soddisfatte nel corso di ogni fase della catena di fornitura”, ha dichiarato Francesco Tomasello, vicepresidente vendite EMEA di X-Rite.

A Plast l'azienda presenta anche la sua gamma di soluzioni di misura e di gestione del colore per l'industria delle materie plastiche: spettrofotometri portatili e compatti, compresi i 45/0, che servono come base per i programmi di controllo del colore; spettrocolorimetri tascabili, che possono essere utilizzati per confrontare sul campo i colori dei campioni di laboratorio o di parti in plastica con gli standard di riferimento e per creare rapporti condivisibili; software per il controllo avanzato della qualità, che riduce i costi di formulazione del colore; Essentials Pantone e Pantone Plus, raccolta standard di chip in plastica in base ai quali è possibile abbinare materiali e prodotti lungo tutta la catena di fornitura. ■

50 ANNI DI PRESENZA  
INTERNAZIONALE NEL  
TRATTAMENTO CORONA  
ORA ANCHE NEL  
TRATTAMENTO AL PLASMA



VIA DEL COMMERCIO, 22  
26014 ROMANENGO (CR)  
ITALY  
WWW.FERBEN.COM



# Rigid Film Technology: It's Time to Share!

Il piu' innovativo centro di Estrusione  
Europeo è all'avanguardia della  
**TECNOLOGIA DI ESTRUSIONE  
FILM RIGIDO A TESTA  
PIANA**, sempre con uno  
sguardo al futuro  
e **BANDERA**  
ora vuole  
condividerlo  
**CON VOI**



**BANDERA**



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

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

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



**RIGID FILM  
TECNOLOGY**

# NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO  
APPLICAZIONI PLASTICHE

DI STEFANO CORSO

ELASTOMERI

## Gomme vulcanizzabili a base butadienica

METTIAMO A DISPOSIZIONE DEI LETTORI DELLA RIVISTA UN'ANALISI DI VANTAGGI, SVANTAGGI, TECNICHE DI LAVORAZIONE E PRINCIPALI APPLICAZIONI DI TRE DELLE PRINCIPALI CLASSI DI GOMME SINTETICHE: POLIBUTADIENE (BR), POLIBUTADIENE-STIRENE (SBR) E POLIBUTADIENE-ACRILONITRILE (NBR)

### POLIBUTADIENE (BR)

#### Produzione

Il polibutadiene - ottenuto polimerizzando l'1,3 butadiene mediante catalisi anionica o stereospecifica (catalizzatori Ziegler-Natta) - rientra appieno titolo nel gruppo delle cosiddette "stereo-rubber", la cui struttura macromolecolare risulta idonea a favorire la cristallizzazione sotto stiro, che è il formidabile meccanismo di autorinforzo presente nella gomma naturale.

Nel caso della gomma naturale, il concatenamento dell'isoprene nella forma 1,4-Cis (cioè quando i gruppi sostituenti all'interno della catena sono disposti dalla stessa parte rispetto al doppio legame covalente), che coinvolge praticamente il 100% del monomero, rende possibile questo tipo di comportamento, ma un analogo risultato può essere ottenuto nel caso dell'1,3 butadiene. Ciò risulta evidente dall'esame della **tabella 1**, nella quale sono riportate sia le microstrutture sia i relativi tempi di semicristallizzazione di vari sistemi catalitici.

#### Vantaggi

I polibutadieni sono caratterizzati da elevata flessibilità di catena, seconda solo a quella delle gomme siliconiche, per cui la loro temperatura di transizione vetrosa può scendere, sia pur di poco, sotto il muro dei  $-100^{\circ}\text{C}$  mentre la loro resa elastica può superare il 90%.

All'elevata resa elastica si associa naturalmente un ridotto sviluppo di calore, che diminuisce ulteriormente per i polimeri a basso tenore di ramificazioni. L'ottima resistenza all'abrasione, seconda soltanto a quella delle gomme poliuretaniche, è un'altra peculiare proprietà che contraddistingue i polibutadieni.

I tipi a più alto tenore in 1,4-Cis, e in particolare quelli da catalizzatori al neodimio, presentano il fenomeno della cristallizzazione sotto stiro che si traduce in una maggiore tenacità ("green strength") nelle loro mescole allo stato "crudo" e in un migliore

spettro di proprietà fisico-meccaniche nei loro vulcanizzati.

Un polibutadiene ad alto tenore in configurazione 1,2-vinile (non descritto in tabella 1) perde in gran parte la mobilità di catena e le sue proprietà mutano radicalmente. Per esempio, un polibutadiene contenente circa il 50% in concatenamento 1,2-vinile presenta uno spettro di proprietà, nei suoi vulcanizzati, che ricorda molto da vicino quello di una SBR contenente circa il 25% di stirene: sembrerebbe che due gruppi laterali vinilici abbiano un effetto sulla catena polibutadienica equivalente a quello di un singolo gruppo stirenico.

### Svantaggi

La BR presenta scarsa resistenza termo-ossidativa, così come quella a ossigeno, ozono, radiazioni UV e agenti ossidanti in generale; la temperatura d'esercizio continua è inferiore ai 100°C. Un altro punto debole è costituito dalla scarsa resistenza agli idrocarburi, sia saturi che aromatici, che provocano sui vulcanizzati fenomeni di rigonfiamento.

I polibutadieni offrono, tuttavia, i migliori risultati in taglio con altre gomme, in particolare con gomma naturale ed SBR e, in qualche caso, con gomma nitrilica.

### Applicazioni

Grazie alla disponibilità di tale materiale nel mercato, al suo basso costo e al peculiare



spettro di proprietà, la BR è il polimero più utilizzato negli pneumatici (insieme all'SBR e alla gomma naturale).

Circa il 70% della produzione mondiale di questo materiale è infatti utilizzata in questo campo. Viene, inoltre, impiegato per conferire resistenza all'urto soprattutto al polistirene, ma anche ad alcuni tipi di ABS e di SAN. Nella costruzione dei nuclei delle palline da golf (vedi foto), si sfrutta la sua elevata resa elastica. In taglio con la gomma naturale trova impiego in una miriade di manufatti, cui conferisce ottima resistenza all'abrasione e buona resilienza.

| Polimerizzazione                                       | Anionica    | Stereospecifica |                |      |             |
|--|-------------|-----------------|----------------|------|-------------|
| Catalizzatore  | Li          | Ti              | Co             | Ni   | Nd          |
| <b>MICROSTRUTTURA</b>                                  |             |                 |                |      |             |
| 1-4 Cis (%)  | 38          | 92              | 95             | 96   | 99          |
| 1 - 4 Trans (%)  | 52          | 4               | 3              | 2    | 0,5         |
| 1 - 2 (Vinile) (%)                                     | 10          | 4               | 2              | 2    | 0,5         |
| T <sub>g</sub> (°C)                                    | -93         | -105            | -107           | -107 | -109        |
| T <sub>m</sub> (°C)                                    | amorfo      | -23             | -11            | -10  | -7          |
| Tempo di semicristallizzazione (T=T <sub>m</sub> ;min) | -           | 360             | 40             | 25   | 7           |
| <b>MACROSTRUTTURA</b>                                  |             |                 |                |      |             |
| Ramificazione  | molto bassa | moderata        | Moderata -alta | alta | molto bassa |

Tab. 1 - Struttura e caratteristiche delle gomme polibutadieniche in funzione del tipo di polimerizzazione utilizzato

## POLIBUTADIENE-STIRENE (SBR)

### Produzione

La gomma SBR si produce per copolimerizzazione dell'1,3 butadiene con lo stirene, ottenendo un polimero contenente, nei tipi più diffusi e utilizzati, circa il 23,5% in peso di stirene; questa percentuale consente, infatti, di ottenere il miglior compromesso in termini di caratteristiche meccaniche per la maggior parte delle applicazioni.

Il polimero può essere ottenuto per polimerizzazione in emulsione acquosa oppure in soluzione con solventi organici. Nella polimerizzazione in emulsione il catalizzatore è di tipo radicalico e la reazione può essere realizzata a caldo (temperatura di 50°C, con persolfato di potassio come catalizzatore), oppure a freddo (temperatura di 5°C, catalizzata da un iniziatore redox).

La polimerizzazione in emulsione consente di ottenere copolimeri a distribuzione statistica dei comonomeri, ma è poco versatile riguardo alla possibilità di introdurre variazioni micro e macro strutturali della macromolecola. I polimeri finali sono in genere caratterizzati da ampie distribuzioni dei pesi molecolari ed elevati tenori in ramificazioni e gel.

Nella polimerizzazione in soluzione la reazione viene invece realizzata ricorrendo a catalizzatori anionici (complessi organo-metallici; i più utilizzati sono i litio alchil) solubili, come i monomeri, in solventi idrocarburi (generalmente esano o cicloesano).

In questo caso il rapporto butadiene-stirene può essere variato in modo agevole controllando nel contempo la distribuzione relativa dei comonomeri lungo la catena polimerica e coprendo tutte le possibili strutture, che possono spaziare da copoli-

meri completamente "statistici" fino a copolimeri a blocchi perfettamente ordinati, come nel caso degli elastomeri termoplastici stirenici. La polimerizzazione anionica "vivente" consente inoltre di variare entro ampi intervalli la distribuzione dei pesi molecolari, avendo come limite inferiore un indice di polidispersità (Mw/Mn) pari a uno. Anche micro e macro strutture possono essere agevolmente variate entro intervalli molto ampi consentendo ad esempio, ove necessario, la produzione di polimeri completamente esenti da ramificazioni e gel. La struttura e le caratteristiche dei polimeri in funzione del metodo di polimerizzazione sono riportate in **tabella 2**.

### Vantaggi

Grazie alla disponibilità e al basso costo, le SBR possono sostituire la gomma naturale (NR) in molte applicazioni, con apprezzabili vantaggi sotto il profilo economico. La resistenza alle basse temperature è inversamente proporzionale al tenore in stirene del copolimero e la temperatura di transizione vetrosa è di -60°C per i tipi tradizionali al 23,5% di stirene. Le gomme SBR polimerizzate a caldo, ricche di macrostrutture altamente ramificate, sono molto utilizzate per produrre manufatti estrusi, poiché garantiscono bassi rigonfiamenti e buona stabilità dimensionale in uscita dalla testa d'estrusione.

Quelle polimerizzate a freddo sono gomme d'impiego generale caratterizzate da un equilibrato spettro di proprietà fisico-meccaniche e da un rapporto costo/prestazioni che generalmente risulta molto favorevole. Possono convenientemente sostituire la gomma naturale in svariate applicazioni e si prestano per l'impiego in taglio con gomma naturale e po-

libutadiene, offrendo apprezzabili sinergismi sia in termini di proprietà che di costi. Le SBR polimerizzate in soluzione annoverano, accanto a tipi utilizzabili secondo gli stessi criteri descritti per le SBR da emulsione a freddo, anche una serie di polimeri adatti per applicazioni nelle quali risultino premianti alcune peculiari proprietà quali, per esempio, l'intrinseca purezza del polimero (settori: medicale, alimentare, elettrico), oppure una particolare macrostruttura in grado di esprimere le capacità di adesione richieste (come, ad esempio, nel settore adesivi).

### Svantaggi

Come per le BR, il maggior limite all'impiego delle SBR è rappresentato dalla loro scarsa resistenza termo-ossidativa. La loro temperatura d'esercizio continua è infatti inferiore ai 100°C e, inoltre, presentano scarsa resistenza a ossigeno, ozono, radiazioni UV e agenti ossidanti in generale. Un altro punto debole è costituito dalla scarsa resistenza agli idrocarburi sia saturi che aromatici, i quali provocano sui vulcanizzati di SBR marcati fenomeni di rigonfiamento.

### Applicazioni

La principale applicazione delle gomme SBR è quella negli pneumatici, nei nastri trasportatori, nelle guarnizioni e anche nelle gomme da masticare. Sottoforma di lattice, trovano impiego nella patinatura della carta. Il lattice di SBR è anche molto utilizzato come agente legante o sigillante in alternativa al PVA che, sebbene meno costoso, presenta minore flessibilità e maggiori ritiri e deformazioni.

Le gomme SBR polimerizzate in soluzione, grazie al miglior controllo della loro struttura macromolecolare, hanno trovato recentemente nuovi importanti impieghi negli pneumatici a bassa resistenza al rotolamento.

## POLIBUTADIENE-ACRILONITRILE (NBR)

### Produzione

Le gomme nitriliche, o NBR, si ottengono per copolimerizzazione di 1,3 butadiene e acrilonitrile in emulsione, mediante catalizzatori radicalici. I vari tipi differiscono tra loro per il contenuto di acrilonitrile (18-56%) e per la temperatura di polimerizzazione: a caldo (50°C), o a freddo (5°C), come nel caso della SBR.

La polimerizzazione a bassa temperatura produce un polimero meno ramificato e con un minor tenore in gel. Infatti, all'aumentare della temperatura, sebbene la velocità di reazione tenda ad aumentare, si ha un minore controllo



del meccanismo di polimerizzazione e, di conseguenza, un aumento delle ramificazioni.

Le gomme nitriliche idrogenate (HNBR) si ottengono per idrogenazione totale o parziale di quelle tradizionali: l'HNBR totalmente idrogenata si vulcanizza esclusivamente per via radicalica (ad esempio con perossidi), mentre quella parzialmente idrogenata può essere vulcanizzata anche con zolfo e acceleranti.

### Vantaggi

Si tratta della prima famiglia di gomme "oleo-resistenti", introdotta assieme alle SBR e ancora ampiamente utilizzata. All'aumentare del contenuto di acrilonitrile aumentano sia la resistenza agli oli sia le proprietà meccaniche, quali la resistenza alla rottura, alla lacerazione e all'abrasione.

Rispetto al policloroprene, la gomma nitrilica offre una migliore resistenza verso l'olio,

la benzina e i solventi aromatici. I tipi polimerizzati a bassa temperatura presentano una più agevole processabilità, in particolare per quanto riguarda una più facile calandrabilità e una più elevata velocità d'estrusione.

I tipi prodotti ad alta temperatura offrono in generale valori più contenuti di deformazione residua a compressione e migliore stabilità dimensionale. Le gomme nitriliche idrogenate (HNBR), di introduzione relativamente recente, hanno consentito eccezionali miglioramenti in termini di resistenza all'invecchiamento e di tenuta alle alte temperature, pur conservando le ottime doti di resistenza agli oli.

### Svantaggi

Sebbene sia per certi versi un buon concorrente della gomma cloroprenica (CR), l'NBR, per la sua inerzia chimica nei confronti dei composti alifatici e aromatici, non ne possiede l'intrinseca e tipica resistenza alla fiamma, tipica dei polimeri alogenati proprio come la CR.

All'aumentare del contenuto di acrilonitrile, il miglioramento della resistenza agli oli, e in generale all'invecchiamento, ha come contropartita negativa la diminuzione della resilienza e della flessibilità, soprattutto alle basse temperature.

Per alti tenori di acrilonitrile (40%) la temperatura d'esercizio non deve scendere al di sotto dei -10°C, in quanto il materiale tende a infragilirsi eccessivamente.

|   | E-SBR a caldo                               | E-SBR a freddo                        | S-SBR                 |
|---|---|---------------------------------------|-----------------------|
| <b>POLIMERIZZAZIONE</b>   |   |                                       |                       |
| <b>Ambiente di reazione</b>   | Emulsione acquosa                           | Emulsione acquosa                     | Solventi idrocarburi  |
| <b>Catalizzatore</b>  | Radicali liberi<br>(Persolfato di potassio) | Radicali liberi<br>(Iniziatore Redox) | Anionico (Li-alchili) |
| <b>Temperatura (°C)</b>   | 50  | 5                                     | 30-40                 |
| <b>Conversione (%)</b>  | 75  | 60                                    | 100                   |
| <b>MICROSTRUTTURA</b>   |   |                                       |                       |
| <b>Polibutadiene</b>  |   |                                       |                       |
| 1-4 Cis (%)   | 9   | 9                                     | 28,5                  |
| 1 - 4 Trans (%)   | 54,5  | 54,5                                  | 37,5                  |
| 1 - 2 Vinile (%)  | 13  | 13                                    | 9                     |
| <b>Stirene (%)</b>  | 23,5  | 23,5                                  | 25                    |
| <b>(Valori tipici considerando il polimero come costituito da 4 monomeri: le 3 configurazioni del polibutadiene + lo stirene)</b> |   |                                       |                       |
| <b>MACROSTRUTTURA</b>   |   |                                       |                       |
| <b>Stirene (%)</b>  | 20 - 70                                     | 20 - 70                               | 20 - 60               |
| <b>Distribuzione dei pesi molecolari</b>  | Ampia - molto ampia                         | Ampia - molto ampia                   | Stretta ma regolabile |
| <b>Ramificazione</b>  | Molto alta                                  | Alta                                  | Assente ma regolabile |
| <b>Gel</b>  | Molto alto                                  | Alto                                  | Assente               |

Tab. 2 - Struttura e caratteristiche delle gomme SBR in funzione del tipo di polimerizzazione utilizzato



### Applicazioni

In generale le NBR sono utilizzate per produrre manufatti destinati al contatto con oli, quali: tubi, guarnizioni, o-ring, chiusure ecc. Un'applicazione interessante è la fabbricazione di guanti anallergici (così indicati perché non prodotti con lattice di gomma naturale), in quanto non presentano problemi di possibili reazioni allergiche ascrivibili alle proteine contenute nel lattice dell'NR. Grazie alla resistenza agli oli e alle buone proprietà fisico-meccaniche sono utilizzate nella produzione di soles per scarpe di sicurezza e nel rivestimento esterno di guanti telati da lavoro. Il lattice è utilizzato nella produzione di adesivi e leganti per pigmenti. Le gomme HNBR vengono usate principalmente per l'elevata resistenza alla fatica e alle alte temperature (150°C continui), nella produzione di cinghie dentate e di tubi speciali.

### Tecnologie di trasformazione

Le famiglie di gomme vulcanizzabili a base butadienica descritte in precedenza possono essere trasformate ricorrendo a vari processi: estrusione, calandratura, stampaggio a iniezione, impregnazione ecc. Va ricordato che, nel caso dell'estrusione e dell'iniezione, per le gomme il rapporto lunghezza/diametro (L/D) della vite di plastificazione deve essere minore rispetto a quello per le vite dei termoplastici, al fine di ridurre al minimo il rischio di vulcanizzazioni premature. È tipicamente

compresso nell'intervallo 10-15.

L'estruso in uscita dall'ugello possiede inoltre una memoria elastica e presenta perciò tassi di rigonfiamento più o meno marcati, che vanno considerati nel dimensionamento dell'ugello stesso.

L'estrusione può costituire anche uno stadio intermedio per ottenere elementi da assemblare in una fase successiva, prima della vulcanizzazione finale, oppure si possono ottenere direttamente prodotti finiti (tubi, cavi, profilati); in questo caso la vulcanizzazione è effettuata immediatamente dopo l'uscita dall'ugello e in continuo. Per quanto riguarda, invece, la calandratura, tale processo viene utilizzato al fine di ottenere fogli di spessori uniformi.

Questi due processi possono anche essere accoppiati in cascata (processo "roller die", dapprima estrusione e poi calandratura), al fine di ottenere manufatti di qualità superiore rispetto a quelli ottenuti tramite le due operazioni disgiunte. Il manufatto finale, sottoposto a una forza di trazione, esce dai cilindri della calandra e viene raffreddato e avvolto su un tamburo di raccolta.

Il processo di rivestimento e impregnazione di tele, invece, si basa su calandre opportunamente adattate ed è di fondamentale importanza in molti comparti industriali, quali pneumatici, nastri trasportatori, teli impermeabili, gommoni ecc.

I principali processi di stampaggio delle



gomme sintetiche sono: stampaggio a compressione, per trasferimento, a iniezione e per colata (Reaction Injection Moulding). A tutt'oggi il primo è ancora quello più diffuso, perché utilizzato nella produzione degli pneumatici.

Lo stampaggio a iniezione, che può essere facilmente automatizzato, è particolarmente adatto per la produzione di o-ring. Infine, va ricordato che in questi processi di stampaggio, la vulcanizzazione si attua direttamente nello stampo. ■



Questi copridita conduttivi in gomma, noti anche come "black static dissipative finger coats", sono antipolvere e offrono un livello costante di conducibilità

# Questioni tecniche

## L'IMPORTANZA DEGLI SFIATI NELLO STAMPAGGIO A INIEZIONE

*Qualche tempo fa ho partecipato a una breve presentazione tecnica sugli stampi per materie plastiche, nell'ambito di un convegno sulle tecnologie di trasformazione. Sono stati fatti alcuni cenni sull'importanza degli sfoghi d'aria. Non ho avuto documentazione in proposito e, per questo, vi chiedo qualche chiarimento di base, a titolo orientativo.*

Quando una materia plastica viene iniettata nello stampo, per riempire l'impronta, il flusso viene ostacolato nel suo percorso dall'aria e dai gas che si trovano nella cavità dell'impronta medesima; ciò è anche conseguenza del fatto che, quando una materia plastica raggiunge il suo punto di fusione, si liberano gas volatili non acquosi, che si trasformano in vapore specialmente se si stampano resine non adeguatamente essiccate. Le quantità di gas sprigionate variano in relazione alla resina e variano dalle piccole quantità per le resine polistireniche a quantità molto elevate per le resine caricate e additivate. Se negli stampi mancano opportuni scarichi di convogliamento dell'aria e dei gas verso l'esterno, questi vengono compressi dall'avanzare del materiale fuso; si raggiungono in tal modo temperature molto elevate, che causano la combustione di tali gas compressi (effetto Diesel), oppure creano sacche imprigionate nella cavità

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))

dell'impronta. Le posizioni delle sacche d'aria nel manufatto sono legate alla disposizione del o dei punti di iniezione; normalmente, si verificano in corrispondenza dell'incontro dei diversi percorsi dei flussi. Un'errata ventilazione, unita a un'errata disposizione dei punti d'iniezione, può quindi determinare una serie di problemi fra cui:

- bruciature sul manufatto stampato;
- linee di saldatura deboli;
- stampate incomplete o scarsa brillantezza del pezzo;
- aumento di viscosità della resina;
- aperture dello stampo;
- sbavature sul manufatto;
- danneggiamenti alle cavità porta impronte;
- depositi di distaccanti;
- formazione di film nella cavità;
- incollaggio del manufatto allo stampo;
- bolle, soffiature, striature, risucchi interni ecc.

Gli sfati devono essere previsti e applicati alle cavità delle impronte, sulle linee di divisione dello stampo e nel sistema di alimentazione.

Quando le caratteristiche del manufatto lo permettono e la configurazione lo richiede, è bene non risparmiare nell'esecuzione di opportuni riporti sottoforma di tasselli, spine (o anime), estrattori o cannocchiali.

L'uso di estrattori o di cannocchiali, destinati agli sfati, determina un vantaggio rispetto alle spine



GIORGIO STAMPI

fisse, determinato dal loro movimento durante l'estrazione del manufatto; questa movimentazione, infatti, impedisce l'occlusione dei canali predisposti allo scopo.

Durante la progettazione di uno stampo, un altro possibile intervento consiste nel lasciare in sede di aggiustaggio una fascia perimetrale tutt'intorno alla figura, sufficiente a resistere alla pressione di chiusura della macchina a iniezione, scaricando tutto il resto della piastra di una quota pari a 0,5 mm. Nel caso di tasselli impronta riportati, invece, si deve intervenire facendoli sporgere dalla piastra portante, applicando il medesimo criterio usato per lo scarico. Questa soluzione permette di eliminare le canalizzazioni dirette verso l'esterno o fuori dai tasselli figure. Di contro, usando questo accorgimento bisogna ricordarsi, durante l'esecuzione dei particolari inerenti lo stampo (espulsori, rimandi, movimentazioni per estrazione sottosquadra, in appoggio o legati al piano di divisione), che devono essere maggiorati in lunghezza o di spessore, di una quota pari a quella scaricata. ■

**plast 2015**  
Milan, May 5/9  
Hall 24 - Booth C/D 111/112

**Crizaf conveyors  
in touch with the future**

 **crizaf®**

  
Crizaf Srl  
[info@crizaf.eu](mailto:info@crizaf.eu) - [www.crizaf.com](http://www.crizaf.com)

REDAPPLE s.p.a.

# 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 2015 AL CESAP DI VERDELLINO-ZINGONIA (BERGAMO)

## ■ Stampaggio a iniezione

**28 maggio** - Influenza del profilo vite sulla qualità dei manufatti stampati a iniezione

**6 giugno** - Corso pratico di stampaggio: alcune nozioni e diverse esercitazioni a bordo macchina

**10-12 giugno** - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base, con l'ausilio di prove pratiche

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

**11 luglio** - Corso pratico di stampaggio: alcune nozioni e diverse esercitazioni a bordo macchina

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

**30 settembre - 2 ottobre** - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

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

**25-27 novembre** - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base, con l'ausilio di prove pratiche

## ■ Stampi

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

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

**2 luglio** - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria

## ■ Estrusione

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

**19-21 maggio** - "L'estrusione del futuro": come ottimizzare la produzione di film, lastre e tubi

**9-10 giugno** - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo

**1 luglio** - Difettosità nell'estrusione di tubi e profili: cause e rimedi

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

## ■ Termoformatura

**23 giugno** - Termoformatura da bobina: tecnologia e progettazione dei manufatti

## ■ Materie prime e laboratorio

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

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

**26 maggio** - Polimeri ad alte prestazioni: confronto con i materiali metallici

**26-27 maggio** - Tecniche di colorazione dei materiali polimerici, anche con riferimento all'impiego di masterbatch

**4-5 giugno** - Additivazione antifiama e

infiammabilità delle materie plastiche

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

**21 ottobre** - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e applicazioni

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

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

**5 novembre** - Degradazione dei polimeri: modifica nel tempo delle proprietà

**18-19 novembre** - Proprietà, utilizzi e processi di trasformazione delle gomme vulcanizzabili

## ■ Progettazione e ingegnerizzazione

**28 aprile** - Difettosità indotte da un'errata progettazione dei manufatti stampati a iniezione

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

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

## ■ Costi industriali e programmazione della produzione

**21 maggio** - Gestione in sicurezza di un reparto di stampaggio a iniezione, con particolare riferimento alle presse e alle apparecchiature ausiliarie

**16-17 giugno** - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

**11-12 novembre** - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

*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)

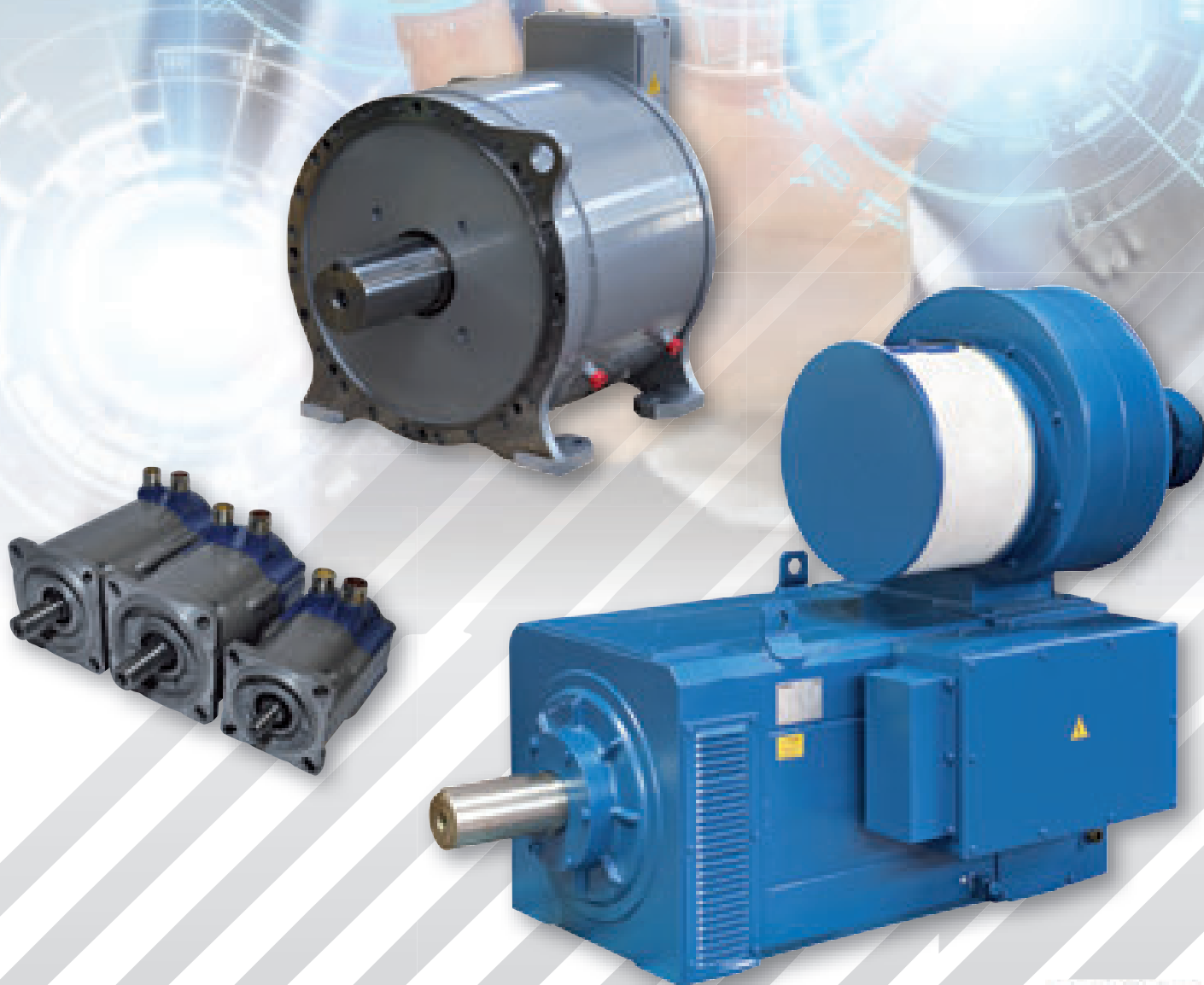
Tel.: +39 035 884600 -

Fax: +39 035 884431

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

# magnetic

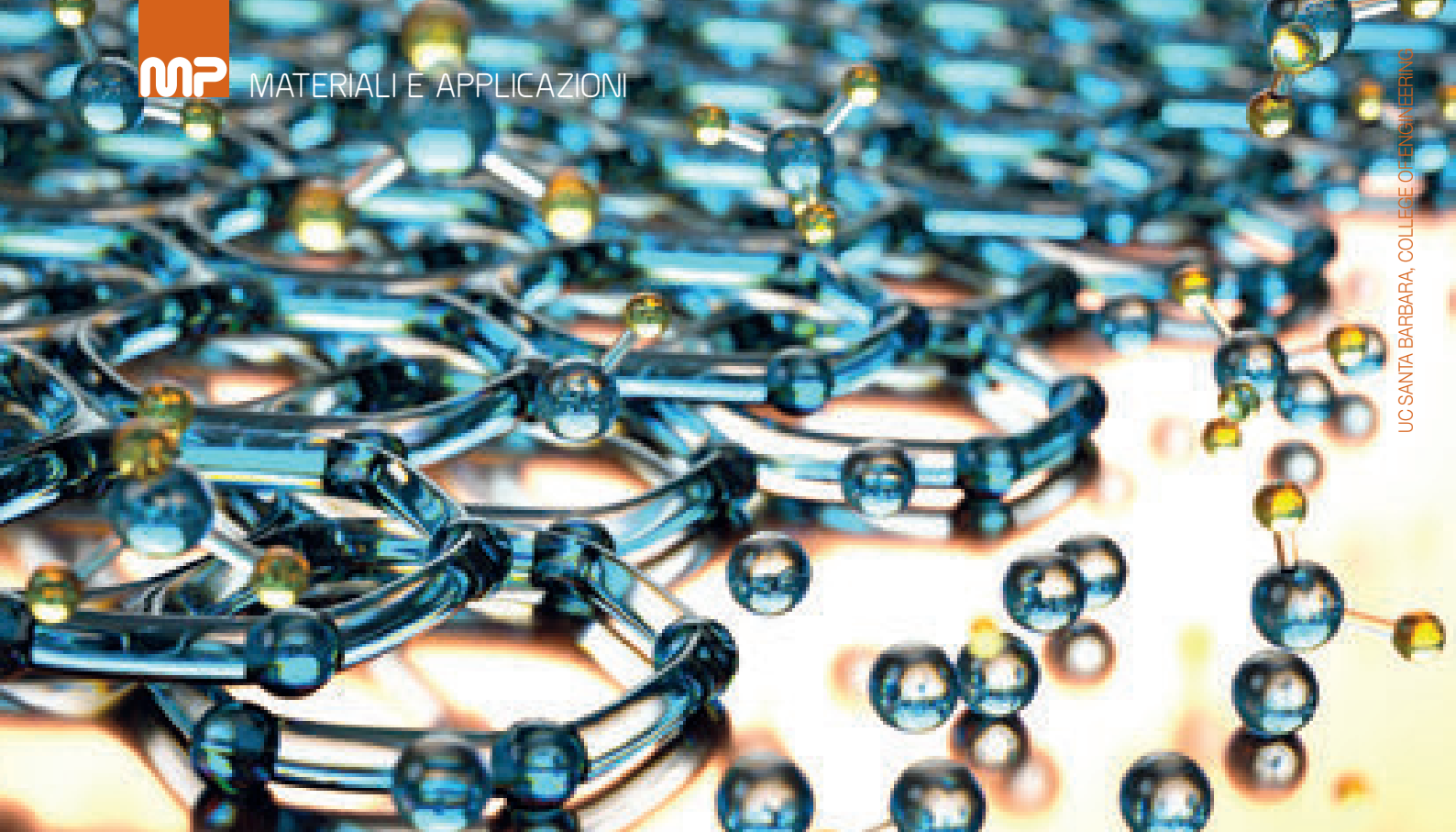
MOTORI AD ALTE PRESTAZIONI



MAGNETIC S.r.l.  
via del Lavoro, 7 - I-36054 Montebello Vicentino (VI)  
tel. +39 0444 649399 - fax +39 0444 440495  
[www.magnetic.it](http://www.magnetic.it) - [sales@magnetic.it](mailto:sales@magnetic.it)







PROGETTO EUROPEO POLYGRAPH PER IL SETTORE DEI MATERIALI POLIMERICI

# PRODURRE IL GRAFENE SU SCALA INDUSTRIALE

L'INTERESSE DEL MONDO SCIENTIFICO E INDUSTRIALE PER IL GRAFENE È IN CRESCITA COSTANTE DA QUANDO È STATO ISOLATO PER LA PRIMA VOLTA NEL 2004. IL MAGGIORE LIMITE ALLA SUA DIFFUSIONE È DATO DALLA DIFFICOLTÀ DI PRODURRE SU LARGA SCALA IL GRAFENE E MATERIALI NANOSTRUTTURATI DA ESSO DERIVATI. SCOPO PRINCIPALE DEL PROGETTO POLYGRAPH È PROPRIO LO SVILUPPO DI PROCESSI PRODUTTIVI INNOVATIVI E SU SCALA INDUSTRIALE

A CURA DI MICHELE MODESTI E STEFANO BESCO\*

L'interesse per le tecnologie basate sull'utilizzo del grafene come additivo funzionale hanno conosciuto negli ultimi anni un notevole sviluppo. Sono ormai numerosi i progetti finanziati su proposta di consorzi industriali e accademici in quanto è evidente che ricerche applicate di livello così avanzato possono essere affrontate efficacemente solo con sforzi congiunti e sopportati da ingenti stanziamenti. Tra gli esempi di successo va citato il progetto Nanomaster ([www.nanomasterproject.eu](http://www.nanomasterproject.eu)), finanziato all'interno dello "European Framework Project 7 - Factories of the Future Initiative" e finalizzato allo studio e allo sviluppo di masterbatch termoplastici nanostrutturati a base di grafene. Il progetto quadriennale, attivo fino a novem-

bre 2015 per un budget stanziato di 6,4 milioni di euro, vede la collaborazione di 12 partner suddivisi fra: centri di ricerca, produttori di materie prime e macchinari, trasformatori. L'obiettivo dello stesso è quello di sviluppare, a partire da modifiche delle tecnologie esistenti, processi finalizzati alla produzione rapida e su larga scala di grafene, grafite espansa e nanografite da utilizzarsi come additivi per il settore dei termoplastici. Sull'esempio di Nanomaster è stato recentemente finanziato e formalmente avviato anche il progetto FP7 Polygraph ([www.polygraphproject.eu](http://www.polygraphproject.eu)), supportato da 13 partner fra i quali, per l'Italia: l'Università di Padova,



Il grafene è 200 volte più resistente dell'acciaio, più conduttivo del rame e flessibile come una gomma (Foto: [ibtimes.co.uk](http://ibtimes.co.uk))

con il Dipartimento di Ingegneria Industriale, e il Centro Ricerche Fiat di Orbassano (Torino). Scopo globale del progetto è lo sviluppo di processi produttivi per l'ottenimento di grafene tal quale o sottoforma di dispersione in matrici termoindurenti mediante lo sviluppo di tecniche innovative e industrializzabili su larga scala, nonché indirizzate ad applicazioni che richiedano particolari proprietà in termini di resistenza meccanica, rigidità, conducibilità elettrica e termica. Presupposti fondamentali sono da un lato la riduzione degli attuali costi di produzione del grafene e, dall'altro, lo sviluppo di processi che consentano di incrementarne i volumi produttivi.

### CONCETTO, ATTIVITÀ E OBIETTIVI DI POLYGRAPH

In prima istanza, il progetto prevede lo sviluppo di nuovi metodi di tipo chimico e chimico-meccanico per l'esfoliazione della grafite espansa finalizzata all'ottenimento di grafene a basso costo. In parallelo verranno quindi sviluppati nuovi processi e apparecchiature atte a tale scopo, nonché all'ottenimento di dispersioni di grafene all'interno di precursori a bassa viscosità per la produzione di termoindurenti, il tutto con caratteristiche di riproducibilità e scalabilità. Successive ottimizzazioni consentiranno quindi un aspetto fondamentale, ovvero il mantenimento di elevati livelli di dispersione delle nanoparticelle, anche in fase di utilizzo delle predette resine per la realizzazione principalmente di compositi fibrorinforzati, adesivi e coating per i settori automotive e aerospaziale. L'obiettivo è quindi quello di sviluppare tecnologie e prodotti immediatamente utilizzabili dall'industria e, a riprova delle potenzialità di queste nuove tecnologie, si stanno già producendo prototipi dimostrativi sulla base di componenti derivanti dai predetti settori strategici.

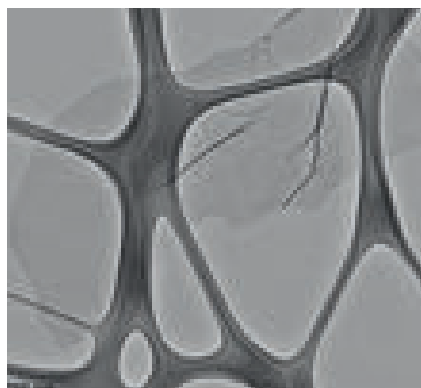
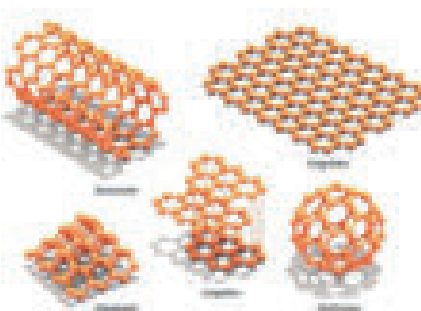
### POTENZIALITÀ E APPLICAZIONI DEL GRAFENE

L'interesse del mondo scientifico e industriale per il grafene è in costante crescita da quando, nel 2004, Andre Geim e Konstantin Novoselov (Università di Manchester, Regno Unito) lo hanno isolato per la prima volta applicando l'ormai celebre metodo dello "scotch tape". Le caratteristiche di questo composto (resistenza meccanica, conducibilità termica ed elettrica) ne hanno gradualmente ampliato le possibilità in termini di utilizzo in svariati campi tecnologici. Dopo diversi anni di ricerca effettuata da numerosi gruppi a livello mondiale, è stato infatti evi-

denziato, analogamente a quanto emerso a riguardo di altre tipologie di particelle nanostrutturate (es.: nanotubi in carbonio), come piccolissime quantità di questo componente, se opportunamente disperse, possano condurre a significativi miglioramenti delle proprietà meccaniche, elettriche e termiche delle resine.

Sebbene queste evidenze abbiano sollecitato l'interesse del settore industriale per questo tipo di tecnologia, oggi il maggiore limite alla sua diffusione è dato, come già sottolineato, dalla difficoltà di produrre su larga scala il grafene e materiali nanostrutturati da esso derivati. Attualmente, infatti, le rese di produzione sono ancora molto basse e caratterizzate da notevoli dispendi energetici e temporali, nonché dal massiccio utilizzo di solventi.

La sintesi di grafene può avvenire secondo due metodiche principali: bottom-up o top-down. Nel primo caso il grafene viene prodotto a partire da specie atomiche o molecolari tramite una serie di processi che vanno dalla Chemical Vapour Deposition (CVD) all'arco elettrico, dalla crescita epitassiale su carburo di silicio alla riduzione del monossido di carbonio, fino all'apertura dei nanotubi in carbonio. A livello teorico l'approccio bottom-up permette un controllo più accurato di dimensioni, forma, spessore e livello di agglomerazione delle particelle. D'altra parte questi metodi presentano notevoli svantaggi quali elevati costi produttivi, di materie prime



Grazie al grafene è già possibile realizzare dispositivi mobili flessibili come quello mostrato in foto. In più i ricercatori promettono che, grazie all'elevata conducibilità di questo straordinario materiale, in futuro sarà possibile ricaricare il proprio cellulare in pochi secondi

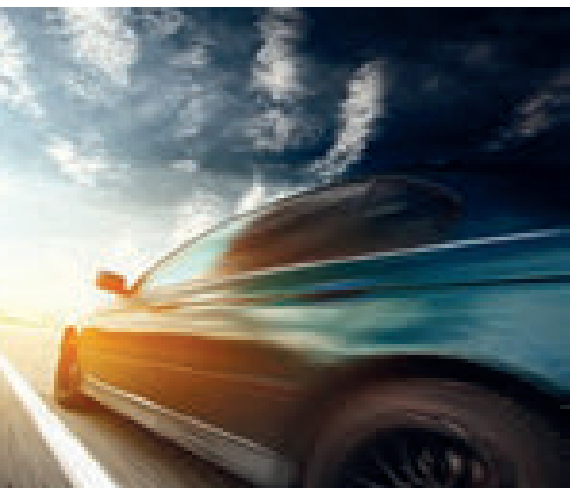
e apparecchiature, quindi si dimostrano poco adatti per l'industrializzazione. L'approccio bottom-down, basato invece sulla riduzione a partire da microstrutture grafite (grafite, ossido di grafite), offre significativi vantaggi dal punto di vista economico ed è quindi su di esso che si basano le sperimentazioni oggetto di Polygraph.

### CAMPI E MERCATI DI APPLICAZIONE

I materiali oggetto di studio all'interno del progetto offrono benefici in un'ampia varietà di applicazioni, sebbene le maggiori ricadute siano, come già accennato, da individuare nei settori aerospaziale e automotive. Nel primo caso gli obiettivi principali sono quelli di sviluppare materiali leggeri e resistenti e quindi in grado, a parità di prestazioni, di consentire la riduzione dei consumi di carburante dei velivoli e di conseguenza i costi di esercizio nei trasporti. La possibilità di aumento della rigidità e della resistenza attraverso l'utilizzo di nanostrutture in grafene è quindi un aspetto di particolare interesse. Da un lato, infatti, la maggiore rigidità può consentire una riduzione degli spessori a parità di prestazioni, mentre un incremento della resistenza aumenta le performance di risposta agli impatti durante il volo. Ulteriori richieste sono date dalla necessità di affrontare elevati stress termici (temperature di esercizio variabili fra  $-50^{\circ}\text{C}$  e  $+50^{\circ}\text{C}$ ) e, in alcuni casi, di mostrare caratteristiche di conducibilità elettrica in caso di contatto con fulmini e scariche atmosferiche (i cosiddetti lighting strike). Altre possibili applicazioni, viste stabilità e conducibilità termica, resistenza al fuoco e capacità schermanti previste per le nuove tipologie di materiali, riguardano gli utilizzi nell'ambito della realizzazione di componenti micro elettro-mecchaniche (MEMS) e per l'incapsulamento di



componenti elettronici. Per quanto riguarda infine le vernici sono previsti miglioramenti in termini di durezza superficiale, riduzioni di spessore, minor attrito e sporcamento. Per le applicazioni nel settore automotive è sempre la possibilità di ridurre il peso dei componenti a caratterizzare l'aspetto di maggiore interesse. Si parla in questo caso di nuove tipologie di laminati fibrorinforzati, utilizzabili anche nella realizzazione di componenti per fuel cell. Adesivi elettricamente conduttivi, che possono ridurre le problematiche di corrosione differenziale che attualmente caratterizzano l'applicazione di trattamenti anticorrosivi mediante elettroforosi. In questo caso, infatti, l'utilizzo di adesivi tradizionali non conduttivi fa sì che nelle zone di giunzione prevalga una distribuzione non uniforme del coating, che dà origine alle problematiche sopraccitate. Per rimanere nel campo degli adesivi è poi da citare la possibilità di attivazione della reticolazione mediante onde elettromagnetiche, con possibilità di riduzione dei tempi di indurimento e disassemblaggio delle giunzioni per le riparazioni, o a fine vita. Per le vernici va infine citata la possibilità di deposizione mediante tecniche elettrostatiche, con conseguente riduzione dell'utilizzo di solventi.



### UNA PARTNERSHIP BEN STRUTTURATA

Il consorzio PolyGraph è costituito da un gruppo di partner, prevalentemente industriali, fortemente orientati allo sviluppo di nuove tecnologie e all'industrializzazione delle stesse, nonché dotati di notevoli esperienze e referenze in tutti gli ambiti di azione del progetto, dallo sviluppo di materie prime alla costruzione di macchinari, sino alla definizione del Life Cycle Assessment (LCA). Il coordinamento del progetto è affidato a Net Composites, società inglese già capofila di Nanomaster e specializzata nella gestione di progetti europei, mentre lo sviluppo di nuove tipologie di grafite e grafene viene effettuato rispettivamente dalla svizzera Timcal e dalla spagnola Avanzare, entrambe realtà leader nei rispettivi ambiti industriali.

Le tedesche Ytron e Netzsch curano invece lo sviluppo dei cosiddetti processi di miscelazione a contatto (ovvero per via meccanica), per l'ottenimento di nanodispersioni di grafene in precursori a bassa viscosità per lo sviluppo di resine termoidurenti, scelte e prodotte su indicazione dell'inglese Robnor Resins. BAE Systems, uno dei maggiori produttori europei di dispositivi per il settore aerospaziale (circa 50 mila addetti in 7 stati europei) collabora con il Centro Ricerche Fiat nella definizione e nella caratterizzazione dei prototipi dimostrativi, mentre lo svedese SP Technical Research Institute of Sweden e l'IOM (Institute of Occupational Medicine, Regno Unito) curano rispettivamente gli aspetti legati agli impatti ambientali e sulla salute delle nuove tecnologie sviluppate.

### IL COINVOLGIMENTO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

Dal punto di vista della ricerca accademica va sottolineato l'apporto scientifico dell'Università di Padova, ovvero del Laboratorio di Ingegneria dei Polimeri del Dipartimento di Ingegneria Industriale, diretto da Michele Modesti. Il gruppo sta effettuando un'attività specificamente indirizzata allo studio dei sistemi di dispersione non a contatto e facilmente scalabili (es.: sistemi a microonde), coadiuvato da partner di prestigio quali la Queen Mary University di Londra e la società francese Sairem, fornitrice di sistemi industriali a microonde.

Il gruppo padovano vanta infatti notevoli competenze nell'ambito dello studio delle materie plastiche e dei relativi processi di trasformazione, nonché delle nanotecnologie applicate a questo tipo di materiali. La struttura opera da oltre 25 anni in attività di

ricerca e sviluppo, in collaborazione con enti a livello nazionale e internazionale e grandi e piccole aziende del settore, con modalità che variano dalle semplici prove conto terzi, alla gestione di progetti di ricerca con enti privati e pubblici, o partnership scientifica in progetti finanziati a livello regionale, ministeriale o con fondi europei. Le principali tematiche di ricerca sono quindi d'interesse industriale e fortemente applicativo, come ad esempio: il comportamento al fuoco e la stabilità termica dei polimeri, il riciclo chimico e fisico, i già citati materiali polimerici nanostrutturati per applicazioni innovative, lo studio e l'ottimizzazione dei processi di trasformazione.

Negli ultimi anni sono stati ottenuti importanti risultati nell'ambito dei progetti finanziati da importanti aziende del settore e partner scientifici internazionali. In questo senso va sicuramente citato il caso dei compositi polimerici nanostrutturati (peraltro oggetto dello stesso progetto PolyGraph), che da ormai quasi un decennio rappresentano uno dei temi di ricerca nei quali il gruppo ha maggiormente investito. Si tratta in sintesi di veri e propri compositi nei quali, all'interno di una matrice polimerica termoplastica o termoidurente, vengono dispersi additivi di origine inorganica a livello nanometrico.

L'elevata superficie specifica degli stessi consente, quindi, un livello d'interazione con il polimero tale da poter ottenere notevoli miglioramenti di caratteristiche meccaniche, termiche, elettriche ecc. a bassissimi contenuti di additivo. Ciò, oltre a costituire un notevole vantaggio economico, minimizza anche gli aumenti di peso rispetto a quanto accade nell'utilizzo di cariche tradizionali, che devono essere aggiunte in quantità elevate per ottenere sensibili miglioramenti (a dispetto, inoltre, di caratteristiche quali l'estetica e la resistenza all'impatto). Sono stati inoltre evidenziati e confermati per diversi sistemi gli effetti positivi dell'utilizzo di additivi nanostrutturati nel miglioramento delle proprietà barriera ai gas, della resistenza all'urto, della resistenza al graffio, delle caratteristiche superficiali e nella limitazione dei ritiri su pezzi stampati. Grazie alla diffusione sul mercato di una discreta gamma di prodotti commercializzati da importanti realtà del settore, i nanocompositi stanno rapidamente diventando una tecnologia diffusa, con esempi di applicazione che vanno dall'automotive all'edilizia, dal medicale all'imballaggio. ■

\* Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università di Padova

**MB**  
Conveyors



**30 ANNI**  
IN CONTINUO MOVIMENTO  
UNA STORIA DI FAMIGLIA

Giordano Molon e Gianpietro Baldisserotto, i nonni di **Martina** e **Francesco**, hanno iniziato la loro avventura nel mondo dei nastri trasportatori nel **1985**. Questi valori di qualità e passione oggi compiono **30 anni**, passando attraverso tre generazioni di idee e visioni, guardando al futuro che verrà.

*Francesco,  
Mr. Baldisserotto Jr.*



- ✔ Design e qualità: **garantiti**
- ✔ Cura delle rifiniture: **verificata**
- ✔ Soddisfazione del cliente: **assicurata**

*Martina,  
Ms. Molon Jr.*



MILANO - 5/9 MAGGIO 2015  
STAND D52 - PAD. 24

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





### Prevenire l'effetto "torre di Pisa" grazie al film estensibile in polietilene multistrato

produrre una nuova generazione di pallet che in molti magazzini sta lentamente soppiantando i concorrenti in legno. Sebbene l'investimento iniziale richiesto sia leggermente più elevato, si ripaga rapidamente grazie alla robustezza del polimero.

Gli specialisti della logistica ritengono che i pallet tradizionali possano essere riutilizzati in media 8 volte prima di essere eliminati, mentre quelli in plastica possono arrivare fino a 20 volte. Ma non è tutto: l'utilizzo diffuso dei pallet in plastica ha permesso di migliorare le condizioni di lavoro e la sicurezza per i lavoratori. Sono estremamente leggeri (6 kg contro i 20 del legno), sono più sicuri data l'assenza di schegge e chiodi, sono più convenienti perché è possibile impilarne fino a 45 su un autocarro (3 volte di più rispetto a quelli in legno). Infine, caratteristica non trascurabile, possono essere colorati a piacere, assumendo così il ruolo di nuovo veicolo pubblicitario hi-tech.

L'impilamento di scatole di merci sopra un pallet è un'arte, che richiede particolare attenzione nel livellare le casse, per evitare che si rovescino provocando danni per migliaia di euro. Il compito non è così facile come sembra e ancora una volta le materie plastiche sono chiamate a risolvere il problema.

Attualmente i pallet sono avvolti in un film estensibile e leggermente adesivo, del tutto simile a quello utilizzato per proteggere gli alimenti, con la sola differenza di una spessore maggiore che lo rende più resistente allo strappo. Questo film in polietilene multistrato (da 3 strati o più) garantisce la stabilità dei carichi palettizzati durante il trasporto e lo stoccaggio. Inoltre la sua trasparenza permette di identificare immediatamente la natura delle merci trasportate.

### IL CARTONE PERDE TERRENO

Quando si tratta di imballaggi non riutilizzabili, il cartone ha ancora un futuro molto brillante. Tuttavia, pur essendo economico e leggero, presenta lo svantaggio della fragilità e quindi non è in grado di offrire protezione adeguata alle merci che contiene. Per questo motivo tali merci sono spesso avvolte in film plastico a bolle, oppure immerse nelle ormai note "patatine" (dall'inglese "chip") di polistirene espanso.

Tra i nuovi impieghi delle materie plastiche in campo logistico riveste particolare interesse un nuovo tipo di contenitore in poli-



Serbatoi e cisterne per il trasporto dei fluidi vengono prodotti sempre più spesso in materiale composito; in genere si tratta di poliestere rinforzato con fibra di vetro

propilene, particolarmente resistente e riciclabile, utilizzato nelle consegne giornaliere alle farmacie. L'addetto alla consegna deve solo depositare il contenitore e ritirarlo vuoto il giorno dopo, una volta che i prodotti sono stati sistemati sugli scaffali. Facilmente impilabili, questi nuovi contenitori sono dotati anche di coperchio sigillabile con una targhetta in poliammide e nella loro base può essere integrato un chip RFID per la tracciabilità della consegna.

### CATENA DEL FREDDO

Se ci si sofferma nell'ambito dell'imballaggio, prodotti come vaccini e certe creme cosmetiche sono particolarmente sensibili alle variazioni di temperatura e non possono resistere a caldo e freddo estremi. Se devono essere trasportati in paesi più caldi, l'opzione rappresentata dai veicoli refrigerati, piuttosto costosi, non è sempre la soluzione migliore.

Pertanto i produttori di imballaggi si sono affidati ai polimeri per ottenere contenitori termoisolanti che consentono di mantenere una temperatura specifica per un certo periodo di tempo. Da anni, per esem-

pio, sono disponibili cassette in polistirene adatte per trasportare il pesce in località distanti anche parecchie centinaia di chilometri. Tuttavia queste scatole devono essere riempite con ghiaccio per poter sfruttare la loro capacità isoteramica, il che non è proprio ideale per medicinali e cosmetici. Per risolvere il problema è stato inventato un nuovo tipo d'imballaggio, che di solito consiste in tre strati polimerici (un poliestere metallizzato che riflette il calore, un polietilene espanso e un film di polietilene inerte) per il trasporto di alimenti e medicinali. Tali strati polimerici possono essere arricchiti anche con un gel eutettico, incapsulato nella struttura interna, che può raddoppiare il tempo di mantenimento di una certa temperatura. Questo tipo d'imballaggio viene adottato per esempio nel trasporto di innesti per trapianti umani.

### TRASPORTO DI FLUIDI

Nonostante l'aspetto metallico, molti serba-



A causa della sua fragilità, il cartone sta perdendo terreno nel campo degli imballaggi non riutilizzabili



Cassette ancora più intelligenti grazie ai chip RFID integrati

toi e cisterne sono in effetti costituiti da materiale composito (poliestere + fibra di vetro) e, sebbene parecchi di essi abbiano una finitura apparentemente metallica, il suo unico scopo è quello di deflettere la luce per impedire il surriscaldamento dei liquidi contenuti.

In questo caso l'obiettivo principale non è la riduzione di peso, visto che il composito non è più leggero dell'acciaio. La scelta del materiale è piuttosto dovuta alla sua facile stampabilità, che permette di incrementare i ritmi produttivi. Ulteriori vantaggi sono la resistenza meccanica, che consente di sostenere urti particolarmente violenti, e la tenuta stagna.

### SEMPLIFICAZIONE RIVOLUZIONARIA

Una delle caratteristiche del commercio moderno è che le catene di negozi, supermercati e ipermercati hanno imposto le proprie regole, anche nei centri urbani. I modelli di vendita si sono evoluti e l'obiettivo primario di questi negozi è diventato "nien-

I polimeri garantiscono la continuità nella catena del freddo per la salvaguardia di alimenti e medicinali



te magazzino". Si tratta di una questione cruciale alla quale i polimeri offrono diverse risposte. L'idea è così semplice che qualcuno potrebbe meravigliarsi che non sia stata pensata finora. Prendiamo per esempio un marchio di abbigliamento con un immenso magazzino, dal quale ogni mattina parte un camion per un giro di rifornimento delle scorte in decine di punti vendita.

Finora le merci venivano impilate in scatole di cartone che, una volta giunte a destinazione, venivano scaricate e sistemate sugli scaffali prima dell'apertura dei negozi. Ma oggi le cose sono cambiate e gli abiti escono dal magazzino dentro contenitori in plastica a rotelle, classificati in base al reparto di destinazione. Durante lo scarico dei vestiti ogni venditore può individuare il contenitore giusto e spingerlo al reparto corrispondente. Grazie a questi contenitori il processo è organizzato meglio. I venditori sono esentati da un compito tedioso e ogni negozio risparmia parecchio tempo. I clienti che arrivano all'orario di apertura non sono più costretti a guardare i commessi mentre aprono le grandi scatole alla ricerca degli articoli non ancora selezionati e sistemati sugli scaffali. I benefici di questa innovazione in termini d'immagine per il negozio sono notevoli. Inoltre i contenitori sono impilabili e ovviamente riutilizzabili.

### ASSALTO AGLI SCAFFALI

Un'altra rivoluzione in atto nei negozi riguarda gli scaffali, molti dei quali sono ancora prodotti in lamiera d'acciaio, ma vengono rimpiazzati sempre più spesso da quelli in plastica, che sono più facili da montare e possono essere realizzati in ogni forma e colore.

Gli scaffali in plastica segnano la fine delle linee rigidamente verticali e orizzontali in bianco e nero, che hanno caratterizzato le scaffalature fino a oggi. Tuttavia questo non è l'unico vantaggio dei nuovi scaffali. Specialmente quelli in polipropilene hanno dimostrato la loro robustezza e non temono gli urti dei carrelli per la spesa.

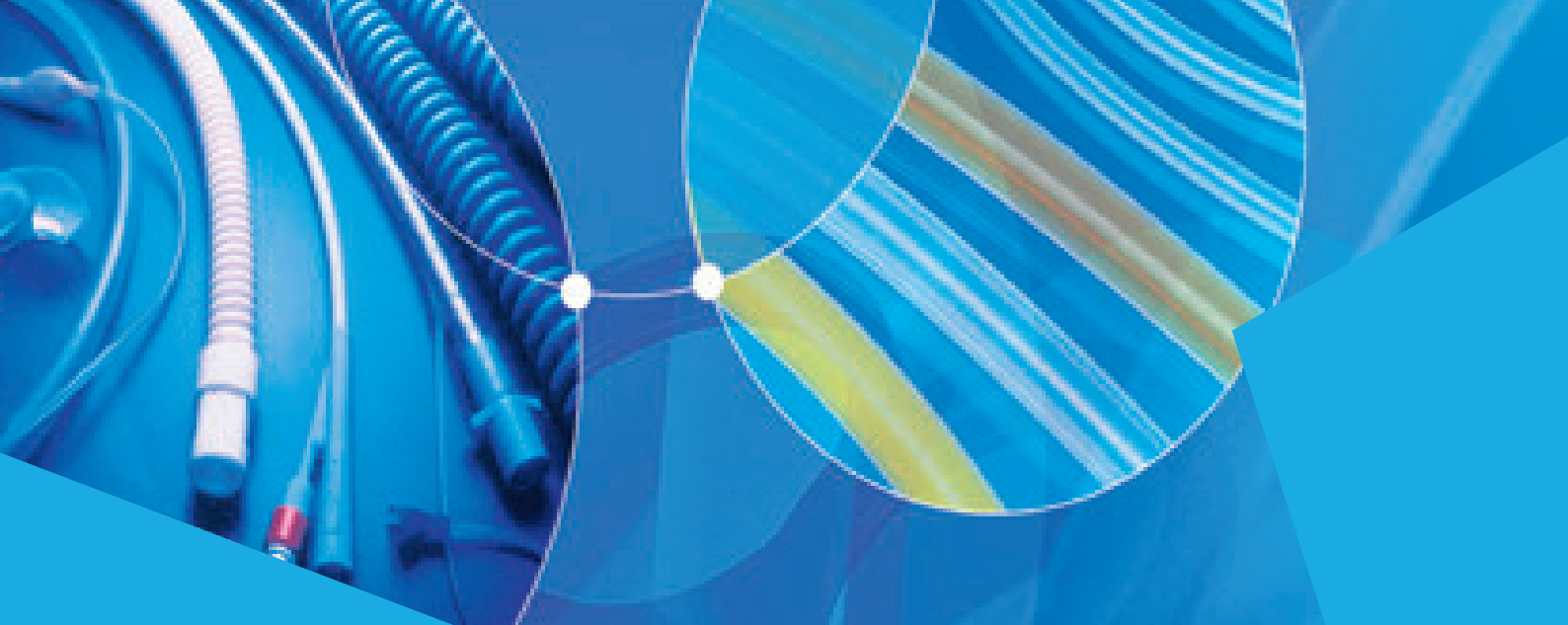


Un'idea semplice che può fare la differenza: il contenitore in plastica con rotelle

Gli scaffali in plastica stanno trovando una collocazione anche nei piccoli magazzini per alimenti appartenenti alle grandi catene di ipermercati. La conservazione degli alimenti è un compito reso complicato dalle norme d'igiene estremamente severe. Tuttavia i polimeri sono più facili da pulire rispetto ai metalli. La pulizia dell'acciaio inossidabile, per esempio, richiede idrossido di sodio e diversi risciacqui, mentre per la plastica è sufficiente acqua e un detergente leggero, che richiede un solo risciacquo. Infine le materie plastiche sopportano meglio l'umidità, che nei magazzini refrigerati può arrivare al 98%.

### CASSETTE PER FRUTTA E VERDURA

Le cassette di legno usate per il trasporto di frutta e verdura stanno perdendo terreno a favore di quelle in plastica, molto più resistenti all'umidità. Sempre più spesso nei supermercati la frutta e la verdura vengono spruzzate con acqua per mantenerle fresche. A seguito di questo trattamento il legno può deteriorarsi rapidamente, mentre materiali come polipropilene o polietilene non creano problemi e oltretutto sono riutilizzabili. Alcuni dettaglianti vanno anche oltre, chiedendo ai produttori di integrare chip RFID in queste cassette in modo da poter tracciare il percorso delle merci dalla fonte fino alla destinazione. A parte la tracciabilità, ogni cassetta sarebbe localizzata riducendo le perdite e contribuendo allo sviluppo sostenibile. Si stima infatti che ogni anno circa 150 t di cassette vengano recuperate per il riutilizzo o il riciclo. ■



# Il silicone guarda avanti con i centri specialistici EVC

Bluestar Silicones, specialista mondiale della chimica dei siliconi, propone attraverso i Mix & Fix Centers<sup>®</sup>, un servizio di competenza capace di fornirvi mescole pronte all'uso in brevi tempi di consegna e campioni per prove e omologazioni secondo i vostri capitolati. Qualunque sia il vostro settore di attività il centro specializzato Mix & Fix vi offre tutta la competenza e la reattività necessarie per migliorare in produttività e competitività.

**Bluestar Silicones**

Via Archimede, 602 - 21042 Caronno Pertusella (va)  
Tel. +39 02 964141

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



**BLUESTAR**  
SILICONES





MATERIE PLASTICHE PER IL PACKAGING

# LA NORMAZIONE PER GLI IMBALLAGGI MONOUSO, ESEMPI SIGNIFICATIVI



SONO SOPRATTUTTO DUE GLI ESEMPI DI IMBALLAGGI (TUBETTI E BOTTIGLIE), LE CUI CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI SONO DEFINITE DA NORME EN RECEPITE DA UNI. IN TERMINI APPLICATIVI, SI PARLA QUINDI DI: TUBI DEFORMABILI, BOTTIGLIE IN PET E TAPPI A VITE PER LE MEDESIME BOTTIGLIE

DI ORESTE PASQUARELLI

**L**e materie plastiche impiegate nel settore dell'imballaggio rappresentano il 40% dei consumi nazionali. In questo valore sono comprese tutte le applicazioni mono e multiuso delle diverse famiglie di polimeri.

Uniplast - Ente Italiano di Unificazione delle materie plastiche federato all'UNI - segue attivamente l'evoluzione degli imballaggi sia rigi-

di che flessibili insieme alla Sottocommissione 21 "Applicazioni di materie plastiche agli imballaggi". L'SC21 è strutturata in gruppi di studio specifici per il tipo di imballaggio da normare. Inoltre, al fine di garantire riferimenti normativi precisi per il recupero dei diversi tipi di imballaggi in materiale plastico, fra cui quelli monouso, è stata costituita la Sottocommissione 25

"Recupero delle materie plastiche", che ha redatto le 18 parti di cui è costituita attualmente la UNI 10667, principale norma per il settore del riciclo delle materie plastiche.

Per gli imballaggi si evidenziano due esempi di prodotti molto diffusi (tubetti e bottiglie), le cui caratteristiche e prestazioni sono definite da norme EN recepite da UNI. Si tratta delle seguenti applicazioni:

- tubi deformabili per alimenti, cosmetica, farmaceutica, detergenza;
- bottiglie di PET per acque minerali, bevande analcoliche, latte, complete di chiusure in materiale plastico;
- tappi a vite per bottiglie in PET.

### TUBI DEFORMABILI

I tubi deformabili sono un imballaggio destinato a contenere prodotti semisolidi pastosi. L'imballaggio è costituito da uno spezzone di tubo, su un lato del quale viene realizzata una chiusura che è dotata di un'apertura filettata chiusa, a sua volta, da un tappo a vite. L'altro lato viene sigillato ermeticamente dopo aver introdotto il prodotto semisolido. L'utente finale preleva il prodotto, dopo aver tolto il tappo a vite, premendo manualmente il tubo che è deformabile. L'imballaggio permette un preciso dosaggio del prodotto da impiegare e una richiusura. I fabbricanti forniscono ai loro clienti questi imballaggi completi di tappi a vite e con il fondo aperto per l'erogazione del contenuto di riempimento. Il cliente riempie l'imballaggio dal fondo e provvede a chiudere il tubo schiacciandolo e sigillandolo. I primi tubi di questo tipo sono stati prodotti a partire da una pastiglia d'alluminio e ancora oggi s'impiegano tubi di alluminio che hanno il pregio di essere impermeabili ai gas e alla luce. Accanto a questi tipi, l'industria della trasformazione delle materie plastiche ha messo a punto tubi deformabili prodotti con diverse tecnologie:

- tubi monolitici realizzati con un solo materiale; la tecnologia impiegata è lo stampaggio a iniezione e la chiusura del fondo avviene per fusione del materiale. In genere questi tubi sono prodotti con polimeri poliolefinici (LDPE, HDPE e copolimeri). Il loro limite è la ridotta barriera ai gas; non sono quindi adatti alla confezione di prodotti ossidabili;
- tubi realizzati con l'impiego di foglie polimeriche multistrato e di materie plastiche e foglia d'alluminio. La produzione avviene in due fasi: si parte da una foglia di accoppiato che viene tagliata a misura e saldata a formare un tubo. Su questo semilavorato viene inserita da un lato la testa filettata

di erogazione del prodotto con la tecnologia dello stampaggio a iniezione. Le strutture multistrato sono molto varie e impiegano film aventi elevate prestazioni meccaniche, ottima stabilità dimensionale e flessibilità, spesso biorientati (BOPET, BOPP, BOPA), accoppiati con film termosaldabili (in genere poliolefine). L'impiego della foglia d'alluminio garantisce la barriera ai gas.

Attualmente l'impiego dei tubi realizzati da foglie multistrato è molto diffuso soprattutto per prodotti cosmetici e detergenti (dentifrici, shampoo, creme e simili). I tubi possono essere decorati con stampe realizzate tra gli strati di film plastici, con ottimi effetti di immagine e presentazione.

Le prestazioni dei tubi deformabili sono definite da una serie di norme realizzate in seno al CEN TC261 "Packaging"/SC5 "Primary and transport packaging"/WG26 "Flexible packaging". Uniplast ha la presidenza e la segreteria del CEN TC261/SC5/WG26 e coordina le attività dei sottogruppi specifici per i diversi tipi di imballaggi.

Esiste poi un'efficace collaborazione con ETMA (European Tube Manufacturers' Association) che rappresenta tutti i maggiori produttori di tubi deformabili della Comunità Europea. Fino a oggi sono state pubblicate 19 norme EN che riguardano le dimensioni, le caratteristiche della stampa, la tenuta dei tappi e le prestazioni dei rivestimenti, e sono in fase di sviluppo alcuni progetti sui metodi di prova e sulle identificazioni dei costituenti.



YANKO DESIGN

### BOTTIGLIE IN PET

Per la storia, il PET (polietilene tereftalato) è stato impiegato industrialmente dagli Anni Cinquanta per la produzione di film biorientati stabilizzati e fiocco e filo per impieghi nel settore tessile.

Nel 1973 DuPont de Nemours ottenne un brevetto che rivendicava la messa a punto di un tipo specifico di PET (avente peso molecolare più elevato) e della tecnologia per produrre bottiglie biorientate con elevate prestazioni di resistenza meccanica, resilienza, trasparenza, stabilità dimensionale e leggerezza. Fu un successo immediato negli Usa.

In Europa le prime bottiglie di PET furono impiegate nel 1979 da Coca-Cola nel Regno Unito, mentre in Italia la Fonte San Benedetto le utilizzò per la prima volta nel 1980 per le sue bevande analcoliche. Oggi il consumo in Italia è di circa 400 mila t/anno (circa 14 miliardi di bottiglie con capacità di 0,5 e 1,5 litri). La produzione delle bottiglie avviene in due fasi (processo di iniezione-stiro-soffiaggio):

- produzione, tramite la tecnologia dello stampaggio a iniezione con stampi multicavità, di



una preforma avente corpo cilindrico e bocca filettata adatta alla bottiglia finita; tale preforma deve essere perfettamente trasparente e amorfa;

- soffiaggio della preforma con contemporanea biorientazione longitudinale e trasversale, effettuati a una temperatura leggermente superiore a quella della transizione vetrosa. In queste condizioni la preforma rammollisce e si ottengono bottiglie biorientate parzialmente cristalline, che hanno ottime prestazioni meccaniche e buone prestazioni di barriera ai gas. Il limite di queste bottiglie è la resistenza termica (70°C, cioè la temperatura di transizione vetrosa) e quindi la bottiglia tende a riprendere la forma della preforma.

Le industrie dell'imbottigliamento di acque minerali, bevande analcoliche e latte, sentirono quindi la necessità di una norma UNI che definisse le caratteristiche della materia prima, delle preforme e le prestazioni delle bottiglie. Nei primi anni del secondo millennio, venne così costituito il Gruppo di Lavoro "Qualità del PET", che nel 2004 pubblicò la norma UNI 11127.

Uniplast ha partecipato attivamente alla prima stesura di questa norma sia per la defi-

nizione delle caratteristiche della materia prima (PET) sia per le prestazioni richieste alla preforma e alla bottiglia. Attualmente questa norma è in fase di revisione per valutare l'impiego di PET riciclato adatto al contatto con alimenti e bevande. Anche in questa fase Uniplast ha fornito un supporto importante per la valutazione delle caratteristiche tecniche del PET riciclato adatto al contatto con alimenti e bevande, attraverso la collaborazione di esperti che operano stabilmente nella propria struttura. Si prevede che la chiusura dei lavori avvenga entro breve e quindi si avrà la pubblicazione della norma nel 2015.

### TAPPI A VITE PER BOTTIGLIE IN PET

La chiusura delle bottiglie si effettua con tappi a vite di PP o HDPE prodotti per stampaggio a iniezione e che non necessitano di guarnizione, poiché la tenuta è garantita da un tronco di cono che aderisce sulla parete interna della bocca.

Questa soluzione è stata resa possibile dal fatto che la parte della bocca della bottiglia viene prodotta nella fase di stampaggio della preforma, le cui dimensioni sono rigorosamente costanti sia per la parte esterna (filetti in rilievo) sia per la parte interna liscia.

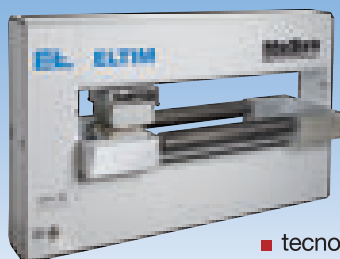


Le filettature per i diversi tipi di bottiglie (diametri e altezze) sono state definite a livello europeo con norme EN che sono state elaborate da CEN TC261/SC5/WG25 "Rigid plastic packages". Finora sono state pubblicate otto norme. ■

## Sistemi di automazione e controllo qualità

### ELTIM USM-200/500

Sistema di misurazione  
peso e spessore in linea



*Dimostrazioni  
live*

- tecnologia ad ultrasuoni brevettata
- controllo in linea
- senza radiazioni
- senza contatto
- controllo qualità al 100%

### ELGUIDER DRS 36

Sistema guidanastro



- particolarmente adatto per l'industria plastica
- altezza ridotta
- dispositivo leggero
- tensione massima del nastro 700 N
- dispositivo di posizionamento del sensore integrato (opzionale)

Plast Milano  
Hall 15, Stand B31

Erhardt+Leimer S.r.l.  
Via Silvio Pellico 20,  
24040 Stezzano (BG) - Italia  
Tel.: 0352050711  
Fax.: 0352050700  
info-it@erhardt-leimer.com

[www.erhardt-leimer.com](http://www.erhardt-leimer.com)





LA VENDITA ONLINE DI UN PRODOTTO PREGIATO COME IL VINO RICHIEDE TUTTE LE CAUTELE PER EVITARE CHE MOVIMENTAZIONI NON PERFETTE DURANTE LA SPEDIZIONE POSSANO CAUSARE LA ROTTURA DELLE BOTTIGLIE O SBALZI TERMICI. L'EPS RAPPRESENTA UNA SOLUZIONE A QUESTI PROBLEMI

A CURA DI ELENA CONSONNI\*

UNA CASE-HISTORY PER IL POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO

# L'ENOTECA PREFERISCE L'EPS

Il polistirene espanso sinterizzato (EPS) è un polimero rigido e soprattutto leggero.

Infatti, grazie al suo particolare processo produttivo, è composto per il 98% da aria. E l'imballaggio rappresenta - insieme all'edilizia - il principale ambito d'impiego per questo materiale: l'elasticità e la resistenza offrono protezione dagli urti; la leggerezza facilita il trasporto; la plasmabilità permette di creare imballi di qualunque forma e dimensione. Essendo costituito da una struttura a celle chiuse piene d'aria, infine, l'EPS è un ottimo isolante termico.

Per queste sue caratteristiche è perfetto per proteggere il vino durante il trasporto: difende il vetro da possibili colpi, evitando così la rottura delle bottiglie. La resistenza meccanica di questo materiale non vie-

ne inficiata neppure se, durante il trasporto, il contenitore resta esposto alla pioggia, perché il polistirene non assorbe l'umidità. Lo stesso vale per la capacità di isolare termicamente il contenuto; una proprietà che pone il vino al riparo da sbalzi di temperatura, che potrebbero deteriorarne la qualità. La protezione è assicurata anche dal fatto che gli imballaggi in polistirene espanso sono estremamente personalizzabili, persino nel

numero e nella forma degli alloggiamenti per le bottiglie, che possono essere più o meno larghi o alti in funzione della bottiglia da contenere. I contenitori possono poi essere dotati di fermi, conferendo ulteriore protezione dagli urti.

Dopo il trasporto, le confezioni possono essere riutilizzate anche per la conservazione domestica del vino, come "cantinette". Se ciò non è richiesto, possono essere av-

L'enoteca I Sapori di Arlecchino offre molti più servizi rispetto alla semplice vendita. Nel negozio di Grumello del Monte (Bergamo) i titolari organizzano degustazioni, mostre d'arte e ospitano eventi. L'enoteca si propone anche come consulente di piccole aziende vinicole, curando la commercializzazione e la distribuzione di piccoli quantitativi di prodotto in tutto il territorio italiano... grazie soprattutto agli imballaggi in EPS





viate al riciclo. Il polistirene, infatti, è riciclabile al 100%: può entrare come inerte leggero nella composizione di calcestruzzi e malte o può essere mescolato alla materia prima vergine per produrre nuovi imballaggi, isolanti o altri manufatti plastici. Se la via del riciclo non è percorribile, l'EPS, compattato e avviato al recupero energetico, ha un potere calorifico di circa 10 mila kCal/kg.

### EPS: UN ALLEATO PER LE SPEDIZIONI

I Sapori di Arlecchino è un'enoteca che non si limita a vendere i suoi prodotti all'interno del punto di vendita di Grumello del Monte, in provincia di Bergamo. Si occupa, infatti, anche della distribuzione su tutto il territorio nazionale dei vini di alcune piccole realtà agricole - una ventina - caratterizzate da piccole produzioni, inferiori alle 50 mila bottiglie all'anno. "Grazie a una rete commerciale composta da quattro persone", spiega Roberto Berardi, responsabile commerciale de I Sapori di Arlecchino, "ci occupiamo della vendita e della distribuzione del vino per conto di queste piccole aziende vinicole. Il mercato, negli ultimi anni, è cambiato al punto da rendere insostenibile, per piccole realtà, distribuire i propri prodotti su tutto il territorio nazionale. Grazie agli accordi stipulati con una società specializzata nel trasporto del vino e potendo organizzare spedizioni di un maggior numero di produttori, possiamo rendere accessibile ai nostri clienti l'evasione di piccoli ordini, anche sulle isole minori, che altrimenti non sarebbero economicamente vantaggiose. Ultimamente abbiamo allargato la nostra attività anche al mondo delle birre artigianali, che è cresciuto molto".

Le consegne vengono effettuate in genere presso privati o ristoranti; qualche volta, ma più raramente, presso altri negozi. Le spedizioni sono affidate a un corriere dedicato, specializzato nella movimentazione dei vini, sono programmate su appuntamento e le cassette vengono consegnate al

piano. "Si

**I Sapori di Arlecchino sceglie l'EPS perché: aumenta la sicurezza del trasporto, mettendo le bottiglie, anche di pregio, al riparo dagli urti; assicura la protezione dagli sbalzi termici e dall'umidità; rispetto ad altri tipi d'imballo trasmette un'impressione di maggiore sicurezza, che dà valore aggiunto al servizio di spedizione**



tratta", prosegue Berardi, "di un servizio molto personalizzato che non è possibile garantire con i normali spedizionieri; le consegne avvengono entro una settimana dall'ordine. Con questo sistema effettuiamo circa 2000 spedizioni all'anno, per un totale di circa 60 mila bottiglie".

### CONSEGNE RAPIDE, BOTTIGLIE AL SICURO

Per chi desidera una consegna in tempi più urgenti - di solito si tratta dell'invio di regali - I Sapori di Arlecchino propone un sistema differente: il vino, in confezioni da 1, 3 o 6 bottiglie viene affidato a corrieri nazionali non specializzati, che lo recapitano al destinatario entro 48 ore dall'ordine, che generalmente avviene attraverso la sezione dello shopping online del sito internet dell'enoteca.

"In termini numerici", spiega Berardi, "si tratta di un servizio minore, tra le 100 e le 200 spedizioni all'anno, ma mediamente per vini di maggiore pregio, dal momento che si parla di regali. Dovendo garantire innanzi tutto la velocità di consegna, per questo tipo di ordine non possiamo avvalerci di vettori specializzati, che sanno perfettamente come movimentare un prodotto delicato e pregiato come il vino. Per questo sopperiamo a eventuali carenze dei

corrieri con una tipologia di imballaggio che offre maggiore protezione, sia dagli urti che da eventuali sbalzi di temperatura".

Mentre, infatti, le consegne programmate sono effettuate in scatole di cartone, per quelle urgenti vengono usati contenitori in EPS da 1, 3 o 6 bottiglie, a seconda dell'ordine, a loro volta imballati in un contenitore esterno in cartone. "L'incidenza del costo di questo sistema di confezionamento", prosegue Berardi, "è superiore rispetto alla semplice scatola in cartone. D'altro canto usare le confezioni in polistirene offre maggiore protezione e dà a chi riceve e a chi porge il dono la sensazione di maggiore protezione, aggiungendo un ulteriore valore al vino e al servizio reso".

I costi delle confezioni in cartone per il trasporto delle bottiglie variano in modo sensibile in funzione della conformazione delle stesche. Le confezioni più semplici, non personalizzate, hanno in effetti un costo inferiore alle "cantinette" in EPS, mentre altre tipologie più complesse - e anche graficamente più curate - presentano costi simili, se non addirittura più elevati, delle confezioni in polistirene.

Un altro ostacolo all'utilizzo più massivo delle "cantinette" in EPS è lo stoccaggio dei vuoti. "Per il polistirene, "sottolinea infine Berardi, "il volume da pieno è uguale a quello da vuoto, mentre le scatole in cartone da vuote occupano pochissimo spazio". Poter ipotizzare, anche per l'EPS, contenitori che si possono stoccare in modo più idoneo per ridurre lo spazio occupato (per esempio impilabili), potrebbe essere un modo per superare questo limite". ■

\*Collaboratrice di AIPE (Associazione Italiana Polistirene Espanso)

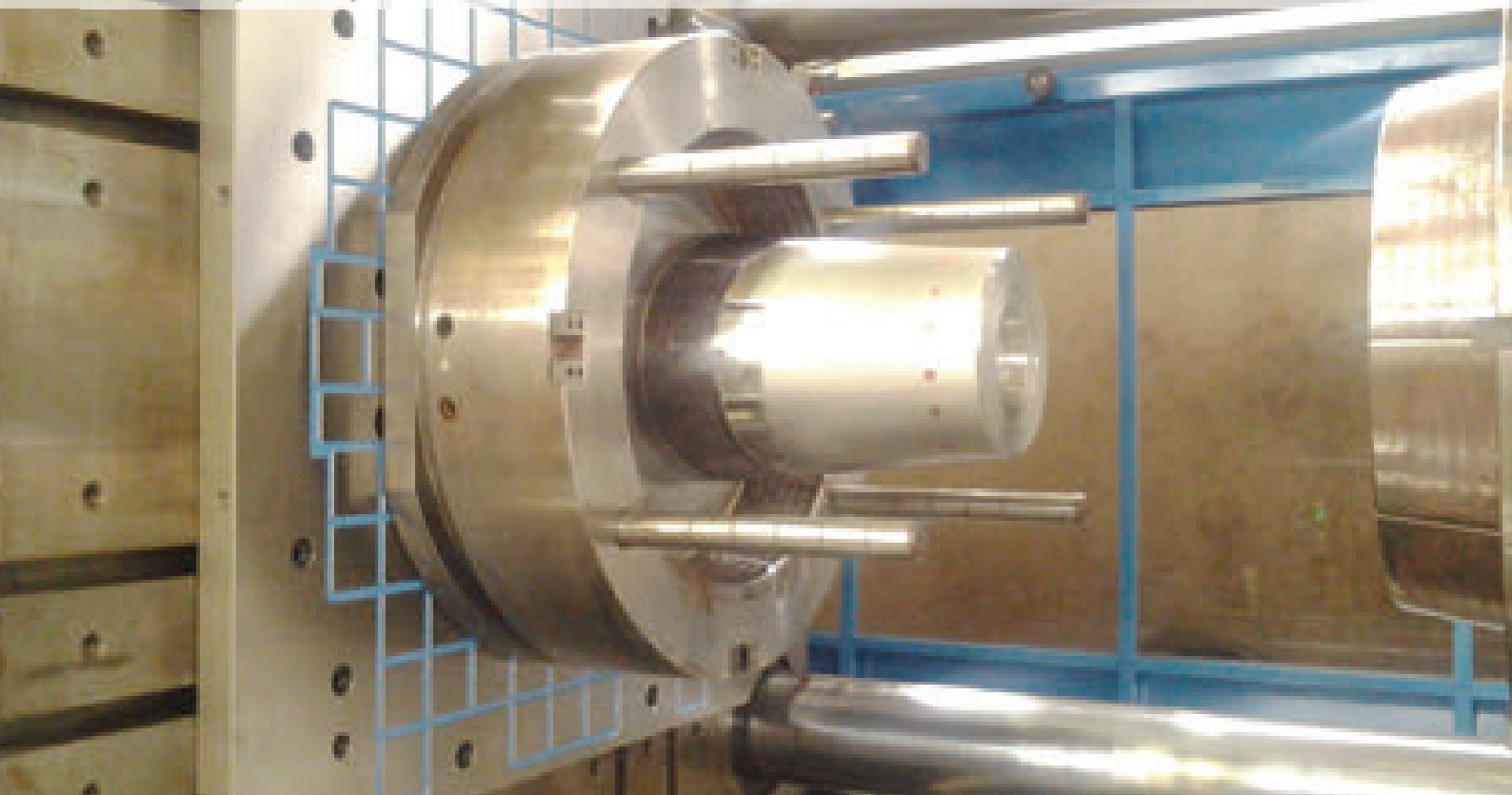


www.achtfoam.com



quarant'anni di esperienza nel magnetismo elettropermanente  
ora anche nel settore plastico con SYMPU

(tecno advertising)

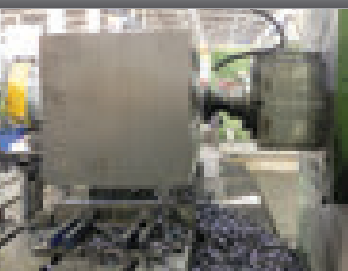


# SYMPU

Il sistema magnetico elettropermanente realizzato  
Per velocizzare le procedure di cambio rapido stampi  
Per macchine ad iniezione plastica

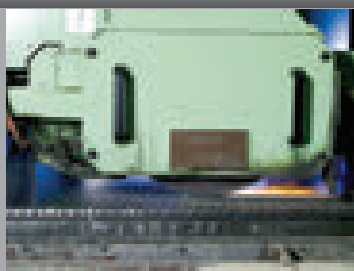


SCOPRI LE NOSTRE PROPOSTE TECNOLOGICHE



## FRESATURA

Sistema magnetico  
elettropermanente  
per lavorazioni di fresatura



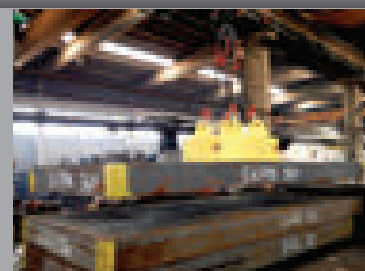
## RETTIFICA

Sistema magnetico  
elettropermanente  
per lavorazioni di rettifica



## SYMPAC

Sistema magnetico  
elettropermanente per cambio  
rapido stampi su presse  
stampaggio gomma



## SEP

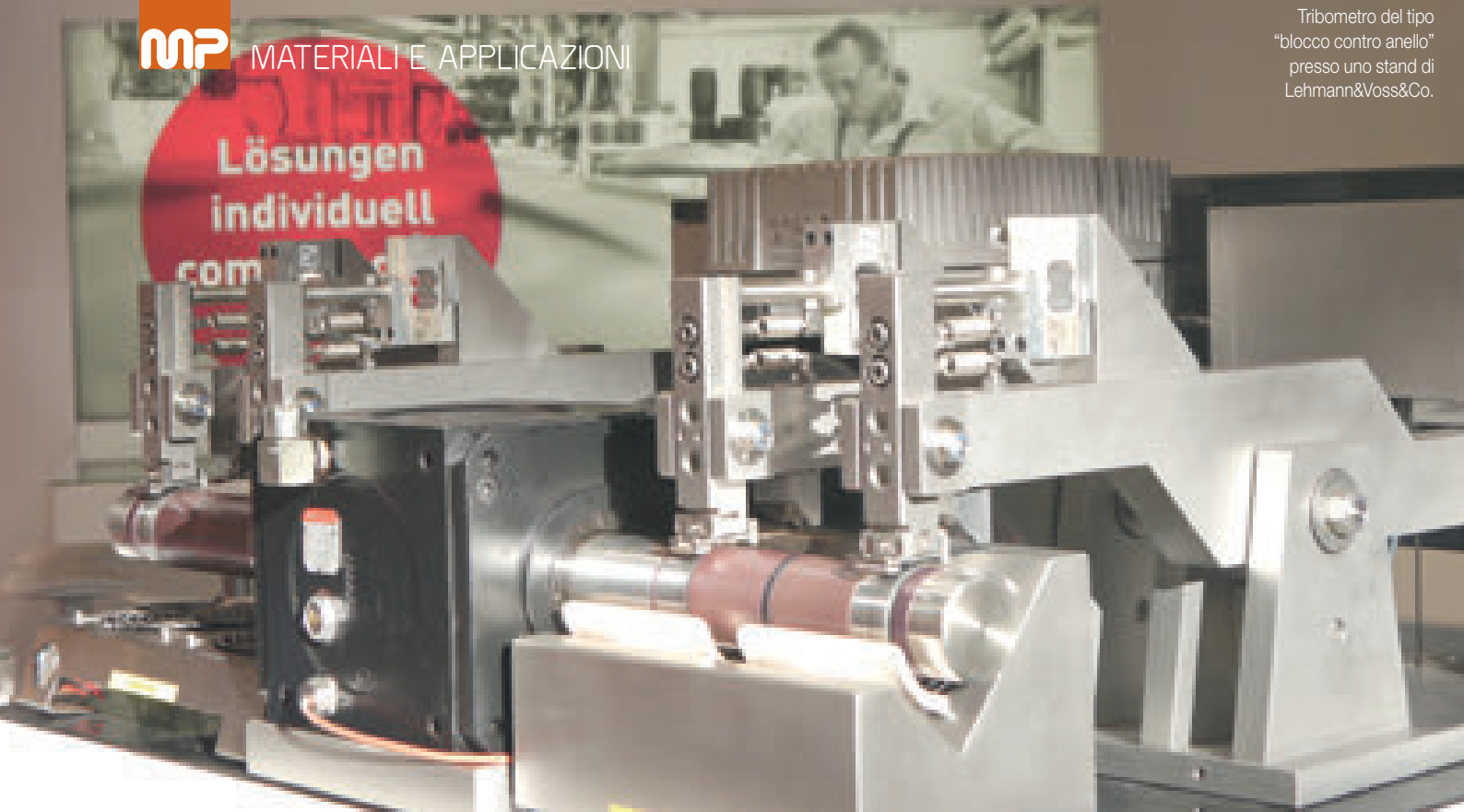
Sistema magnetico  
elettropermanente per  
sollevamento pesante

S.P.D. S.p.a.

Via Galileo Galilei, 2/4 - 24043 Caravaggio (BG) Italy  
Tel. +39 0363 350360 - info@spd.it • www.spd.it

Saremo presenti a  
Padiglione 22  
Stand A175





TEST SUI COMPOUND ALTAMENTE RESISTENTI ALL'USURA

# BLOCCO CONTRO ANELLO

I tribometri del tipo "blocco contro anello" vengono utilizzati principalmente per lo sviluppo di polimeri dalle proprietà tribologiche ottimizzate. Durante tale processo di sviluppo, questi strumenti forniscono agli operatori i parametri numerici relativi ad attrito e usura necessari per valutare le formulazioni di materiali polimerici e relative cariche. Un altro importante ambito di applicazione è rappresentato dalla selezione di materiali specifici in grado di soddisfare le esigenze applicative del trasformatore. A tale scopo, viene simulata l'applicazione tecnica del materiale in questione.

Innanzitutto, gli elementi essenziali del sistema, quali il provino di materiale e la controparte, vengono predisposti in maniera tale da riprodurre fedelmente la situazione reale. La semplice geometria circolare della controparte ne consente la fabbricazione con una vasta gamma di materiali, quasi sempre con caratteristiche di durezza e rugosità identiche a quelle previste dall'applicazione. Oltre ai singoli elementi del sistema tribologico, è possibile variare le condizioni di carico, quali ad esempio velocità, temperatura o pressione di contatto superficiali, in maniera tale da riprodurre le condizioni di applicazione effettive. Tali procedure rendono i test per l'applicazione tecnica di un dato materiale talmente

A PLAST 2015 (PADIGLIONE 9, STAND 101-102 C-D) LEHVOSS ITALIA PRESENTA LEHMANN&VOSS&CO. RICORRENDO A TRIBOMETRI DEL TIPO "BLOCCO CONTRO ANELLO" PER LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI TRIBOLOGICHE DEI SUOI COMPOUND TERMOPLASTICI

simili fra loro che gli esiti presentano un elevato grado di correlazione con i risultati prodotti dalle prove eseguite sul componente. Di conseguenza, il corretto adattamento del test consente di scegliere in anticipo i materiali per la fabbricazione dei componenti tribologici con esiti eccellenti.

I tempi di prova brevi, l'eccellente grado di trasferibilità, l'alta capacità di analisi e l'elevata precisione statistica fanno dei moderni tribometri la scelta privilegiata per l'esecuzione di progetti tribologici. Dal punto di vista del trasformatore che acquista i compound, il fatto che il produttore del materiale impieghi questo metodo comporta una riduzione dei tempi di

sviluppo e un abbattimento dei costi legati al collaudo di componenti e gruppi assemblati.

## I TEST IN DETTAGLIO

Lehmann&Voss&Co. svolge test tribologici ogni giorno. A tale scopo, viene montato un provino su ciascuno dei quattro punti di misurazione indipendenti.

Per evidenziare le differenze significative che contraddistinguono le diverse tipologie di polimeri, nelle posizioni 3 e 4 sono stati testati, rispettivamente, un provino in PA66/GF/30 e un provino in PEEK/GF/30 (Luvocom 1105/GF/30/NAT), rinforzati con il 30% di fibre di vetro (GF). I due punti di misurazione sono stati portati a una temperatura di 150°C mediante un corpo riscaldante a infrarossi. Per entrambi, la pressione di contatto e la velocità della superficie sono state impostate rispettivamente a 6 MPa e a 1,5 m/s, corrispondenti a un impegnativo prodotto "pv" pari a 9 MPa m/s.

Inoltre, al fine di dimostrare il ruolo svolto dalle cariche, sul punto di misurazione 1 è stato testato un grado di PEEK (Luvocom 1105-0699) rinforzato con fibre di carbonio (CF) e a cui sono stati aggiunti lubrificanti, mentre nel punto di misurazione 2 è stato inserito un provino in PEEK caricato con nanoadditivi (Luvocom 1105-8000).

In tutti e quattro i casi (vedi tabella 1), i para-

**TAB. 1 - RISULTATI DEI TEST TRIBOLOGICI CONDOTTI DA LEHVOSS SU QUATTRO PROVINI**

| Materiale          | Velocità di usura specifica $w_s$<br>[10 <sup>-6</sup> mm <sup>3</sup> /Nm] | Coefficiente di attrito radente $\mu$ [1] |
|--------------------|---|---|
| PA66/GF/30         | 3,79 ± 0,35   | 0,68 ± 0,03                               |
| 1105/GF/30/<br>NAT | 1,26 ± 0,20   | 0,14 ± 0,01                               |
| 1105-0699          | 1,34 ± 0,22   | 0,65 ± 0,02                               |
| 1105-8000          | 0,67 ± 0,12   | 0,15 ± 0,01                               |

metri misurati comprendevano l'alleggerimento del provino, la forza di attrito e la temperatura della controparte. I dati ottenuti sono stati utilizzati per calcolare, per ciascun caso, la velocità di usura specifica  $w_s$  (o "fattore di usura k") e il coefficiente di attrito radente  $\mu$ .

Un confronto fra i due materiali rinforzati con fibre di vetro mostra quanto la matrice polimerica selezionata possa influire sull'attrito e sull'usura di un compound plastico. Alla temperatura impostata di 150°C, il provino 1105/GF/30/NAT subisce un'usura più lenta del 66% rispetto al PA66/GF/30, nonostante entrambi i materiali contengano la medesima concentrazione di cariche. Inoltre, il coefficiente di attrito del provino 1105/GF/30/NAT risulta note-

volmente minore rispetto a quello mostrato dal PA66/GF30, a 150°C. Tuttavia, un paragone tra i provini Luvocom 1105-0699 e Luvocom 1105-8000, entrambi compound specifici con proprietà tribologiche ottimizzate, rivela come permanga una netta differenza, a livello prestazionale, anche all'interno della medesima matrice polimerica. Il compound 1105-8000, infatti, subisce un'usura pressoché dimezzata rispetto

al provino 1105-0699 e, al contempo, presenta un coefficiente di attrito radente minore del 75% circa.

Nel complesso, i test condotti hanno dimostrato chiaramente fino a che punto le prove condotte su apparecchiature moderne siano ormai diventate indispensabili nello sviluppo e nella selezione dei materiali tribologici in base alle esigenze di applicazione. ■

In Italia e in Germania

## Lehmann&Voss in breve

Lehvos Italia è la filiale per il nostro Paese di Lehmann&Voss&Co., società con sede ad Amburgo e attiva da ben 120 anni nello sviluppo, nella produzione e nella vendita di specialità chimiche e minerali per vari settori industriali. Nata infatti nel 1894 come società commerciale, l'azienda si è trasformata in una realtà internazionale di primo piano al servizio di importanti fornitori e dei loro siti produttivi.

Fondata nel 1990, Lehvos Italia è invece un'organizzazione tecnico-commerciale che distribuisce nel nostro Paese materie prime destinate a varie industrie, quali: materie plastiche, resine poliestere e materiali compositi, pitture e vernici, rivestimenti, gomma, lubrificanti e polimeri poliuretani.

I compound ad alte prestazioni Luvocom di Lehmann&Voss&Co. ampliano la gamma di applicazioni delle materie plastiche e conferiscono ai prodotti finali, utilizzati in svariati settori dell'industria, la capacità di svolgere le proprie funzioni in modo affidabile anche in presenza di requisiti particolarmente severi: una mis-

sione che l'azienda persegue da oltre 30 anni. I compound, ciascuno dotato di proprietà specifiche, possono essere suddivisi in otto famiglie: resistenti alle alte temperature, rinforzati con fibre di carbonio, rinforzati con fibre lunghe, elettroconduttori, termoconduttori, con

proprietà tribologiche modificate, polveri rilevabili con detector e funzionali. Questi compound vengono sviluppati utilizzando pressoché tutti i materiali termoplastici disponibili e, generalmente, modificati e "tagliati su misura" per soddisfare le esigenze dei singoli trasformatori.

La divisione Luvobatch, infine, è partner attivo a livello internazionale nell'industria della plastica e sviluppa, produce e vende masterbatch e additivi di alta qualità. Un team di esperti garantisce anche in questo caso alta flessibilità e servizio personalizzato. ■



**COSTRUZIONE E REVISIONE PRESSE A INIEZIONE PER GOMMA E SILICONE  
SAREMO PRESENTI A PLAST 2015, PADIGLIONE 11, STAND D22**

**Rtech**  
Engineering

**ESPERIENZA  
PROFESSIONALITÀ  
E NUOVA STRUTTURA,  
IL NOSTRO IMPEGNO  
VERSO IL FUTURO**



[WWW.RTECH-ENGINEERING.IT](http://WWW.RTECH-ENGINEERING.IT)

RTECH ENGINEERING SRL 21040 SUMIRAGO (VA) ITALY - VIA DELLA CONCORDIA, 66 PHONE +39 0331 855018 PH/FAX +39 0331 908708





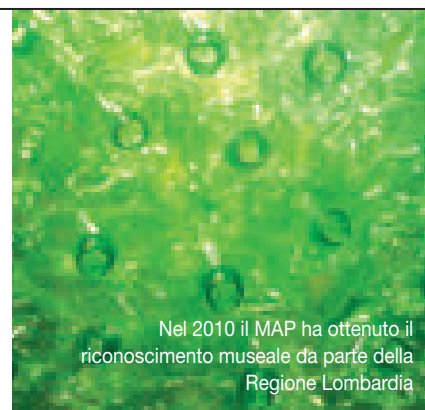
ARTE E MATERIE PLASTICHE

# UN MUSEO IN FIERA

LA GIUNTA COMUNALE E, IN PARTICOLARE, IL SINDACO DI CASTIGLIONE OLONA (VARESE), EMANUELE PORETTI, HANNO ACCOLTO CON ENTUSIASMO LA PROPOSTA DI PARTECIPARE ALLA FIERA PLAST 2015 CON UNO STAND INFORMATIVO (A72, PADIGLIONE 9) PER LA PROMOZIONE DEL MUSEO ARTE PLASTICA (MAP) E DELLE SUE ATTIVITÀ

Noto come "l'isola di Toscana in Lombardia", il Comune di Castiglione Olona, in provincia di Varese, ospita dal 2004 il Museo Arte Plastica (MAP), presso la residenza restaurata di Palazzo dei Castiglioni di Monteruzzo. Grazie alla volontà del Comune di valorizzare le oltre cinquanta opere realizzate tra il 1969 e il 1973 da maestri dell'arte italiani e stranieri nei laboratori di Polimero Arte presso l'importante società trasformatrice Mazzucchelli 1849, il MAP costituisce oggi uno dei più interessanti risultati dell'incontro tra arte e industria ed è stato il primo museo in Italia dedicato a opere d'arte in materiale plastico. All'inizio degli Anni Settanta la società Mazzucchelli 1849 (stand A82, pad. 9, alla fiera Plast 2015, proprio di fronte allo stand del MAP) mise a disposizione degli artisti la competenza dei propri dipendenti specializzati con lo scopo di avviare nuove sperimentazioni attraverso l'utilizzo dei materiali plastici.

Il risultato fu la creazione (voluta soprattutto da Lodovico Castiglioni e Franco Mazzucchelli) del laboratorio Polimero Arte, in cui ebbero occasione di lavorare: Carla Accardi, Filippo Avalle, Enrico Baj, Giuliana Balice, Elvio Becheroni, Valentina Berardinone, Gianni Colombo, Medeiros De Lima, Camillian Demetrescu, Marcolino Gandini, Peter Gogel, Mario Guerini, Hsiao Chin, Fluvia Levi Bianchi, Anna Marchi, Smith Miller, Sante Monachesi, Giulia Napoleone, Edival Ramosa, Hilda Reich, Bruno Romeda, Giovanni Santi Sircana, Tino Stefanoni, Guido Strazza e Kumi Sugai, a cui si aggiunsero opere di Giacomo Balla e di Man Ray. Oggi le opere di questi autori costituiscono il nucleo fondamentale della collezione del museo, insieme alle nuove acquisizioni di: Vittore Frattini, Carlo Giuliano, Maria Teresa Illuminato, Marcello Morandini, Ornella Piluso ("topylabrys") e Giorgio Vicentini. Gli artisti sono riusciti a esprimere le loro idee e



Nel 2010 il MAP ha ottenuto il riconoscimento museale da parte della Regione Lombardia

a realizzare le proprie creazioni avvalendosi dei materiali sintetici, riuscendo spesso a individuare le nascoste proprietà formative. Come ben spiega il critico Gillo Dorfles: "È interessante notare come - pur utilizzando materiali spesso identici o analoghi - ogni artista abbia saputo evidenziare le sue caratteristiche personali giungendo spesso - se non sempre - a creare oggetti decisamente inediti rispetto a quel-

lo che era il panorama artistico del momento". Il museo, curato scientificamente dallo storico dell'arte Rolando Bellini e valorizzato da un particolare allestimento progettato da Sara Frattini, rientra nel patrimonio artistico del Comune di Castiglione Olona e si inserisce nella politica di valorizzazione delle risorse territoriali, culturali e umane che la Regione Lombardia e la Provincia di Varese stanno attivamente promuovendo. Nel 2010 il MAP ha ottenuto il riconoscimento museale da parte della Regione Lombardia.

## LA SOCIETÀ DI MAZZUCHELLI

Fondata nel 1849 dal capostipite Santino Mazzucchelli, che cominciò l'avventura imprenditoriale fabbricando pettini e bottoni di osso, corno e tartaruga, a partire dagli Anni Venti è diventata punto di riferimento in Italia per la produzione della celluloido, antesignana delle attuali materie plastiche.

Cresciuta in dimensioni e tecnologie, dagli Anni Quaranta in poi ha occupato un posto di primo piano in Italia nella produzione sia di materie plastiche (acetato, polistirene, resine viniliche) sia di oggetti finiti: pettini, occhiali, bambole, giocattoli, palline da ping pong ecc. - tutti con marchio Samco - e ancora pavimenti in linoleum Domosic e sci Maxel.

Alla fine degli Anni Ottanta Mazzucchelli 1849 sceglie di dedicarsi quasi esclusivamente alla produzione di granuli e lastre di acetato di cellulosa per occhiali e bigiotteria. Crea la sua prima base di produzione in Cina e si espande con importanti partecipazioni in altre società italiane ed europee. Oggi il Gruppo Mazzucchelli, con 600 persone impiegate nelle sue fabbriche di Castiglione Olona e di Venegono, in provincia di Varese, e in quelle di Shanghai e Shenzhen in Cina, si presenta come il principale fornitore sia di materie plastiche che di componenti metalliche per l'industria mondiale dell'occhialeria.

## DA "POLIMERO ARTE" AL MAP

Sul finire degli Anni Sessanta, il grande successo delle materie plastiche, le caratteristiche tecniche ed estetiche delle sue materie prime, la passione e la sensibilità per l'arte contemporanea di Lodovico Castiglioni e di Franco Mazzucchelli spingono la società Mazzucchelli 1849 a dar vita a "Polimero Arte".

Si tratta di un centro di ricerche estetiche, di uno speciale laboratorio dotato di tecnologie e personale qualificato, che ospita i migliori artisti del tempo, perché creino le loro "opere con la plastica". Dal 1969 al 1973 molti sono gli artisti che realizzano i loro lavori presso Polimero Arte, lasciando poi un esemplare in dono al centro. Quest'esperienza viene riproposta con suc-

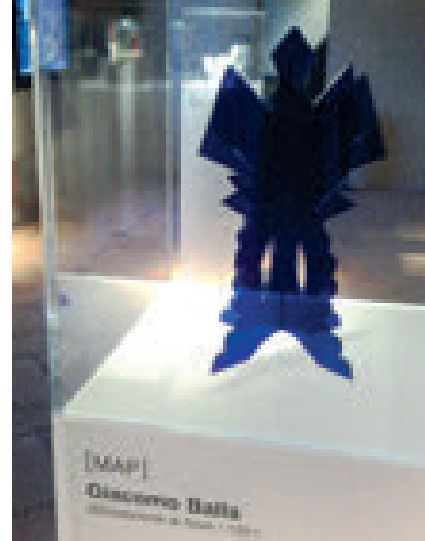
cesso negli anni seguenti, coinvolgendo architetti, designer industriali e stilisti in diversi progetti, che portano alle mostre: "Dalla Tartaruga all'Arcobaleno" per la XVII Triennale di Milano del 1985; "Scenes de Mode, Scenes du Monde" alla Grand'Arche de La Defense a Parigi, 1992; "L'occhiale in plastica: voglia di colore, voglia di design" al Palazzo delle Stelline di Milano, 1999. E arriviamo infine al 2004, anno in cui nel borgo di Castiglione Olona, caratterizzato da un elevatissimo contenuto artistico, si rinnova il connubio tra operosità produttiva e arte. L'accordo tra il Comune e Mazzucchelli 1849 porta alla nascita del MAP, Museo Arte Plastica. La collezione di opere di Polimero Arte diventa il nucleo fondante e centrale del nuovo museo, con sede nelle magnifiche sale del Palazzo Castiglioni di Monteruzzo, che il Comune di Castiglione, dopo un incredibile lavoro di restauro, ha riportato agli antichi splendori. Antico e nuovo si incontrano, quindi, intrecciando le proprie strade. E di nuovo si rinsalda il legame tra arte, Castiglione Olona e Mazzucchelli 1849.

## LA "CORTE DEL DORO" SEDE DEL MAP

Costruito ai piedi del Castello omonimo, il Palazzo dei Castiglioni di Monteruzzo (secoli XII - XV) è composto da due corpi di fabbrica perpendicolari all'antico decumano romano del V secolo, l'attuale via Roma, una delle arterie principali che costeggia, ancora oggi, la cinta difensiva del borgo.

Entrambi si affacciano su corti rustiche dette "alla lombarda". La parte a occidente è oggi completamente trasformata e vi si accede passando da un portale quattrocentesco impreziosito da un affresco di un anonimo pittore del XV secolo, con una scena della "Annunciazione alla Vergine Maria" e adornato dallo stemma del casato Castiglioni di Monteruzzo.

Perfettamente conservata e restaurata, sempre a cura del Comune di Castiglione Olona, è in-



Il Museo Arte Plastica (MAP) raccoglie opere riconducibili agli Anni Settanta di vari artisti, tra i quali Enrico Baj, Man Ray, Giacomo Balla (in foto uno dei suoi "fiori") e Marcolino Gandini, che hanno realizzato interessanti manufatti con materiali polimerici lavorati presso i laboratori della società Mazzucchelli, presente a Castiglione Olona sin dal 1849

vece l'ala a oriente, che si apre sul cortile detto "Corte del Doro", dal nome del venditore di verdura che per ultimo vi ha abitato e che in questi locali tenne bottega.

L'origine dell'antico e prestigioso palazzo è certamente medioevale e lo testimoniano, oltre allo schema planimetrico, le numerose presenze di murature costruite in ciottolo arrotondato prelevato dal vicino fiume Olona e disposto a spina di pesce, cronologicamente databili attorno al XII e al XIII secolo. A questa struttura preesistente furono aggiunte poi, nel XV secolo, parti in laterizio. Archetti trilobati, larghe ghiere e fiorami ci richiamano alla raffinatezza e alla ricercata espressione artistica della Castiglione, rifondata nel 1421 dal Cardinale Branda Castiglioni, grazie anche all'opera di artisti chiamati in loco dalla Toscana.

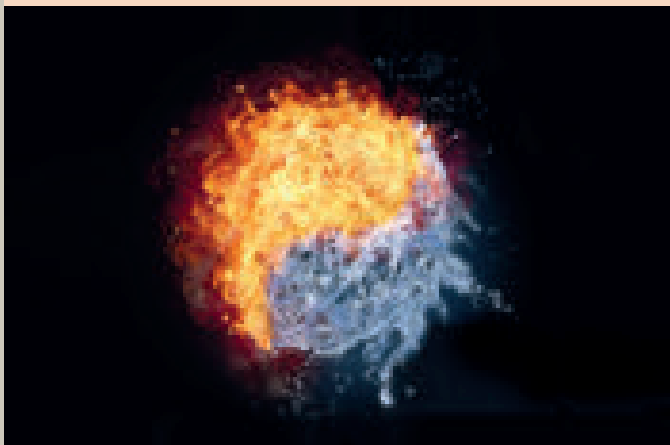
La dimora gentilizia appartenne, dal XII secolo, al casato Castiglioni, ramo dei Monteruzzo, i cui discendenti vendettero nel 1946 l'omonimo castello, il palazzo e le case rurali alla famiglia Mazzucchelli. Tutte le proprietà furono poi acquistate nel 1980 dal Comune di Castiglione Olona. ■



Oggi che il nobile casato dei Castiglioni di Monteruzzo è estinto, il castello in cui ha sede il MAP, restaurato e aperto al pubblico, è di proprietà comunale

Compound elastomerici

## Quando la gomma potenzia i compositi



Il compound elastomerico Kraibon ha ricevuto recentemente la certificazione di conformità alle norme di protezione antincendio EN 45545

I mezzi di trasporto di massa richiedono un livello di sicurezza antincendio estremamente elevato. L'entrata in vigore della nuova normativa europea EN 45545, relativa ai veicoli ferroviari, ha sensibilmente inasprito i requisiti imposti dalle norme DIN 5510, stabilendo nuovi e più severi standard, tutt'altro che semplici da soddisfare per quanto riguarda gli elastomeri. La società Gummiwerk Kraiburg (stand C14, pad. 11, a Plast 2015) ha raccolto la sfida e ha sviluppato un grado Kraibon che rispetta i nuovi e più severi requisiti. DB Systemtechnik Brandenburg ha quindi testato il nuovo compound elastomerico Kraibon e gli ha assegnato il certificato di livello R1HL3.

La famiglia Kraibon di elastomeri per applicazioni composite è stata concepita per l'impiego nell'industria automobilistica, ferroviaria e aerospaziale, dove offre grandi opportunità d'innovazione per quanto riguarda la protezione acustica, antiurto e antiscagge. Il nuovo compound si presta, infatti, alla fabbricazione di manufatti e rivestimenti estremamente leggeri e fonoisolanti e prolunga la durata dei componenti esposti agli urti. Si tratta di un progresso importante nella direzione di un abbattimento del peso e, di conseguenza, dei costi e dei consumi energetici, soprattutto alla luce del continuo dibattito sul risparmio energetico.

Appartenente al gruppo Kraiburg, Gummiwerk Kraiburg ha registrato nel 2013 un fatturato di circa 110 milioni di euro con circa 400 dipendenti. I suoi compound trovano impiego nelle industrie automobilistica, meccanica, alimentare, oil & gas e nella fabbricazione di rulli, oltre a essere utilizzati da numerosi produttori di altri manufatti stampati in gomma. ■

TPU

## Stabilizzati e resistenti

I Laripur appartenenti alle serie 18 e 18B sono poliuretani termoplastici (TPU) plastificati sviluppati da Coim (stand C22, pad. 9, a Plast 2015) per fornire all'industria calzaturiera materiali di elevata qualità sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista estetico.

In queste serie di Laripur è stata introdotta una certa quantità di plastificanti classificati come non pericolosi e sostanzialmente esenti da fenomeni di migrazione. In particolare, i plastificanti utilizzati nella serie 18B sono esenti da ftalati.

Gli articoli prodotti con questi TPU sono dotati di una notevole lucentezza naturale, ma è possibile ottenere anche superfici opache mediante opportuna satinatura dello stampo. Inoltre, essendo di fatto esenti da fenomeni di affioramento superficiale, garantiscono il mantenimento dell'aspetto esteriore nel tempo. La perfetta riproduzione dei dettagli più minuti presenti sulle superfici interne dello stampo è garantita dall'ottima scorrevolezza in fase di processo.

I Laripur 18 e 18B si distinguono dai TPU classici perché, oltre a esibire le

ben note qualità dei poliuretani (quali l'ottima resistenza all'abrasione e alla lacerazione e l'elevata flessibilità in ampi intervalli di temperatura), sono anche stabilizzati sia contro l'ingiallimento da irraggiamento luminoso e termico sia contro l'idrolisi. Ciò permette di garantire il mantenimento, per un tempo sicuramente più lungo, sia dell'aspetto estetico sia delle prestazioni tecniche dei manufatti.

L'ottima adesione ai formulati poliuretani bicomponente (sia compatti sia espansi) e nel sovrastampaggio con altri TPU permette la realizzazione di una gamma molto ampia di articoli: scarpe sportive, militari e di sicurezza sia monodensità sia bidensità, nonché creazioni di alta moda e stivali. Inoltre, tramite l'aggiunta di un particolare master disponibile su richiesta, è possibile realizzare suole a elevato grado di antistaticità, idonee per la produzione di calzature di sicurezza ESD. Infine, un notevole vantaggio di questi prodotti è la loro estrema versatilità, tale da permetterne anche l'impiego sulle stesse macchine tradizionalmente usate per il PVC plastificato. ■



I Laripur 18 e 18B si prestano molto bene allo stampaggio di articoli espansi. Per esempio, grazie all'aggiunta di un apposito master, è possibile realizzare suole fino al 40-50% più leggere rispetto alla versione compatta, mantenendo allo stesso tempo le peculiarità estetiche e applicative tipiche dei TPU

PBT

## Eccellenti proprietà ignifughe nelle guaine per fibre ottiche

L'imposizione di rigidi requisiti di sicurezza antincendio per i materiali dei cavi diventa sempre più frequente nei bandi delle gare d'appalto per la realizzazione di progetti per edilizia pubblica. Evonik Industries, con sede a Essen, in Germania (stand C16, pad. 9, a Plast 2015) offre oggi un innovativo grado di polibutilentereftalato (PBT) esente da alogeni e con eccellenti proprietà ignifughe (HFFR), per la fabbricazione di guaine per fibre ottiche e fasci di cavi.

Vestodur X9426 presenta un indice limite di ossigeno (LOI) elevato e il fumo prodotto, in caso di combustione, è caratterizzato da una densità ridotta e da una scarsa tossicità. Se estruso, il materiale si presenta estremamente flessibile, resistente a torsione e a compressione, e offre anche un'ottima resistenza all'idrolisi.

Per l'industria dei cavi, Evonik propone inoltre un'ampia gamma di compound a base di PBT

Vestodur e poliammide 12 Vestamid, entrambi utilizzati per garantire una protezione sicura ed efficiente delle fibre ottiche, per l'isolamento dei cavi elettrici e per la fabbricazione delle guaine. Il grado di PA 12 di più recente sviluppo soddisfa i severi requisiti HL3 imposti per i veicoli su rotaia, in conformità con la normativa EN 45545 - 2:2013. ■



Nella fabbricazione di guaine per fibre ottiche, Vestodur X9426 offre protezione antincendio, è esente da alogenati, ha un elevato indice LOI e, in caso di combustione, il fumo prodotto presenta una densità ridotta: tutte caratteristiche richieste in particolare nella realizzazione di progetti per edilizia pubblica

PTC (POLYMER TRADE CENTER) DISTRIBUTORE INTERNAZIONALE DI MATERIE PLASTICHE.

ACQUISTIAMO E VENDIAMO GRANULI DI VARIO TIPO, COME AD ESEMPIO:



- ◆ POLIETILENE (PE);
- ◆ POLIPROPILENE (PP);
- ◆ POLISTIRENE (PS);
- ◆ POLIAMMIDE (PA);
- ◆ POLICARBONATO (PC).

FORNIAMO OGNI TIPO DI QUALITÀ RICHIESTA: PRIME SCELTE, NEAR TO PRIME E PRODOTTI OFF GRADE. CONSEGNIAMO CARICHI COMPLETI, MOTRICI E ANCHE PALLETS. INVIAMO ANCHE CAMPIONATURE.

**ABBIAMO REGOLARMENTE OFFERTE SPECIALI E PER QUESTO TI INVITIAMO A VISITARE IL NOSTRO SITO WEB: [WWW.POLYMERTRADECENTER.IT](http://WWW.POLYMERTRADECENTER.IT)**



**PTC POLYMER TRADE CENTER ITALIA**  
VIA VITTORIO EMANUELE II, 4, 38079 ZUCLO TN  
T: +39 335 601 2513

E: [INFO@ROSSELLABELFORTI.IT](mailto:INFO@ROSSELLABELFORTI.IT), I: [WWW.POLYMERTRADECENTER.IT](http://WWW.POLYMERTRADECENTER.IT)



Fluoroelastomeri

## Mescole filtrate meno stressate, grazie alla pompa a ingranaggi

Nata nel 2009 a Castel Guelfo di Bologna da un gruppo di esperti con una già pluridecennale esperienza nel comparto della gomma, Elastomers Union (stand A37, pad. 11, a Plast 2015) produce mescole in fluoroelastomero (FKM) basandosi su proprie formulazioni e su quelle dei propri clienti, per soddisfare i loro specifici bisogni, offrendo prodotti di alta qualità che rispettano severe specifiche con un rapporto qualità/prezzo altamente competitivo.

Dal 2012 Elastomers Union si è focalizzata su tre importanti obiettivi di crescita, ossia investimenti nel laboratorio controllo materiali, nel laboratorio sviluppo nuovi materiali e controllo qualità e in una seconda linea di produzione.

Tutti gli obiettivi sono stati raggiunti: i laboratori sono ora completamente equipaggiati con attrezzature altamente performanti, che permettono all'azienda di testare il 100% dei lotti, e la seconda linea è pienamente operativa.

Oggi, inoltre, l'azienda è in grado di offrire un nuovo prodotto: la mescola filtrata. Invece della trafila a filtro, Elastomers Union utilizza una pompa a ingranaggi per filtrare i polimeri, al fine di ottenere un prodotto meno stressato e per evitare la rottura dei filtri, evento molto comune dovuto all'alta viscosità del polimero fluorurato. Grazie a questa tecnologia l'azienda è in grado di filtrare le proprie mescole fino a diametri di 0,11 mm, per tutte quelle applicazioni dove sono essenziali elevati livelli di purezza. ■



La strategia vincente di Elastomers Union prevede investimenti in R&D e collaborazione diretta con i propri fornitori, con lo scopo di offrire prodotti nuovi e sempre migliori

Masterbatch biodegradabili e non

## Qualità e tecnologie al servizio del colore

Con l'attenzione rivolta da sempre ai prodotti ecocompatibili, Vanetti ha recentemente progettato i Biomasterbatches (marchio registrato), che nascono grazie all'analisi in laboratorio della struttura molecolare dei materiali biodegradabili e alla verifica delle specifiche proprietà chimiche; creati per poter rispettare l'ambiente senza rinunciare alla bellezza e alla naturalità del colore.

L'azienda dichiara inoltre che i polimeri biodegradabili colorati con i propri Biomasterbatches costituiscono un prodotto finito pienamente conforme alla normativa UNI EN 13432. I Biomasterbatches a base biodegradabile vengono oggi utilizzati in diversi settori, dagli shopper all'imballaggio, fino ai prodotti più tecnici.

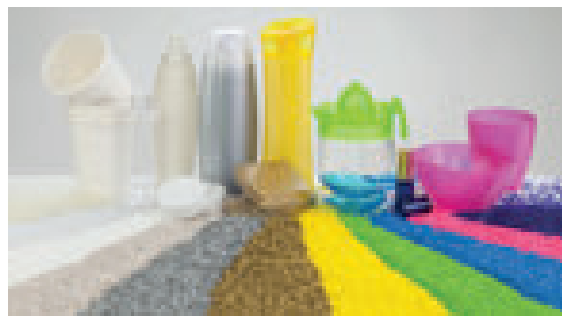
Oltre ai masterbatch e ai Biomasterbatches, Vanetti fornisce alla propria clientela un servizio a 360° in materia di trasformazione delle materie plastiche. Gli additivi prodotti dall'azienda, per esempio, integrano gli aspetti molecolari di base del polimero dando vita a

I polimeri biodegradabili colorati con i Biomasterbatches costituiscono un prodotto finito pienamente conforme alla normativa UNI EN 13432



un prodotto nuovo, con caratteristiche tecniche specifiche secondo le esigenze del trasformatore.

Lo sviluppo di questi prodotti (masterbatch, Biomasterbatches, additivi) e la messa a punto di nuove formulazioni rappresenta un punto di forza di Vanetti. La società è presente all'esposizione internazionale Plast 2015 (5-9 maggio, Fiera Milano) presso il padiglione 9, stand 131/132, corsia C/D, per mostrare le proprie nuove proposte. ■



Dal 1971 Vanetti produce masterbatch, biomasterbatch e additivi per la colorazione di tutte le resine termoplastiche nei diversi settori di applicazione. Tecnologia degli impianti e attenzione a materie prime di qualità garantiscono elevate prestazioni nell'utilizzo dei masterbatch. La certificazione ISO 9001:2008 conferma la qualità dei suoi prodotti



Con moderni strumenti d'analisi, i tecnici di laboratorio di Vanetti individuano le migliori materie prime da utilizzare in produzione. Ogni masterbatch è corredato da certificato d'analisi, scheda tecnica, scheda di sicurezza e certificazione d'idoneità allo specifico uso, oltre alle letture spettrofotometriche di riferimento

- **FORMAZIONE TECNICA  
IN AULA E IN FABBRICA**
- **CONSULENZA SPECIALISTICA  
SU MATERIALI E MACCHINARI**
- **ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE  
E VERIFICA DEI FORNITORI**

**CESAP** offre dal 1983 un ampio e originale programma di corsi-brevi di formazione tecnica, che possono essere progettati su misura e possono anche aver luogo nei reparti produttivi o negli uffici tecnici delle 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.

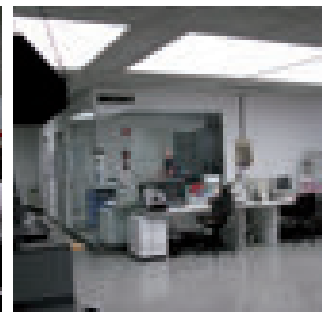
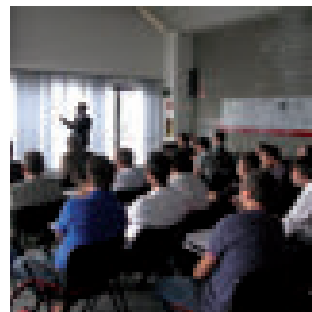
A chi produce o utilizza manufatti in plastica e gomma **CESAP** offre consulenze specialistiche per ottimizzare le modalità di produzione, per scegliere materiali e compound appropriati per ogni specifica applicazione, per selezionare e valutare tecnicamente i subfornitori ecc..

Le referenze con i nominativi delle centinaia di imprese italiane che hanno fruito e utilizzano i servizi **CESAP** di formazione e di consulenza tecnica sono nel sito internet [www.cesap.com](http://www.cesap.com)

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

■ **PER INFORMAZIONI:**

Tel 035 884600 - Fax 035 884431  
[info@cesap.com](mailto:info@cesap.com) - [www.cesap.com](http://www.cesap.com)



# CESAP

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

NEWS

Idrossido di magnesio

## Dalla miniera alla produzione di cavi

A Cables 2015, la XV Conferenza internazionale sul mondo dei cavi, organizzata da AMI a Colonia (Germania) dal 3 al 5 marzo scorsi, Europiren - i cui prodotti sono distribuiti in Italia dall'azienda monzese Effe-Ci - era presente per discutere della qualità degli additivi minerali antinfiamma. Durante la conferenza, infatti, Konstantine Kuleshov, responsabile tecnico di prodotto di Europiren, ha presentato un nuovo approccio integrato al controllo di qualità dell'idrossido di magnesio naturale, oggi commercializzato con il marchio Ecopiren.

La società Europiren, ossia l'organizzazione responsabile di vendite e ricerca e sviluppo, fa parte del gruppo capeggiato da Russian Mining Chemical Company, che controlla l'intera catena di approvvigionamento: dalla miniera al consumatore. In questo elemento risiede l'unicità di Russian Mining che, proprio grazie al controllo di tutte le fasi del processo produttivo, è costantemente attiva per mantenere l'affidabilità qualitativa di Ecopiren ai migliori livelli, tipici solitamente delle materie prime prodotte sinteticamente. La relazione presentata da Kuleshov ha sottolineato un nuovo approccio al controllo qualità che prende l'avvio da indagini geologiche dettagliate presso la miniera. I macchinari per il controllo a raggi X rappresentano lo stato dell'arte di questa tecnologia e garantiscono un'eccellente costanza delle proprietà chimiche dei prodotti. Le misurazioni effettuate direttamente in linea consentono

una reazione immediata a fronte del più lieve cambiamento rispetto ai parametri predefiniti. La dimensione limitata dei lotti e i continui controlli permettono anche produzioni su misura, in base a specifiche chimiche o parametri fisici. Europiren ha inoltre inaugurato a Rotterdam un laboratorio di ricerca sui polimeri completamente equipaggiato, già operativo dal 1° marzo 2015. Grazie a questo laboratorio, l'azienda può fornire un supporto tecnico completo includendo ricerca e sviluppo, ottimizzazione delle formulazioni e implementazione dell'impiego di Ecopiren in differenti procedimenti di compounding.

“Lavoriamo volti costantemente al miglioramento della qualità e dell'affidabilità di Ecopiren. Abbiamo abbracciato questo approccio nel 2011 e ora i nostri clienti possono godere di tutti i benefici che ne sono derivati. Possiamo affermare con fiducia che questo materiale mostra un'elevata affidabilità paragonabile ai parametri di riferimento forniti da prodotti sintetici come ATH ed MDH”, afferma Kuleshov. Grazie alla sempre crescente domanda, Europiren aprirà inoltre un nuovo impianto produttivo in Olanda entro la fine del 2016. ■



Konstantine Kuleshov, responsabile tecnico di prodotto di Europiren

Mescole e compound

## Soluzioni complete per il mercato degli elastomeri e dei tecnopolimeri

Il compoundatore indipendente Mesgo è nato nel 1996 con lo scopo di produrre e vendere mescole vulcanizzabili a caldo quali: siliconiche, fluorurate e tradizionali (EPDM, ACM, HNBR, ECO, NBR, AEM, NR ecc.). Nonostante il 2009 sia ricordato come l'anno della crisi economica, proprio allora il management di Mesgo ha iniziato a gettare le basi per la futura strategia del gruppo, crescendo in fatturato e complessità grazie a: un programma di espansione geografica, l'introduzione di nuovi prodotti e l'approccio a nuovi mercati, l'innovazione derivante dal programma di ricerca e sviluppo.

Dopo la creazione di Mesgo Polska nel 2007, nata con lo scopo di guadagnare quote di mercato nei Paesi dell'Est, la società ha esplorato altre opportunità di sviluppo in paesi emergenti e, infine, ha deciso di investire in Turchia, paese ritenuto molto interessante per la sua collocazione geografica, la popolazione giovane, la crescita media del PIL degli ultimi anni e la relativa stabilità politica. Di conseguenza, nel corso del 2014 è stata costituita Mesgo Asja, che dispone oggi di

un ufficio a Istanbul e che vedrà la realizzazione di un impianto produttivo entro la fine del 2015. Per quanto concerne nuovi prodotti e applicazioni, già nel 2013, con l'acquisizione di Iride Colors, Mesgo compiva un primo e importante passo nel mondo della pigmentazione in massa, in particolare per quanto concerne le gomme siliconiche solide e liquide e i termoplastici. Più recentemente, verso la fine del 2014, con lo

Grazie alle recenti acquisizioni, Mesgo si pone oggi quale fornitore di soluzioni complete per il mercato degli elastomeri e dei tecnopolimeri, in grado di produrre compound a base di gomma vulcanizzabile a caldo o di termoplastici, master coloranti, additivi e carichi



scopo d'incrementare la quota di mercato nel settore della pigmentazione in massa per termoplastici, Mesgo ha acquisito un'altra azienda storica del settore, Guzzetti Master, creando Mesgo Guzzetti Colors. “Nel processo di acquisizione di Guzzetti abbiamo avuto l'opportunità di valutare anche un'altra società ad essa collegata, 3AMCom, che operava principalmente come centro di produzione a contratto per grandi volumi, decidendone l'acquisizione. In tal modo avremo accesso a un efficiente impianto di produzione su larga scala, in grado di produrre sia master coloranti sia additivi e carichi, ma anche compound a base di tecnopolimeri e altri termoplastici”, ha dichiarato il direttore commerciale Giorgio Cabrini. In relazione a quest'ultimo punto, è stato depositato un brevetto che protegge l'innovativa tecnologia di compounding di un tecnopolimero opportunamente modificato, che consente la completa adesione con siliconi liquidi durante il costampaggio, senza promotori di adesione ed evitando le problematiche ben note nell'utilizzo di costosi LSR autoincollanti.

Benvenuti quindi nella nuova Mesgo r-Evolution (stand C55, pad. 11, a Plast 2015), che nel 2014 ha registrato vendite per circa 62 milioni di euro, impiegando quasi 150 persone in 6 stabilimenti. ■



INTERVISTA AL FONDATORE DELLA SOCIETÀ CAM

## Un fuoriclasse tutto italiano per l'aerospaziale

**F**orte della propria esperienza nell'utilizzo dei materiali compositi e della meccanica su programmi aeronautici, nel 2001 Michele Meccariello ha deciso di fondare la società CAM (Compositi Avanzati Meridionali) con l'obiettivo di operare nel settore della componentistica prodotta in materiale composito per il mercato aerospaziale e di creare un punto di riferimento nella gestione e nella realizzazione di lavorazioni ad alta specializzazione con l'utilizzo di processi tecnologici d'avanguardia.

**INGEGNER MECCARIELLO, QUALI SONO STATE LE CONSIDERAZIONI CHE L'HANNO PORTATA ALLA DECISIONE DI FONDARE CAM?**

Il materiale composito viene sempre più considerato strategico nell'ambito della progettazione e della realizzazione dei moderni velivoli, sia per le sue promettenti prestazioni meccaniche sia per la sua flessibilità d'utilizzo. Inoltre, il mercato aerospaziale è in continua crescita, come si vede dal Current Market Outlook 2005 (CMO) di Boeing, rapporto di previsione ventennale aggiornato annualmente e noto per la sua serietà. Questo rapporto stima il mercato di nuovi aerei commerciali

in crescita a 2100 miliardi di dollari durante i prossimi venti anni, per un totale di 25700 nuovi esemplari consegnati.

Al 2024 la flotta mondiale sarà più che raddoppiata rispetto all'attuale, fino a raggiungere un totale di oltre 35000 aerei. Le stime sono basate su un aumento medio del traffico passeggeri del 4,8% annuo. È interessante notare che, rispetto ai dati del CMO 2004, il valore complessivo del mercato è previsto in crescita di 100 miliardi di dollari, equivalenti a 700 nuovi aerei commerciali in più. In termini di quote, il mercato più vasto sarà quello dell'area Asia-Pacifico, per un complessivo 36% dei 2100 miliardi totali.

**PUÒ FORNIRCI QUALCHE DETTAGLIO SU CAM?**

Sede legale e sede operativa sono entrambe a Paolisi, in provincia di Benevento. La società lavora i materiali compositi (quali prepreg di carbonio, kevlar, tessuti in fibra di vetro e similari) per la costruzione e l'assemblaggio di aerei e suoi componenti, il montaggio di strutture in composito e/o in lega leggera. Le attività, con l'impiego di 156 addetti, si svolgono in uno stabilimento che, su una

PER IL NOTIZIARIO DEI COMPOSITI DI QUESTO NUMERO, L'AUTORE HA INCONTRATO MICHELE MECCARIELLO, UN VERO E PROPRIO ESPERTO DI MATERIALI POLIMERICI, CHE OPERA NEL CAMPO DAL 1990 CON UNA FORTISSIMA ESPERIENZA COME RESPONSABILE DI PRODUZIONE NONCHÉ DELL'INGEGNERIA IN AZIENDE DEL SETTORE AEROSPAZIALE

DI LUCA CARRINO\*





superficie di 15000 m<sup>2</sup>, vanta circa 6000 m<sup>2</sup> di coperto, con uffici e laboratori che ricoprono un'area pari a 800 m<sup>2</sup>. L'azienda ha ultimato la prima fase d'investimenti di consistenti dimensioni nel mese di luglio 2004 e ha iniziato l'attività nel successivo mese di settembre. È tutt'ora in corso un percorso d'innovazione tecnologica basata su ulteriori investimenti che le consentiranno di proporsi sul mercato come fornitore di interi pacchetti di lavoro.

Dal 2009 CAM fa parte del Gruppo Dema (Design Manufacturing), anch'esso operante nel settore aerospaziale sin dal 1993 come realtà innovativa di grande rilievo, grazie all'interpretazione della forma di sviluppo più completa: la verticalizzazione. La mission di Dema è di essere fornitore di Primo Livello (Tier 1) nella supply chain aeronautica, ponendosi come integratore tra la grande committenza internazionale e la rete di PMI qualificate, attraverso un'offerta verticalizzata - dalla progettazione, all'industrializzazione, sino alla produzione e all'assemblaggio - di strutture aeronautiche complesse.

Partner di Alenia Aermacchi, il gruppo ha chiuso il 2013 con un fatturato di circa 60 milioni di euro. Raccogliendo la sfida competitiva imposta dalle odierne dinamiche di mercato, sviluppa consistenti programmi di ricerca e innovazione tecnologica a livello internazionale. Sin dal 2006 il Fondo Mezzogiorno, fondo di private equity gestito da "IMI Fondi Chiusi Sgr" del Gruppo Intesa Sanpaolo, è entrato nel capitale sociale di Dema per sostenere il piano di sviluppo, investendo fino a oggi 13,5 milioni di euro. Nel 2010 anche Invitalia, l'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa, è entrata a far parte della compagine sociale per supportare gli investimenti nell'area di Brindisi. Il gruppo Dema, con un organico di circa 900 dipendenti, è presente a Somma Vesuviana (Napoli), Pomigliano d'Arco (Napoli), Paolisi (Benevento) e Brindisi

con stabilimenti produttivi e uffici d'ingegneria, ai quali si aggiunge il sito produttivo di El Mghira a Tunisi, sede della joint venture Demat. Infine, è presente anche a Montreal (Canada) con Dema Aeronautics, centro di progettazione e ingegneria che ha aperto un nuovo stabilimento per l'assemblaggio di aerostutture dedicate ai clienti canadesi.

## QUALI SONO LE VOSTRE PRINCIPALI COMPETENZE?

Le nostre principali competenze riguardano:

- progettazione, industrializzazione, produzione e assemblaggi di aerostutture;
- stampaggio e formatura di parti in lamiera, lavorazioni meccaniche, produzione di parti in composito (tecnologia del sacco a vuoto in autoclave);
- processi e materiali innovativi;
- progettazione di strutture primarie e secondarie di velivoli ed elicotteri, in metallo e materiali compositi;
- progettazione dell'installazione di sistemi di bordo;
- analisi statica, di fatica e di tolleranza al danneggiamento;
- documentazione per la certificazione;
- definizione e pianificazione delle prove strutturali e analisi dei risultati;
- definizione dei processi produttivi;
- progettazione di attrezzature e scali di produzione;
- definizione tempi e metodi di lavorazione;
- schede di lavoro;
- programmazione controllo numerico;
- stesura dei cicli di produzione;
- produzione attrezzature e scali di produzione;
- produzione di parti macchinate;
- stampaggio e formatura di parti in lamiera;
- produzione di lamierati con tecnologie superplastic forming e hot forming;
- trattamenti termici, chimici e superficiali;
- componenti in materiali compositi (kevlar, fibre di vetro, carbonio, resine epossidiche);

ispezioni di controllo qualità e controlli non distruttivi;

- assemblaggi di aerostutture.

## E I VOSTRI CLIENTI?

I nostri principali clienti sono: Alenia Aermacchi, Agusta Westland, Bombardier Aerospace, Pratt & Whitney, Boeing, Avio, Aerovodochody ed Eads Sogerma.

## QUAL È L'IMPORTANZA DEI SISTEMI DI PRODUZIONE PER RENDERE COMPETITIVO E PIÙ AMPIO L'UTILIZZO DEI POLIMERI E DEI COMPOSITI?

L'utilizzo dei materiali compositi nel settore aeronautico trova sempre più diffusione grazie alle ottime caratteristiche di resistenza unite a un notevole risparmio in peso. Per essere competitivi in una situazione di mercato globale è necessario utilizzare prodotti e sistemi di produzione sempre più all'avanguardia. Gli sforzi di CAM sono orientati inoltre verso un sistema di produzione "lean", che mira all'ottimizzazione dell'handling dei materiali e delle parti, all'ordine, alla riorganizzazione dei layout e alla riduzione delle attese e degli sprechi, con conseguente aumento degli standard qualitativi. Inoltre CAM è sempre attiva in ricerca e sviluppo, per avvalersi di tecnologie di produzione all'avanguardia e sempre più avanzate.

## ATTUALMENTE QUALI SONO I PROGETTI PIÙ IMPORTANTI CHE STATE PORTANDO AVANTI?

I principali programmi che stiamo portando avanti sono:

- Boeing B787: miscelanea di particolari in composito per la struttura della fusoliera;
- Boeing B787: Tip stabilizzatore orizzontale;
- Airbus A380: "fairings trans cowl" e "fan duct" per motori T900 e GP7200;
- Airbus A321: "outer barrel nacelle", motore CFM56-5B;
- ATR: stabilizzatore orizzontale, componenti in materiale composito;
- Agusta Westland AW139: trave di coda;
- Bombardier C-Series: porte NLG (Nose Landing Gears doors);
- Pratt & Whitney PW800: pannelli acustici motore.

## PER CONCLUDERE, QUAL È ATTUALMENTE E QUALE SARÀ NELL'IMMEDIATO FUTURO L'IMPEGNO DI CAM NEL SETTORE DEI COMPOSITI PER L'AEROSPAZIALE?

Gli studi attuali di CAM sono orientati allo sviluppo di nuove tecnologie di produzione, quali il Resin Transfer Moulding (RTM) e la Resin Infusion (più precisamente, la Controlled Vacuum Infusion: CVI). Inoltre, stiamo analizzando una nuova classe di "nanocompositi" che in futuro potrà rappresentare una valida alternativa ai materiali compositi tradizionali. ■

\*Tel.: +39 347 9405794

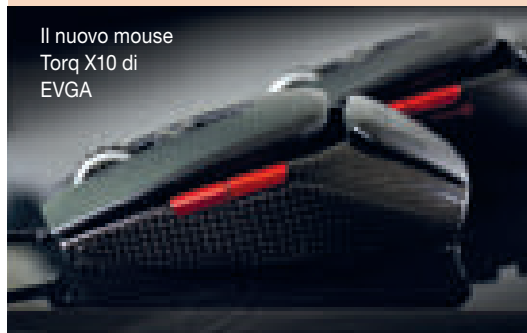
E-mail: [l\\_carrino1@alice.it](mailto:l_carrino1@alice.it)



Stabilimento di CAM: componente in composito per il settore aerospaziale

## MOUSE CON SCOCCA IN COMPOSITO

Il nuovo mouse Torq X10 di EVGA



Uno dei principali marchi degli Stati Uniti per le schede dei processori 3D, EVGA, ha deciso di entrare nel settore delle periferiche gaming e lo ha fatto con un mouse, il Torq X10, di altissimo livello. Dalla dotazione hardware e software, ai materiali utilizzati, questo mouse è infatti superiore a tutti gli altri.

Le caratteristiche principali riguardano il design per ambidestri, il sensore Avago 9800 da 8200 DPI con frequenza di polling fino a 1000 Hz, interruttori Omron (durata prevista oltre i 20 milioni di click), nove pulsanti programmabili, presenza di un LED RGB personalizzabile, memoria interna da 512 KB per i profili, base metallica, sistema di variazione del peso e dimensione e cavo in treccia da 1,8 m con rivestimento d'argento. Il software EVGA Unleash in allegato consente la modifica e la gestione dei profili e del LED.

Si tratta, insomma, di una tecnologia all'avanguardia alloggiata e protetta in una scocca altrettanto avanzata, realizzata in un unico pezzo di materiale composito rinforzato con fibre di carbonio. ■

## IN BREVE

Seatec-Comptec 2015

# B2B e la prima barca stampata in 3D

Si è concluso il 6 febbraio Comptec (Rassegna Internazionale Compositi e Tecnologie correlate), svoltosi a Marina di Carrara in contemporanea, come ogni anno, con il salone Seatec, dedicato alla nautica. 486 i marchi presenti (+8% rispetto al 2014), di cui 176 stranieri (+15%) con tecnologie, subfornitura, elettronica e design per yacht, navi e vela, oltre alle eccellenze del settore dei materiali compositi. L'ICE ha coordinato la partecipazione di delegazioni e imprenditori impegnati in contrattazioni dirette nello spazio dedicato al B2B. "In tre giorni abbiamo

registrato 473 incontri diretti fra operatori italiani e stranieri, che abbiamo programmato in larga parte prima della manifestazione, ma abbiamo registrato anche molte richieste di partecipazione durante lo svolgimento dei lavori. Dalle risposte immediate che abbiamo avuto nei giorni di fiera, l'attività B2B nell'ambito della manifestazione viene considerata dalle aziende un vero valore aggiunto". Così Marta Rosci (Ufficio Meccanica, Chimica, Energia, Ambiente della Sede ICE di Roma, per la nautica) e Arianna De Ruvo (Ufficio Alta Tecnologia, Terziario Avanza-

to, Servizi e Prodotti Strategici dell'ICE, per l'area compositi) valutano positivamente un risultato che ha richiesto mesi di preparazione sia nell'individuazione delle aziende straniere sia per la partecipazione di quelle italiane. Tra gli eventi collegati, sono stati particolarmente interessanti: il workshop pratico, promosso da Asso-compositi e Politecnico di Milano, sulla tecnologia RTM, il convegno "Progettare con i materiali leggeri per una nuova mobilità", la giornata dedicata alla fibra in carbonio e il seminario/workshop sulla stampa 3D. Quest'ultimo incontro è stato tenuto dall'architetto Daniele Cevola e dall'ingegnere Francesco Belvisi, i due fondatori di Livrea Yacht Italia, impresa pioniera nell'utilizzo della stampa 3D per la nautica. Con la collaborazione dell'azienda CRP di Modena, che produce Windform, una poliammide brevettata caricata di particelle di carbonio, hanno potuto infatti realizzare il primo prototipo in scala 1:14 del Livrea26, in mostra a Seatec e presentato anche al Miami Boat Show. La collaborazione tra le due aziende ha permesso anche di produrre in 3D alcuni elementi in carbonio progettati per l'utilizzo sulla barca. ■



Per la prima volta in Italia, a Comptec è stato esposto il modello di un'imbarcazione stampata in 3D da Livrea Yacht Italia grazie a Windform, una poliammide prodotta da CRP caricata con particelle di carbonio

Resistente all'urto

## Drone giocattolo fibrorinforzato

Gli ultimi mesi hanno visto un vero e proprio boom di droni "giocattolo". Le nuove macchine volanti radiocomandate, infatti, sono state tra i doni più richiesti nel 2014 e, per la gioia dei più piccoli, ne sono arrivati di tutti i tipi e dimensioni. Tra i tanti, il Carbon Flyer ha catturato la nostra attenzione. Si tratta di un piccolo drone, completamente realizzato in materiale composito fibrorinforzato, gestito a distanza con uno smartphone attraverso una app che offre anche un supporto telemetrico. Il velivolo ha anche una punta molto resistente, anch'essa in ma-

teriale polimerico fibrorinforzato, in grado di resistere a ogni tipologia di urto, anche molto violento. I produttori del drone lo hanno infatti testato provando a farlo schiantare su un muro di mattoni per più di 30 volte a velocità massima, senza alcuna conseguenza. Il Carbon Flyer, il cui motore elettrico gli consente un'autonomia di tre minuti, pesa 42,5 grammi e all'interno custodisce una fotocamera VGA per registrare le immagini mentre si trova in volo. ■



Il Carbon Flyer può essere comandato a distanza tramite una app sul proprio smartphone



Pigments Masterbatches

FKM Compounds

LSR Pastes

Silicone Compounds

Silicone HCR Pastes

Rubber Compounds

Thermoplastic Compounds

Additives

# Serve altro?

**MESGO** completa la propria offerta

Con le acquisizioni, a fine 2014, di Guzzetti Master (ora MESGO Guzzetti Colors) e di 3AMCom, seguite a quella di Iride Color avvenuta nel 2013 (ora MESGO Iride Colors), MESGO Group è ora in grado di offrire un'ampia gamma di prodotti che include, oltre ai Compound in Gomma (FKM, FVMQ, VMQ, ACM, HNBR, AEM, CSM, EPDM, NBR, etc.), anche Compound Termoplastici (PE, PP, PA, PVC, PS, etc.), Additivi e Pigmenti in Masterbatch per la colorazione di termoplastici e gomme, Additivi e Basi Coloranti per silicone HCR/LSR. MESGO Group, un unico punto di riferimento per tutte le vostre esigenze nei settori gomma e materie plastiche.





ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE  
FEDERATO ALL'UNI

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

NOTIZIARIO  
UNIPLAST

LAVORI IN CORSO

## Le riunioni tra febbraio e marzo

### IMBALLAGGI IN PLASTICA

Al Politecnico di Milano si è riunita il 13 febbraio la sottocommissione Uniplast SC21 "Applicazioni di materie plastiche negli imballaggi" (presidente: Oreste Pasquarelli) per illustrare i principali argomenti trattati alla riunione del CEN TC 261/SC5 "Primary and transport packaging", tenutasi a Parigi (Afnor). Si è evidenziato che la proposta spagnola per un New Work Item Proposal, per lo sviluppo di una norma EN sulle borse in polietilene riutilizzabile, è stata accantonata per incompatibilità con le norme armonizzate, secondo la Direttiva 94/62/CE (in particolare la EN 13429:2004 "Imballaggi - Riutilizzo"), e per l'interferenza con il nuovo emendamento alla direttiva nel campo dei rifiuti di imballaggio. La discussione è proseguita per alcuni punti della nuova revisione della EN 13592 "Plastics sacks for house waste collection - Type, requirements and test method". Si sono quindi esaminati i commenti ricevuti al progetto E13.21.E16.0 "Imballaggi di materia plastica - Contenitori termici di materia plastica espansa, il trasporto e la distribuzione di prodotti alimentari deperibili - Dimensioni, caratteristiche, requisiti e metodi di prova", con alcune precisazioni sugli esempi dei materiali impiegati. Al termine si sono prese in considerazione le attività del GL UNI "Buone pratiche di lavora-

zione" e del GL UNI "Qualità del PET", che ha in inchiesta la revisione della UNI 11127:2004 "Condizionamento alimentare - Requisiti degli imballaggi primari di PET destinati a contenere le bevande".

### FUSIONE DI TUBI IN POLIETILENE

Alla riunione dell'ISO TC 138/SC5/WG2 "Fusion of polyethylene pipe systems" del 16 febbraio, presso il Kiwa Technology di Apeldoorn (Olanda) e coordinata da Ernst van der Stok (Kiwa), sono iniziati i lavori di revisione della ISO 12176-1:2012 "Plastics pipes and fittings - Equipment for fusion jointing polyethylene system - Part 1: Butt fusion", per aggiornare la norma alle nuove dimensioni indicate nella ISO 4427-2:2007, e "Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 2: Pipes". Le estensioni proposte - diametri sino a 2000 mm e spessori sino a 129,5 mm - si sono basate su sperimentazioni effettuate nell'ambito delle DVS. Si è discusso inoltre delle necessità e del significato della prova di rigidità e flessione per le tubazioni di grosso diametro, decidendo di limitarne l'applicabilità alle tubazioni in polietilene con diametri minori o uguali a 315 mm. Inoltre, resta da definire l'efficacia del riarrotondamento su tubi con diametro di 2 metri.

### METODI ALTERNATIVI DI PROVA

Il punto di maggior attenzione alla riunione dell'ISO TC 138/SC5/WG17 "Alternative test methods", tenutasi il 17 febbraio sempre al Kiwa Technology di Apeldoorn e coordinata da Sunwoong Choi, riguardava la discussione dei commenti al DTR 16943 "Thermoplastic pipes for the conveyance of fluids - Inspection of polyethylene electrofusion socket joints using the phased array ultrasonic testing method". Successivamente sono state prese in considerazione le proposte per altri due TR: "Thermoplastic pipes for the conveyance of fluids - Inspection of polyethylene butt fusion joints using the phased array ultrasonic testing method" e "Inspection of polyethylene fusion joints using microwave imaging non destructi-



SAIPE PLAST



ve evaluation”, che i partecipanti, dopo essersi confrontati, hanno deciso di fondere in un unico documento.

### COMPOUND NATURALI E MASTERBATCH COLORATI

Alla riunione dell'ISO TC 138/SC4/AHG1 “Natural compound and colouring masterbatch – Specifications” del 18 febbraio, tenutasi presso il Kiwa Technology di Apeldoorn (Olanda) sotto il coordinamento di Sarah Patterson, sono stati ripresi gli argomenti trattati il 21 ottobre 2014 a Seul, evidenziando gli stadi di fabbricazione dei tubi fabbricati in polietilene naturale e masterbatch colorato per il trasporto di gas e le diverse problematiche raccolte prima della riunione olandese sugli effetti negativi che l'impiego di tale processo ha sulla qualità dei prodotti ottenuti. Uno degli aspetti esaminati consisteva nella definizione della tecnica di campionamento per la misura del carbon-black, prendendo a riferimento la ISO 18553 “Method for the assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds”, la UNI 9555 “Materie plastiche. Materiali a base di poliolefine. Valutazione del grado di dispersione del nero di carbonio (carbon black)” e la CSA B137 “Thermoplastic pressure piping compendium”.

### LAMINATI PLASTICI

Il 25 e il 26 febbraio si sono tenute le riunioni del CEN TC 249/WG4, coordinate da Gianmichele Ferrero (Arpa Industriale), presso la sala Lombardi del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” del Politecnico di Milano. Nelle riunioni sono stati discussi i commenti dell'inchiesta CEN alle 7 parti del prEN 438 “High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates)”: Part 1: Introduction and general information; Part 2: Determination of properties; Part 3: Classification and specifications for laminates less than 2 mm thick intended for bonding to supporting substrates; Part 4: Classification and specifica-



tions for compact laminates of thickness 2 mm and greater; Part 5: Classification and specifications for flooring grade laminates less than 2 mm thick intended for bonding to supporting substrates; Part 6: Classification and specifications for exterior-grade compact laminates of thickness 2 mm and greater; Part 7: Compact laminate and HPL composite panels for internal and external wall and ceiling finishes.

### SALDATURA DI MATERIE PLASTICHE

La sottocommissione mista Uniplast/UNI CT 039/SC05 “Saldatura delle materie plastiche”, presieduta da Michele Murgia, si è riunita in UNI il 10 marzo. I coordinatori dei gruppi di lavoro GL1 “Qualificazione del personale” e GL2 “Procedimenti tecnologici di saldatura” hanno relazionato riguardo ai lavori svolti dai loro gruppi. Sono poi state prese decisioni circa la revisione della UNI 11024:2003 “Requisiti di qualità per la saldatura di tubazioni di polietilene per il convogliamento di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione” e sull'avvio di un nuovo lavoro circa i controlli non distruttivi applicati alle saldature delle tubazioni di polietilene in attraversamenti ferroviari.

Sempre il 10 marzo in UNI, si è svolta la riunione del gruppo misto Uniplast/UNI T039/SC5/GL2 “Procedimenti tecnologici di saldatura” della sottocommissione SMP “Saldatura delle materie plastiche”, coordinato da Giorgio Tripodi (Hurner Italia). In tale occasione si era discussa la revisione della UNI 10520:2009 “Saldatura di materie plastiche - Saldatura a elementi termici per contatto - Saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione” per integrazione con il nuovo ISO CD 21307(2015) “Plastics piping systems - Butt fusion jointing procedures for polyethylene (PE) piping systems”.

### SISTEMI DI TUBAZIONI

Il gruppo di studio Uniplast SC8/GS16, coordinato da Giuseppe Mondello (Kiwa Cermet), si è riunito il 3 marzo presso la sala Lombardi del Dipartimento di Chimica “G. Natta” del Politecnico di Milano per esaminare gli aggiornamenti alla revisione della UNI 7129-1:2008 sugli impianti interni di distribuzione gas per il conglomerato della UNI TS 11343:2009 sull'installazione dei tubi multistrato per gas, la revisione del CEN ISO TS 21003-7 sulla valutazione del-

la conformità dei sistemi multistrato per acqua calda e fredda e un eventuale aggiornamento alla UNI 11344:2014 sui sistemi di tubazioni multistrato gas per impianti interni.

L'11 marzo, sempre nella sala Lombardi del Dipartimento di Chimica del Politecnico di Milano, si è riunito il gruppo di studio Uniplast SC8/GS18 “Posa e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene”, coordinato da Maurizio Freddi (Unidelta), per riprendere i testi di diversi paragrafi della UNI 11149:2005 “Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione”, per una revisione. L'11 marzo si è tenuta anche la prima riunione del gruppo di studio Uniplast SC8/GS19 “Rinnovamento di condotte esistenti”, coordinato da Domenico Viola (Idroambiente), il quale ha discusso una proposta di norma per il rinnovamento di condotte esistenti mediante inserimento e indurimento di un tubo composito plastico impregnato di resina.

### FILM AGRICOLO

Nella mattinata del 12 marzo si è tenuta la riunione del CEN TC 249/WG7 “Thermoplastic film for use in agriculture”, coordinata da Andrea Ferraresi (Agriplast), presso la sala Lombardi del Dipartimento di Chimica “G. Natta” del Politecnico di Milano.

Nella riunione si è discusso: il draft prEN 13655 “Plastics - Thermoplastic mulching films for use in agriculture and horticulture - Requirements and test methods, conditions for installation, use and removal (revision EN 13655:2002)”, la revisione della EN 13207:2001 “Silage thermoplastic films” e il draft prEN 14932 “Plastics - Stretch thermoplastic films for wrapping bales - Requirements and test methods, conditions for installation, use and removal (revision EN 14932:2006)”. È stato poi esaminato l'avanzamento dei lavori del Task Group CEN TC 249/WG7/TG1, che ha in corso la redazione del Preliminary NWI sui film biodegradabili per pacciamatura in agricoltura. ■

#### 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 febbraio 2015 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 4586-1 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 1: Introduction and general information

61 DIS 4586-2 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 2: Determination of properties

61 DIS 4586-3 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 3: Classification and specifications for laminates less than 2 mm thick and intended for bonding to supporting substrates

61 DIS 4586-4 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 4: Classification and specifications for compact laminates of thickness 2 mm and greater

61 DIS 4586-5 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 5: Classification and specifications for flooring

61 DIS 4586-6 - High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 6: Classification and specifications for exterior-grade compact laminates of thickness 2 mm and greater

61 DIS 4586-7 High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 7: Classification and specifications for design laminates

61 DIS 4586-8 High-pressure decorative laminates (HPL, HPDL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 8: Classification and specifications for alternative core laminates

61FDIS 13802 - Plastics - Verification of pendulum impact-testing machines - Charpy, Izod and tensile impact-testing

## ISO TC 138 (Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids)

138 DIS 16486-4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing - Part 4: Valves

138 ISO 10931:2005 FDAM 1 - Plastics piping systems for industrial applications - Poly(vinylidene fluoride) (PVDF) - Specifications for components and the system Amendment 1  
138 DIS 8639-2 Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings-

Test methods for leaktightness and prove of structural design of flexible joints

ISO TC 138 SC2 N1590 - Activation of WI - revision of ISO/TS 15874-7 (E) - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (XPE) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/PDTS 15874-7)

ISO TC 138 SC2 N1591 - Activation of WI - revision of ISO/TS 15875-7 (E) - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (XPE) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/PDTS 15875-7)

ISO TC 138 SC2 N1592 - Activation of WI - revision of ISO/TS 15876-7 (E) - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polybutylene (PB) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/PDTS 15876-7)

ISO TC 138 SC2 N1593 - Activation of WI - revision of ISO/TS 15877-7 (E) - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/PDTS 15877-7)

ISO TC 138 SC6 N6682 - NWIP on Plastics piping systems - General rules for structural design of glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes - Part 1: Buried pipe

ISO TC 138 SC2 N1594 NWIP - Revision of ISO/TS 22391-7 (E) - Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/PDTS 22391-7)

## ISO TC 224 (Service activities relating to drinking water supply systems and wastewater systems - Quality criteria of the service and performance indicators)

ISO TC 224 N746 - ISOCD 24523 - Guidelines for benchmarking of water utilities-draft standard

## CEN TC155 (Plastics piping systems and ducting systems)

155 EN ISO 10931:2005/FprA1 - Plastics piping systems for industrial applications - Poly(vinylidene fluoride) (PVDF) - Specifications for components and the system (ISO 10931:2005/FDAM 1:2015)

## CEN TC 249 (Plastics)

249FprEN ISO 13802 - Plastics - Verification of pendulum impact-testing machines - Charpy, Izod and tensile impact-testing (ISO/FDIS 13802:2015)

249FprEN ISO 21509 - Plastics and ebonite - Verification of Shore durometers (ISO 21509:2006)

CEN TC 249 N1036 - Working draft for the activation of WI 00249852 - Revision of EN 13100-1:1999 (WG 16) Non destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products - Part 1: Visual examination

CEN TC 249 N1038 - Working draft for the revision of EN 14728:2005 (WG 16) Imperfections in thermoplastic welds - Classification  
249prEN 59 - Glass reinforced plastics - Determination of indentation hardness by means of a Barcol hardness tester

## CEN TC 267 (Industrial piping and pipelines)

267EN 13480-8:2012/prA2 - Metallic industrial piping - Part 8: Additional requirements for aluminium and aluminium alloy piping






## ATTIVITÀ RECENTE

# Di qua e di là dall'Atlantico

### CAMBIAMENTI ALL'ORIZZONTE PER SPE EUROPE

Nel corso delle ultime riunioni del board europeo è emersa la necessità di riorganizzare e ristrutturare a fondo l'assetto di SPE Europe, in seguito ai considerevoli cambiamenti conseguenti al riassetto globale dell'associazione. Per questo motivo, durante lo scorso mese di febbraio i soci della sezione italiana sono stati contattati per un sondaggio attraverso il quale scegliere tra una delle due seguenti possibilità:

- l'accorpamento delle singole sezioni in macrosezioni (per esempio: Nord Europa, Centro Europa ecc.)
- il completo annullamento delle suddette sezioni mantenendo attive le sole divisioni all'interno di SPE Europe.



Extrusion è una delle divisioni in cui attualmente è organizzata SPE Europe, sulla cui riorganizzazione è stato chiesto il parere anche ai soci della sezione italiana dell'associazione

Nel caso di voto favorevole per il mantenimento delle sole divisioni, è stato quindi chiesto quale sia la tematica di maggiore interesse per i soci, relativamente alla loro attività: additives and colour Europe, automotive, blow moulding, colour and appearance, composites, decorating and assembling, electrical and electronic, engineering properties and structure, European medical polymers, European thermoforming, extrusion, flexible packaging, injection moulding, medical plastics, mould making and mould design, plastics environmental, polymer analysis, polymers modifiers and additives, product design and development, rotational moulding, thermoforming, thermoplastic materials and foams, thermoset. I risultati del sondaggio sono stati i seguenti: extrusion 15%; thermoforming 15%; composites 10%; injection moulding 10%; automotive 5%; European thermoforming 5%; flexible packaging 5%; mould making and mould design 5%; plastics environmental 5%; polymer analysis 5%; product design and development 5%; rotational moulding 5%; thermoset 5%. Sondaggi simili sono stati effettuati da tutte le sezioni dell'associazione a livello europeo e i risultati ottenuti verranno discussi in sede di consiglio durante la prossima seduta. Come si

intuisce si potrebbero profilare notevoli cambiamenti nella struttura dell'associazione, al fine di razionalizzare al meglio le risorse disponibili e offrire agli associati delle opportunità e dei valori aggiunti sempre più in linea con le loro aspettative.

### PRIMI RISCONTRI DA ANTEC 2015

In concomitanza con le prime tre giornate di NPE 2015, il 23, il 24 e il 25 marzo si è svolta a Orlando Antec 2015, che si è articolata in oltre 100 sessioni, strutturate in interventi di circa 30 minuti l'uno e in tutoraggi su argomenti che spaziavano dalle bioplastiche ai compositi, dallo stampaggio all'analisi e al design. A livello di interventi plenari, Michael Meder, direttore del Nanotechnology Project presso la Nasa e direttore del National Nanotechnology Coordination Office - White House Office of Science and Technology, ha parlato del ruolo delle nanotecnologie nei progetti spaziali odierni e futuri. Fra i casi di successo citati sono stati presentati, per esempio, l'uso di compositi a base di nanotubi di carbonio per la dissipazione delle cariche elettrostatiche superficiali nei progetti Juno e Jupiter, o l'impiego di aerogel nell'isolamento termico dei motori dei rover utilizzati per l'esplorazione delle superfici di Marte.

In concomitanza con le prime tre giornate di NPE 2015, il 23, il 24 e il 25 marzo si è svolta a Orlando la conferenza tecnica Antec 2015



Le tecnologie avanzate sono state anche oggetto di tre diversi forum incentrati, fra gli altri temi, sull'innovazione nel rispetto ambientale e sulle novità nel campo degli accumulatori e dei super-capacitori. Da sottolineare, in particolare, il terzo forum relativo agli sviluppi nei materiali per la stampa 3D, che stanno riscuotendo un enorme interesse in termini di studi e ricerche, ma anche di approfondimenti a livello di conferenze a livello mondiale. Aziende attive nello stampaggio e nella produzione di materiali hanno presentato studi e prodotti congiuntamente agli eventi che si sono tenuti nell'area dedicata alla stampa 3D, nell'ambito di NPE. Gli aspetti legati alla parte più economica e commerciale delle tecnologie per la stampa 3D hanno trovato spazio all'interno di una sessione programmata durante l'SPI Business of Plastics Conference, organizzata dall'omonima associazione nonché partner di SPE in numerose iniziative. Sebbene la stampa 3D abbia rappresentato uno dei temi principali che hanno caratterizzato NPE e Antec, anche il riciclo ha avuto largo spazio all'interno di due interi padiglioni dedicati. La cosiddetta "Zero Waste Zone" ha ospitato dimostrazioni, presentazioni ed eventi

speciali animati da aziende operanti nel campo del riciclo e delle tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale di materiali e manufatti plastici. Spazio è stato dato anche alle idee innovative con un'area specifica, denominata "Startup Garage", che ha ospitato una competizione fra 12 start up, selezionate preventivamente da un apposito comitato facente capo a NPE 2015, che, fra gli altri requisiti, non dovevano aver commercializzato le loro soluzioni prima del gennaio 2013.

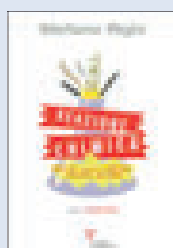
Ai soci più giovani, invece, è stata riservata la Plastics Race, che già aveva ottenuto un buon riscontro nel corso di Antec 2014 a Las Vegas. Quest'anno i partecipanti si sono trovati a rispondere a quesiti inerenti alle materie plastiche proposti facendo uso di supporti informatici, in particolare applicazioni scaricabili sui dispositivi mobili, e di QR code leggibili nelle postazioni presenti negli stand di 100 espositori di NPE, che si sono resi disponibili a collaborare con l'iniziativa. La lettura dei codici QR consentiva l'accesso a domande legate all'attività delle società che gestiscono gli stand, che hanno potuto così interagire con i partecipanti nella risoluzione dei quesiti stessi. In paio

erano stati messi diversi premi, tra cui gli ultimi modelli dell'iPad. Una sorta di "campionato dei campioni" di SPE ha voluto essere "Plastics for Life Competition", cui potevano partecipare i soggetti con prodotti e soluzioni già vincitori di competizioni promosse a livello locale o di gruppo. Come da tradizione, durante Antec sono stati assegnati diversi premi. Infine, nel corso dell'evento è stato ufficializzato il passaggio di consegne fra Dick Cameron, designato alla presidenza di SPE, e il suo predecessore Vijai Boolani. ■

**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

## BIBLIOTECNICA

### ■ Renato Ugo e l'avventura di Montedison

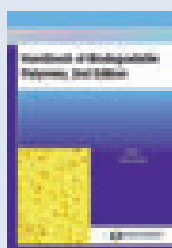


Estate 1986. Una delle più grandi imprese italiane dell'epoca, Montedison, un colosso che fatturava 7 mila miliardi di lire (oltre 3,5 miliardi di euro), sta per lanciarsi nell'acquisizione di una grande società farmaceutica americana, quotata a Wall Street. Ne possiede già, segretamente, quasi il 5 per cento ed è pronta per il grande balzo. I soldi ci sono e anche l'accordo con il management della società da acquisire

(Revlon Pharma) e con chi dovrà vendere il pacchetto più consistente di azioni: il colosso chimico DuPont. Tutto è pronto. È l'Operazione Rex, com'è chiamata in codice negli uffici milanesi di Foro Bonaparte. Ma al momento di lanciare l'attacco, il presidente di Montedison, Mario Schimberni, decide di cambiare obiettivo e sorprende tutti acquisendo la maggioranza della Fondiaria Assicurazioni di Firenze. Sarà l'inizio della sua fine. Come in una "spy story" emerge un nuovo retroscena in una delle vicende più calde della finanza tricolore. Sullo sfondo: l'Italia di Giovanni Agnelli ed Enrico Cuccia, di Carlo De Benedetti e di Raul Gardini. Sono i protagonisti di allora a raccontare i dettagli di un'acquisizione che avrebbe potuto cambiare il senso della storia industriale italiana. In particolare Renato Ugo, il professore universitario di Chimica che dalla costituzione e fino al 1988 è stato membro del Comitato di direzione Montedison e che studiò i dettagli dell'operazione. Prefazione di Giorgio Squinzi.

Stefano Righi - REAZIONE CHIMICA. RENATO UGO E L'AVVENTURA DELLA MONTEDISON  
DA GIULIO NATTA A RAUL GARDINI (Guerini Associati - [www.ibs.it/editore/Guerini+e+Associati/guerini+e+associati.html](http://www.ibs.it/editore/Guerini+e+Associati/guerini+e+associati.html) - ISBN 978-88-6250340-2 - 16,50 euro).

### ■ Biodegradabili sotto la lente



La durabilità delle materie plastiche rappresenta un serio svantaggio per l'ambiente, soprattutto quando si tratta di applicazioni che hanno poca probabilità di essere riciclate. In alcuni casi il processo di riciclo è troppo costoso e le materie plastiche hanno un'alta probabilità di contaminazione dell'ambiente naturale provocando rifiuti organici. Per queste applicazioni i polimeri biodegradabili fanno la differenza. Non possono però rappresentare una semplice sostituzione della plastica tradizionale, ma devono essere usati come un'opportunità per rivedere le applicazioni, focalizzandosi sull'uso efficiente delle risorse e cercando di non creare ulteriori rifiuti organici. In questo modo si potranno trasformare i problemi locali in opportunità di business, cercando di controbilanciare la cultura manageriale che ha contribuito al modello della crescita dissipativa in cui viviamo. L'obiettivo non dovrebbe essere quello di massimizzare i volumi di mercato, ma piuttosto di incrementare la rigenerazione locale da un punto di vista ambientale, sociale ed economico. Sull'argomento Smithers Rapra ha recentemente pubblicato la seconda edizione del volume "Handbook of Biodegradable Polymers" (autrice: Catia Bastioli, Novamont), di oltre 600 pagine, che contiene approfondimenti utili per i ricercatori e per chi è interessato ad approfondire le proprie nozioni sui polimeri biodegradabili.

Catia Bastioli - HANDBOOK OF BIODEGRADABLE POLYMERS, SECOND EDITION (Smithers Rapra/Smithers - [www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com) - ISBN 978-1-84735-527-0 - 140 euro).



Rubber, 3D Plast e Start Plast

## Tre saloni satellite per Plast 2015

Dopo il buon risultato del 2012, torna a Plast 2015, e più precisamente nel padiglione 11, il salone satellite Rubber, dedicato al settore della gomma. Già la scorsa edizione di questa "mostra nella mostra" aveva riscosso, dopo vent'anni di assenza, un ottimo successo che oggi non è solo confermato, ma abbondantemente superato con le assegnazioni degli spazi espositivi.

Rubber ha una valenza importante all'interno di Plast perché testimonia la diversità e la specificità del settore gomma, in termini sia tecnologici sia di mercati di destinazione. La fiera rappresenta, in un momento che pare positivo e di superamento della recente crisi economica, un punto di ritrovo per confrontarsi e scambiare conoscenze e tecnologie, anche in un'ottica di internazionalizzazione.

In un momento storico in cui sono molte le manifestazioni fieristiche a segnare il passo, se non addirittura a chiudere i battenti, Rubber 2015 evidenzia un incremento degli spazi occupati pari a oltre il 30% rispetto al 2012. Un risultato che non può che confortare, a testimonianza della vitalità del settore degli elastomeri.

"Rubber 2015 è una vetrina per tutta la filiera della gomma, dalle materie prime alle mescole, fino ai prodotti finiti, senza ovviamente dimenticare le macchine, gli impianti e le strumentazioni da laboratorio che qui rappresentano un'attrazione particolare. Per l'edizione 2015 di Rubber è stata proprio Assogomma, per la prima volta, attraverso la propria società di servizi Sviluppo Servizi Gomma, con Promaplast, società organizzatrice di Plast 2015, a occuparsi direttamente delle adesioni e delle assegnazioni: una preziosa collaborazione di filiera nell'interesse delle imprese", ha dichiarato Fabio Bertolotti, direttore di Assogomma. Questa iniziativa rientra tra le nuove e più differenti attività che negli ultimi due anni l'associazione di categoria Assogomma si è impegnata a realizzare, con l'obiettivo di essere sempre più un punto di riferimento per le aziende del comparto.

### 3D Plast debutta a Plast 2015

A questa sezione tematica dedicata alla produzione additiva, alla prototipazione rapida, ai software di modellazione, alla stampa 3D e alle tecnologie affini è stata riservata un'ampia area espositiva nel padiglione 24 di Plast 2015. Sono state numerose, infatti, le manifestazioni d'interesse pervenute dalle aziende del settore per esporre nella nuova sezione.

Gli sviluppi tecnologici in questo ambito sono di estremo interesse per l'industria delle materie plastiche e della gomma e, nei giorni della fiera, sono in programma eventi e convegni tecnici sull'argomento, per favorire la visibilità sulle ultime tendenze e la diffusione di informazioni sulle grandi potenzialità applicative di questo settore in rapida crescita.



Il salone Plast 2015 si svolge a distanza pedonale dal quartiere di Expo. Per facilitare il passaggio dei visitatori da una all'altra manifestazione, coloro che sono in possesso del biglietto per l'accesso a Expo 2015 avranno anche accesso gratuito a Plast, previa registrazione ai desk d'ingresso alla fiera



Il direttore di Assogomma, Fabio Bertolotti

### Start Plast - Un motore per le piccole imprese

Sempre all'interno di Plast 2015 (padiglione 11) è presente anche il salone satellite Start Plast, che si propone di creare un terreno fertile per avviare nuovi progetti e raggruppare in un unico luogo tutti gli attori necessari per lanciare una start up e, con questa, un messaggio positivo: la possibilità di continuare a fare impresa oggi in Italia.

In collaborazione con l'incubatore tecnologico Comonext, la società organizzatrice Promaplast ha deciso di selezionare fino a un massimo di 50 start up che abbiano atti-

venza con il mondo delle materie plastiche: non solo costruttori, quindi, ma anche trasformatori, creatori di software dedicati alla gestione delle macchine e dei processi eccetera. Le imprese selezionate hanno così la possibilità di esporre a titolo gratuito i propri progetti all'interno di un'area dedicata, ben riconoscibile grazie al logo Start Plast.

Poiché, per creare un'azienda, oltre alle idee servono anche i capitali, l'altro importante partner di questo progetto è Aifi, l'Associazione italiana del private equity e del venture capital. Inoltre non mancheranno i centri di ricerca e il mondo universitario, che collaborano in modo continuativo con la manifestazione, come accade per esempio con l'organizzazione del Design Competition Plastic Technologies Award 2015, il concorso internazionale realizzato con Poli.design (consorzio del Politecnico di Milano).

Notizie, interviste e video riguardo a questi tre saloni vengono diffusi durante la fiera con la collaborazione di MacPlas, rivista ufficiale di Plast 2015. ■

## 2015

**5-9 maggio** - Plast 2015 (Milano, Italia)  
**13-16 maggio** - Plastic Expo (Tunisi, Tunisia)  
**19-21 maggio** - Plast-Ex (Toronto, Canada)  
**19-23 maggio** - Ipack-Ima (Milano, Italia)  
**20-22 maggio** - Afriplast Expo (Johannesburg, Sud Africa)  
**20-23 maggio** - Chinaplas (Guangzhou, Cina)  
**23-25 maggio** - PPP Expo Tanzania (Dar Es Salaam, Tanzania)  
**26-29 maggio** - Plastpol (Kielce, Polonia)  
**3-6 giugno** - Plast Expo (Casablanca, Marocco)  
**16-18 giugno** - Plast-Ex (Toronto, Canada)  
**29 giugno - 2 luglio** - DKT (Norimberga, Germania)  
**9-12 luglio** - Interplas Thailand (Bangkok, Thailandia)  
**23-25 luglio** - Plastics Vietnam (Ho Chi Minh City, Vietnam)  
**30 luglio-2 agosto** - M'sia-Plas (Kuala Lumpur, Malesia)  
**30 luglio-2 agosto** - Me Plast (Il Cairo, Egitto)  
**26-28 agosto** - Vietnam Manufacturing Expo (Hanoi, Vietnam)  
**26-29 agosto** - T-Plas, ex Tiprex (Bangkok, Thailandia)  
**31 agosto - 2 settembre** - PU China (Guangzhou, Cina)  
**1-3 settembre** - Plasti&Pack Pakistan (Karachi, Pakistan)  
**8-11 settembre** - Expoplast (Bucarest, Romaniaa)  
**8-10 settembre** - Gulf Plastics & Polymers Show (Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti)

**16-19 settembre** - Vietnam Plas (Ho Chi Minh City, Vietnam)  
**22-24 settembre** - Composites Europe (Stoccarda, Germania)  
**22-25 settembre** - Euromold (Düsseldorf, Germania)  
**13-17 ottobre** - Fakuma (Friedrichshafen, Germania)  
**21-22 ottobre** - Made from Plastic (Valencia, Spagna)  
**3-6 novembre** - Ecomondo (Rimini, Italia)  
**4-6 novembre** - Fullplast (Santiago, Cile)  
**18-21 novembre** - Plastics & Rubber Indonesia (Jakarta, Indonesia)  
**24-27 novembre** - Formnext (Francoforte, Germania)  
**27-30 novembre** - Indplas (Kolkata, India)  
**2-5 dicembre** - Nile Plast (Khartoum, Sudan)

## 2016

**14-17 gennaio** - Plastex (Il Cairo, Egitto)  
**18-21 gennaio** - Saudi Plastics & Petrochem (Riyadh, Arabia Saudita)  
**26-29 gennaio** - Interplastica (Mosca, Russia)  
**22-25 febbraio** - Plastivision Arabia (Sharja, Arabia Saudita)  
**1-3 marzo** - Plastics & Rubber Vietnam (Ho Chi Minh City, Vietnam)  
**8-11 marzo** - Plastimagen (Città del Messico, Messico)  
**10-12 giugno** - Kenya Plast (Nairobi, Kenya)  
**19-26 ottobre** - K 2016 (Düsseldorf, Germania)

# COMAV



YOUR PARTNER  
IN BULK MATERIALS

[www.comav-srl.com](http://www.comav-srl.com)

polveri  
 granulo  
 flakes  
 plastica  
 recycling  
 alimentare

CONFERENZA TECNICA A PLAST 2015

## INNOVAZIONI PER MIGLIORARE LA LAVORAZIONE DEI POLIMERI



Organizzata dal CPAC (Centro per l'Analisi e il Controllo di Processo) e sponsorizzata dalla rivista MacPlas e dalle società Gimac ed MK Optimization and Control, si svolgerà durante la fiera Plast 2015, e più precisamente nei giorni 6 e 7 maggio, la conferenza tecnica "Innovazioni tecnologiche per migliorare la qualità nella lavorazione dei polimeri".

I relatori illustreranno i progressi conseguiti nei principali processi per la produzione della più recente generazione di materiali polimerici ad alta tecnologia. Tali progressi sono stati raggiunti in particolare grazie ai recenti sviluppi dei concept di analisi real-time e di gestione dei dati, che hanno migliorato la conoscenza dei processi e quindi il loro controllo. L'evento, che si terrà presso la Sala Aquarius del Centro Congressi di Fiera Milano (polo di Rho-Però), è articolato in tre sessioni:

- **mercoledì 6 maggio (ore 14-18)** - "Panoramica sui nuovi concept di materiali e strumenti sviluppati per fornire nuove importanti possibilità nel settore". Interventi: Nuovo sviluppo dei materiali e modifiche nel campo dei polimeri (Attilio Citterio, Politecnico di Milano); Nuovi materiali polimerici (Chantal Lankkamp, Teknor Apex, Paesi Bassi); Fonti biologiche del PET (Mossi Ghisolfi); discussione finale moderata da: Ray Chrisman (MK Opt and Control, Usa);
- **giovedì 7 maggio (ore 10-13)** - "Utilizzo degli sviluppi nella lavorazione continua - Controllo processi, campionatura e sensing - Le applicazioni e i vantaggi di queste tecnologie nelle strutture produttive". Interventi: Progetto Pirelli - Politecnico (Maurizio Galimberti, Politecnico di Milano); Case study - La necessità del monitoraggio per il controllo dei processi (Giuseppe Caire, Infineum Italia); I vantaggi della calorimetria abbinata alla spettrometria (Marino Nebuloni, Università di Parma e Redox, Monza; Giuseppe Perale, Supsi, Svizzera); Strategie per l'analisi real-time dei flussi di polimeri (Ray Chrisman, MK Opt and Control, Usa)
- **giovedì, 7 maggio (ore 14-18)** - "Le applicazioni e i vantaggi delle nuove tecnologie nelle strutture di produzione - Una descrizione degli strumenti in commercio concepiti per consentire la produzione del nuovo gruppo di materiali polimerici". Interventi: Sviluppi della tecnologia di microestrusione per la lavorazione dei solidi (Simone Maccagnan, Gimac, Italia); Analisi on-line applicata per monitorare in tempo reale distribuzione, dispersione ed esfoliazione (Andrea Castrovì, Supsi, Svizzera); Intensificazione dei processi con la tecnologia di separazione integrata (Ludo Diels, Vito, Belgio); Tecnologie di controllo per l'utilizzo efficace della tecnologia di lavorazione analitica e miglioramenti dei processi (Marco Banti, ABB, Italia). ■

GIMAC



## CORSI E CONVEGNI

### ■ Belgio

**24 giugno** - Bruxelles: EU Investing in its future - Plastics construction solutions, conferenza di PlasticsEurope sulle soluzioni plastiche per l'edilizia ([www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org))

### ■ Germania

**9-11 giugno** - Colonia: Masterbatch 2015 - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**21-26 giugno** - Dresda: EPF 2015 - European Polymer Congress ([www.epf2015.org](http://www.epf2015.org) - [www.aim.it](http://www.aim.it))

**23-25 giugno** - Berlino: Film BOPP - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**21-22 settembre** - Stoccarda: International Composites Congress (ICC) - Composites Europe ([www.composites-germany.org](http://www.composites-germany.org))

**23-24 settembre** - Stoccarda: "bio!PAC: Conference on Biobased Materials for Automotive Applications" - Polymedia ([www.bio-car.info](http://www.bio-car.info))

**5-6 novembre** - Berlino: European Bioplastics Conference ([www.european-bioplastics.org](http://www.european-bioplastics.org))

### ■ Italia

**29-30 aprile** - Roma: Identiplast, 12ª Conferenza sul recupero e il riciclo di materie plastiche - PlasticsEurope ([www.identiplast.eu](http://www.identiplast.eu))

**5 maggio** - Milano: Plast 2015 - Convegno inaugurale con discorso del professor Marco Fortis e premiazione del concorso "Plastic Technologies Award 2015" ([www.plastonline.org](http://www.plastonline.org))

**6 maggio** - Milano: Plast 2015 - Stampa 3D: oggi e domani - Assocomaplast ([www.assocomaplast.org](http://www.assocomaplast.org))

**6 maggio** - Milano: Plast 2015 - Nuove opportunità per i materiali: la gomma e la plastica si vestono di plasma - Plasmapps ([www.plasmapps.com](http://www.plasmapps.com))

**6 maggio** - Milano: Plast 2015 - L'innovazione nei materiali polimerici: dalla ricerca di base allo sviluppo industriale - AIM ([www.aim.it](http://www.aim.it)) e Istituto Italiano Imballaggio ([www.istitutoimballaggio.it](http://www.istitutoimballaggio.it))

**6-7 maggio** - Milano: Plast 2015: Innovazioni tecnologiche per migliorare la qualità nella lavorazione dei polimeri - CPAC ([www.cpac.washington.edu](http://www.cpac.washington.edu)) e MacPlas ([www.macplas.it](http://www.macplas.it))

**6-7 maggio** - Milano: Plast 2015: 4º Convegno nazionale Assocompositi -



Assocompositi ([www.assocompositi.it](http://www.assocompositi.it))

**7 maggio** - Milano: Plast 2015 - Schede informative per la sicurezza dei prodotti in PVC: sostanze, SVHC e prodotti riciclati - PVC Forum Italia ([www.pvcforum.it](http://www.pvcforum.it))

**7 maggio** - Milano: Plast 2015 - Controllo di qualità e caratterizzazione dei polimeri mediante analisi termica - Netzsch-Gerätebau ([www.netzsch.com](http://www.netzsch.com))

**7 maggio** - Milano: Plast 2015 - Bioplastiche e cariche naturali: i risultati del progetto piattaforma SafeFoodControl - Politecnico di Torino ([www.polito.it](http://www.polito.it))

**8 maggio** - Milano: Plast 2015 - La produzione dell'EPS: le innovazioni e le linee di finanziamento per migliorare l'efficienza energetica degli impianti - AIPE ([www.aipe.biz](http://www.aipe.biz))

**8 maggio** - Milano: Plast 2015 - Innovazione, sicurezza e sostenibilità degli imballaggi in materie plastiche per alimenti - Assocomplast ([www.assocomplast.org](http://www.assocomplast.org)), Unionplast ([www.federazionegommaplastica.it](http://www.federazionegommaplastica.it)), PlasticsEurope Italia ([www.plasticseuropeitalia.it](http://www.plasticseuropeitalia.it)) e Istituto Italiano Imballaggio ([www.istitutoimballaggio.it](http://www.istitutoimballaggio.it))

**8 maggio** - Milano: Plast 2015 - Verniciatura di

manufatti plastici - Anver ([www.anver.it](http://www.anver.it))

**20-22 maggio** - Riva del Garda: Simposio internazionale "Frontiers in Polymer Science" - AIM ed Elsevier ([www.frontiersinpolymerscience.com](http://www.frontiersinpolymerscience.com))

**24-28 maggio** - Gargnano: Eupoc 2015, Convegno sui materiali polimerici conduttivi - AIM ed EPF ([www.dcci.unipi.it/eupoc2015](http://www.dcci.unipi.it/eupoc2015))

## ■ Malesia

**10 giugno** - Kuala Lumpur: Asia Annual Petrochemicals Conference - ChemOrbis ([www.chemorbis.com](http://www.chemorbis.com))

## ■ Regno Unito

**22-24 settembre** - Londra: Field Joint Coating - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**26-28 ottobre** - Manchester: GoCarbonFibre Europe - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

## ■ Spagna

**29 settembre - 1 ottobre** - Barcellona:

Agricultural Film - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

## ■ Stati Uniti

**6-7 maggio** - Denver: Biochemicals & Bioplastics - ACI ([www.acius.net](http://www.acius.net))

**9-10 giugno** - Houston: Oil & Gas Polymer Engineering Texas 2015 - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

## ■ Svizzera

**2-4 giugno** - Zurigo: PEPP, Forum tecnologico e per il business globale di polietilene e polipropilene - IHS ([www.cvent.com](http://www.cvent.com), [www.ihs.com](http://www.ihs.com))

## ■ Turchia

**28 aprile** - Gaziantep: ChemOrbis Annual Polyolefins Conference - ChemOrbis (<http://turkeypo.chemorbisevents.com/>)

**8 settembre** - Istanbul: ChemOrbis Turkey Annual Petrochemicals Conference - ChemOrbis (<http://turkey.chemorbisevents.com/>)

## Solleviamo il velo

### La termoformatrice T10 della GEISS

Una macchina progettata *ex novo* con tutta l'esperienza di oltre 60 anni di innovazione.

La sua tecnologia di avanguardia riduce il tempo ciclo fino al 60%, consuma meno energia e aumenta la produttività.

Vieni a scoprirla alla **PLAST PAD 13 STAND A11**

Presso il nostro stand faremo dimostrazioni pratiche con termoformatura di materiale della MITRAS MATERIALS che verrà poi tagliato con un robot a 5 assi GEISS.

**VON TILINSKY TRADING**  
Country Representation of

**GEISS** AG  
one stop shop

**MITRAS MATERIALS**  
... THE BEST SOLUTION

termoformatrice • robot a 5 assi • taglio laser e ad acqua • seghe orizzontali • stampi • lastre • laboratorio colore

info@vontilinsky.com





# plast

2 0 1 5

SALONE INTERNAZIONALE DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

MILANO 5-9 maggio

*Tre aree tematiche nella più grande  
fiera per materie plastiche e gomma  
in Europa nel 2015*

**Rubber** <sup>2015</sup>

gomma

**3D** **plast**

stampa 3D  
e tecnologie affini

**Start**  
**plast**

startup innovative

[plastonline.org](http://plastonline.org)



**FANUC**

# 100% elettrica

PRIMI dal 1983



嚴密



**L'arma segreta per le produzioni più affidabili e precise.**

Tutte le macchine ROBOSHOT FANUC e tutti i loro componenti - controlli numerici, azionamenti, servomotori digitali - sono realizzati al 100% in Giappone nella fabbrica FANUC ai piedi del Monte Fuji. Secondo la nostra filosofia meno componenti sono presenti in un apparato più questo è affidabile. Il risultato? I minori fermi macchina per la più grande produttività del settore. Chiedetelo a chi le usa da 30 anni!

**FANUC ROBOSHOT il meglio dell'affidabilità e della precisione.**



[WWW.FANUC.EU](http://WWW.FANUC.EU)

**plasi**  
MEAN May 09

Vieni a trovarci:  
Booth 24  
Stand C/D-171/172



MILANO - 5/9 MAGGIO  
Settore gomma: Padiglione 11 - A/B  
Stand N° 41/42

imgmacchine.it

# THE NEW EXPERIENCE

## HYBRID SERVO TECHNOLOGY



**HYBRID SERVO  
TECHNOLOGY**  
MECHANICAL / ELECTRONIC  
SYSTEM ASSISTANCE



**ENERGY SAVING  
PROCESS**  
FOR THE REDUCTION  
OF CONSUMPTION



**VPN CONNECTION  
TECHNOLOGY**  
REMOTE PRODUCTION  
CONTROL



La nuova Gum Hst è una pressa idraulica con asservimenti elettrici. Consente una notevole riduzione della quantità totale di olio per la movimentazione, dell'usura e del surriscaldamento dello stesso, permettendo un significativo risparmio energetico. Assicura una maggiore precisione dei movimenti, essendo questi gestiti in maniera diretta o indiretta da servomotori con PID di regolazione, ottimizzati alla migliore performance.



**INDUSTRIE  
MECCANICHE  
GENERALI**