

MACPLAS

# MP

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

142

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

■ CINA VS. STATI UNITI: IL SORPASSO ■ RICICLO: UN'INDUSTRIA IN CRESCITA  
www.macplas.it CHE SFIDA LA CRISI ■ IL CONTROLLO TERMICO OGGI ■ UNA FESTA  
DELL'INNOVAZIONE NEI COMPOSITI

www.perstorp.com

A tutti i nostri Partner più fedeli...

Grazie  
della fiducia!



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





Professional Mixing Technology



MIXING  
EVOLUTION.  
PERFORMANCE  
REVOLUTION.



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

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

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

**PROMIXON srl**

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

# SOMMARIO



11



30



52

## 11

### MARKETING

- 11 CINA VS. STATI UNITI: IL SORPASSO
- 16 LE SFIDE DEL POLISTIRENE
- 20 IL 2013, UN ANNO DI CONSOLIDAMENTO
- 22 EPS: TIENE L'IMBALLAGGIO
- 22 CHILOMETRI DI TUBI IN PLASTICA PER L'ACQUA
- 23 RIGIDO IN FLESSIONE, MA CRESCE IL PLASTIFICATO
- 23 ESPANSI... IN ESPANSIONE
- 24 IL TREND DEI PREZZI DELLE MATERIE PRIME SECONDO CHEMORBIS

## 27

### PLASTICA & AMBIENTE

- 27 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 30 RICICLO: UN'INDUSTRIA IN CRESCITA CHE SFIDA LA CRISI
- 32 PVC: SEMPRE PIÙ VERDE E RICICLATO
- 32 BIOMATTONCINI NEL FUTURO DI LEGO
- 37 RICICLO PIÙ EFFICIENTE DELLE MISCELE POLIMERICHE

## 39

### MACCHINE & ATTREZZATURE

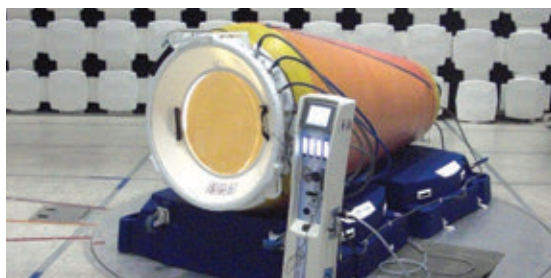
- 39 PRIMA LINEA IN MEDIO ORIENTE
- 41 UN'ESTRUSIONE PERSONALIZZATA
- 41 TUTTO PER IL FINE LINEA
- 42 PRODUZIONE IN LINEA DI REGGETTE IN PET

- 42 PER TUBI DI AMPIO DIAMETRO ED ELEVATO SPESSORE
- 44 PRODUZIONE TRADIZIONALE VS. VPF
- 46 UNA PAROLA D'ORDINE PER DUE: INNOVAZIONE
- 48 ALTA PRESSIONE A PREZZO RIDOTTO
- 48 RAFFREDDARE I FILI DI TAGLIO
- 49 AL SERVIZIO DI MATERIALI E APPLICAZIONI
- 49 PROCESSO SIMMETRICO E CONTROLLATO
- 50 SCRIVI MODULARITÀ E STANDARDIZZAZIONE, LEGGI FLESSIBILITÀ E PRESTAZIONI
- 52 IL CONTROLLO TERMICO OGGI
- 57 VENTICINQUE ANNI DI COLLABORAZIONE NELL'ESTRUSIONE FILM
- 60 VUOTO SPINTO PER IL FILM IN PET
- 62 UNA MISCELAZIONE PIÙ EFFICIENTE
- 63 L'USURA NON È PIÙ UN PROBLEMA
- 64 QUANDO COLORE FA RIMA CON VALORE
- 68 POMPA A NOVE PISTONI RADIALI
- 68 ELEVATE VELOCITÀ E PRESTAZIONI
- 71 SISTEMA INTEGRATO PER SCAGLIE
- 71 L'EDIFICIO DIVENTA OPERA D'ARTE

## 73

### MATERIALI & APPLICAZIONI

- 73 NOTIZIARIO CESAP - RESINE EPOSSIDICHE E VINILESTERI
- 76 QUESTIONI TECNICHE, CORSI E NEWS CESAP
- 79 UN MATERIALE COLLAUDATO CHE NON PASSA



89



100

- 83 MAI DI MODA
- 86 PLASTICA E METALLO, ATTRAZIONE FATALE
- 86 UN'ALTERNATIVA ALL'ESPANSIONE IN STAMPAGGIO
- 86 IL SUONO DIVENTA MORBIDO
- 87 DIMINUIRE LA VISCOSITÀ DEL POLIMERO
- 88 UN PUR ESPANSO ANCORA PIÙ PERFORMANTE
- 88 IL FILM CHE VALORIZZA LA BOTTIGLIA DI VINO
- 89 POLIOLI PIÙ CONFORTEVOLI
- UNA FESTA DELL'INNOVAZIONE NEL SETTORE DEI COMPOSITI

## 95 ■ RUBRICHE & VARIE

- 95 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 97 PROGETTI DI NORMA
- 97 BIBLIOTECNICA
- 98 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 100 RIPRESA DEL MERCATO FRANCESE
- 100 UN'EDIZIONE DA RECORD
- 100 ITALIANI IN ALGERIA
- 101 ESPOSIZIONI E FIERE
- 102 EUPOC 2014
- 102 CORSI E CONVEGNI

## IN COPERTINA



## Prodotti per il poliuretano del futuro

Alla fiera American Coatings Show (Atlanta, Usa, 8-10 aprile 2014), l'azienda chimica Perstorp ha esposto una gamma completa di intermedi chimici e prodotti per rivestimenti speciali. Sulla base dei successi ottenuti nelle Americhe, infatti, la società si prepara al lancio di una serie di prodotti innovativi e di specialità per il mercato locale dei rivestimenti, come ad esempio le resine termoplastiche e i polioli Capa.

Tenendo conto della progressiva maturazione del mercato dei prodotti sostenibili e dei rivestimenti in poliuretano (PUR) e in dispersione di poliuretano (PUD), Perstorp può contare su di un portafoglio di prodotti già pronto per soddisfare la domanda prevista per il futuro. Si colloca inoltre tra i primi fornitori mondiali di penta, di-penta e trimetilolpropano (TMP), e si appresta a svolgere un ruolo di leader anche nel campo del neopentilglicole, grazie ai recenti investimenti in nuova capacità produttiva. Questi intermedi hanno definitivamente consolidato la posizione di Perstorp nei polioli di qualità per il mercato in rapida crescita dei lubrificanti sintetici, oltre che dei rosin esteri e delle applicazioni dei rivestimenti "radcure" (ossia polimerizzati con radiazioni: fascio di elettroni o UV).

Una serie di prodotti "vincenti" esposta in fiera deriva dalla tecnologia Capa del caprolattone di Perstorp. Questa comprende i polioli Capa, importanti per massimizzare le prestazioni dei rivestimenti in PUR e degli smalti da forno, nonché degli elastomeri poliuretani, quali i TPU. Anche i prodotti Capa per le PUD sono in rapida crescita, grazie ai successi ottenuti soprattutto nel campo delle applicazioni sui pellami e sui tessuti.

La chimica del caprolattone rappresenta ormai una tecnologia consolidata e il suo utilizzo come componente chiave nelle resine biodegradabili è aumentato in maniera significativa. Perstorp ha effettuato investimenti in nuovi impianti di produzione al fine di soddisfare il forte incremento della domanda di bioplastiche. L'azienda si è già attrezzata per le future richieste, per esempio con Voxtar: il primo pentaeritritolo da fonti rinnovabili al mondo, che taglia fino al 75% l'impronta di carbonio grazie all'impiego di materiali ed energie rinnovabili. A questo si aggiungono i prodotti ignifughi halogen-free per applicazioni architettoniche, con la serie Charmor per rivestimenti intumescenti, oppure i polioli Capa per rivestimenti PUR ad alta resistenza, a basso contenuto di composti organici volatili (COV).

Anno 39 - Numero 341  
Giugno/Luglio 2014

**Direttore**

Riccardo Ampollini

**Redazione**

Luca Mei - Girolamo Dagostino  
Stefania Arioli

**Ufficio Commerciale**

Giuseppe Augello

**Segreteria di redazione**

Giampiero Zazzaro

**Comitato di direzione**

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

**Hanno collaborato a questo numero:**

AIM, Aipe, AMI, Assorimap, Cesap, ChemOrbis, Corepla,  
JEC Composites, Materioteca, Plastic Consult,  
PVC Forum Italia, Maggie Saykali (ECP), SPE Italia, Uniplast

**Editore**

Promaplast Srl

Centro Direzionale Milanofiori - 20090 Assago (Milano, Italia)

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

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

Registrazione presso il Tribunale di Milano

N. 68 del 13/02/1976

Iscrizione presso l'Ufficio Nazionale della Stampa

N. 4620 del 24/05/1994

**Direttore Responsabile**

Mario Maggiani

**Amministrazione**

Alessandro Cerizza

**Impaginazione e pre stampa**

Nicoletta Albiero

**Stampa e inoltro postale**

Vela

PREZZO COPIA: 5 euro

Abbonamento Italia (6 numeri): 40 euro

Abbonamento estero (6 numeri): 60 euro

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

ASSOCIATO A:



UNIONE STAMPA  
PERIODICA ITALIANA

**ANES**

ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA  
PERIODICA SPECIALIZZATA

**INSERZIONISTI**

35-36	AMUTEC	www.amutecsrl.com
10	BANDERA	www.luigbandera.com
61	BAUSANO	www.bausano.it
33	BD PLAST	www.bdplast.com
II Cop.	B&R	www.br-automation.com
III Cop.	BFM	www.bfm.it
82	BÜHLER	www.buhlergroup.com
40	CACCIA ENGINEERING	www.cacciaeng.com
45	CESAP	www.cesap.com
94	ECOMONDO	www.ecomondo.com
29	FAKUMA	www.fakuma-messe.de
70	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.com
34	FIMIC	www.fimic.it
23	HS-UMFORMTECHNIK	www.hs-umformtechnik.de
38	IMG	www.imgmaschine.it
81	IPM	www.ipm-italy.it
78	ITIB MACHINERY	www.itib-machinery.com
19	KISTLER	www.kistler.com
68	LAWER	www.lawer.com
101	LEHVOSS ITALIA	www.lehvooss.it
37	MAAG AUTOMATIK	www.psgdover.com
9	MACCHI	www.macchi.it
62	MAST	info@mast.srl.it
71	MPI	www.ultrapurge.com
93	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
25	NOVA FRIGO	www.novafriego.it
I Cop.	PERSTORP	www.perstorp.com
IV Cop.	PIOVAN	www.piovan.com
7	PLAS MEC	www.plasmec.it
88	PLAST EURASIA	www.plasteurasia.com
67	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
63	PRESMA	www.presma.it
3	PROMIXON	www.promixon.com
87	RIPRESS	www.ripres.it
69	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
6	SELLA	www.sella-srl.it
43	SONDERHOFF	www.sonderhoff.com
15	STAR AUTOMATION	www.star-europe.com
72	TAIPEI PLAS	www.taipeiplas.com.tw
26	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
77	ZAMBELLO RIDUTTORI	www.zambello.it

**SPONSOR ISTITUZIONALI**



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



**ASSORIMAP**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
RICICLATORI E RIGENERATORI  
MATERIE PLASTICHE



**AIPE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



**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

**SELLA**  
intelligent thermodynamics

- water temperature controllers
- oil temperature controllers
- flow regulators
- magnetic filters

tel. +39 011 8908776 - fax +39 011 8905154  
www.sella-srl.it

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



**CSST** CERTIFICAZIONE  
EDITORIA  
SPECIALIZZATA E TECNICA

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



**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. Plastic Technology**

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

**plasmec.it**





## “ SEGNALI DI RIPRESA PER I COSTRUTTORI

Per l'anno in corso, come abbiamo sperimentato in questi ultimi anni, formulare previsioni è diventata un'attività assai complessa. Troppe sono le variabili economiche e politiche che possono influenzare anche in modo rilevante l'andamento di un singolo comparto.

Tuttavia, in base alle indicazioni del Centro Studi di Assocomplast e alle rilevazioni fra i soci attraverso l'indagine congiunturale bimestrale, nei primi mesi del 2014 l'andamento degli ordini e del fatturato delle aziende costruttrici di macchine e attrezzature per il settore materie plastiche e gomma è rimasto sostanzialmente stabile, in linea con i mesi precedenti.

Peraltro, già nel primo semestre erano attesi segnali di ripresa che, a questo punto, è lecito ipotizzare che si concretizzino nella seconda metà del 2014.

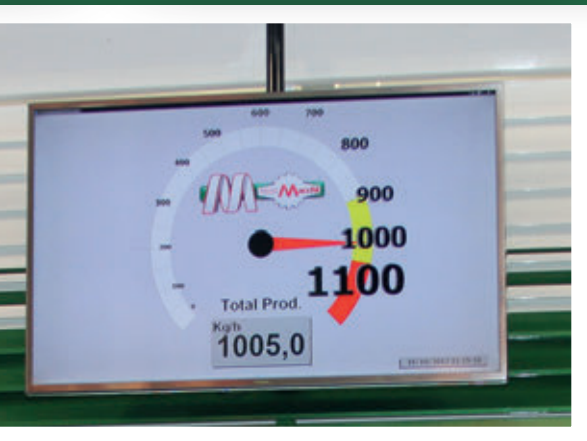
L'export sembra destinato a crescere e, con un po' di fortuna, potrebbe tornare ai 2750 milioni di euro registrati nel 2007, la performance migliore di sempre.

Fra l'altro, seppur a livello statistico non percettibili, si iniziano a cogliere alcuni segnali di ripresa anche sul mercato interno, che ci si augura vadano rafforzandosi nei prossimi mesi anche attraverso l'aiuto di strumenti come la nuova Sabatini. E quindi, nonostante tutte le difficoltà soprattutto legate al mercato nazionale, dobbiamo essere fiduciosi augurandoci che abbiano ragione coloro che descrivono come opportunità secolare la crescita di domanda di beni ingegneristici che, a livello globale, ci si attende possa crescere significativamente almeno per i prossimi dieci anni. Ritengo che questa previsione poggi su basi di buon senso per la semplice considerazione che oggi esistono tante nazioni che si sono poste come obiettivo strategico quello di elevare il tenore di vita della propria popolazione o di migliorare l'utilizzo delle risorse esistenti. Appare ovvio che l'unico mezzo per raggiungere questi obiettivi è dotarsi anche di macchine tecnologicamente avanzate.

*Giorgio Colombo, presidente di Assocomplast*





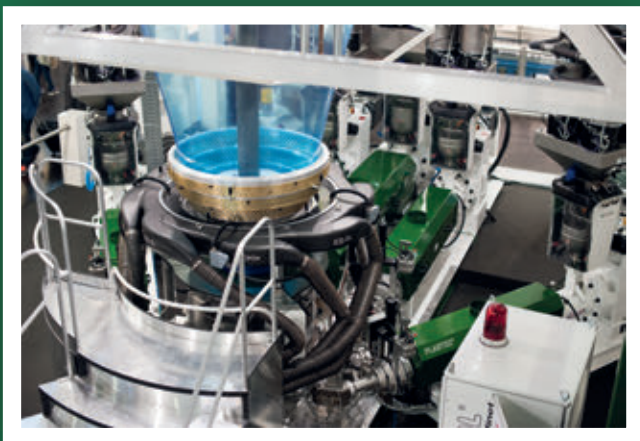


5 layer POD film  
coextrusion line.

A technology  
definitely  
here to stay.



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



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

## YOU CALL IT BLOWN FILM EXTRUSION WE CALL IT CREATION

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

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

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

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



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

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





OPINIONI A CONFRONTO

# CINA VS. STATI UNITI: IL SORPASSO



LA NOTIZIA È EPOCALE ALMENO PER DUE RAGIONI: GLI USA DETENEVANO IL PRIMATO DAL LONTANO 1872 E IL SORPASSO È AVVENUTO CON LARGO ANTICIPO SU QUANTO PREVISTO. GRAZIE A QUATTRO PARERI AUTOREVOLI, PROVIAMO A CAPIRE COME STANNO LE COSE E QUALI SONO LE IMPLICAZIONI DELLA NUOVA SITUAZIONE PER L'ECONOMIA GENERALE E L'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

A CURA DI **LUCA MEI**

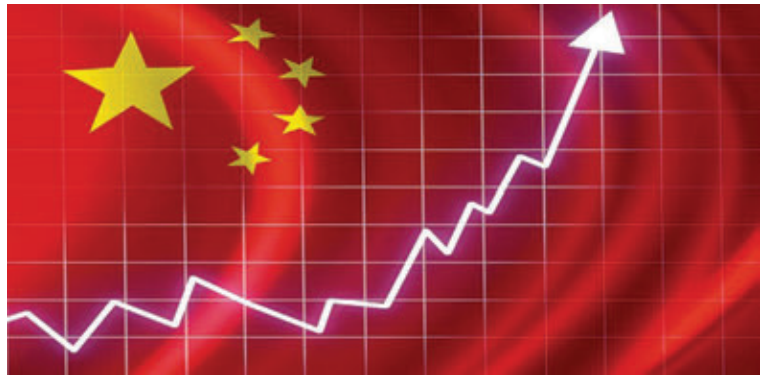
Secondo uno studio dell'International Comparison Program (ICP, il programma promosso dalle Nazioni Unite e guidato dalla Banca Mondiale), pubblicato dal Financial Times, il 2014 è l'anno del sorpasso della Cina, a danno degli Stati Uniti, come prima economia mondiale. La notizia ha una portata storica, se si considera che gli Usa, detenevano il primo posto di questa classifica dal 1872, quando superarono il Regno Unito. E la discesa alla piazza d'onore arriverebbe con largo anticipo su quanto previsto, ossia il 2019. Il nuovo assetto economico mondiale è ridisegnato sulla base delle risultanze di un confronto internazionale effettuato calcolando ciò che il denaro può comprare in diversi paesi. Si tratta di un criterio e di una stima autorevoli che sono utilizzati dalla maggior parte delle organizzazioni del settore pubblico e privato, come il Fondo Monetario Internazionale (FMI), ed è la prima volta che vengono aggiornate dal 2005.

In pratica, tale criterio aumenta la dimensione relativa delle economie di mercato emergenti. Le stime del costo reale della vita, noto come potere d'acquisto, sono riconosciute come il modo più affidabile per confrontare le dimensioni delle economie di diversi paesi, piuttosto che basarsi sui tassi di cambio volatili, che raramente riflettono il vero costo di beni e servizi. Nel 2005, l'ICP stimava che l'economia cinese corrispondesse a meno della metà di quella degli Stati Uniti, pari ad appena il 43%. Con il nuovo metodo di valutazione e a fronte del fatto che l'economia cinese è cresciuta molto più rapidamente, nel 2011 il PIL della Cina corrispondeva all'87% di quello degli Stati Uniti. E dato che l'FMI si aspetta che l'economia cinese cresca del 24% e quella statunitense solo del 7,6% tra 2011 e 2014, ecco il sorpasso anticipato a quest'anno. È evidente che, in un mondo globalizzato, il sorpasso, oltre a interessare direttamente Cina e Stati Uniti, ha una valenza socio-economica che interessa molti paesi e, trasversalmente, i rispettivi settori manifatturieri, soprattutto quelli che hanno relazioni commerciali consolidate o in fase di sviluppo con le due potenze. Per questo abbiamo creduto

che la notizia offrisse lo spunto per chiedere ad autorevoli personalità economiche o attive nel settore materie plastiche e gomma, che ringraziamo per la disponibilità, un parere a riguardo. Ne abbiamo ricavato alcuni contributi che crediamo interessanti e capaci di fornire a loro volta ulteriori spunti o informazioni che rilanciano la riflessione sulle attuali dinamiche dei mercati e possono essere di qualche utilità a operatori economici e imprenditori.

**MARCO FORTIS: NON SOLO PIL**

Per il vicepresidente di Fondazione Edison, oggi alcuni paesi emergenti (come Cina, India e Brasile) hanno dimensioni demografiche tali che, procedendo con tassi di crescita come quelli registrati negli ultimi anni raggiungeranno nel giro di poco tempo - pur con incrementi molto modesti del PIL procapite - dimensioni economiche complessive, in termini di prodotto lordo, molto importanti. A riguardo si deve considerare che le previsioni di un sorpasso ai danni degli Stati Uniti da parte della Cina, piuttosto che dei quattro paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina) nel loro insieme - come aveva già ipotizzato Goldman Sachs (una delle più grandi banche d'affari al mondo, che si occupa principalmente di investimenti bancari e azionari) qualche tempo fa - vengono divulgate con regolarità. In questi termini, si cerca di renderle sempre più attuali, per capire quando il sorpasso di potrebbe effettivamente verificare. La premessa da fare in questo caso è che si deve distinguere tra confronti effettuati meramente sui PIL - o, comunque, confrontando i prodotti interni lordi sulla base dei tassi di cambio correnti e, pertanto, espressi, per esempio, tutti in dollari - e quelli eseguiti sui prodotti interni lordi comparati a pari-



ti di potere d'acquisto. Nel primo caso si applica il tasso di cambio effettivo esistente sul mercato - per esempio, quello tra dollaro e le altre valute mondiali - per poter confrontare i prodotti interni lordi dei vari paesi espressi in un'unica moneta. Ovviamente, in questo caso il confronto risente delle oscillazioni del tasso di cambio e il risultato è diverso a seconda degli anni in cui viene effettuato. Ma ciò accade anche riferendosi allo stesso anno: al variare del tasso di cambio si ottengono risultati diversi. In più, questo tipo di confronto - secondo gli analisti - ha come limite il fatto che il costo della vita varia da paese a paese; pertanto, per trasformare i valori in volumi di merci prodotte, o in qualche altro tipo di indice, è necessario eseguire un calcolo che tenga conto dell'inflazione esistente e, quindi, del costo della vita nei singoli paesi. Ecco perché la recente analisi si basa sulla parità di potere d'acquisto: ovvero, semplificando, gli analisti adottano lo stesso paniere di prodotti per tutti i paesi messi a confronto e rilevano quanto denaro serve - per esempio, sempre in dollari - per comperare i prodotti che lo compongono in ogni singola nazione. Ovviamente i PIL delle economie emergenti, che hanno un costo della vita molto più basso rispetto a Stati Uniti o Europa, diventano molto più alti se calcolati a parità di potere d'acquisto, piuttosto che in base ai tassi di cambio correnti. In buona sostanza, la recente analisi effettuata a parità di potere d'acquisto ricalca analisi già precedentemente condotte, per esempio, da Angus Maddison, che, in passato, ha compiuto studi di questo tipo basati sulla parità di potere d'acquisto, per conto dell'OCSE. Maddison è stato uno dei primi a prevedere, su tali basi, che entro il 2020 il PIL cinese avrebbe sorpassato quello statunitense. In seguito sono poi state effettuate altre analisi da parte di istituzioni private o di banche, come quella dell'economista Jim O'Neill di Goldman Sachs, colui che ha coniato l'acronimo BRIC, prevedendo, una decina di anni fa, che le economie di Brasile, Russia, India e Cina, appunto, avrebbero sorpassato quella del "Vecchio Mondo" tra il 2040 e il 2050. Naturalmente queste proiezioni, soprattutto quelle degli anni più lontani,

sono un po' "meccaniche", perché presuppongono che determinati trend continuino senza mutamenti, ma basta una crisi come quella del 2008 per far saltare ogni previsione. Nonostante ciò, oggi appare comunque scontato che la Cina supererà gli Stati Uniti a parità di potere d'acquisto. Va inoltre considerato anche un altro aspetto. Queste previsioni, ovviamente, si riferiscono al valore del PIL, ossia le dimensioni complessive delle economie prese in considerazione, ma non danno un quadro del livello di sviluppo economico dei rispettivi paesi. Va tenuto presente che la Cina ha un miliardo e quattrocento milioni di abitanti, mentre gli Stati Uniti 320 milioni. Evidentemente, il sorpasso di cui stiamo parlando non si misura in livello di sviluppo economico, che non è dato solo dal PIL o da altri indici espressi per abitante. Si tratta di un sorpasso misurato in dimensione assoluta, che porta paesi di grandissima dimensione geografica, come India e Cina, ad avere un ruolo sempre più importante. Secondo gli studi di Angus Maddison, che ha eseguito alcune retrospettive plurisecolari comparate delle dimensioni di varie economie, all'epoca dell'Impero Romano, per esempio, Cina, India e Roma erano le tre economie più grandi. Dopo la caduta dell'Impero Romano, le altre due nazioni hanno mantenuto i PIL più alti al mondo, almeno fino alla Rivoluzione Industriale. Questa ha spostato talmente verso l'alto lo sviluppo economico, a livello di reddito procapite, di paesi come Inghilterra, prima, e Francia, Germania e Stati Uniti, poi, da dare origine a un periodo in cui le economie di nazioni di grandi dimensioni e con popolazioni numerosissime, come India e Cina, appunto, rimanessero al palo praticamente per due secoli, perdendo posizioni economiche. È stata sufficiente un'accelerazione del PIL, anche di pochi dollari a testa per abitante, per periodi prolungati, perché la Cina risultasse in crescita per anni, dapprima intorno al 10% e adesso poco sotto, ma sempre del 7-8%, avvicinandola, prima, e consentendole, poi, di sorpassare gli Stati Uniti in termini di PIL a parità di potere d'acquisto. Un altro elemento da tener



Marco Fortis, vicepresidente di Fondazione Edison

presente è che questi livelli di crescita sono stati in gran parte favoriti dalla delocalizzazione della produzione proprio da parte dei paesi che adesso vengono sorpassati: gli iPad o gli iPhone, per esempio, si progettano negli Stati Uniti ma si fabbricano in Cina. Quindi, parte della crescita della Cina è dovuta anche alle delocalizzazioni produttive e agli investimenti diretti esteri che hanno fatto crescere enormemente la produzione cinese, soprattutto quella manifatturiera, negli ultimi vent'anni.

### MARIO MAGGIANI: AL DI LÀ DEL CLAMORE GIORNALISTICO

Secondo il direttore di Assocomplast, al di là del clamore giornalistico ("La Cina supera gli Stati Uniti: ora è la prima potenza mondiale" hanno titolato diversi quotidiani), un paragone fra queste due nazioni resta di fatto improponibile, soprattutto se ci si cala nella realtà dell'industria delle materie plastiche e della gomma e ancor di più entrando nel merito dei macchinari per la loro trasformazione. Fino a poco, anzi pochissimo, tempo fa si era assistito a un "depauperamento" dell'industria trasformatrice delle materie plastiche e della gomma statunitense. Senza tanti giri di parole, le grandi multinazionali (ma non solo...) avevano trasferito le produzioni non tecnologicamente avanzate (e alcune volte anche quelle avanzate; si pensi agli iPhone!) in paesi a più basso costo di manodopera (un tempo la Cina, ora il Vietnam, la nuova frontiera, e domani - chissà - qualche paese africano). Oggi questo trend si è invertito: il cosiddetto "reshoring", per usare una terminologia anglofona (traducibile, a grandi linee, come rientro-rimpatrio) sta portando a una reindustrializzazione statunitense (ma, in parte, anche messicana) che riguarda anche l'industria delle materie plastiche e della gomma. L'Estremo Oriente non è più l'El Dorado. A questo fenomeno non è certo estranea la questione dello shale gas. Lo sfruttamento dei grandi giacimenti di gas di scisto presenti nel sottosuolo statunitense, oltre a portare il paese all'indipendenza energetica nel giro di qualche anno, di fatto sta agendo da volano anche sulla crescita industriale. Per quanto riguarda macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma, non si può certo dire che gli Stati Uniti siano un paese costruttore. Hanno sì qualche impresa di un certo rilievo, ma rispetto alle potenzialità non è un azzardo affermare che il paese non ha certo puntato sullo sviluppo di questo comparto. Non a caso gli Stati Uniti sono storicamente uno dei principali paesi di destinazione dell'export italiano e tedesco, e ora anche cinese, anche perché la produzione interna è limitata. Lavorare in un mercato come quello statunitense non è facile per tre ordini di ragioni: il cambio euro/dollaro (una variabile "pesante", ma indipendente dalla



Mario Maggiani, direttore di Assocomplast

volontà degli imprenditori); la vastità del mercato (impossibile pensare di coprire l'area con un solo agente; occorre una rappresentanza strutturata); l'assistenza tecnica (le imprese statunitensi non concepiscono che un pezzo - soprattutto se oggetto di manutenzione ordinaria - debba essere spedito dall'Italia; ergo è d'obbligo un magazzino ricambi e relativa assistenza in loco). Per quanto riguarda la Cina, il discorso per certi versi è speculare, ma al rovescio rispetto agli Stati Uniti. La locale industria trasformatrice delle materie plastiche e della gomma ha registrato un boom negli ultimi anni addirittura superiore all'incremento percentuale del PIL, che fino a poco tempo fa era a due cifre (e comunque per l'anno in corso è atteso al 7,4%). Lo sviluppo del paese ha comportato un significativo aumento della

domanda interna di beni di consumo a cui si è aggiunta, visti i bassi costi, quella dei paesi sviluppati. Oggi esiste tutta una lunga serie di prodotti che di fatto è solo "made in China". Si tratta come è noto di beni a basso, anzi bassissimo, valore aggiunto che risultano, in termini di prezzo, sul mercato europeo piuttosto che americano, assolutamente competitivi.

Certo è che questa crescita, quasi esponenziale, qualche problema alla Cina inizia a crearlo. L'argomento meriterebbe un maggior approfondimento ma ricordiamo solo: inquinamento, approvvigionamento di energia elettrica, scioperi (ebbene sì; anche se "nascosti" all'opinione pubblica internazionale, vi sono, ormai con una certa frequenza, rivendicazioni sindacali), aumento del costo del lavoro ecc. Non è un segreto che molte aziende (non solo le multinazionali, ma anche le imprese di proprietà cinese) stiano iniziando a delocalizzare in Vietnam, Indonesia e Myanmar, poiché i costi in quelle nazioni sono più convenienti, a partire dalla manodopera. Per quanto riguarda le macchine, le attrezzature e gli stampi per materie plastiche e gomma, i cinesi hanno ormai conquistato la leadership mondiale della produzione, seguiti da Germania e Italia. Si tratta ovviamente di un dato quantitativo e non certo qualitativo. Nonostante l'export dei costruttori cinesi sia cresciuto sensibilmente negli ultimi anni, rimane al terzo posto in termini di valore, alle spalle rispettivamente di Germania e Giappone (l'Italia occupa la quarta piazza). A prescindere dalle statistiche, resta il fatto che quella cinese è una produzione qualitativamente distante dal "made in EU". È vero che il gap tecnologico nel tempo tende a ridursi, ma, almeno a sentire i costruttori italiani, i concorrenti possono essere



« Si deve distinguere tra confronti effettuati meramente sui PIL e quelli eseguiti sui prodotti interni lordi comparati a parità di potere d'acquisto »

tedeschi, austriaci, magari giapponesi, ma molto raramente cinesi. Chi vuole tecnologia avanzata non si rivolge a loro. Certo, questo "condanna" le imprese europee a continuare a sviluppare e innovare le proprie tecnologie, ma è comunque un processo che il mercato di fatto già impone. Paradossalmente in Cina si sta assistendo a una grande competizione fra le più grandi e rinomate aziende e quelle più piccole. A Chinaplas, conferma il direttore di Assocomplast, qualcuno dei big cinesi si è lamentato della concorrenza e dei prezzi praticati dai costruttori più piccoli. Il mondo sta proprio cambiando.



**Karl-H. Foerster,**  
direttore  
esecutivo di  
PlasticsEurope

### **KARL-H. FOERSTER: LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA EUROPEA**

Il direttore esecutivo di PlasticsEurope osserva che al recente annuncio del sorpasso della Cina sugli Stati Uniti, giunto dall'International Comparison Program, si aggiunge il fatto che la Cina è oggi il principale paese produttore di materie plastiche, mentre tutte le altre aree geografiche hanno registrato un calo della propria quota di mercato globale. Il mercato si sposta verso l'Asia e l'industria utilizzatrice si rivolge in misura crescente a questa regione in rapida espansione. Inoltre, la crescente autosufficienza del mercato cinese comporterà una diminuzione delle esportazioni delle principali materie plastiche verso la Cina.

L'Europa, dunque, si trova a un punto di svolta ed è chiamata ad affrontare sfide senza precedenti a livello nazionale e internazionale. Riguardare competitività, promuovere l'innovazione e la crescita sostenibile, gestire il passaggio a un'economia meno dipendente dal carbonio: questi sono solo alcuni degli ambiziosi obiettivi stabiliti dalla UE per potenziare le economie dei propri stati membri. La realtà, tuttavia, è di gran lunga più complessa, e gli investimenti nel comparto industriale sono in calo. L'industria delle materie plastiche costituisce un comparto manifatturiero strategico ai fini della crescita sostenibile in Europa. In un recente studio, i ricercatori di European House-Ambrosetti

hanno analizzato l'impatto prodotto da un eventuale rafforzamento della filiera delle materie plastiche in Italia e in Europa. Lo studio individua nell'industria delle materie plastiche uno dei comparti in grado di contribuire in maniera significativa alla ripresa economica, con un effetto moltiplicatore che per l'Italia, per esempio, sarebbe pari a 2,4. Di conseguenza, i grandi investimenti e il rilancio dell'industria delle materie plastiche avrebbero l'effetto di stimolare la crescita economica e generare nuove opportunità lavorative in Europa.

Attualmente, l'industria mondiale delle materie plastiche si trova sottoposta a una notevole pressione competitiva che deriva non solo dall'espansione cinese, ma anche dal margine competitivo acquisito dagli Stati Uniti sul fronte dell'energia e delle materie prime, dopo la scoperta dei depositi di gas e petrolio di scisto. Senza dimenticare il Medio Oriente, in possesso delle maggiori riserve di petrolio e gas naturale del mondo. Stabiliendo l'obiettivo di incrementare la quota di PIL europeo generata dal

Oggi vi è la possibilità di stabilire un nuovo corso volto a promuovere il rilancio economico. Un'industria manifatturiera rivitalizzata, in cui il comparto delle materie plastiche occupi una posizione di primo piano, è destinata a svolgere un ruolo determinante nella creazione di nuovi posti di lavoro in futuro. Affinché tutto ciò divenga realtà, l'Europa deve garantire la disponibilità di energia e materie prime a prezzi competitivi, favorire un consumo efficiente delle risorse e porre fine allo spreco di materie plastiche, assicurare la disponibilità di manodopera specializzata, promuovere l'innovazione e fornire un quadro legislativo coerente e prevedibile.

### **STANLEY CHU: PLASTICA E GOMMA TRAINANO IL SORPASSO**

Secondo il presidente di Adsale Exhibition Services (organizzatrice della nota esposizione annuale Chinaplas), la Cina appare destinata a sorpassare gli Stati Uniti, affermandosi così come nuova prima potenza economica mondiale. Nonostan-

« Un paragone fra questi due paesi è di fatto  
imprononibile, soprattutto se ci si cala nella  
realtà dell'industria dei macchinari per lavorare  
materie plastiche e gomma »

comparto dall'attuale 15,3% al 20% entro il 2020, la Commissione Europea ha giustamente sottolineato la necessità di riportare l'industria del Vecchio Continente su un percorso di crescita. Soltanto i paesi più innovativi, in grado di realizzare soluzioni sostenibili, infatti, riusciranno ad adattarsi alla nuova situazione e a scalare la classifica della competitività internazionale.

Da questo punto di vista, l'industria delle materie plastiche raccoglie l'eredità di brillanti scienziati, imprenditori lungimiranti e audaci inventori. Uomini come Alexander Parkes o Leo Baekeland hanno lasciato la propria impronta nella storia con la scoperta di un materiale che ha cambiato radicalmente il volto dell'industria moderna. Si tratta di un comparto chiave, senza il quale sarebbe impossibile dotarsi di una base industriale ad alto livello tecnologico. L'industria delle materie plastiche rientra tra i cinque comparti più innovativi della UE. Tra il 2003 e il 2012 sono stati depositati oltre 63 mila brevetti legati a questo settore, corrispondenti al 4,2% di tutti i brevetti depositati nello stesso periodo nell'Unione Europea. Il mantenimento e l'espansione di una robusta filiera delle materie plastiche in Europa svolgono pertanto un ruolo fondamentale al fine di creare valore entro i confini europei; in caso contrario, innovazioni e valore verranno generati al di fuori del continente.

**Stanley Chu,**  
presidente di Adsale  
Exhibition Services

te i segnali di rallentamento registrati lo scorso anno, si prevede che nel 2014 l'economia cinese riprenderà un passo più rapido grazie alle iniziative messe in campo dal governo e al miglioramento della congiuntura economica globale. Tuttavia, diversamente dagli ultimi anni, la Cina non punta più a tassi di crescita del PIL a doppia cifra. Il dato del 2014, infatti, si assesterà intorno al 7,5% circa. In Cina ormai tutti concordano sull'insostenibilità del precedente modello di sviluppo



economico, basato su ingenti investimenti statali nelle infrastrutture, un alto tasso di inquinamento, un'elevata intensità di manodopera e grandi consumi di energia. In un clima di cambiamento delle politiche governative, il livello attuale dei salari in Cina è in costante aumento, mentre le leggi sulla salvaguardia dell'ambiente vengono applicate in maniera sempre più rigorosa. Le attività produttive ad alta intensità di manodopera e a basso valore aggiunto sono state delocalizzate nei mercati asiatici a basso costo come Vietnam, Bangladesh, Pakistan, India e Indonesia. Per le aziende cinesi, questa nuova situazione comporta la necessità di dotarsi di sistemi di automazione e tecnologie avanzate. Per quanto riguarda il settore materie plastiche e gomma, l'evoluzione della mostra Chinaplas negli ultimi anni, può essere considerata un indicatore che rispecchia fedelmente i cambiamenti avvenuti nel mercato. Tale mostra nel 2014 è cresciuta fino a superare i 220 mila metri quadrati di superficie espositiva, affermandosi come la più importante fiera asiatica dedicata a materie plastiche e gomma, e la seconda a livello mondiale, preceduta solo dal K. Diverse multinazionali hanno avviato joint venture in Cina adottando strategie di localizzazione. Questa tendenza ha generato una domanda sempre più pressante di tecnologie avanzate e materiali innovativi, mentre i produttori locali mirano ad aggiornare

le proprie dotazioni tecnologiche al fine di migliorare la loro competitività sul mercato. Chinaplas offre ai fornitori l'opportunità di introdurre nuove tecnologie, le quali a loro volta contribuiscono allo sviluppo del settore materie plastiche. Pertanto, alla luce di questo circolo virtuoso, la fiera rappresenta oggi un appuntamento ancora più importante. Attualmente, la Cina rappresenta il maggior produttore e consumatore di materie plastiche, a livello mondiale. Inoltre, si assiste a un vero e proprio boom delle applicazioni delle materie plastiche trainato dallo sviluppo di materiali innovativi che consentono l'impiego della plastica in vari settori in rapida crescita (auto, elettrico-elettronico, imballaggio, edilizia, medicale ecc.). Nel 2013 sono state prodotte e vendute in Cina oltre 20 milioni di automobili. Il paese, inoltre, è il maggiore produttore al mondo di smartphone e di alcune categorie di apparecchi domestici, come per esempio i condizionatori, con una quota dell'80% del mercato globale.

Tali settori, in virtù del loro fiorente sviluppo in Cina, generano una domanda sempre più diversificata di sistemi d'automazione e tecnologie ad alto valore aggiunto per la lavorazione delle materie plastiche. La crescita economica della Cina è stata trainata dalla forte espansione di questi settori di utilizzo finale e per questo motivo Chinaplas è grado di raggruppare una vasta gamma di prodotti diversi,

mentre altre fiere di settore nel sud est asiatico si concentrano principalmente sul comparto degli imballaggi.

In Cina, il consumo pro capite di materie plastiche si attesta intorno a 45 kg, mentre negli Stati Uniti ha raggiunto attualmente i 145 kg. Tale divario implica l'esistenza in Cina di un enorme potenziale di mercato per le materie plastiche. D'altra parte, in termini di volumi, la Cina è il maggior produttore al mondo di macchine per la lavorazione delle materie plastiche. Pertanto, non stupisce il fatto che nel 2014 il 28% dei 130370 visitatori della mostra fosse alla ricerca di macchine cinesi di fascia media o bassa. Al fine di cogliere le infinite opportunità offerte dalla Cina, molti fornitori internazionali di macchine per la lavorazione delle materie plastiche, tra cui Milacron, Engel, Sumitomo Demag, Nissei Plastic e KraussMaffei, hanno annunciato piani di incremento delle rispettive capacità produttive proprio in tale occasione. Ciò dimostra una volta di più l'importanza e le potenzialità di crescita del mercato cinese.

Grazie a un'economia in stabile crescita e allo sviluppo di applicazioni destinate ai principali settori di utilizzo finale, nonché al sostegno da parte del governo e alla nuova consapevolezza per l'ambiente, l'industria cinese delle materie plastiche oggi è costantemente impegnata a perseguire modelli di sviluppo più sostenibili. ■

**Octobre**  
**14-18-2014**  
**visita**  
**Fakuma**  
  
**hall A7**  
**stand A7-715**

## La grande famiglia è un' arte

STAR AUTOMATION EUROPE LA INCREMENTA CON CURA



**Serie Es-II Nuovo arrivo**




[www.star-europe.com](http://www.star-europe.com)  
**STAR** AUTOMATION EUROPE S.P.A.  
 Via Salgari 2R/2S 30030 Caselle di S. Maria di Sala (VE) Italy  
 Phone: +39 041 57.85.311 Fax: +39 041 57.85.312  
 sales@star-europe.com



DURANTE IL CONVEGNO POLYMER INSIGHTS ORGANIZZATO DA CHEMORBIS IL 13 MARZO SCORSO, VERSALIS HA ILLUSTRATO LE SFIDE CHE IL SETTORE DEL POLISTIRENE DOVRÀ AFFRONTARE NEI PROSSIMI ANNI, ALCUNE GIÀ A PARTIRE DAL 2014

DI RICCARDO AMPOLLINI

**POLIMERI E MERCATI**

# LE SFIDE DEL POLISTIRENE

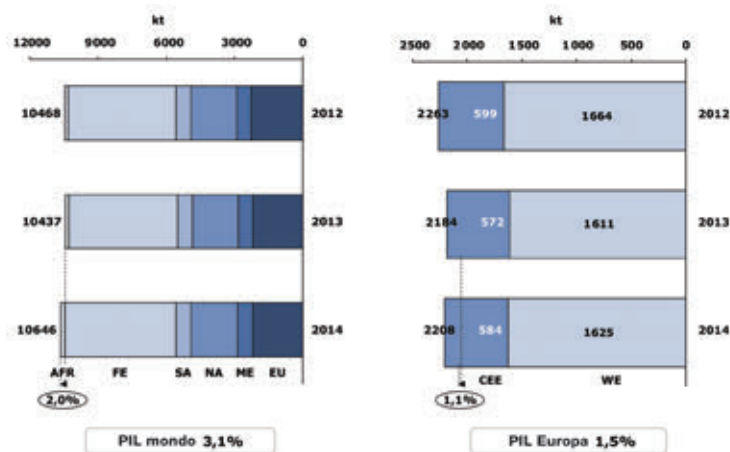
**D**a più di cinquant'anni il polistirene assicura soluzioni applicative versatili e sicure, in particolare nell'ambito dell'imballaggio alimentare. L'invenzione del PS risale però addirittura al 1930, quando le pioniere Basf, in Europa, e Dow, negli Stati Uniti, iniziarono il suo sviluppo. Indubbiamente nell'ultimo decennio questo materiale plastico ha subito una forte contrazione dei consumi a causa della sua sostituzione con materiali alternativi, quali PET e polipropilene (PP), i suoi maggiori competitor. Ciononostante il polistirene rappresenta ancora oggi una soluzione sicura e, soprattutto, sostenibile. Non solo nel mondo dell'imballaggio alimentare, che rappresenta il comparto prevalente in Europa per consumi di PS, ma anche negli altri settori applicativi dove trova utilizzo.

In questo articolo si analizzeranno quindi le sfide e le minacce che dovrà affrontare il business del polistirene, ma anche le opportunità che potrà cogliere in futuro. Partendo dall'analisi degli scenari globali di domanda e offerta - con focus in particolare sull'Europa - fino ad arrivare all'evoluzione del mercato negli anni più recenti e alle sue dinamiche. Verrà trattato anche l'andamento dello stirene, il monomero di base, e si concluderà citando gli ultimi sviluppi a livello di materie prime, messi a punto per cogliere le opportunità di business che si presenteranno nel prossimo futuro.

**BILANCIO GLOBALE DI DOMANDA E OFFERTA**

I dati di **figura 1** mostrano innanzi tutto che la crescita del polistirene negli anni è sempre stata legata all'andamento macroeconomico e al PIL dei singoli paesi, anche se, in percentuale, risulta inferiore rispetto a quella del PIL. Per il 2014 si prevede un aumento nei consumi sia a livello mondiale sia (finalmente) a livello europeo, dove, dopo la notevole contrazione del 2013, si è ora

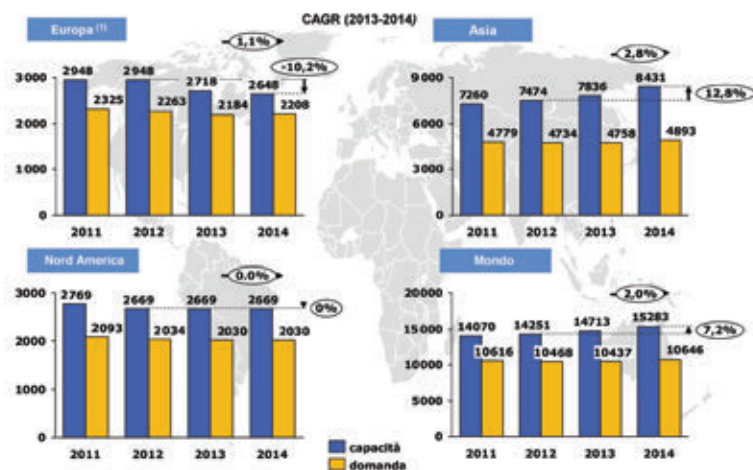
intorno all'1,1%. Un incremento importante della domanda si sta verificando, come per tutte le materie plastiche e per la gran parte delle attività economiche, in Estremo Oriente. Quest'area è caratterizzata da grandissime capacità produttive, ulteriori investimenti in capacità e una crescita del 2,8% (vedi **figura 2**). L'aumento del PIL è inferiore a quello visto anni fa, ma si colloca comunque tra il 6 e il 7%. Qui aumentano naturalmente



Fonte: versalis, CMAI, ENI

Fig. 1 - CAGR (Compound Annual Growth Rate, o tasso annuo di crescita composto) per il polistirene dal 2012 al 2014 (stime) - Globale: +2,0%; Europa: +1,1%





(1) Include CSI e Paesi del Baltico

Fonte: versalis, CMAI

Fig. 2 - Polistirene - Bilancio domanda/offerta (cerchiato: CAGR 2013-2014)

anche i consumi di PS, insieme alla crescita dei singoli comparti, automotive in primis, impressionante anche per il numero d'immatricolazioni. Ciò che accomuna tutti i business del Far East - in particolare quelli della petrolchimica - sono gli investimenti continui, che, per esempio, hanno portato a un incremento della capacità produttiva del 12,8% negli ultimi tre anni. Trend inverso, al contrario, per l'Europa, con una contrazione del 10,2% solamente negli ultimi due anni. Complessivamente, lo scenario mondiale vede 15 milioni di t di capacità installata e circa 10,7 milioni di domanda di polistirene.

## LE APPLICAZIONI

A livello globale, il principale settore applicativo per il PS è il packaging (37%, in figura 3). Segue l'elettrico/elettronico, con l'incremento della produzione di macchine per l'ufficio, plotter e stampanti in Estremo Oriente e con tutte le attività che hanno condizionato anche il mercato europeo. In termini di crescita, sono importanti pure i settori del bianco (elettrodomestici), dei beni di largo consumo e dell'isolamento termico e acustico.

Per quanto riguarda l'Europa, come per le poliolefine, lo scenario è stato caratterizzato da chiusure d'impianti e razionalizzazione della capacità produttiva a partire dal 2004. Tutte le grandi società (quelle presenti in Europa nel business del PS sono, in ordine di capacità produttiva: Styrolution, Total PC, Styron, versalis, Basf e Synthos) sono state coinvolte in questi processi, con passaggi di proprietà, consolidamenti e una perdita totale di capacità pari a 1150 kt. E tutto questo, sicuramente, incide in maniera significativa, insieme alla riduzione della domanda, sulle previsioni per i prossimi anni.

Nello specifico, versalis ha ceduto o chiuso le proprie attività produttive poco redditizie nel Nord Europa - in particolare, in Belgio - e ha ceduto quelle di Ottana (Nuoro). Nel contempo, però, ha rilanciato altre attività, avviando per esempio un nuovo impianto a Mantova per polistirene cristallo di ultima

generazione. Grazie a quest'ultimo e ad altre operazioni di "sbottigliamento", la capacità produttiva di PS versalis è aumentata di circa 110 mila t.

## LA DOMANDA IN EUROPA E...

Nel 2013, la domanda europea di polistirene è stata pari a due milioni e 200 mila tonnellate. Il packaging rappresenta il 46% dei volumi, seguito dall'isolamento termico/acustico per l'edilizia (15%), dove l'uso del polistirene espanso (EPS e XPS) è cresciuto - parimenti al PVC per finestre - tipicamente nel centro-nord e nel nord-est del Vecchio Continente, conseguentemente alle normative europee relative alla necessità di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambiente. Anche l'Italia sta seguendo questo approccio e sicuramente gli spazi disponibili per muoversi sul mercato sono ancora importanti, sebbene i momenti recessivi abbiano inciso in maniera significativa sulla capacità di spesa dei consumatori, soprattutto nel 2013. Il business dell'isolamento è comunque sostenibile, come quello nel settore del bianco (elettrodomestici) e, nonostante la riduzione dei volumi, del "brown" (televisioni). Oggi, quando si parla di applicazioni elettroniche del PS (12% della domanda europea), ci si riferisce quasi esclusivamente (per l'80% circa) a questi ultimi due settori.

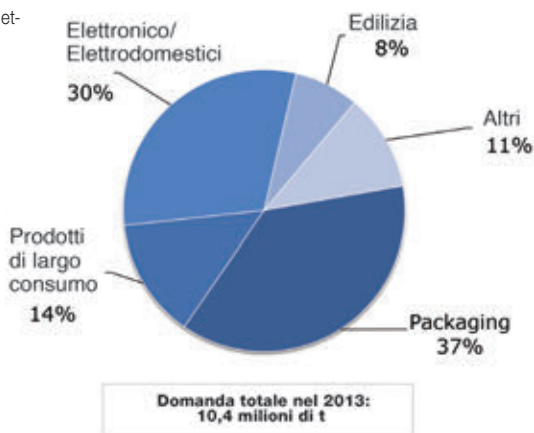
## ... COME SI È CONTRATTA

Analizzando i fenomeni che hanno caratterizzato il mondo del polistirene negli ultimi otto anni, si nota che c'è stata, purtroppo, una contrazione nei consumi di quasi 400 mila t, con una calo medio del 2,2% all'anno (figura 4). Uno dei settori più colpiti (-3,2%) è quello del packaging alimentare. L'elettrico/elettronico

è anch'esso diminuito in termini di domanda (-3,7%), ma i fattori della sua contrazione sono differenti: in primis il traghettamento dall'Europa al Far East di gran parte della produzione; vi è inoltre un fattore legato all'evoluzione tecnologica subita dal televisore: si è infatti passati dallo schermo a tubo catodico (CRT), fabbricato anche in PS, a quello al plasma o all'LCD (a cristalli liquidi) che usano prevalentemente leghe policarbonato-ABS. Tali situazioni hanno impattato in maniera importante sui consumi.

Più positivo è stato il trend per l'XPS (polistirene espanso estruso), legato al settore dell'isolamento, anche se il 2013 ha visto sostanzialmente un momento di stallo/riduzione, a causa della recessione economica. Il settore più importante è anche quello che ha subito la crisi più importante!

Ma torniamo alle ragioni che hanno determinato la contrazione della domanda di PS. Quella principale, soprattutto nel packaging alimentare (quindi nel settore "più commodity" del business del polistirene), è certamente il prezzo, inteso come volatilità delle materie prime (benzene e stirene), che ha determinato la volatilità dei prezzi del polistirene. Per fare un esempio, occorre prendere come riferimento l'andamento dello spread tra il prezzo della nafta e quello del benzene (figura 5), cioè l'indicatore seguito da tutti gli operatori del settore per la valutazione primaria del prezzo dello stirene e, poi, del polistirene. È noto che la variazione del contratto è allineata al prezzo spot del benzene, mentre la variazione dello spread sulla nafta dipende dalle capacità del business del benzene, legato esclusivamente al cracking da nafta e quindi con varie criticità che condizionano in maniera importante la dinamica di prezzo dei suoi derivati principali.



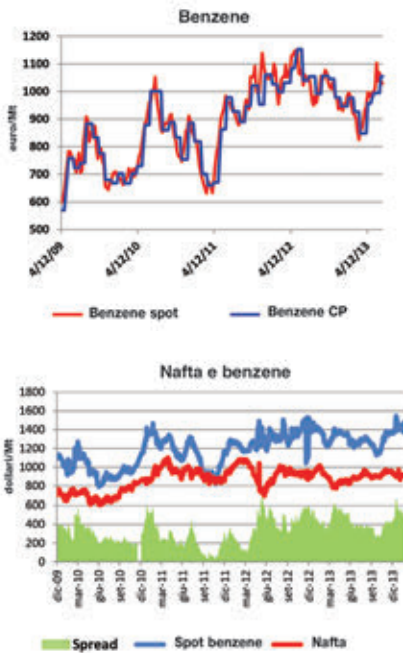
Fonte: CMAI

Fig. 3 - Domanda mondiale di polistirene suddivisa per settori applicativi

Circa il 50% del benzene prodotto, infatti, viene utilizzato per lo stirene; a sua volta, poco meno del 50% dello stirene serve per produrre polistirene e il 45-50% di quest'ultimo, a livello mondiale, viene usato nel packaging. In questa catena del valore è così possibile valutare l'impatto del prezzo del benzene sul packaging stesso e quindi la redditività di un intero comparto industriale. Il fenomeno della volatilità e l'aumento dei prezzi hanno determinato la sostituzione con altri materiali - tra

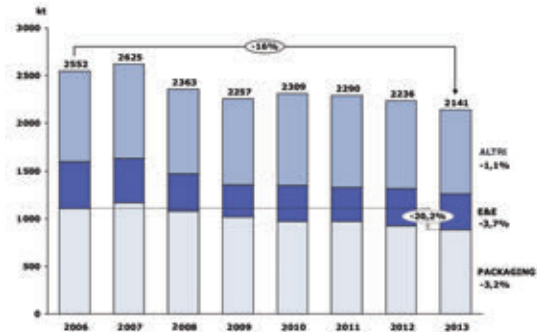
cui PET e PP, ma anche biopolimeri (questi ultimi soprattutto per ragioni di sostenibilità) come il PLA - nel packaging alimentare.

In figura 6, in alto, è possibile osservare le dinamiche dal 2006, prendendo come riferimento i prezzi dei contratti (CP) di benzene e stirene. Sotto, invece, è rappresentato l'andamento del prezzo dello stirene dal 2009 al 2013, rispetto al contratto (spot e CP). Tali dinamiche vanno però modificandosi, poiché, mentre il prezzo dello stirene è stato condizionato per tutto il 2012 e nella prima metà del 2013 dal costo del benzene (che rappresenta l'80% del costo dello stirene), nella seconda parte del 2013 si sono verificati fenomeni per cui, in relazione a circostanze diverse, lo stirene si è riappropriato della capacità di gestire il proprio business in termini di domanda/offerta.



Fonte: CMAI

Fig. 5 - La riduzione della domanda di PS è stata provocata essenzialmente dalla volatilità delle materie prime, benzene e stirene, che ha determinato la volatilità dei prezzi del polistirene stesso



Fonte: versalis

Fig. 4 - 2006-2013: riduzione significativa del consumo di polistirene in Europa (CAGR: -2,5%)

valore: in primis la capacità dello stirene di supportare in maniera sostenibile i suoi derivati, che devono competere con il prezzo di altri polimeri, quali il polipropilene. In tal senso, la flessione prevista del prezzo dello stirene potrebbe rendere più competitivo il suo derivato principale: il polistirene. La società di consulenza Platts fornisce un'idea delle dinamiche di prezzo dal 2010 al 2014 e, in particolare, indica che quando il PS raggiunge un valore di equilibrio di 150 euro/t, come nel 2010, vince su altri polimeri semplicemente per la sua processabilità. Il business del PS è sostenibile fino a 200 euro/t, oltre comincia ad avere problemi. Nel 2013, per esempio, è stato sempre sopra ai 150 e a volte oltre i 200 euro/t... e questo in uno scenario economico generale che non era certo di crescita.

Per fortuna il 2014 pare più positivo, con un PIL in crescita non solo a livello italiano (pare dello 0,5-0,7%) o europeo, ma anche mondiale.

**ECOSOSTENIBILITÀ DEL POLISTIRENE**

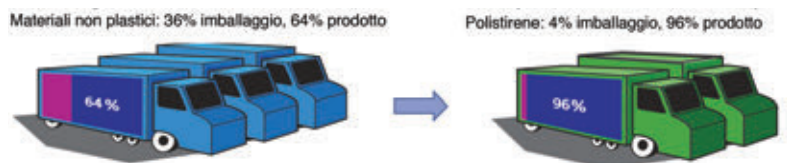
Un altro aspetto che negli anni più recenti ha minacciato il business del polistirene riguarda la percezione negativa del materiale a livello di sostenibilità ambientale. Il PS, per esempio, viene ritenuto dal consumatore meno riciclabile di altri polimeri, quali il PET o il PP, e addirittura dell'alluminio. Inoltre, non è biodegradabile tanto quanto la carta e non deriva da fonti rinnovabili come biopolimeri quali il PLA. Infine, vi è sempre il rischio di una classificazione dello sti-

**PREVISIONI DEI CONSUMI**

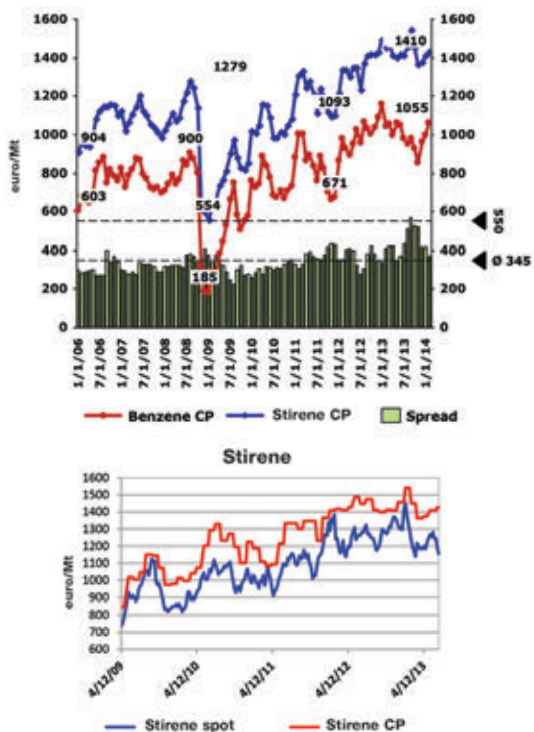
Il primo problema che rende difficile prevedere quali saranno i consumi di polistirene nei prossimi anni riguarda il cosiddetto "shortage di benzene", legato alla disponibilità di shale gas (da scisto), quindi alla competizione con altre aree del mondo (come Russia e Stati Uniti), molto più efficienti dal punto di vista del costo delle materie prime. Però, dato che il benzene viene prodotto generalmente dalla nafta tramite cracking, gli investimenti previsti, a livello mondiale, sono essenzialmente in questo tipo di processo. Le dinamiche relative allo shale gas porteranno comunque in Europa tensioni sia sui derivati da raffineria sia su quelli (benzene e propilene) da nafta. In tale scenario, nonostante la capacità del business dello stirene di essere più autonomo sui costi, si avranno capacità produttive in lenta diminuzione fino al 2025 (fonte: Icis).

Sul breve periodo (2014), invece, il prezzo del benzene dovrebbe rimanere abbastanza stabile, mentre quello dello stirene è previsto in leggera flessione, di 60-70 euro/t rispetto al 2013 (fonte: CMAI). Un secondo problema risiede nella sostenibilità di tutta la catena del

Fig.7 - Contributo dell'EPS alla riduzione dell'inquinamento durante il trasporto



Fonte: PlasticsEurope



Fonte: CMAI

Fig. 6 - La sostituzione del polistirene con altri polimeri (PET, PP, ma anche PLA) è stata determinata principalmente da eccessive differenze di prezzo; ciò ha portato anche alla contrazione della domanda di PS nel packaging alimentare

rene tra le sostanze tossiche. D'altro canto, sono molti invece i vantaggi del polistirene nei confronti dei materiali concorrenti appena elencati. Principalmente riguardano gli aspetti economici, perché sono correlati alla facilità di trasformazione (quindi a cicli produttivi più rapidi), all'ampia finestra di lavorabilità, a costi di lavorazione inferiori e a un minor consumo d'energia. E anche in termini di ecosostenibilità, per esempio, questo materiale contribuisce alla riduzione delle emissioni dei mezzi di trasporto, grazie alla leggerezza degli imballaggi in EPS (figura 7). Inoltre, complessivamente nel mondo, solo lo 0,4% del petrolio greggio totale viene usato per produrre polistirene (è l'80% per i carburanti, il 14% per asfalti e lubrificanti e il 5,6% per le altre materie plastiche). Richiede più bassi consumi d'energia rispetto ai materiali alternativi, presenta le più basse emissioni di CO<sub>2</sub> e, in caso di termovalorizzazione, durante la combustione fornisce più calore di legno e carta. Nel campo del food packaging, inoltre, l'industria del polistirene assicura la preservazione degli alimenti attraverso: la loro conservazione, garantendo un'igiene superiore; trasporti più sicuri; una più facile manipolazione; imballaggi personalizzati e porzioni meglio conservate. Garantisce la conservazione dei cibi anche attraverso materiali destinati al settore dei frigoriferi: GPPS (cristallo), HIPS (antiurto) e HIPS ESCR (Environmental Stress Cracking). Propone poi GPPS destinati alla produzione di sistemi d'isolamento per l'edilizia, che garantiscono la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambiente. Come per altre materie plastiche, rimane solo il problema dei rifiuti conferiti in discarica. Per questo la politica dei produttori europei di polimeri ha oggi come obiettivo la "discarica zero" entro il 2020. Nel frattempo, dato che il fattore prezzo è determinante per l'80% circa mentre la sostenibilità conta per un 20%, il polistirene dovrebbe crescere in linea con la crescita economica complessiva, quindi dell'1,2% medio annuo fino al 2017, con gli impianti operativi sempre sopra il 90% della propria capacità produttiva. ■



## Stampaggio a Iniezione Zero Difetti.

Get Better. With Kistler.

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

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

**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.

IL 10 GIUGNO, L'ASSEMBLEA ANNUALE DI ASSOCOMPLAST (L'ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI CATEGORIA CHE RIUNISCE 160 COSTRUTTORI ITALIANI DI MACCHINE E ATTREZZATURE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA) SI È TENUTA PRESSO IL PARCO SCIENTIFICO-TECNOLOGICO KILOMETRO ROSSO DI BERGAMO

DI STEFANIA ARIOLI E RICCARDO AMPOLLINI



kilometro  
parco scientifico tecnologico Rosso

ASSEMBLEA ASSOCOMPLAST AL KILOMETRO ROSSO

# IL 2013, UN ANNO DI CONSOLIDAMENTO

“Per la prima volta la nostra assemblea non ha avuto luogo presso il Cesap di Zingonia, il Centro di formazione e consulenza che Assocomplast gestisce da oltre un ventennio e che continua a rimanere per tutti noi un punto di riferimento fondamentale per le attività formative e non solo, svolte con grande competenza e passione”, ha affermato il presidente dell’associazione, Giorgio Colombo, in occasione dell’assemblea annuale.

“Il Kilometro Rosso è stato scelto come segno di novità e ispirazione per ciò che rappresenta. Si tratta, infatti, di un parco scientifico tecnologico che ha come obiettivi: la valorizzazione del processo innovativo nelle sue componenti economiche, tecnologiche, sociologiche, istituzionali; il rafforzamento dei legami tra il mondo della ricerca scientifica e di

quella applicata all’industria; la continua ricerca dello sviluppo tecnologico e dell’innovazione”.

“Già nei mesi scorsi il consiglio direttivo e la giunta Assocomplast si erano riuniti in un altro parco tecnologico, ComoNext con cui, fra l’altro, stiamo collaborando per Start Plast: l’area dedicata alle start up del settore all’interno dell’esposizione Plast 2015”, ha aggiunto Colombo.

“Perché questa attenzione, quasi un innamoramento, verso i parchi tecnologici? Prima di tutto perché sono una delle espressioni più vitali del Paese e in grande espansione, soprattutto in questi ultimi anni, in cui abbiamo avuto e spesso vissuto solo situazioni negative. Inoltre, abbiamo voluto sottolineare la nostra attenzione ai luoghi dove nascono nuove iniziative imprenditoriali, in un periodo tuttora difficile, in cui molte aziende

pur troppo hanno chiuso. E, infine, essere oggi in questo luogo è anche un modo per testimoniare un nostro forte convincimento: il continuo rinnovamento attraverso la ricerca rappresenta la chiave del successo che ci permette di rimanere competitivi in un mondo globalizzato”.

## I COSTRUTTORI ITALIANI NEL 2013

Dalla relazione del presidente di Assocomplast emerge come il 2013 sia stato un anno di consolidamento per le aziende del comparto. Al 31 dicembre le esportazioni italiane di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma hanno fatto registrare una contrazione dell’1%, una variazione minima rispetto al risultato 2012.

“A livello meramente statistico”, ha commentato Colombo, “lo scorso anno l’export rappresentava quasi il 70% della produzione, ma sappiamo che sfuggono alle registrazioni ufficiali tutte quelle vendite di componenti, attrezzature e parti di macchine che, seppur effettuate in Italia, di fatto vanno a completare linee e impianti destinati all’estero. Parlando con i miei colleghi, mi sono reso conto che vi sono molte realtà per le quali le vendite fuori dai confini nazionali superano l’80% e addirittura in alcuni casi il 90%”.

Purtroppo, la continua e costante stagnazione dell’industria trasformatrice italiana ha ancora un significativo impatto negativo sulla produzione, diminuita del 2,5% rispetto all’anno precedente. Il quadro è leggermente migliore se ci si limita ad analizzare i dati relativi alle aziende aderenti ad Assocomplast: la produzione, infatti, è cresciuta dell’1,3%. Nel 2013 le vendite in Europa sono diminuite: rappresentavano il 60% delle esportazioni nel 2012 e sono passate al 58,7%, mentre sono an-

(Milioni di euro)	2011	2012	2013
<b>Produzione</b>	4000	4000	3900
<b>Δ%</b>	+11,1	-	-2,5
<b>Import</b>	605	625	590
<b>Δ%</b>	+6,1	+3,3	-5,6
<b>Export</b>	2430	2575	2550
<b>Δ%</b>	+20,9	+6,0	-1,0
<b>Mercato interno</b>	2175	2050	1940
<b>Δ%</b>	+0,9	-5,7	-5,4
<b>Bilancia commerciale</b>	<b>+1825</b>	<b>+1950</b>	<b>+1960</b>
<b>Δ%</b>	<b>+26,7</b>	<b>+6,8</b>	<b>+0,5</b>

TAB. 1 - RIEPILOGO STATISTICO SETTORIALE

Fonte: Assocomplast

date a rafforzarsi quelle in quadranti geografici più lontani: in Africa (dal 4,7 al 5,8% del totale) piuttosto che in Sud America (dal 7,4 all'8,2%).

A grandi linee questo andamento si riscontra anche nella classifica dei primi dieci paesi di destinazione del nostro export. Se ci si limita a quelli europei, la Germania (che occupa il primo posto) ha registrato un -3,2%, la Francia (2°) un -16,7%, la Russia (6°) un -9,2%, la Spagna (8°) un -2,2%. In controtendenza solo la Polonia (4°) con un +4,8% e il Regno Unito (7° e "top scorer" quanto a crescita) con un +7,4% (vedi tabella 2).

A proposito proprio del risultato della Gran Bretagna, sarebbe interessante comprendere quanto tale andamento sia stato influenzato da un lato dal cosiddetto reshoring (il rientro cioè, sul suolo britannico, di una buona parte delle aziende che negli anni passati, in nome della globalizzazione, avevano spostato le produzioni fuori dai confini nazionali, in paesi emergenti) e, dall'altro, dal possedere una valuta propria sganciata dal sistema euro.

Tornando alla "top ten" dei paesi, a completare la classifica mancano gli Stati Uniti (3°) con un -10,1% sul 2012, la Cina (5°) con un -12,8%, la Turchia (9°) con un -10,5% e il Messico (10°) con un -5,4%.

Per quanto riguarda gli Stati Uniti, la contrazione delle esportazioni, in controtendenza con la ripresa dell'economia del Paese (spinta, fra l'altro, dalla prossima indipendenza energetica grazie allo shale gas e, anche qui, dal reshoring), è in larga misura legata al cambio euro/dollaro che sfavorisce la moneta europea. Lo stesso dicasi per il Messico. In Turchia il cambio euro/lira e la situazione politica, che continua a rimanere critica, stanno rallentando in modo significativo lo sviluppo del paese.

Segnali di rallentamento, sebbene mantenendo ampi margini positivi anno su anno, si sono riscontrati anche nell'export cinese, che è aumentato

2011	%	2012	%	2013	%
Germania	15,4	Germania	14,5	Germania	14,3
Francia	6,0	Francia	6,5	Francia	5,7
Cina	5,9	Cina	6,1	Stati Uniti	5,6
Stati Uniti	5,6	Stati Uniti	4,9	Polonia	4,9
Russia	4,9	Russia	4,6	Cina	4,7
Polonia	4,3	Polonia	4,4	Russia	4,7
Turchia	3,8	Turchia	4,0	Regno Unito	3,6
Brasile	3,6	Spagna	3,5	Spagna	3,4
Spagna	3,5	Messico	3,0	Turchia	3,1
Messico	3,4	Regno Unito	2,7	Messico	3,1
Altri	43,6	Altri	45,8	Altri	46,9
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>Totale</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Assocomplast

TAB. 2 - I PRIMI 10 MERCATI DELL'EXPORT

tato di circa sei punti percentuali rispetto a un ben più consistente risultato nel 2012: +30% a confronto con l'anno precedente. Meno bene il Brasile, la cui economia sta attraversando una fase di rallentamento. Tale andamento si può peraltro ritenere ciclico, soprattutto considerando che negli anni difficili del 2009 e 2010 il paese sudamericano ha continuato a registrare tassi di crescita invidiabili.

In Europa la grande incognita resta la Russia: al momento infatti sono difficilmente quantificabili le ricadute della crisi Ucraina sul nostro comparto. Un discorso a parte merita l'India che resta il paese dalle grandi potenzialità... tuttora inespresso. La penetrazione in questo mercato risulta di fatto abbastanza complicata e non è quindi un caso che l'India non rientri nei primi dieci mercati di destinazione dell'export italiano e tedesco.

Al di là dei numeri, Colombo ritiene che, nonostante l'export sia un fattore fondamentale per il settore e, più in generale, per la quasi totalità dei comparti rappresentativi della meccanica strumentale, non è ipotizzabile proseguire su questa strada se alle spalle non c'è un Paese che riparte. "Sono convinto, in sostanza, che il nostro comparto potrà mantenersi competitivo nel medio lungo termine solo in presenza di un'industria trasformatrice (i nostri clienti), nazionale ed europea, forte e protagonista", ha proseguito il presidente di Assocomplast. "Conosciamo tutti i temi italiani sul tavolo: credito alle imprese, costo del lavoro, flessibilità del lavoro in ingresso e uscita, pressione fiscale, burocrazia, giustizia. A livello europeo si aggiungono altri temi critici che impattano sui fattori competitivi e che vanno dal costo energetico rispetto agli altri blocchi geografici nostri concorrenti, ai temi sempre più critici relativi al sistema finanziario (unione bancaria) e valutario. Nonostante tutto questo, dalle ultime indagini congiunturali svolte dall'associazione si coglie qualche lieve segnale di ripresa, sia a livello interno sia sul fronte delle esportazioni, che

potrebbe concretizzarsi in un miglioramento in termini di ordini e di fatturato dei costruttori nella seconda metà dell'anno".

Il presidente, quindi, ha sottolineato i dati incoraggianti riguardo all'andamento delle iscrizioni a Plast 2015 - il salone internazionale per l'industria delle materie plastiche e della gomma, in programma a Milano dal 5 al 9 maggio 2015 - con circa 900 espositori diretti e case rappresentate, per una superficie totale di quasi 40 mila metri quadri, già regolarmente registrati. In particolare, risulta in crescita del 10% il salone Rubber, mentre sarà una novità l'iniziativa Start Plast: un'area dedicata a una trentina di start up legate al mondo delle materie plastiche e della gomma.

## RINNOVATE LE CARICHE ASSOCOMPLAST

In mattinata, nel corso della parte privata dell'assemblea, sono stati rinnovati giunta e collegio dei revisori contabili di Assocomplast per il periodo 2014-2016. La nuova giunta è composta da: Luna Artico (Friul Filiere), Giovanni Cattaneo (Amut), Elisabetta Cirielli (Cibra Nova), Maria Grazia Colombo (BFM), Andrea Franceschetti (Gefran), Simone Maccagnan (Macgji), Massimo Margaglione (Gefit), Silvio Tavecchia (Negri Bossi) e Stefano Vergano (ITW-Ceast).

Nel collegio dei revisori contabili sono stati eletti membri effettivi: Fabio Mascherpa (commercialista-revisore contabile), Guglielmo Comerio (Comerio Ercole) ed Elena Cribiù (Crizaf). Emanuela Balzanelli (FB Balzanelli Avvolgitori) e Gianni Cazzulo (commercialista-revisore contabile), invece, sono stati nominati membri supplenti.

La parte pubblica, nel pomeriggio, ha poi visto la presenza di due ospiti di tutto rispetto, i quali hanno tracciato le linee principali seguite dall'economia globale, con un naturale approfondimento relativo all'industria di materie plastiche e gomma: Andrew Reynolds, direttore ricerche della nota società di consulenza anglosassone AMI (Applied Market Information), e Marco Fortis, vicepresidente di Fondazione Edison e presenza ormai fissa alle assemblee Assocomplast. ■



Il presidente di Assocomplast, Giorgio Colombo, durante l'assemblea annuale dell'associazione

EPS in Italia

## Tiene l'imballaggio

L'indagine annuale sull'andamento del mercato italiano dell'EPS nel 2013, elaborata da Aipe (Associazione italiana polistirene espanso) sulla base dei dati dichiarati dai produttori di materia prima associati, mostra una flessione complessiva del 3% rispetto al 2012, considerata contenuta alla luce del

perdurare della difficile situazione economica del nostro Paese, che, inevitabilmente, si ripercuote anche sul settore delle materie plastiche. Con 69 mila

tonnellate, l'edilizia copre circa il 57% del mercato e si riconferma il principale settore applicativo, seppur con un calo del 4% rispetto al 2012, riferito soprattutto a blocchi, lastre e derivati (mentre cresce la tecnologia dei preformati). Tiene bene l'imballaggio, con 49 mila tonnellate,

valori analoghi al 2012, che corrispondono a circa il 40% del mercato complessivo. Al di là dei numeri, sono interessanti le considerazioni emerse da una specifica ricerca sul mercato 2013 dell'EPS effettuata da Plastic Consult per conto di Aipe. Nel settore dell'edilizia persiste una crisi di liquidità dei



clienti e, quindi, continuano le insolvenze; le nuove costruzioni sono ancora ferme, mentre le riqualificazioni registrano un andamento discreto e

prosegue l'aumento della penetrazione dell'EPS "improved lambda" (a migliorata conducibilità termica). Permane, invece, il rischio di ulteriori chiusure nei settori industriali a valle (eletrodomestici, arredamento ecc.), con inevitabili ripercussioni sul settore dell'imballaggio. ■

### CONSUMI PER TIPOLOGIA DI EPS E SETTORI D'UTILIZZO

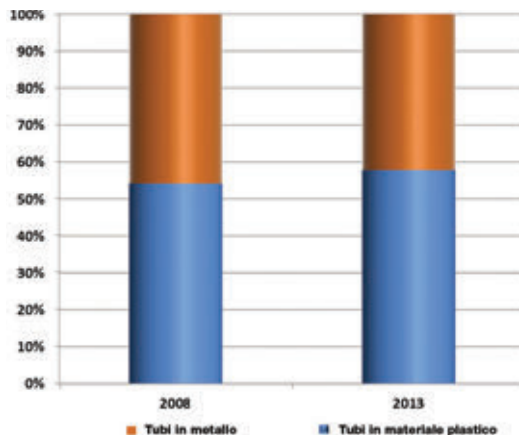
EPS	Settori	2013 (t)	2012 (t)
Blocchi, lastre e derivati	Edilizia	40000	48000
	Imballaggio	15000	11000
	Altre applicazioni	1000	1000
Preformati	Edilizia	27000	22000
	Imballaggio	33000	37000
	Altre applicazioni	1000	1000
Perle sfuse	Edilizia	2000	2000
	Imballaggio	1000	1000
	Altre applicazioni	1000	2000
<b>TOTALE</b>		<b>121000</b>	<b>125000</b>

Fonte: AIPÉ

### Mercato europeo

## Chilometri di tubi in plastica per l'acqua

Nel 2013, in Europa sono stati installati quasi 1,4 milioni di chilometri di tubi per il trasporto di acqua calda e fredda. È questo il dato saliente che emerge dal recente studio "Hot & Cold Water Pipes - The European Market" pubblicato da Applied Market Information (AMI). Al suddetto scopo viene destinato circa il 41% del volume totale di tubi, con una certa predominanza da parte degli allacciamenti per caloriferi e termosifoni e dei tubi utilizzati per il riscaldamento e il raffreddamento delle superfici, soprattutto nei sistemi sottopavimento. Lo studio, per la prima volta, ha preso in considerazione anche i tubi per il teleriscaldamento e riferisce che la plastica continua a guadagnare quote di mercato rispetto a rame e acciaio, sebbene le prestazioni dei tubi a base dei diversi tipi di materiali plastici non siano omogenee e varino anche da una regione geo-economica all'altra. Tra il 2007 e il 2013, la domanda europea di tubi per il trasporto di acqua calda e fredda ha perso un terzo del proprio volume. Per il 2014 è prevista solo una crescita marginale, sebbene questo dovrebbe essere il risultato di prestazioni abbastanza diverse nelle varie regioni europee. Una crescita più sostenuta, invece, è attesa nel 2015, grazie al prosieguo della ripresa economica incipiente. Il versante della fornitura di questo mercato risulta relativamente frammentato, con operatori multinazionali, regionali e locali che coesistono in uno scenario insolitamente variegato in termini di esigenze e prodotti. Nell'insieme l'industria si è adattata alla situazione post crisi e guarda avanti con rinnovato ottimismo. Nel 2014, i produttori europei dovrebbero realizzare circa 700 mila chilometri di tubazioni in plastica per il trasporto di acqua calda e fredda, compresi i sistemi basati su polietilene reticolato (XPE), polietilene per applicazioni ad alte temperature (PE-RT), copolimero di polipropilene random (PP-R, compreso il tipo migliorato PP-RCT), PVC clorinato (C-PVC), polibutene (PB) e soluzioni multistrato plastica-alluminio (multiplayer-M). La scelta di un sistema piuttosto che di un altro sarebbe influenzata da preferenze e tradizioni locali, ma le attività di marketing dei fornitori hanno dimostrato di essere capaci di fare la differenza. Di conseguenza, interessanti cambiamenti stanno caratterizzando le preferenze per i vari sistemi disponibili, con vincitori e vinti che cominciano a delinearsi a seconda delle diverse applicazioni e aree geografiche. ■



Dal 2008 al 2013 i tubi in plastica hanno guadagnato parecchio terreno rispetto a quelli in metallo - Fonte: Applied Market Information

## Consumi di PVC in Italia nel 2013

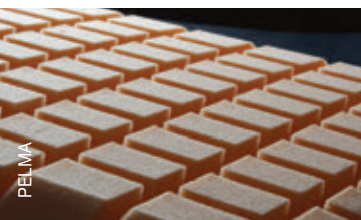
# Rigido in flessione, ma cresce il plastificato

Con un totale di 640 mila t trasformate in Italia nel 2013, il PVC registra un leggero calo del 3% circa rispetto ai livelli dell'anno precedente (660 mila t), sostanzialmente in linea con il trend degli altri materiali plastici. L'andamento risulta però differente per le due diverse tipologie: il PVC rigido scende di circa 7 punti percentuali, a fronte di un incremento di quello plastificato di quasi il 3%. I dati provengono dallo studio "Il consumo di PVC in Italia - 2013", realizzato da Plastic Consult e commissionato da PVC Forum Italia. La crisi dell'edilizia continua ad avere un impatto importante sul PVC impiegato; comunque, con il 31,2%, rimane il principale settore applicativo, seguito dall'imballaggio (14,1%), anch'esso in leggera flessione. Segno positivo invece per la produzione di compound di PVC che, stante il perdurare delle difficoltà del mercato interno, si riflette in un aumento delle esportazioni di compound, che registrano un incremento di quasi il 9%. Crescono anche i consumi di PVC per il trasporto, per il tempo libero e per usi diversi (articoli medicali, usi tecnici, valigeria/pelletteria, ecc.). Anche la produzione totale di PVC riciclato ha fatto registrare una leggera riduzione e si è attestata intorno alle 60 kt. I volumi di scarti pre consumo avviati alla rigenerazione hanno subito una contrazione, mentre i quantitativi di quelli post consumo, che rappresentano all'incirca il 25% del totale, sono rimasti sostanzialmente stabili rispetto al 2012. ■

## Stati Uniti

# Espansi... in espansione

Secondo un recente studio condotto dalla società di consulenza specializzata Freedonia, la domanda statunitense di materiali plastici espansi dovrebbe sfiorare, entro il 2017, la quota di 4 milioni di tonnellate, denotando un andamento in netta ripresa



rispetto al quinquennio di recessione 2007-2012. Il settore dell'edilizia dovrebbe poi mostrare tassi di crescita significativi grazie al largo uso di isolanti, mentre da non trascurare risulterebbe la sempre maggiore diffusione dei materassi in "memory-foam", ossia realizzati in materiale espanso in grado di memorizzare la pressione esercitata dal corpo durante il sonno. L'imballaggio, comunque, dovrebbe confermarsi il principale sbocco ap-

plicativo delle resine espansi, con oltre il 30% della domanda complessiva. Nonostante le preoccupazioni di carattere ambientale circa lo smaltimento di tali materiali, il consumo si dovrebbe mantenere su alti livelli, in virtù della loro economicità e delle elevate prestazioni, anche rispetto ad altri materiali alternativi. Sono, comunque, in via di sviluppo espansi biodegradabili per imballaggio. Per quanto riguarda i materiali, il poliuretano occupa il primo posto, in particolare nella versione di espanso flessibile (per materassi, tappeti e imbottiture); quello rigido, invece, costituisce la soluzione ideale per pareti e coperture isolanti. Il polistirene rappresenta oltre un terzo della domanda mondiale di espansi polimerici e sembra destinato a mantenere tale quota di mercato grazie alle sue proprietà barriera e isolanti, oltre che al costo contenuto. Entro il 2017 l'utilizzo di EPS sorpasserà quello del PS espanso estruso (o XPS), trovando applicazione nell'isolamento (anche di container) e negli imballaggi protettivi. ■

## SUDDIVISIONE DEL CONSUMO DI PVC PER SETTORE APPLICATIVO

	Totale 2012		Totale 2013	
	t	%	t	%
Edilizia/costruzioni	212500	32,2	199500	31,2
Imballaggio	98500	14,9	90500	14,1
Elettricità	52500	8,0	52500	8,2
Mobile/arredamento	32500	4,9	32500	5,1
Cartotecnica	36000	5,5	27000	4,2
Tempo libero	21500	3,3	22500	3,5
Agricoltura	15000	2,4	15000	2,4
Telecomunicazioni	13000	2,0	13000	2,1
Trasporto	9000	1,5	10500	1,5
Calzature/abbigliamento	10000	1,5	9500	1,5
Elettrodomestici	8500	1,3	8000	1,3
Diversi*	73000	11,1	74500	11,6
Export compound	78000	11,8	85000	13,3
<b>Totale</b>	<b>660000</b>	<b>100,0</b>	<b>640000</b>	<b>100,0</b>

\* Articoli medicali, usi tecnici, altri (valigeria/pelletteria, lastre espansi, nastri trasportatori ecc.)  
Fonte: Plastic Consult

## Pipe bends & Couplings



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

- immediately, from stock -

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

**hs**  
**Umformtechnik**

PE, PET, PP, PS, PVC, ABS

# Il trend dei prezzi delle materie prime secondo ChemOrbis

RILEVAZIONE PREZZI DEI POLIMERI NELLA SETTIMANA 22 (26-30 MAGGIO 2014)							
	Italia Mercato locale spot (DDP euro/t)	Nord Europa Mercato locale (DDP euro/t)	Cina Mercato locale (DDP euro/t)	Cina Import (CFR euro/t)	Sudest asiatico Import (CFR euro/t)	Egitto Import (CFR euro/t)	Turchia Import (CFR euro/t)
<b>PE</b>							
HDPE Film	1250 - 1300	1310 - 1320	1200 - 1240	1138 - 1189	1156 - 1215	1143 - 1171	1152 - 1262
HDPE Soffiaggio	1220 - 1290	1240 - 1330	1179 - 1190	1116 - 1189	1145 - 1204	1143 - 1186	-
LDPE Film	1276 - 1360	1310 - 1390	1179 - 1230	1116 - 1211	1152 - 1262	1200 - 1251	1141 - 1260
LLDPE C4 Film	1270 - 1330	1310 - 1350	1169 - 1205	1116 - 1189	1138 - 1211	1150 - 1200	1141 - 1248
<b>PET</b>							
PET Gradi bottiglia	1070 - 1110	1050 - 1120	854 - 884	-	903 - 969	932 - 972	925 - 961
<b>PP</b>							
PPBC Stampaggio	1319 - 1337	1340 - 1480	1200 - 1261	1145 - 1262	1189 - 1248	1222 - 1229	1196 - 1299
PPH Stampaggio	1280 - 1380	1300 - 1428	1129 - 1149	1073 - 1138	1138 - 1211	1128 - 1200	1182 - 1211
PPH Rafia	1330 - 1330	-	1129 - 1174	1087 - 1218	1138 - 1211	1128 - 1200	1149 - 1211
PPH RC Stampaggio	-	-	-	-	1284 - 1306	1284 - 1301	-
<b>PS</b>							
GPPS Estrusione	1460 - 1570	1520 - 1580	1220 - 1271	-	1240 - 1306	-	-
GPPS Stampaggio	-	-	1220 - 1301	1262 - 1336	1270 - 1306	1303 - 1350	1222 - 1336
HIPS Estrusione	1530 - 1670	1570 - 1680	1271 - 1352	1314 - 1321	1292 - 1343	-	-
HIPS Stampaggio	-	-	1271 - 1372	1306 - 1409	1292 - 1343	1372 - 1394	1372 - 1438
<b>PVC</b>							
SPVC K 67-68	800 - 860	-	691 - 717	741 - 778	741 - 804	741 - 766	730 - 807
SPVC K 70	837 - 890	-	691 - 691	763 - 768	756 - 785	-	815 - 815
<b>ABS</b>							
ABS Estrusione naturale	1730 - 1970	-	-	-	-	-	-
ABS Stampaggio naturale	1750 - 1880	1900 - 1900	1474 - 1505	1394 - 1416	1394 - 1431	1468 - 1483	1461 - 1505

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 GPPS

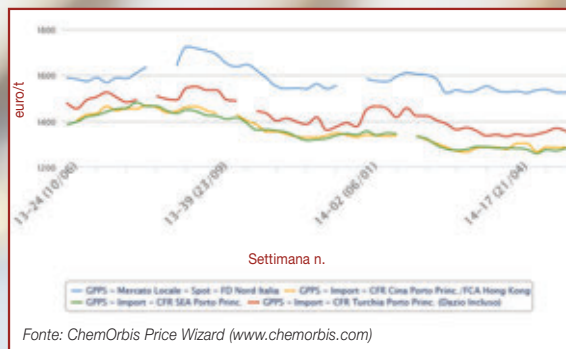
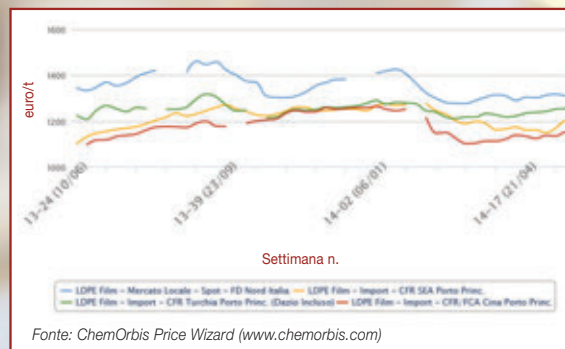


FIG. 2 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI LDPE PER ESTRUSIONE FILM





# Refrigerazione e Termoregolazione Industriale

**SERIE RS**



**SERIE SIGMA AFC**



**SERIE HW 90 / D** scambio diretto  
**SERIE HW 90 / I** scambio indiretto  
WATER SERIES



90°

**SERIE RS / M**  
**SERIE RS / M eco**



**SERIE SIGMA**



**SERIE NTC A** scambio diretto  
WATER SERIES



90°

**SERIE RC**



**SERIE TS**



**SERIE HW 150 P** scambio indiretto  
WATER SERIES

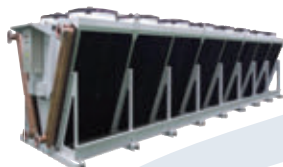


150°

**SERIE NP**



**SERIE TS V**



**SERIE NTC PD** scambio indiretto  
WATER SERIES



140°

**SERIE HHW** scambio indiretto  
WATER SERIES



90°

**SERIE NO L**  
OIL SERIES



150°

**SERIE NO H**  
OIL SERIES

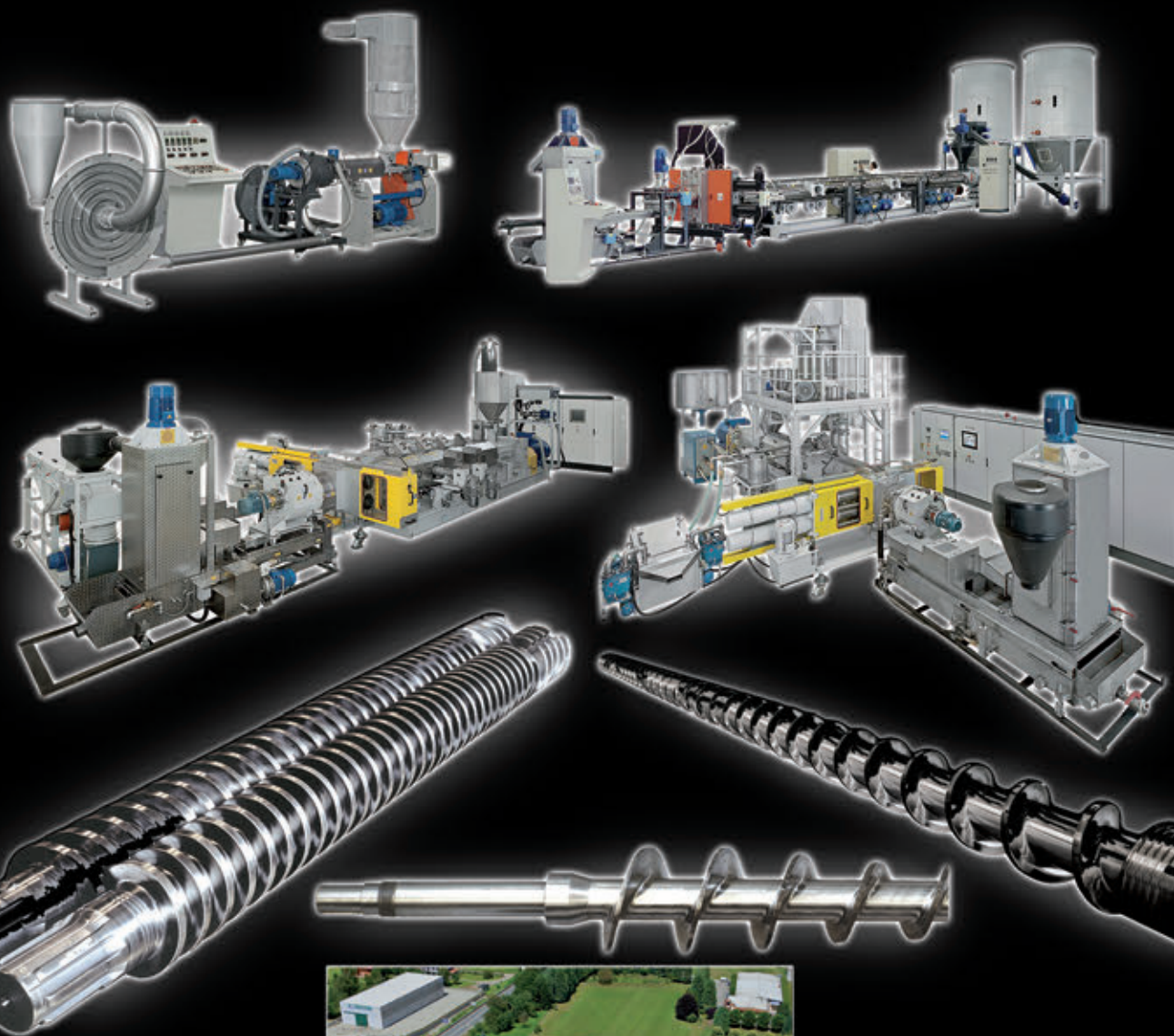


250°



**NOVA FRIGO Engineering S.r.l.**

Via Montebello, 5/D - 25017 - LONATO del GARDA (BS) - Tel. (+39) 030 9913250 Fax (+39) 030 9919043  
<http://www.novafrigo.it> E-mail: [info@novafrigo.it](mailto:info@novafrigo.it)



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

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



CONSIGLIO NAZIONALE GREEN ECONOMY

## La crescente importanza del tema "ambiente"

Il 13 marzo 2014 si è riunito il Consiglio Nazionale Green Economy - CNGE, a Roma presso il Ministero dell'Ambiente. Per Assorimap hanno presenziato la direzione e il consigliere Paolo Glerean. La riunione è stata aperta con un breve discorso del nuovo Ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti, il quale ha messo in evidenza i seguenti punti:

- riconoscimento del Ministero alla valenza del CNGE, in quanto rappresentante di tutti gli stakeholder di riferimento per l'ambiente e la green economy;
- la crescente importanza del tema "ambiente" per l'economia del Paese, e il rilancio delle attività green;
- la volontà del Ministero e del Governo di attivarsi sulla riqualificazione dell'efficienza energetica nel settore pubblico, in particolare nelle scuole; l'efficienza energetica consente ritorni degli investimenti nel breve-medio periodo, abbattendo i costi gestionali e consentendo il risparmio energetico;
- studio di proposte per la fiscalità ambientale;
- investimenti per il grave dissesto idrogeologico.

Sono seguiti gli interventi programmati di:

1. Francesco La Camera, direttore Affari Generali del Ministero dell'Ambiente, il quale ha trattato della posizione del Ministero in relazione alla presidenza italiana nel prossimo semestre europeo (dal 1° luglio al 31 dicembre 2014); tra le questioni evidenziate: lo sviluppo e l'occupazione verde, l'efficienza energetica, clima/CO<sub>2</sub>, il greening.
2. Fabio Fava, presidente del comitato scientifico di Econondo e dei comitati di Horizon 2020, ha illustrato Horizon 2020, il nuovo programma del sistema di finanziamento integrato, operativo dal 1° gennaio 2014 fino al 31 dicembre 2020, che supporterà l'UE nelle sfide globali fornendo a ricercatori e innovatori gli strumenti necessari alla realizzazione dei propri progetti. Il budget stanziato per Horizon 2020 (compreso il programma per la ricerca nucleare Euratom) è di oltre 70 miliardi di euro; l'ambiente è sicuramente uno degli assi centrali del programma.
3. Alessandro Bosso (GdL 9 "Regioni e Enti locali" del CNGE) ha presentato i PON (Programmi Operativi Nazionali) e i POR (Programmi Ope-

rativi Regionali) nell'ambito dell'FSE (Fondo Sociale Europeo) e dell'FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) come opportunità su cui investire risorse.

È seguito un dibattito sui temi di principale interesse a livello europeo, sempre evidenziando che molte delle problematiche risultano essere "made in Italy", dalla semplificazione all'energia, ed evidenziando ancora una volta il Sistri.

Assorimap è intervenuta ai lavori con il consigliere Glerean, il quale ha presentato lo studio di Plastics Recyclers Europe, che punta all'innalzamento degli obiettivi di riciclo meccanico. I principali parametri su cui avviare la sfida sono:

- promuovere la raccolta di qualità e la cernita aumentando la capacità locale e la sensibilizzazione dei consumatori;
- innalzamento dei tassi di riciclo dei materiali almeno al 60%;
- riduzione progressiva del conferimento in discarica di materie plastiche entro il 2020, con contestuale sviluppo dagli investimenti in raccolta di qualità, cernita e riciclaggio;
- Eco-design - Migliorare la progettazione dei pro-



dotti per facilitare la separazione dei materiali e la relativa e conseguente riciclabilità effettiva.

### "QUESTA È LA GREEN ECONOMY"

"Più visione e più rigore" è quanto chiede Corrado Dentis, presidente di Assorimap - l'Associazione che riunisce la maggior parte delle aziende di riciclo delle materie plastiche - in una nota inviata al Ministro dell'Ambiente, Luca Galletti. Dentis chiede di intervenire perché in Italia si costruisca una politica per un'economia circolare basata su filiere di riciclo dei materiali, così come indicato, in tema di sostenibilità economica, dal recente World Economic Forum (WEF) che si è tenuto nei mesi scorsi a Davos, in Svizzera. "Secondo quanto emerso dal forum", spiega Corrado Dentis, "gli analisti hanno prefigurato che passando a un'economia circolare di livello mondiale, in soli cinque anni si potrebbero risparmiare oltre 500 milioni di dollari nei costi dei materiali e generare oltre 100 mila nuovi posti di lavoro solo evitando di mandare in discarica rifiuti riciclabili. È ciò che sosteniamo da tempo chiedendo una politica più stringente sulle aziende produttrici che devono concentrarsi sulla formazione di filiere circolari con il riuso e

la rigenerazione delle materie per generare nuovi prodotti" "Minor produzione di nuove materie prime", ha aggiunto Dentis, "significa meno uso di petrolio e meno inquinamento". Il rapporto di Davos analizza i benefici per le imprese con un passaggio all'economia circolare, che ripensa gli attuali modelli di consumo attraverso un processo di riutilizzo, nel quale i prodotti vengono progettati e commercializzati in modo tale che i loro componenti e i materiali che li costituiscono possano essere reimpiegati molte volte, evitando la produzione ingente di rifiuti.

L'adozione delle filiere circolari, secondo Assorimap, avrebbe anche un riflesso positivo sull'economia di scala, perché negli ultimi 10 anni i prezzi delle materie prime sono quasi triplicati incidendo notevolmente sui costi del prodotto finale. "In particolare", aveva evidenziato a Davos la direttrice del WEF, Desirée Mohindra, "le industrie manifatturiere potrebbero vedere i loro costi ridursi in modo significativo con l'adozione di un modello di business circolare. Per esempio, i costi del materiale per gli smartphone potrebbero essere ridotti di oltre il 60% ripensando interamente il modo in cui vengono realizzati e smaltiti".



### ACCORDO CONAI - CNR

È stato firmato il 5 marzo 2014 a Roma, nella sede del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'accordo Conai - CNR, grazie al quale prenderanno il via importanti progetti che potranno valorizzare le componenti residue dei processi di selezione dei rifiuti di imballaggio, incrementando, al contempo, le quantità avviate a riciclo.

È fondamentale che il CNR "metta in campo" il proprio know how per la finalità dichiarata di aumentare la possibilità di recupero degli imballaggi in plastica, valorizzando il prodotto riciclato, meno costoso e di elevata performance ambientale in termini di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, senza dimenticare la conseguente riduzione delle quantità di rifiuti da mandare in discarica. Il progetto prevede uno stanziamento di 800 mila euro in due anni e consentirà di abbattere alcuni confini sul concetto di riciclabilità in virtù di una ricerca applicata.

Fondamentali e condivise le prime idee progettuali, relativamente, in primis, alla capacità di riciclo effettivo di scarti eterogenei e multi-materiale/poliacoppiati post consumo, e, in secundis, la valorizzazione di frazioni miste di poliolefine post consumo per mettere a punto un processo di riciclo meccanico che renda compatibili polimeri differenti, nonché la valutazione del decadimento delle loro proprietà come conseguenza del loro ripetuto utilizzo ericiclo.

### PLASTICA BIODEGRADABILE

L'Italia continua a svolgere un ruolo importantissimo nel campo delle materie plastiche biodegradabili, unica in Europa: ci si riferisce ovviamente al tema degli shopper e alla legislazione che ha imposto il divieto di commercializzazione per i sacchetti non biodegradabili/compostabili ex norma UNI 13432.

Assorimap mette il punto sugli oxobiodegra-

### Focus sulle imprese associate ad Assorimap: Dentis

## Naturali per scelta

Nata nel 1987, Dentis è specializzata nel recupero del PET proveniente da raccolta differenziata o da scarti di lavorazione. Il PET da avviare a riciclo meccanico all'interno degli impianti del Gruppo Dentis segue tutte le tappe necessarie per diventare materia prima seconda.

Il progetto che il gruppo ha sviluppato in Spagna nel 2013, Petalo, lo posizionerà a livello europeo come il maggiore produttore di PET riciclato, arrivando a una capacità di trattamento complessiva superiore alle 120 mila t/anno.

La capacità di trattamento dell'impianto è oggi di 40 mila t/anno, pari a circa 1,4 miliardi di bottiglie. Dentis produce RPET con un proprio marchio commerciale denominato proprio Petalo; la materia prima seconda ottenuta presenta la forma caratteristica del riciclato: la scaglia.

Nel Gruppo Dentis vi è anche la spagnola PET Compañía Para Su Reciclado Sau, che, dopo la profonda ristrutturazione impiantistica operata nel 2013, ha triplicato la propria capacità di trattamento e oggi non è solo in grado di avviare a riciclo meccanico circa 80 mila t/anno di contenitori per liquidi, ma possiede anche uno degli impianti tecnologicamente più performanti e avanzati in Europa.

Caratteristiche distintive di Petalo, la scaglia di RPET prodotta in entrambi i siti produttivi del gruppo in quattro differenti sfumature di colore, sono la cristallizzazione omogenea al 100% e l'esigua presenza di contaminanti: 60 ppm. ■



Lo stabilimento di Dentis a Sant'Albano Stura, in provincia di Cuneo

dabili, come da posizione europea (vedi "Strategia europea per i rifiuti plastici", approvata dal Parlamento europeo nel novembre 2013) che "...ritiene che le plastiche più pericolose, ovvero le più dannose per la salute umana e per l'ambiente (come le microplastiche e le plastiche oxobiodegradabili), e quelle che contengono metalli pesanti, altresì in grado di rendere più difficoltosi i processi di riciclaggio, debbano essere gradualmente eliminate dal mercato oppure direttamente messe al bando entro il 2020". Sulle plastiche biodegradabili compostabili si ribadisce l'esigenza di una grande attenzione nella definizione di circuiti ad hoc di recupero, per evitare "intromissioni" nella filiera plastica tradizionale del riciclo. La preoccupazione del comparto del riciclo nasce dall'esperienza - purtroppo negativa - di un'estrema durezza alla produzione del riciclato qualora percentuali superiori al 2% di plastiche biodegradabili entrino in lavorazione. Tale posizione è stata ripresa (e anzi "caricata" ulteriormente dai rappresentanti dei riciclatori) a livello europeo nella convention sui sacchetti di plastica del 19 febbraio 2014, promossa dal Gruppo Verdi/Alleanza Libera europea. Il professor Richard Thomson ha confermato che il 2% del materiale biodegradabile presente nei flussi di riciclo sta creando grossi problemi ai riciclatori di plastica. Nello stesso contesto Tom Emans - presidente di Plastic Recyclers Europe (PRE) - ha portato all'attenzione dei numerosi politici presenti il vero significato del riciclo delle materie plastiche: "Il nostro futuro in Europa è determinato anche dallo sviluppo di plastica riciclata di qualità, adatta alla produzione di nuovi articoli, evitando di produrre materiali di qualità inferiore o di fuorviare il consumatore circa la biodegradabilità e la compostabilità di prodotti nell'ambiente. I materiali degradabili si devono degradare in un periodo di tempo ben definito e rappresentano comunque una minaccia per tutto questo periodo di tempo; ciò è inaccettabile dal punto di vista dell'ambiente e, di conseguenza, è necessario smettere di usare questo tipo di materiali".

La Commissione ENVI (Ambiente, Sanità Pubblica e Sicurezza Alimentare) del Parlamento europeo renderà note le proprie posizioni probabilmente nel corso delle prossime settimane e, in qualche modo, il Parlamento sarà chiamato a modificare la propria strategia dal momento che i sacchetti biodegradabili non sono la soluzione. Tutti i partecipanti al seminario hanno confermato che anche l'oxoformazione è un fenomeno assai negativo per l'ambiente e, di conseguenza, è necessario smettere di usare questo tipo di materiali.

#### ASSEMBLEA CONAI

La direzione di Assorimap ha presenziato a Milano, il 17 aprile, all'Assemblea Conai, nel corso della quale è stato approvato il bilancio consuntivo 2013 ed eletto il nuovo Consiglio di Amministrazione. L'associazione augura buon lavoro ai nuovi consiglieri affinché possano svolgere il mandato nella consapevolezza dell'importante impegno e delle grandi responsabilità assunte: i nuovi obiettivi comunitari per il 2020 e l'esigenza di saper rinnovare un sistema italiano disegnato da oltre 15 anni e decisamente insufficiente per le attuali necessità, rendono indispensabili nuove azioni e strumenti per una migliore raccolta differenziata e per la relativa valorizzazione.

#### QUALIFICAZIONE DEI PRODOTTI PROVENIENTI DAL RECUPERO DI PE

Il Consorzio nazionale per il riciclaggio dei rifiuti dei beni a base di polietilene (Polieco) ha approvato un programma di qualificazione delle imprese, avviando in particolare un proficuo confronto con la Consip (società per azioni del Ministero dell'Economia e delle Finanze), che ha consentito di costruire un censimento/catalogo di oltre 500 prodotti provenienti dal recupero del polietilene, ampliando così le opportunità di mercato. ■

**ASSORIMAP** - Associazione nazionale riciclatori e rigeneratori di materie plastiche  
Corso Vittorio Emanuele II, 39 - 00186 Roma  
Tel.: 06 6780199  
E-mail: [direzione@assorimap.it](mailto:direzione@assorimap.it)  
[www.assorimap.it](http://www.assorimap.it)

# Fakuma



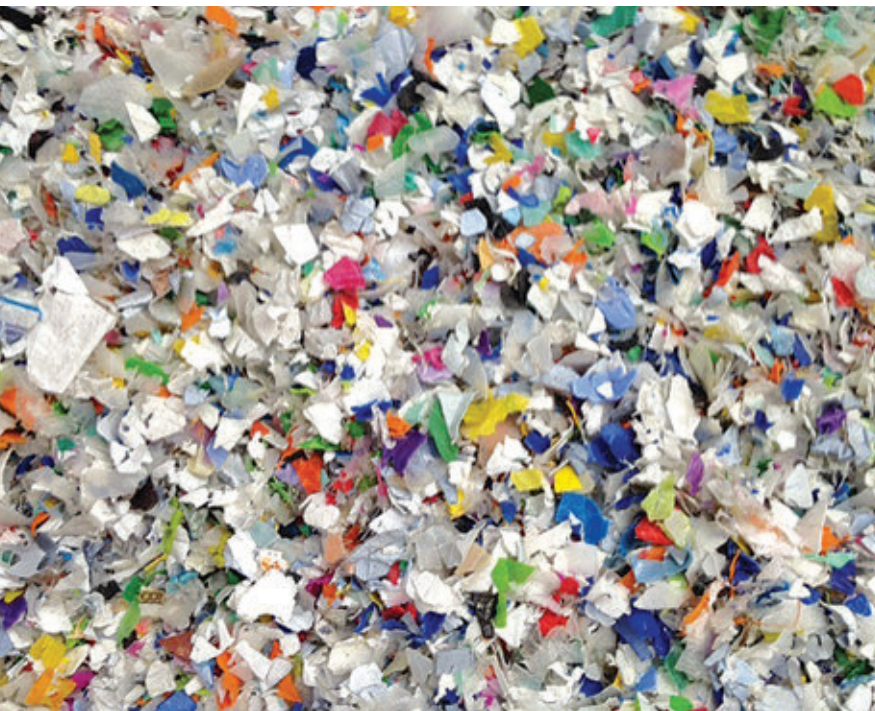
## 23. Fakuma Fiera Internazionale per la Lavorazione delle Materie Plastiche

Macchine a iniezione  
Termoformatura  
Impianti di estrusione  
Sistemi di stampaggio  
Materiali e componenti

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

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

 **SCHALL**  
FIERE A MISURA DEI MERCATI



UN SETTORE ANTICICLICO, QUELLO DEL RICICLO DI IMBALLAGGI IN PLASTICA: NONOSTANTE LA DIMINUIZIONE DELL'IMMESSO AL CONSUMO E L'ANDAMENTO RECESSIVO DELL'ECONOMIA ITALIANA, AUMENTANO LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RICICLO, STIMOLANDO LA CREAZIONE DI NUOVE ATTIVITÀ E NUOVA OCCUPAZIONE. RICERCA ALTHESYS: PER IL PAESE VANTAGGI ECONOMICI PER 2,7 MILIARDI IN 11 ANNI

## RICICLO DI MATERIE PLASTICHE

# UN'INDUSTRIA IN CRESCITA CHE SFIDA LA CRISI

**S**i è svolta il 5 maggio a Milano l'assemblea annuale di Corepla, il Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica, che ha approvato il bilancio dell'esercizio 2013. Un bilancio positivo non solo nello svolgimento della sua mission istituzionale ma anche per le sue importanti ricadute sociali, ambientali, industriali e occupazionali. Di seguito vengono riportati i numeri che sintetizzano il 2013 di Corepla.

### AUMENTA LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nonostante la contrazione del quantitativo di imballaggi immessi al consumo, nel 2013 sono state raccolte oltre 768 mila tonnellate di imballaggi in plastica (+11% rispetto al 2012). Un dato significativo sia per il comparto sia per i 7325 Comuni che hanno avviato il servizio di raccolta, da attribuirsi soprattutto a due fattori: il decollo della raccolta in zone storica-

mente difficili come il Mezzogiorno e l'ulteriore aumento anche tra "i primi della classe" (ad esempio, il Veneto è passato da 18 a 20 kg circa per abitante). Il dato medio nazionale di raccolta pro capite passa così da 11,6 a 12,9 kg annui per abitante.

Nel Nord Est si registra la raccolta più alta di tutta Italia (in testa, come accennato, il Veneto con 20,1 kg all'anno per abitante), seguito dal Nord Ovest (Piemonte e Lombardia tra 16 e 16,3 kg), Centro (Marche: 16,3 kg) e Sud e Isole, guidati dalla Campania con 14 kg annui per abitante. Fanalini di coda Calabria e Sicilia. Il dettaglio Regione per Regione è mostrato in **tabella 1**.

### UN SERVIZIO DI RACCOLTA SEMPRE PIÙ CAPILLARE

Sono 7325 i Comuni serviti e oltre 57 milioni i cittadini coinvolti, pari al 96% della popolazione

italiana totale. Nel 2013 sono stati 197 i milioni di euro riconosciuti dal Consorzio ai Comuni o ai loro operatori delegati, a copertura dei maggiori oneri sostenuti per l'effettuazione dei servizi di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica.

Nel 2013 l'impresso al consumo degli imballaggi in plastica è risultato pari a 2043 kt (51% imballaggi rigidi, 41% imballaggi flessibili e 8% imballaggi di protezione/accessori), mentre i polimeri più utilizzati sono stati il polietilene (PE), il PET e il polipropilene (PP).

### CRESCERE IL RICICLO

Sono 430 mila le tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica provenienti dalla raccolta differenziata riciclate nel 2013. A cui vanno aggiunti i quantitativi di imballaggi in plastica riciclati da operatori industriali indipendenti provenienti dalle attività commerciali e industriali, pari a

REGIONE	2012 t	kg/ab.	2013 t	kg/ab.
Emilia-Romagna	61355	14,1	70326	16,2
Friuli-Venezia-Giulia	18567	15,1	18292	15,0
Liguria	13165	8,2	14563	9,3
Lombardia	149702	15,4	155706	16,0
Piemonte	68053	15,4	70923	16,3
Trentino-Alto Adige	16000	15,7	15975	15,5
Valle d'Aosta	1734	13,7	1868	14,7
Veneto	88231	18,1	97514	20,1
Lazio	45338	8,1	51185	9,3
Marche	22684	14,6	25189	16,3
Toscana	46406	12,5	53591	14,6
Umbria	8289	9,3	9698	11,0
Abruzzo	10616	8,0	13604	10,4
Basilicata	3878	6,6	3010	5,2
Calabria	5668	2,8	6631	3,4
Campania	68217	11,7	80792	14,0
Molise	1482	4,6	1444	4,6
Puglia	24332	6,0	34801	8,6
Sardegna	21534	12,9	24962	15,2
Sicilia	18064	3,6	18581	3,7
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>693314</b>	<b>11,8</b>	<b>768654</b>	<b>12,9</b>

Tab. 1 - Raccolta per Regione e pro capite

360 mila tonnellate, per un riciclo complessivo di circa 790 mila tonnellate. Una crescita per l'intero settore, dunque, che vede coinvolte 300 imprese ed oltre 2000 lavoratori. Sono stati recuperati anche quegli imballaggi che ancora faticano a trovare sbocchi industriali verso il riciclo meccanico e il mercato delle plastiche riciclate, mentre circa 322 mila tonnellate sono state utilizzate come materie prime energetiche in sostituzione dei combustibili fossili.

### MIGLIORA ANCHE L'EFFICIENZA COMPLESSIVA DI RICICLO E RECUPERO

Nel 2013 solo il 2% del materiale raccolto (costituito da frazioni estranee non riciclabili e non recuperabili) è stato conferito in discarica. Grazie a Corepla, infatti, è stato possibile evitare l'immissione in discarica di 22 milioni di metri cubi di rifiuti. È importante anche il contributo Corepla al bilancio energetico del Paese: grazie al riciclo degli imballaggi in plastica provenienti dalle raccolte differenziate, nel 2013 sono stati risparmiati oltre 7 miliardi di chilowattora di energia.

Il consorzio, oltre a una consolidata attività di tutela dell'ambiente, ha collaborato alla creazione di nuove imprese e nuova occupazione che, secondo un recente studio Althesys, commissionato dal consorzio stesso, ha prodotto un beneficio per la collettività stimabile in 2,1 miliardi di euro in dieci anni, pari al fatturato annuo dell'intera industria di intermediazione immobiliare o della produzione cinematografica, video e TV.

### IL COMMENTO DEL PRESIDENTE

"I 7325 Comuni italiani che hanno avviato il servizio di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica, gli oltre 57 milioni di cittadini serviti, il continuo processo d'innovazione dei settori in-

Mi piace aggiungere che nel solo 2013 abbiamo evitato emissioni di anidride carbonica per 800 mila tonnellate (+4,5% rispetto al 2012) equivalenti alle emissioni di circa 505 mila automobili, abbiamo eliminato costi di smaltimento per 38,4 milioni di euro (+3,5 rispetto al 2012) e, infine, abbiamo generato 105,7 milioni di euro di materie prime seconde", ha dichiarato il presidente di Corepla, Giorgio Quagliolo.

### ANALISI COSTI-BENEFICI: VANTAGGI PER 2,7 MILIARDI DI EURO IN 11 ANNI

Come visto, sono oltre 768 mila le tonnellate di imballaggi in plastica raccolte nel 2013 e 430 mila quelle provenienti dalla raccolta differenziata riciclate nel 2013. Un bilancio in positivo che porta con sé importanti ricadute sociali, ambientali, industriali e occupazionali.

In questo contesto un ruolo di primo piano spetta all'industria delle acque minerali, come testimoniano i dati dello studio "Riciclo e politiche di packaging sostenibile. Il settore delle acque minerali crea valore per la comunità" condotto dall'Istituto Althesys e commissionato dal Gruppo Sanpellegrino, uno dei principali attori nel settore delle acque minerali.

Secondo lo studio, dal 2000 al 2010 l'adozione di politiche

dustriali coinvolti nell'ottimizzare le opportunità di riciclo e recupero e il puntuale impegno di Corepla hanno creato valore e benefici netti per il Paese per oltre 2 miliardi di euro negli ultimi dieci anni. Desideriamo migliorarci ancora, innalzando gli obiettivi di raccolta, esplorando nuove opportunità di riciclo e recupero, individuando nuove applicazioni e nuovi sbocchi di mercato per il materiale riciclato e, infine, ottimizzando i costi del sistema.

di riciclo degli imballaggi in plastica ha portato all'Italia benefici complessivi - economici, sociali e ambientali - stimati in 2,7 miliardi di euro, 1,2 miliardi per il solo settore del PET per acque minerali (che significa 42 discariche evitate, 3 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate e risparmi di materie prime) e 232 milioni di euro nel caso del Gruppo Sanpellegrino. Le principali voci che hanno contribuito a questo bilancio sono quelle ambientali e dell'indotto.

"Unendo la prospettiva aziendale con quella di sistema, le nostre analisi hanno valutato congiuntamente i profili ambientali, economici e sociali. In undici anni la raccolta e il riciclo delle bottiglie per acque minerali ha dato all'Italia benefici per 1,2 miliardi di euro. Questo è il frutto di una molteplicità di elementi: le strategie delle imprese, l'azione del "compliance scheme", l'innovazione tecnologica. Tutto ciò ha portato ricadute importanti per il Paese, indotto e occupazione, e apre prospettive di ulteriore crescita. In conclusione, un concreto esempio di strategie ambientali "win-win" grazie al gioco di squadra tra imprese e sistema Paese", ha commentato Alessandro Marangoni, amministratore delegato di Althesys. ■

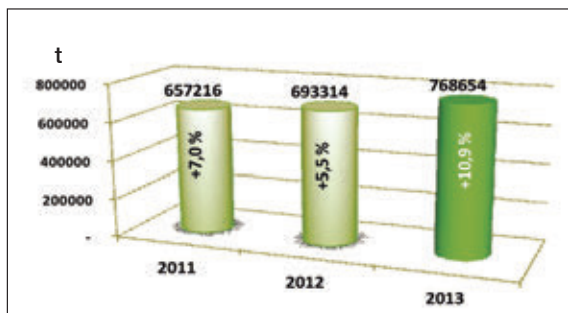


Fig. 1 - Nel 2013 sono state raccolte circa 769 kt, con un aumento pari al 10,9% rispetto al 2012

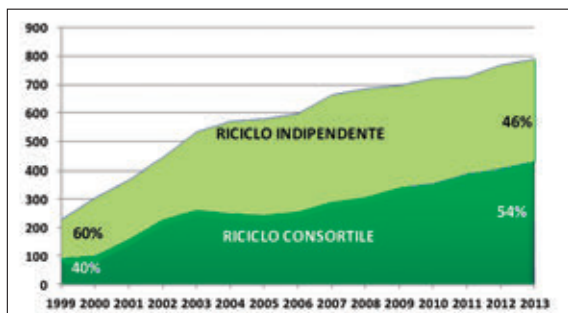


Fig. 2 - Confrontando il dato di riciclo consortile (peso %) con quello degli operatori indipendenti, si nota come negli anni il peso di quest'ultimo sul riciclo totale sia andato diminuendo a vantaggio del riciclo consortile. Delle 363,7 kt avviate a riciclo dal circuito indipendente nel 2012, 88,9 kt (24,4%) risultano essere state riciclate all'estero.

## NEWS

## PVC in Europa

## Sempre più verde e riciclato

Nel 2013 il programma volontario VinylPlus ha raggiunto la quota di oltre 444 mila tonnellate di PVC riciclato, andamento che si mantiene in linea con l'obiettivo di riciclare 800 mila tonnellate di PVC all'anno entro il 2020. È questo il dato di spicco dei risultati del programma di sviluppo sostenibile dell'industria europea del PVC presentati al Vinyl Sustainability Forum - di cui la rivista MacPlas era media partner - tenutosi l'8 maggio a Roma. "Siamo orgogliosi di mostrare come VinylPlus stia costantemente progredendo verso i suoi obiettivi. Al centro dei progressi vi è la stretta collaborazione tra i gruppi settoriali dell'industria del PVC, le imprese, le associazioni nazionali e il contributo concreto dei nostri stakeholder. È per questo motivo che l'evento di quest'anno si focalizzava sul tema "Sviluppare il valore delle partnership e il loro contributo per un futuro più sostenibile". Il nostro impegno è forte e continueremo a garantire il massimo sforzo nel guidare l'industria del PVC verso un'economia più verde e a promuovere un modello più sostenibile di produzione industriale a livello mondiale, diffondendo il nostro approccio, le esperienze e le migliori pratiche", ha dichiarato Michael Träger, presidente di VinylPlus. Nel suo intervento, Rossella Zadro, assessore all'ambiente del Comune di Ferrara, ha sottolineato l'importanza di una collaborazione positiva tra settore pubblico e privato a livello locale: "È molto importante che le autorità pubbliche ascoltino, comprendano e abbiano un dialogo continuo con le industrie presenti nel loro territorio, come avviene a Ferrara con VinylLoop (azienda impegnata nel riciclo del PVC

tramite processi innovativi, ndr). Su questa base, il pubblico può svolgere un ruolo proattivo nel proporre progetti e iniziative che portano benefici a tutti, inclusa la cittadinanza". Nel 2013 il possibile impatto sul riciclo delle regolamentazioni UE in relazione alla presenza dei "legacy additives" nei rifiuti di PVC, rappresentava una seria sfida per l'industria, in quanto potenzialmente in grado di ridurre la quantità di PVC avviata al riciclo. Questa preoccupazione riguardava anche il destino di molti altri materiali. VinylPlus si è impegnata notevolmente per affrontare tale problematica con le autorità competenti e lo scorso anno ha registrato una diminuzione dell'81,4% nell'uso di stabilizzanti al piombo nell'Europa dei 27 rispetto ai livelli del 2007, risultato in linea con l'obiettivo di completarne la sostituzione entro la fine del 2015. Nel 2014 l'impegno sarà esteso all'Europa

dei 28. Lo scorso anno l'impegno volontario, i progressi e i risultati sono stati presentati a convegni, fiere ed eventi a livello europeo e globale, come gli European Development Days della Commissione Europea sugli affari internazionali e sulla cooperazione per lo sviluppo. Nel novembre 2013, infine, VinylPlus è entrata ufficialmente a far parte della Green Industry Platform (GIP), iniziativa congiunta dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale (UNIDO) e del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP). ■

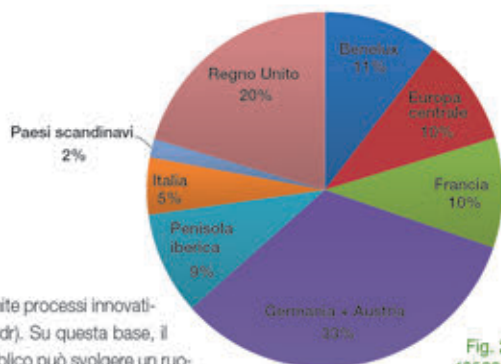


Fig. 2 - 435000 t di PVC riciclate in Europa nel 2013

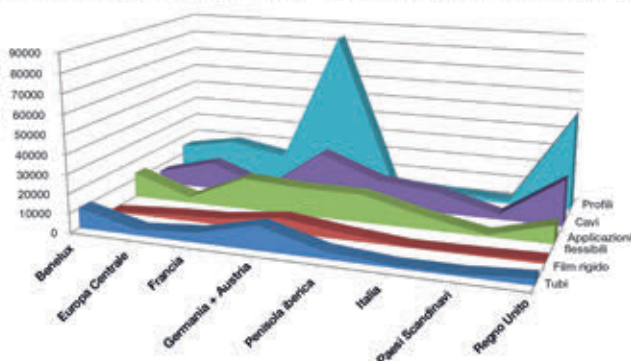


Fig. 1 - PVC riciclato (t) suddiviso per applicazioni e nazioni (2013)

## PLA

## Biomattoncini nel futuro di Lego

Il produttore dei mattoncini noti ai bambini di tutto il mondo ha lasciato intendere che potrebbe convertirsi alle bioplastiche in base alla propria strategia aziendale di lungo termine



incentrata sulla sostenibilità. "È solo questione di tempo, ma so che accadrà", ha dichiarato lo scorso 18 febbraio Alan Rasmussen, ingegnere dei materiali presso Lego, durante la sua presentazione alla "Innovation Takes Root", una conferenza tenutasi a Orlando (Florida) e sponsorizzata da NatureWorks. Lego consuma ogni anno 60 mila tonnellate di plastica (perlopiù ABS, ma anche PC, PA, PE, resine poliacetaliche e poluretani termoplastici), nei suoi immensi stabilimenti dedicati allo stampaggio in Danimarca, Messico, Ungheria

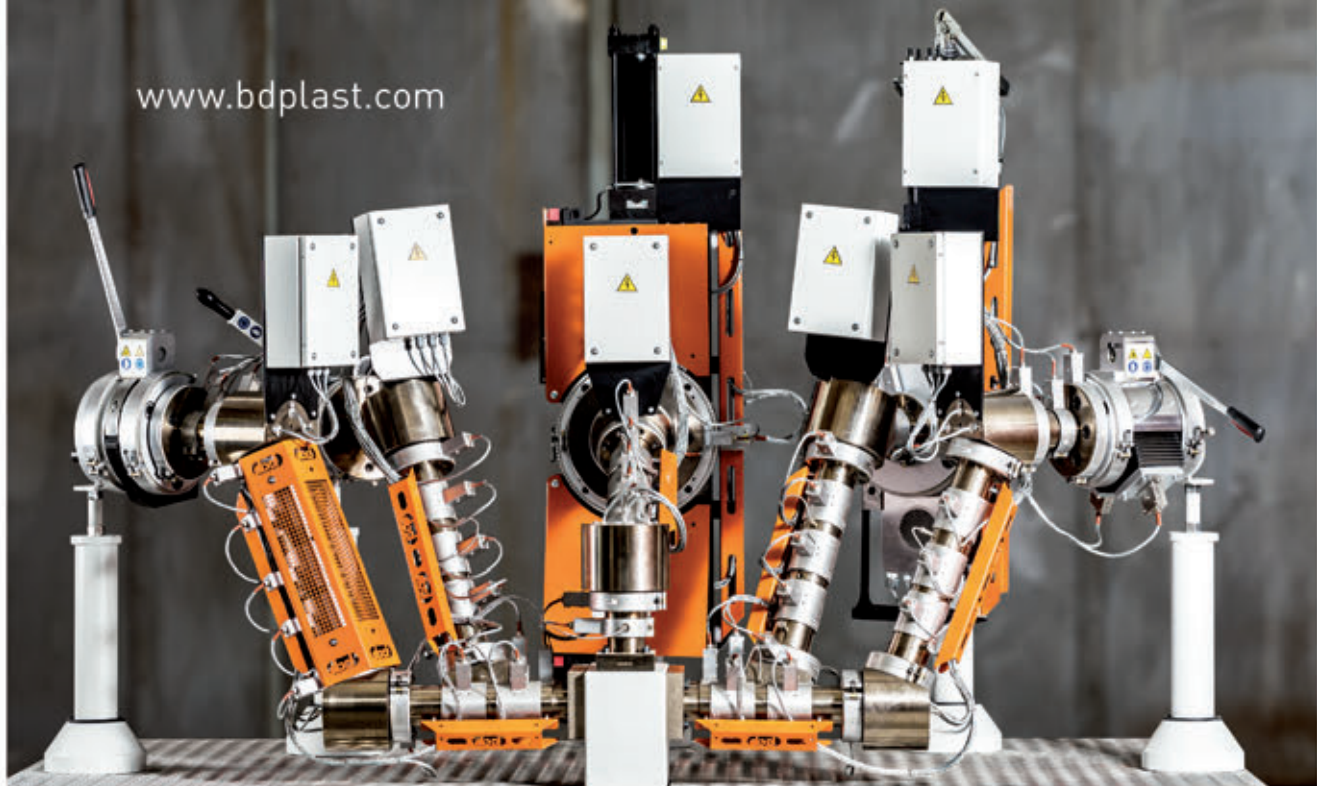
e presto anche in Cina. Pare che l'azienda stia valutando positivamente un acido polilattico (PLA) di NatureWorks, modificato per migliorarne la resistenza all'impatto, sebbene questo non riesca ancora a soddisfare gli stringenti requisiti dei test interni di Lego per ciò che concerne la forza di aggrappaggio ("clutching power"). I mattoncini in PLA, infatti, si uniscono perfettamente però tendono a staccarsi dopo un paio di settimane e, come affermato da Rasmussen, né Lego né i bambini possono scendere a compromessi in

questo campo, visti i modellini sempre più complessi commercializzati dalla società. "Siamo consapevoli dei problemi dovuti al comportamento al creep (scorrimento viscoso) del PLA e conosciamo i fattori che li determinano", ha commentato un tecnico di NatureWorks, la quale sta ricercando possibili soluzioni. Rasmussen ha aggiunto che Lego sta testando altre bioplastiche oltre al PLA; d'altro canto, i primi mattoncini commercializzati nel 1949 venivano già prodotti in un polimero ottenuto da fonti rinnovabili: l'acetato di cellulosa. ■



# 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,  
DEVIAZIONE E CONVOGLIO POLIMERI

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



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

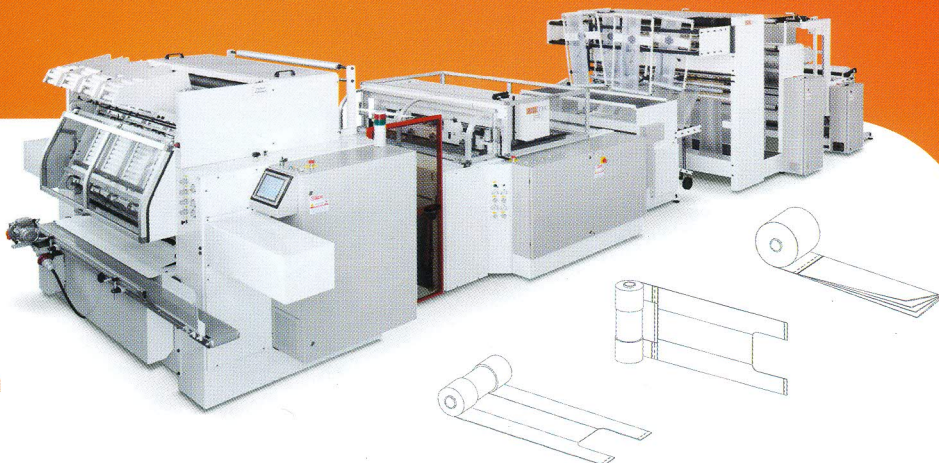
Via Donzelli da Poneta, 22 - 50020 - Loc. Ferrone, Greve in Chianti - FI (Italy)  
Tel. (+39) 055 850595 - Fax (+39) 055 850437  
[info@amutecsrl.com](mailto:info@amutecsrl.com)

## TSA-SHA

4 PISTE

➤ Shopper e fondo su anima

HDPE-LDPE-BIO



## TSA-SHO

3 PISTE

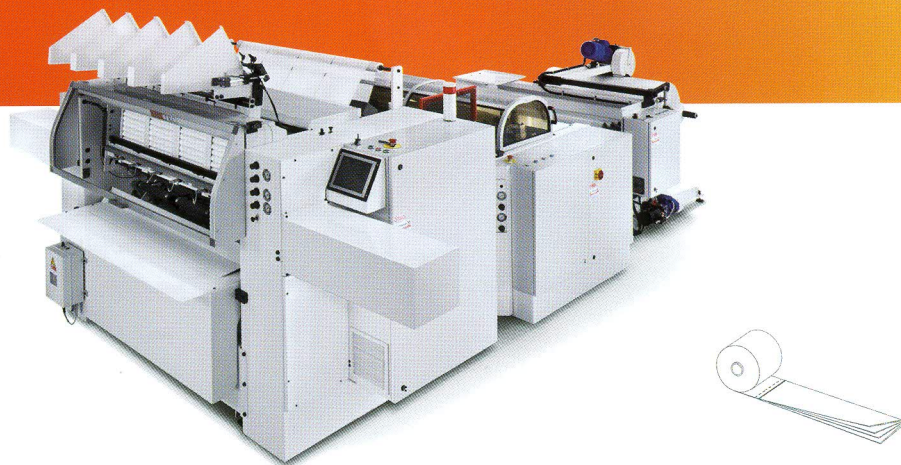
➤ Shopper e fondo coreless

HDPE-LDPE-BIO

## TSA-CA-P

➤ Fondo su anima alta velocità

HDPE-LDPE-BIO





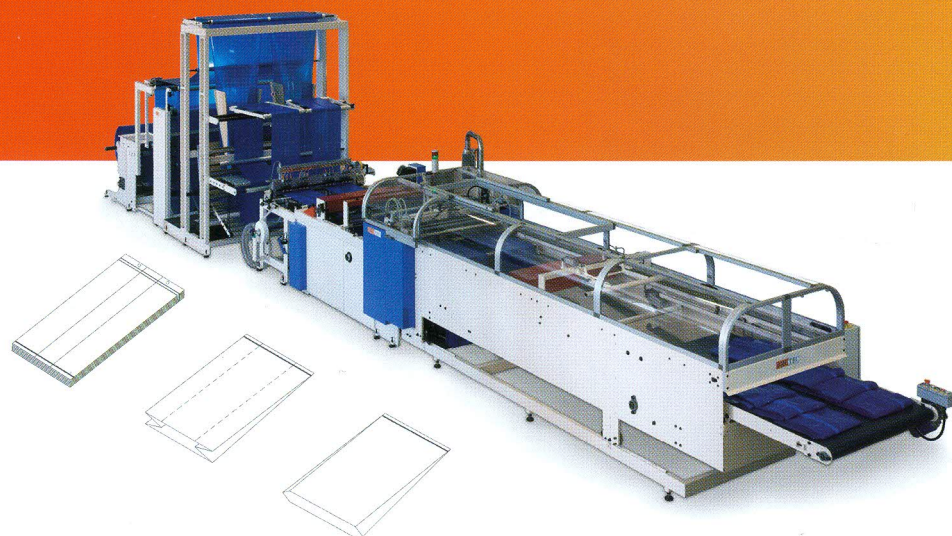
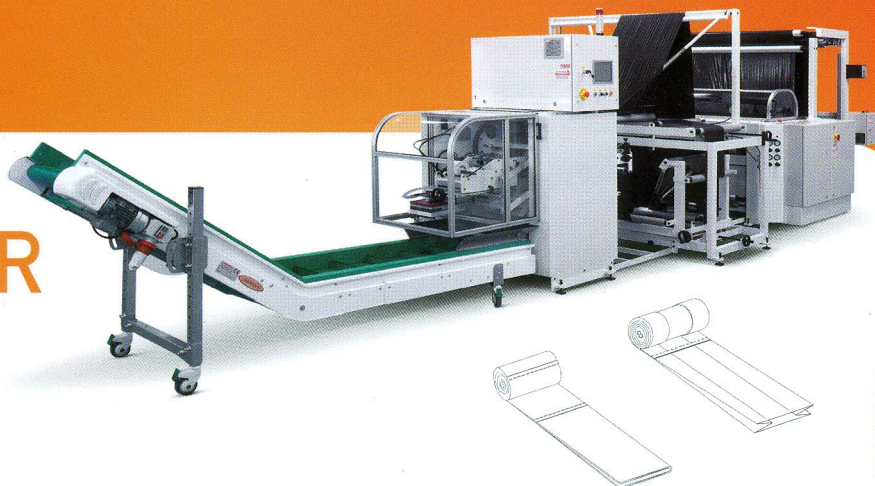
[www.amutecsrl.com](http://www.amutecsrl.com)

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

## TSA-ROLLER

- ▶ Sacchi per immondizia alta produttività

HDPE-LDPE-BIO



## BPA

- ▶ Sacco di fondo impilato individualmente

HDPE-LDPE-BIO

## TS-R/RA

- ▶ Sacchi arrotolati full automatic

HDPE-LDPE-BIO



NEWS

Compatibilizzanti

# Riciclo più efficiente delle miscele polimeriche

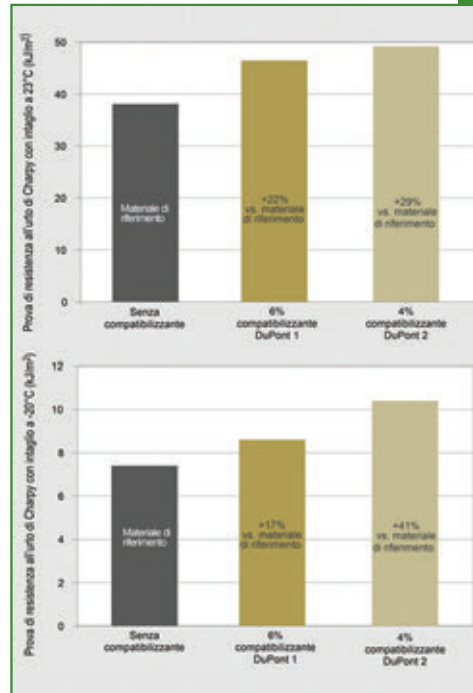
La nuova serie di compatibilizzanti Entira EP di DuPont è stata studiata per consentire un riciclo più efficiente delle miscele di polimeri intrinsecamente incompatibili e difficili da separare. I primi tipi commercializzati sono copolimeri di etilene, ottimizzati per la miscelazione con scarti di polipropilene (PP) e polietilene (PE). L'azienda ha allo studio anche nuove formulazioni di compatibilizzanti per altre miscele, fra cui PE e poliammidi (PA) o PE ed etilvinilalcol (EVOH), di norma utilizzate come resine barriera in pellicole per imballaggi, bottiglie o contenitori rigidi a base di poliolefine, e quindi reperibili in grandi quantità in tutto il mondo.

Un'altra area d'interesse riguarda le miscele PE-PET con polietilene come matrice dominante, tipiche dell'industria delle bevande. Fine ultimo di questi compatibilizzanti è aumentare l'efficienza del riciclo industriale delle materie plastiche.

Aggiungendo Entira EP ai polimeri rimacinati, lavorati in un estrusore bivate o monovite ad alta efficienza, i granulati prodotti acquisiscono eccellenti proprietà meccaniche e di lavorazione, che consentono di soddisfare i requisiti più rigorosi e di operare anche con i gradi di contaminazione più elevati. La stessa rigranulazione/compoundazione è più economica, in quanto Entira EP permette di ridurre drasticamente la necessità di pulire i filtri. In base alla formulazione di compatibilizzante selezionata, i materiali ricompoundati possono

raggiungere quasi la stessa resistenza alle basse temperature del costituente principale della miscela. Dotati di eccellenti proprietà di lavorazione, i rigranulati risultano ideali per lo stampaggio a iniezione, l'estrusione o il soffiaggio e vengono comunemente utilizzati in miscela con materiali vergini o come nucleo/strato centrale in nuovi prodotti. In determinate condizioni, possono persino essere lavorati direttamente.

I rifiuti misti PP-PE provengono principalmente da articoli di packaging, come i tappi a vite in PP con inserti di tenuta in PE espanso. I prodotti risultanti dalla miscelazione e dalla contestuale lavorazione di materie plastiche incompatibili in un estrusore consistono sempre in una fase continua (matrice), formata dalla sostanza presente in quantità maggiore, e in un costituente minore che si disperde nella matrice stessa. Poiché l'adesione tra la matrice e il costituente minore è scarsa, eventuali crepe possono rapidamente diffondersi lungo le interfacce con conseguente riduzione delle proprietà meccaniche. Le nuove formulazioni Entira EP, specifiche per PE-PP a base di copolimeri di etilene, presentano elevata compatibilità - e quindi adesione - a una o a entrambe le poliolefine. Anche alle basse concentrazioni (4% circa), i nuovi compatibilizzanti dimostrano elevata efficienza creando un forte legame tra matrice e materiale disperso. ■



Resultati dei test per valutare la resistenza all'impatto (Charpy) a -20°C e a +23°C (kJ/m²) con i compatibilizzanti Dupont

**maag**  
pump systems

**automatik**  
pelletizing systems

**maag**  
filtration systems

**maag**  
industrial pumps

Maag Automatik s.r.l. Viale Romagna 7, 20089 Rozzano (MI), Italy • P: +39 02 575 932 1 • Maagitaly@maag.com

## Prodotti Innovativi. Qualità Superiore. Produttività Senza Pari.

Dalle pompe per i mercati Industriali e dei Polimeri, ai sistemi di filtrazione delle masse fuse fino ai sistemi di pelletizzazione che realizzano prodotti polimerici perfetti, Maag e Automatik forniscono soluzioni mirate per il cliente che portano vantaggi competitivi e aiutano la crescita del business e dei fatturati. Felici di servirVi.

**Automatik & Maag. Value built in.**



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

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

LA MACCHINA CHE  
HAI SEMPRE VOLUTO.

Filippo, 4 anni  
Production Manager



## SERIE NEK PER ELASTOMERI

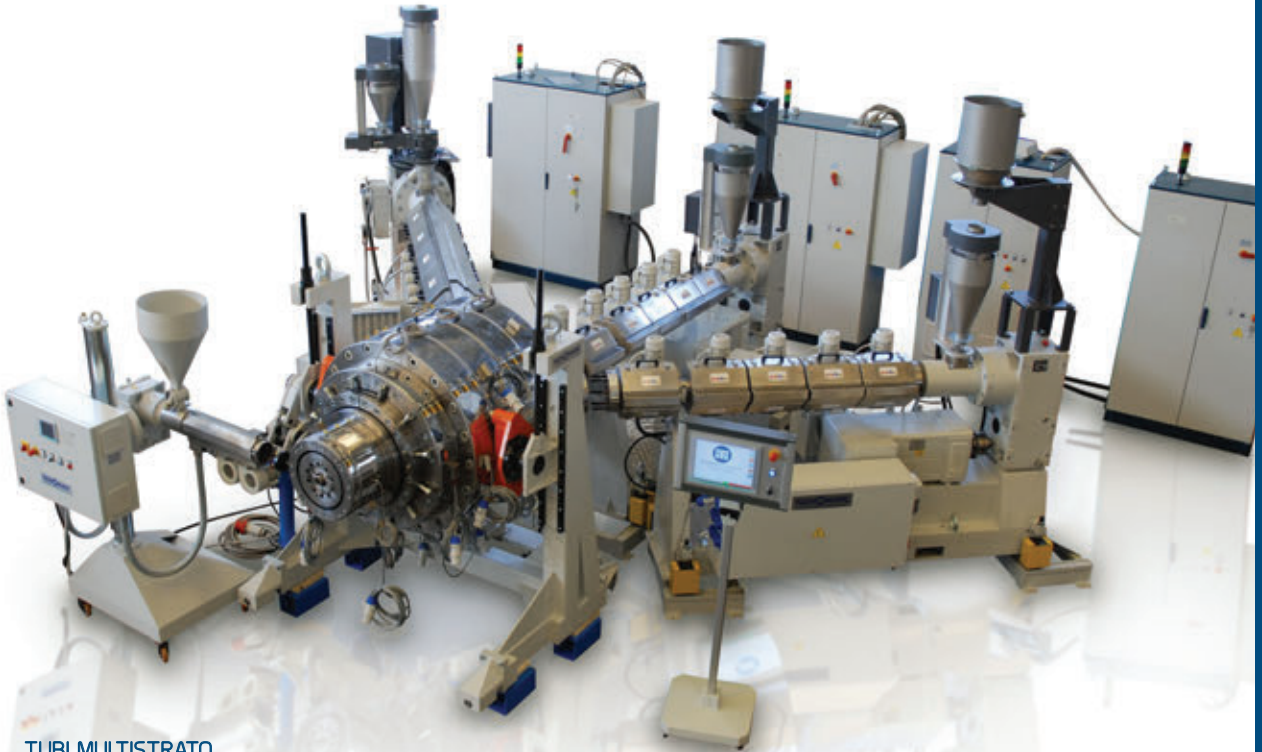
Pressa ad iniezione a chiusura verticale.



INDUSTRIE  
MECCANICHE  
GENERALI

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





TUBI MULTISTRATO

# PRIMA LINEA IN MEDIO ORIENTE

È STATA FORNITA DA TECNOMATIC A MUNA NOOR, TRASFORMATORE SPECIALIZZATO NELLA REALIZZAZIONE DI TUBI IN POLIETILENE CHE RECENTEMENTE HA AMPLIATO LA PROPRIA PRODUZIONE. L'IMPIANTO RAGGIUNGE PORTATE ORARIE DI 2000 CHILOGRAMMI E CONSENTE DI OTTENERE DIAMETRI FINO A 1200 MM

**M**una Noor, questo il nome della società committente operante in Oman e parte del gruppo kuwaitiano Boubyan Petrochemical, è specializzata nella produzione di tubi in PE fino a 800 mm di diametro e recentemente ha inaugurato un nuovo stabilimento a Sohar, dove è stata avviata la produzione di tubi corrugati a doppia parete in PP con diametro fino a 1200 mm, di raccordi, di pozzetti e di tubi multistrato a elevata resistenza in PE.

In questo modo il trasformatore ha ampliato il proprio portafoglio di prodotti, che realizza anche su licenza per conto dell'olandese Wavin Overseas. Borouge è stato il partner ideale per la fornitura di materia prima per questo progetto, con il suo BorSafe HE3490 - LS - H HSCR PE100. Le tubazioni multistrato in PE risolvono le difficoltà di installazione e impiego, fornendo

un grado di sicurezza maggiore a un minimo costo aggiuntivo di produzione.

L'utilizzo delle migliori materie prime disponibili sul mercato accresce le capacità di resistenza strutturale del tubo, assicurando maggiore protezione e durata nel tempo. Tale tipo di tubi rappresenta una soluzione ideale per i terreni rocciosi dell'Oman e di gran parte del Medio Oriente, che possono generare forti sollecitazioni fisiche sulla parete del tubo stesso.

Le tubazioni multistrato in PE 100, grazie all'uso di resine di ultima generazione HSCR (High Stress Crack Resistant), offrono elevata resistenza per l'installazione di condotte per fluidi in terreni rocciosi anche se non vengono posate su un letto di sabbia. Tali resine risultano la soluzione ideale anche per produrre tubazioni da installare per mezzo di tecniche senza scavo

(trenchless), per la ristrutturazione delle vecchie reti per acqua o gas, oppure per la realizzazione di nuove reti impiegando sistemi di aratura ad alta velocità e di perforazione direzionale.

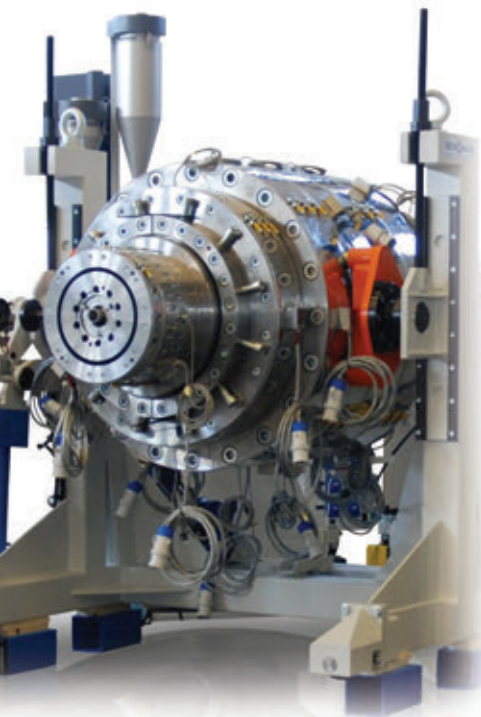
## PRESTAZIONI E RISPARMIO ENERGETICO

La linea Tecnomatic è equipaggiata con tre estrusori della serie Vega (L/D = 37), due da 60 mm per gli strati interno ed esterno e uno da 90 mm per quello centrale, che raggiungono insieme una portata totale di 2000 kg/ora e assicurano un'eccellente omogeneizzazione del materiale. Sono caratterizzati da un ridotto consumo energetico, grazie a un design ottimizzato della vite di plastificazione e a motori a corrente alternata.

La linea è dotata anche di bocchetta di alimentazione di tipo scanalato, che favorisce l'eccellente capacità produttiva, PC industriale con moduli di analisi del consumo energetico, per il controllo del processo di estrusione, e assistenza remota. La nuova testa di estrusione Venus Multi 3 1200, a tre spirali, è stata ritenuta la scelta ideale per l'estrusione di tubi mul-

La linea fornita da Tecnomatic a Muna Noor consente di produrre tubi multistrato con spessori fino a 88,2 mm





La testa Venus Multi 3 1200, a tre spirali, è stata ritenuta la scelta ideale per l'estrusione di tubi multistrato con materiali HSCR (High Stress Crack Resistant)

tristrato con materiali HSCR, data la capacità di assicurare un flusso ottimale del fuso e un'ottimale distribuzione degli strati. La testa si caratterizza per dimensioni compatte, ridotta pressione di esercizio, con conseguente risparmio energetico, e sistema di termoregolazione HCS, per la perfetta uniformità della temperatura interna.

La gamma di diametri ottenibili va da 250 a 1200 mm, tre per singola matrice fino a 800 mm mediante il classico sistema a "tiraggio" (draw-down mode). Per le misure superiori a 800 mm si preferisce una modalità di lavoro "uno a uno" (swelling mode), per un migliore controllo dell'eccentricità del tubo e della ovalizzazione. I maschi delle matrici sono composti da due parti, con quella frontale che definisce misura e rapidità di cambio dello spessore.

La testa è completa di un solido carrello di supporto, con inclinazione idraulica per una facile operazione di smontaggio, e di sistema PAC (Pipe Air Cooling), che fornisce un raffreddamento intenso della superficie interna del tubo, aspirando aria nella direzione opposta a quella di estrusione. Il flusso d'aria garantisce un'uniformità di raffreddamento a 360° sulla parete del tubo, riducendone differenze di solidificazione, tensioni interne e ovalizzazione ed eccentricità, oltre a diminuire la lunghezza del raffreddamento.

#### IL CORREDO DI ATTREZZATURE

Ogni estrusore è dotato di dosatori gravimetrici, per garantire la continua e costante alimentazione del materiale, registrare le variazioni di portata, assicurare un perfetto controllo del peso per metro e migliorare la distribuzione dello spessore. Il sistema di dosaggio è connesso con un apparato di misurazione a ultrasuoni a 16 sensori, il quale consente la perfetta conformità ai parametri di processo e il controllo dei dati di spessore, del diametro interno ed esterno e di ovalizzazione ed eccentricità. La linea è dotata anche di due vasche di calibrazione: la prima (lunga 10 m) può essere separata, nella prima zona di vuoto, mediante un ingranaggio elettroidraulico, per agevolare avviamento e monitoraggio del tubo; la seconda (8 m), a zona singola di vuoto, è necessaria per assecondare le prestazioni dell'impianto, che richiede una maggiore lunghezza della zona vuoto e vasche di raffreddamento a spruzzo, per una lunghezza totale di oltre 50 m. Le attrezzature a valle includono traino a dieci cingoli, ognuno controllato da un motore AC vettoriale indipendente, e taglierina planetaria, con taglio a lama e bloccaggio universale, per una lavorazione accurata e priva di sbavature. ■



**dal 1960**  
**al vostro servizio**



**TURBOMISCELATORI**  
Fino a 1500 lt di capacità.

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






Adatti a stampare anche contenitori fino a 35.000 litri di capacità

**TURBOMISCELATORI & MACCHINE PER STAMPAGGIO ROTAZIONALE DI MATERIE PLASTICHE**

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

Linee per tubi

# Un'estrusione personalizzata

Per l'estrusione di tubi, Amut è in grado di fornire soluzioni personalizzabili tanto in funzione dei materiali utilizzati quanto dei diametri richiesti. Tra le sue più recenti realizzazioni per questo settore figura una linea venduta in Vietnam per l'estrusione di tubi in PE 100 con diametro esterno fino a 1000 mm. Per questa fornitura sono stati specificamente messi a punto una testa di estrusione compatta di nuova concezione e un estrusore in grado di raggiungere una capacità oraria di 1200 kg. In particolare, la testa era dotata di sistema di distribuzione a 16 spirali, per garantire la perfetta uniformità dello spessore del tubo su tutta la sua circonferenza, mentre l'estrusore era provvisto di cilindro bimetallico e vite rivestita al nichel (colmonoy) con proprietà antiusura. Per il setto-

re automobilistico, il costruttore olandese propone linee per l'estrusione di tubi in PA fino a 5 strati destinati per lo più al trasporto di carburante o di oli idraulici. Tali tubi si contraddistinguono per caratteristiche di buo-



**Le linee proposte da Amut per l'estrusione di tubi si contraddistinguono per un elevato livello di personalizzazione in funzione dei materiali utilizzati e dei diametri richiesti**

na flessibilità, ridotto assorbimento d'acqua e alta resistenza alle basse temperature, all'umidità, alla rottura e all'abrasione. Il sistema di controllo dello spessore e quello di regolazione del diametro del tubo assicurano elevati livelli di qualità e costanza di produzione, anche con frequenti cambi del tipo e delle dimensioni del manufatto.

Questo genere di impianti viene fornito con dosatori gravimetrici, per garantire la costanza dello spessore dei singoli strati e per controllare dimensioni e peso dei tubi. Le unità di plastificazione, i cilindri e le vite sono tutti realizzati in leghe speciali, per assicurare una buona resistenza all'abrasione e alla corrosione, e si contraddistinguono per geometrie appositamente studiate per favorire elevate produzioni e qualità omo-

gene del fuso, a fronte di consumi energetici contenuti. Il ridotto attrito del materiale nelle unità di calibrazione permette di controllare meglio la tensione sul tubo, in modo da ottenere un'elevata velocità di estrusione (per esempio fino a 60-70 m/min nel caso di tubi a 5 strati). La gamma produttiva Amut comprende linee per tubi: in PVC con diametro da 16 a 2000 mm (rigidi) e da 8 a 63 mm (flessibili); in PE mono e multistrato con diametro da 16 a 1600 mm; di tipo speciale multistrato, in XPE per riscaldamento, in PA per la distribuzione di oli e idrocarburi, in PP con lo strato interno rinforzato in fibra di vetro per la distribuzione di acqua calda per uso sanitario, in PVC flessibile magliato, espanso, corrugato o biorientato per giardinaggio, irrigazione, industria automobilistica ecc. ■

## Gamma completa

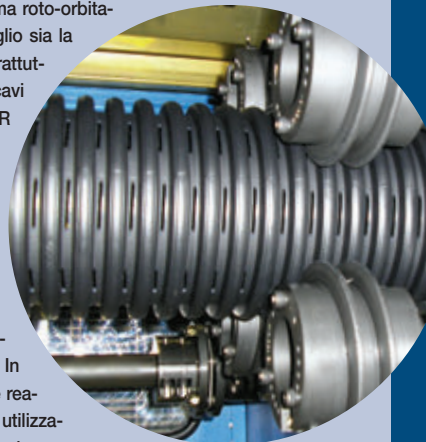
### Tutto per il fine linea

In grado di offrire una gamma completa di macchine per il fine linea destinate alla produzione di profili e di tubi, Baruffaldi Plastic Technology è attiva in quattro ambiti costruttivi: attrezzature per profili ad alta velocità e capacità; macchine per fessurazione, foratura e giunzione su tubi corrugati; sistemi per il confezionamento di avvolgibili in PVC e alluminio; impianti chiavi in mano per la produzione di canaline elettriche. L'azienda, specializzandosi di fatto nella realizzazione di prodotti di nicchia, è riuscita a conquistare e consolidare quote di mercato a livello internazionale soprattutto nella produzione di macchine e sistemi per la punzonatura, il taglio e la fresatura di profili anche con geometrie particolarmente complesse. In particolare, detiene diversi brevetti per le unità di taglio a ghigliottina con lama sia fredda sia calda. Il dispositivo di taglio che le contraddistingue assicura un'elevata qualità di lavorazione ed è equipaggiabile con un'ampia gamma di accessori, che permette di intervenire su un'altrettanto vasta varietà di manufatti. Nell'unità di taglio a ghigliottina con lama calda è stato di recente introdotto un sistema innovativo per la movimentazione della lama stessa, che consente di effettuare l'operazione senza deformazioni od ovalizzazioni del manufatto.

Grazie all'acquisizione di Primac, l'azienda ha ampliato la propria offerta con prodotti per il fine linea degli impianti per la realizzazione di tubi: vasche di calibrazione sottovuoto per estrusione singola o doppia, vasche di raffreddamento, gruppi di traino, taglierine di va-

rio tipo (a inseguimento, con dischi o coltelli planetari, con ricerca automatica del centro della gola ecc.), apparecchiature per il collaudo dimensionale dei manufatti e attrezzature per l'applicazione del rivestimento su tubi in PVC per il drenaggio.

Per eliminare la produzione di bave e di polvere nel taglio di tubi e profili, l'azienda ha sviluppato rispettivamente la taglierina orbitale TVP-110 e le ghigliottine TG. In particolare, la TPV-110 è una taglierina a lama con sistema roto-orbitale in grado di eseguire sia il taglio sia la smussatura dei tubi, adatta soprattutto alla lavorazione di quelli per cavi elettrici e di quelli in PP e PP-R per il trasporto di acqua. Si tratta di una macchina versatile, sicura e affidabile, che assicura vari vantaggi: oltre a eseguire un taglio pulito senza trucioli, asportazione di materiale e polvere, è silenziosa e consente una precisione con tolleranze fino a 2 mm sulla lunghezza. In funzione del materiale con cui è realizzato il tubo, possono essere utilizzati vari utensili ed è capace di raggiungere una velocità fino al 25% superiore a quelle delle taglierine tradizionali, a fronte di un ridotto consumo energetico. ■



**Particolare di un sistema per la fessurazione di tubi corrugati per il drenaggio**



Open house per due

## Produzione in linea di reggette in PET

Più di 60 clienti e ospiti provenienti da tutto il mondo hanno partecipato alla "Open House Inline Strapping" dedicata alla produzione in linea di reggette, organizzata da Erema e Techno Plastic, presso la sede di quest'ultima a Castelfranco Emilia (Modena) il 31 marzo e il primo aprile 2014. Il punto culminante di questo evento era rappresentato dalla dimostrazione dal vivo del sistema Vacurema 1510 T Basic, comprensivo della linea di estrusione a valle Tight Strap 500, prodotta da Techno Plastic. I partecipanti hanno avuto l'occasione di assistere dal vivo alla produzione diretta di reggette in PET prima che l'impianto, già venduto, fosse consegnato all'azienda acquirente Fipco Filling & Packaging Materials. Oltre a questo, il programma dell'open house prevedeva anche alcune conferenze tenute dagli specialisti delle due aziende sul tema della "produzione diretta e ad alta efficienza di reggette in PET".

Le reggette in PET, infatti, possono essere realizzate in un modo molto economico da scaglie di PCR-PET e, rispetto all'acciaio, offrono vantaggi significativi in termini di sicurezza, qualità e movimentazione. Grazie all'impiego del sistema di estrusione ad alte prestazioni Vacurema in combinazione con l'apposita linea di produzione a valle di Techno Plastic, è possibile produrre reggette in PET di alta qualità partendo dalla filtrazione ultrafine delle scaglie lavate ricavate dalle bottiglie in PET post consumo, oppure da miscele di resina vergine e, infine, dagli scarti di produzione delle reggette stesse. Il prodotto finale è caratterizzato da un'eccellente stabilità dimensionale, nonché da straordinarie proprietà meccaniche. La tecnologia flessibile e personalizzabile offerta da Techno Plastic si basa sull'esperienza pluriennale dell'azienda ed è stata progettata per le linee

d'estrusione finalizzate alla produzione di reggette e monofilo. ■

In una recente open house il sistema di estrusione ad alte prestazioni Vacurema di Erema è stato presentato in combinazione con un'apposita linea a valle messa a punto da Techno Plastic per la produzione di reggette in PET

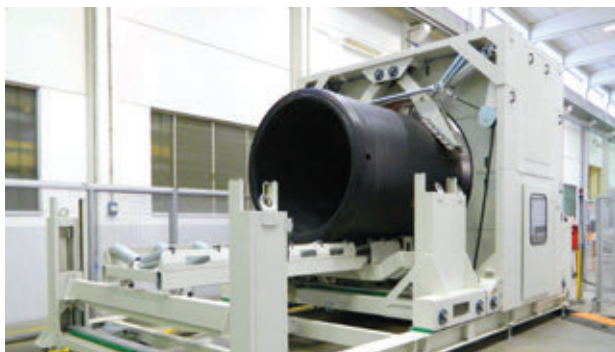


Nuova taglierina

## Per tubi di ampio diametro ed elevato spessore

Con la nuova TRK/C 2500, che va ad affiancare i modelli TRK/C 2000 e TRK/D 2000, Sica ha allargato la propria gamma di taglierine planetarie per tubi in HDPE di ampio diametro ed elevato spessore di parete, destinati al trasporto di fluidi in pressione. La macchina è progettata specificamente per il taglio, in linea di estrusione, di tubi in polietilene con diametro esterno da 710 a 2540 mm, senza asportazione di materiale, eliminando gli inconve-

nicamente a quest'ultimo, garantendo una presa costante del tubo e, conseguentemente, un'ottima qualità del taglio realizzato. L'azione di taglio è ottenuta in modo oleodinamico, per ottenere elevate forze di penetrazione, mentre la movimentazione del gruppo di taglio avviene in maniera elettrica, sincronizzata automaticamente con la velocità di estrusione. Robusti supporti elettromeccanici, con posizionamento automatico in base al diametro



La taglierina TRK/C 2500 è progettata per il taglio, in linea di estrusione, di tubi in PE con diametro da 710 a 2540 mm, senza asportazione di materiale

nienti legati alla produzione di polveri e trucioli e alla loro raccolta e gestione, tipici dei sistemi di taglio classico a disco dentato.

La taglierina TRK/C 2500, infatti, opera per mezzo di una lama folle circolare ed è dotata di appositi dispositivi che modificano le condizioni operative del processo di lavoro, senza penalizzare i consumi energetici e gli ingombri dimensionali. I nuovi principi di controllo del processo di taglio rendono l'azione della macchina maggiormente insensibile allo stato del tubo (ovalità, spessori incostanti, temperature di lavoro variabili ecc.) e garantiscono una qualità di taglio più elevata anche in presenza di anomalie nella forma del tubo stesso. La macchina è dotata di morse universali per il bloccaggio dei tubi, che non necessitano quindi di riduzioni o gruppi accessori al variare del diametro in lavorazione, ma che si adattano auto-

in lavorazione, sostengono in modo rigido i tubi in ingresso e in uscita dalla macchina.

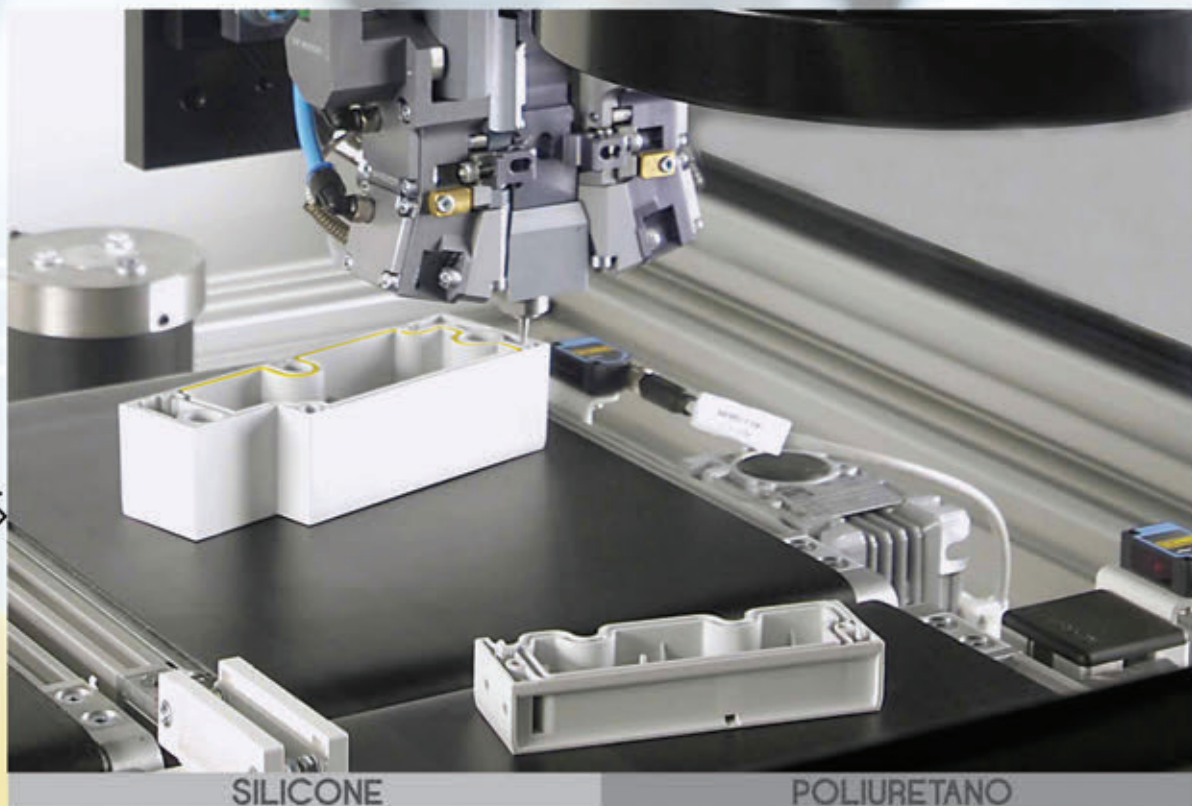
Standard di sicurezza elevati e facilità di utilizzo della macchina sono garantiti da dotazioni quali: protezioni perimetrali con porte a serrature interbloccate; sistemi antiaccesso a barriera laser; sistema di controllo a PLC con interfaccia grafica su touchscreen, per una gestione rapida e intuitiva dell'intero processo di taglio. La taglierina TRK/C 2500, quindi, rappresenta la risposta tecnologica ideale alle esigenze attuali del mercato dei tubi in HDPE con pareti di elevato spessore e ampi diametri, grazie alla capacità di coniugare prestazioni elevate con consumi energetici ridotti, facilità di utilizzo e versatilità applicativa, sicurezza operativa e attenzione all'ambiente, tutti aspetti oggi irrinunciabili nel campo della trasformazione delle materie plastiche. ■

# sonderhoff

GUARNIZIONATURA

INCOLLAGGIO

RESINATURA



SILICONE

POLIURETANO

AUTOMOTIVE

ARMADI ELETTRICI

ILLUMINAZIONE

IMBALLAGGIO

SOLARE

ELETTROTECNICA

BIANCO

FILTRI

...

la tua esigenza  
il tuo materiale  
il tuo colore



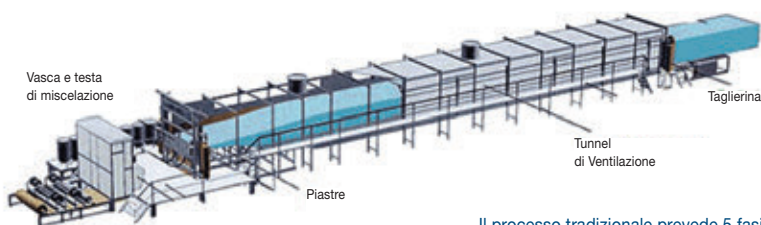
POLIURETANO ESPANSO FLESSIBILE

# PRODUZIONE TRADIZIONALE VS. VPF

UN NUOVO PROCESSO CHE NON RICHIEDE AGENTI ESTERNI NON CONTROLLABILI E CONSENTE DI OTTENERE UN PRODOTTO DI QUALITÀ MIGLIORE, VERIFICANDONE COSTANTEMENTE LE CARATTERISTICHE, E TOTALMENTE RICICLABILE

La fase di produzione del poliuretano espanso flessibile si basa su 5 punti fondamentali: 1) condizionamento delle materie prime; 2) dosaggio; 3) miscelazione; 4) innescò della reazione; 5) controllo della crescita. Alla base della produzione, inoltre, vi sono tre materie prime: poliolo, toluene diisocianato (TDI) e acqua, che porta all'espansione e alla crescita della schiuma. Le materie prime vengono adeguatamente condizionate e portate a una temperatura ottimale variabile fra 20 e 25°C. Agenti complementari, quali CFC e clo-

ruro di metilene, sono stati banditi dal processo di produzione perché dannosi per l'ambiente e per la sicurezza e la salute degli utilizzatori finali. Le materie prime vengono dosate all'interno di una testa miscelatrice nella quale si innesca la reazione. Dalla testa di miscelazione la schiuma arriva a una vasca da cui tracima su un nastro trasportatore. La "reazione di polimerizzazione" si sviluppa nell'arco di 1-3 minuti, durante i quali il blocco espanso raggiunge le dimensioni finite. Il blocco, una volta uscito dal tunnel, viene tagliato in stecche di lunghezza variabile e disposto sull'impianto di maturazione. Il completamento della reazione del poliuretano si ottiene nelle 72 ore successive al processo produttivo e dopo questo arco di tempo la stecca viene immagazzinata all'interno dei capannoni di stoccaggio. Da qui il prodotto può seguire due diverse strade: essere tagliato in blocchi da 2, 3 e 4 metri ed essere venduto come blocco grezzo; essere utilizzato all'interno del reparto di taglio dell'azienda, nel quale vengono effettuate lavorazioni supplementari.



Il processo tradizionale prevede 5 fasi: condizionamento, dosaggio e miscelazione delle materie prime, innescò della reazione e controllo della crescita



Il metodo VPF si basa sull'utilizzo, nel momento della schiumatura, del vuoto e della pressione come variabili di processo

### TECNOLOGIA A PRESSIONE VARIABILE (VPF)

All'interno di Pelma, nota azienda italiana produttrice di semilavorati per i settori del buon riposo (cuscini, materassi ecc.), dello sport, medicale, imballaggio ecc., la metodologia di produzione utilizzata è stata migliorata grazie all'utilizzo dell'innovativo metodo di schiumatura VPF (Variable Pressure Foaming). L'azienda oggi è l'unica in Italia a impiegare questo nuovo processo che assicura vari vantaggi durante il processo produttivo, quali una maggiore qualità e una costante verifica delle caratteristiche del prodotto finito. Oltre a quello dell'azienda, attualmente sono in funzione altri quattro impianti installati negli Stati Uniti e due in Europa.

Il principio fondamentale su cui il metodo si basa è costituito dall'utilizzo, all'atto della schiumatura, del vuoto e della pressione come variabili di processo, permettendo di non impiegare agenti esterni non controllabili e dannosi per l'ambiente, quali CFC/HCF, cloruro di metilene, CO<sub>2</sub>, ottenendo un materiale espanso con sola acqua, che risulta totalmente ecocompatibile e riciclabile. Le camere del sistema VPF possono essere considerate come reattori chiusi, dove la pressione può essere fissata e mantenuta nel tempo. Tale processo consente di ottenere un campo di lavorazione maggiore e porta alla realizzazione di espansi con proprietà migliorate.

Fra i numerosi pregi del metodo VPF non va dimenticata la compatibilità ambientale: l'intero tunnel entro cui si svolgono le diverse fasi legate alla produzione è completamente chiuso e tutti i gas che si generano durante la reazione di formazione del poliuretano vengono contenuti all'interno dell'impianto, depurati attraverso l'utilizzo di filtri ai carboni attivi e, solo successivamente, rilasciati in atmosfera.

Una produzione rispettosa dell'ambiente, una ricerca mirata al perfezionamento delle caratteristiche fisico-meccaniche e una versatilità che permette al materiale di rispondere ai più diversi campi di applicazione, rendono il poliuretano espanso flessibile sempre più utile alla nostra quotidianità, rispondente alle crescenti esigenze di salute, sicurezza e compatibilità ambientale. ■

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

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

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

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

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

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

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

### PER INFORMAZIONI:

Tel 035 884600 - Fax 035 884431  
[www.cesap.com](http://www.cesap.com) - [info@cesap.com](mailto:info@cesap.com)



# CESAP

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

MAP E SAIP INSIEME

# UNA PAROLA D'ORDINE PER DUE: INNOVAZIONE

DA UN'AZIENDA CON UNA STORIA ULTRACENTENARIA UNO SGUARDO A TUTTO TONDO SU TENDENZE TECNOLOGICHE, DI MERCATO E DI DESIGN NEL SETTORE DELLA TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE. UNA COLLABORAZIONE TRA DUE PARTNER CHE DURA DA CIRCA TRENT'ANNI

**P**resente sul mercato da oltre 110 anni, MAP, con sede a Osio Sotto (Bergamo), conta su un organico di circa 140 persone e realizza materiali e componenti finiti estetici e funzionali destinati al rivestimento e all'isolamento acustico e termico per un'ampia varietà di settori applicativi. Inoltre, porta avanti un'intensa attività di ricerca e sviluppo ed è in grado di rispondere alle più complesse richieste anche con servizi di progettazione CAD. L'azienda ha concesso un'intervista alla nostra redazione, che abbiamo realizzato con la collaborazione di Saip, uno dei suoi fornitori di tecnologia.

## IL PUNTO DI FORZA DI MAP RISIEME NELL'OFFERTA DI PRODOTTI UNICI E ORIGINALI. COME COMINCIA LA VOSTRA LUNGA STORIA E COME NASCONO LE VOSTRE INTUZIONI?

**Antonello Sciola (AS):** "È una storia che comincia con i nostri bisnonni: producevano selle e vestizioni in cuoio per cavalli e animali per i lavori rurali. L'attività è proseguita con i nostri nonni e, in seguito, con mio padre e i suoi fratelli. Nel frattempo, la produzione andava diversificandosi con cartelle per la scuola, impugnature per ombrelli e altri articoli del genere. Nel

1960, dopo la morte di mio padre, la conduzione dell'azienda passò a mia madre e a mio zio, che l'hanno gestita fino ai primi Anni Settanta, quando siamo subentrati io e mio cugino Ezio".

**Ezio Sciola (ES):** "Io e Antonello siamo cresciuti come fratelli e questo è sempre stato un elemento a nostro favore: ha determinato la conduzione dell'azienda, aiutandoci a prendere decisioni importanti e a superare i momenti di crisi".

**AS:** "Insieme abbiamo compiuto scelte strategiche rilevanti, passando dalla produzione di selle e impugnature per ombrelli a prodotti sempre più complessi e di maggiori dimensioni. La necessità di spazi più ampi e impianti di produzione adeguati al tipo e alla qualità del prodotto ci hanno portato al nostro primo grosso investimento: l'acquisto di un nuovo capannone. Era il 1979, MAP contava 20 dipendenti e disponeva di 1500 m<sup>2</sup> di spazio coperto".

## SI PUÒ DIRE CHE QUESTA DECISIONE HA RAPPRESENTATO IL MOMENTO DELLA SVOLTA?

**AS:** "Quello fu sicuramente l'inizio di un nuovo corso: MAP compiva la scelta di dedicarsi alla

ricerca e allo sviluppo di soluzioni complete per le cabine dei trattori. Sul mercato non esisteva un'offerta simile e noi volevamo offrire qualcosa di unico. Abbiamo così cominciato a produrre sedili per trattori, sancendo un'importante partnership con Same (1985), a realizzare apparati di sicurezza, quali tettucci di rivestimento e roll-bar, e a studiare soluzioni innovative per l'insonorizzazione, il comfort ecc."

**ES:** "In seguito abbiamo introdotto le prime macchine per stampaggio e le dosatrici per schiuma poliuretana. L'obiettivo era quello di fornire al "carroziere" tutto ciò di cui aveva bisogno per realizzare in completa autonomia l'intera cabina: dal progetto, alle parti metalliche, in plastica e in tessuto, a tutti gli apparati per la sicurezza e l'insonorizzazione dell'abitacolo".

**AS:** "Puntavamo a evolverci in senso totale e a presentare al mercato un'offerta completa, innovativa e competitiva: per questo abbiamo investito in modo consistente in ricerca e sviluppo".

## È EVIDENTE CHE DISPONETE DI TECNOLOGIA DI ULTIMA GENERAZIONE. COLPISCONO STRUMENTAZIONE E IMPIANTO PER LA

## RICERCA E LO SVILUPPO DI MATERIALI FONOISSOLANTI E FONOASSORBENTI: LA VOSTRA CAMERA SEMIANECOICA PERMETTE UNA VARIETÀ DI TEST NON COMUNI...

**AS:** "Il laboratorio di acustica e vibrazioni è il nostro fiore all'occhiello. È costantemente al lavoro per ricercare e testare nuovi materiali, sistemi e soluzioni che migliorino qualitativamente ed economicamente il trattamento dei problemi connessi al rumore. Inoltre, siamo in grado di offrire un servizio di consulenza per validare sperimentalmente la progettazione dei clienti."

## OGGI MAP È TRA I PRINCIPALI FORNITORI DI INTERNI CABINA: LA QUASI TOTALITÀ DELLA PRODUZIONE EUROPEA È VOSTRA. VI SONO ALTRI SETTORI, PARALLELI A QUESTO, A CUI STATE GUARDANDO?

**AS:** "Stiamo crescendo nel settore delle carrozzerie esterne per macchine movimento terra, come piattaforme, scavatori, mietitrebbia ecc. Da poco abbiamo realizzato uno stampo da 4 x 2 m, tra i più grandi mai messi in produzione da MAP. Negli ultimi anni stiamo assistendo a una crescita di attenzione verso soluzioni di design, che soddisfino non solo le prestazioni d'uso, ma anche il gusto e l'estetica. Questo implica un ripensamento totale della tecnologia, chiamata a produrre anche particolari che presentino rotondità, con notevole incremento del livello di sofisticazione. Abbiamo elaborato articoli esclusivi con costi assolutamente competitivi per assecondare anche questa tendenza".



La partnership tra Saip e MAP dura da circa trent'anni, grazie non solo alla fornitura di impianti per la trasformazione del poliuretano, ma anche alle competenze tecniche e alla flessibilità del costruttore comasco

**ES:** "Conosciamo bene il mercato e abbiamo imparato a coglierne e intuirne gli sviluppi. Alla base c'è analisi, programmazione e tempismo. Inoltre, entriamo direttamente nella progettazione del prodotto che vogliamo ottenere. Per realizzarlo e conferirgli gli elementi innovativi desiderati, eseguiamo test mirati che spesso richiedono anche diversi mesi".

## QUALI SONO I VOSTRI PRINCIPALI MERCATI?

**AS:** "L'Italia in primo luogo, dove, nonostante tutto, c'è sempre molta attenzione al dettaglio. Al mercato italiano sono destinati pezzi per cabine trattori e per macchine movimento terra. Circa il 40% del nostro fatturato proviene però da vendite all'estero in paesi come Regno Unito, Germania, Francia e Austria. Abbiamo alcuni progetti interessanti aperti anche in Estremo Oriente e Stati Uniti."

## COME VEDE LA SITUAZIONE ECONOMICA ITALIANA? CREDE ANCORA NEL SUPPORTO FATTIVO DELLO STATO ALLE IMPRESE, NONOSTANTE LA TOTALE LATITANZA DEGLI ULTIMI VENT'ANNI?

**AS:** "Ero preoccupato dall'idea che gli stranieri non considerassero più l'Italia come un paese in grado di offrire vantaggi competitivi. In realtà, è rimasta la stima e la fiducia nelle nostre capacità e nell'intraprendenza delle piccole e medie imprese italiane. I clienti esteri hanno continuato a lavorare con MAP e con l'Italia e ad affidarci tanto lavoro".

**ES:** "Ci viene ancora riconosciuta la capacità di "creare" soluzioni: la nostra manifattura e le nostre tecnologie non sono seconde a nessuno. I nostri interlocutori confermano che gli italiani hanno una marcia in più dal punto di vista della precisione, della capacità di far funzionare prodotti altamente sofisticati, delle idee competitive".

## NON A CASO I VOSTRI FORNITORI STRATEGICI SONO ITALIANI. QUANTO HA CONTATO E QUANTO CONTA IL CONTRIBUTO DEL FORNITORE NELLE VOSTRE STRATEGIE?

**AS:** "Il fornitore è fondamentale: deve mettere a disposizione prodotti e servizi di qualità a un prezzo competitivo ed essere proattivo e flessibile. Spesso i fornitori esteri hanno strutture pesanti, tempi di intervento lunghi e costi elevati. Noi abbiamo bisogno di partner dinamici che siano presenti nel momento in cui c'è necessità".

## COME AVETE SCOPERTO SAIP E PERCHÉ L'AVETE SCELTA?

**Giancarlo Chiesa (GC):** "Ci siamo avvicinati alla lavorazione del poliuretano circa trent'anni fa, acquistando una schiumatrice usata. Dovevamo sostituire alcuni pezzi e fare ripartire l'implan-



La camera semianecoica è uno dei fiori all'occhiello di MAP

to. Contattai Saip e da allora portiamo avanti una fruttuosa collaborazione. Per richieste particolari, progetti nuovi e sfide impegnative, MAP ha sempre potuto contare sulla collaborazione di Saip".

**AS:** "MAP e Saip sono aziende orientate all'innovazione. Grazie alle competenze tecniche e alla versatilità di Saip, progetti che sulla carta non sembravano realizzabili sono stati sviluppati con successo. Alla fiera Agritechnica di Hannover i nostri prodotti realizzati con gli impianti Saip hanno ottenuto un riscontro più che positivo, nonché ottime richieste: per un cruscotto in materiale morbido, abbiamo acquisito ordini anche da Same".

## QUALI SONO I PROGETTI CON I QUALI GUARDATE AL FUTURO ANCHE ALLA LUCE DELLA SITUAZIONE ECONOMICA ITALIANA E GLOBALE?

**AS:** "Nonostante il clima di incertezza, siamo ottimisti e abbiamo fiducia nel futuro. Gli ordini che oggi abbiamo acquisito ci vedranno impegnati per i prossimi 3-4 anni. Stando agli accordi in corso e a quello che si sta delineando dovremo addirittura ingrandire gli spazi, per fare fronte alle richieste. Nel 2014 proseguiamo gli studi sui progetti in corso. Per esempio nel settore nautico abbiamo fatto notevoli investimenti in ricerca, progetti specifici, certificati e test. Terremo aperti questi e altri spazi sui quali stiamo lavorando, con investimenti in nuovi impianti: per esempio, attualmente è allo studio un impianto per la decorazione di cruscotti in finto carbonio".

## SEMBRA QUASI CHE LA CRISI NON VI ABBA TOCCATO.

**AS:** "Al contrario, è stata vissuta in prima persona da me, mio cugino e tutto il personale. Nel 2007 avevamo fatto notevoli investimenti, tra cui l'acquisto di un capannone, e all'improvviso il fatturato è crollato. Per molto tempo la situazione non dava segni di ripresa e la paura che tante famiglie potessero trovarsi senza reddito è stata grande. Poco per volta abbiamo recuperato e oggi siamo tornati a essere competitivi. La crisi ci ha molto provato ma ci ha fatto anche tirare fuori il meglio di noi". ■

NEWS

Schiumatura di PUR

## Alta pressione a prezzo ridotto

Le nuove macchine della serie ECOPlus vengono proposte da Impianti OMS come soluzione particolarmente vantaggiosa per la schiumatura di poliuretano ad alta pressione, in quanto ne facilita l'approccio dei trasformatori di piccole dimensioni e degli attuali utilizzatori di macchine a bassa pressione. Si tratta, infatti, di soluzioni compatte, affidabili, di facile utilizzo e manutenzione, ecologiche e con un prezzo competitivo, in grado di coprire portate da 6 a 180 litri al minuto (con rapporto 1:1 o 2:1).

I due gruppi di dosaggio che alimentano la testa di miscelazione sono dotati ognuno di una pompa a pistoni assiali rotanti a portata fissa e di una pompa orizzontale accoppiata a un motore elettrico trifase, controllato da inverter. Presentano, inoltre: una tenuta a doppia guarnizione con relativo circuito di lubrificazione, un filtro a cartuccia in aspirazione alla pom-

pa di dosaggio, valvola di sicurezza di massima pressione, pressostato digitale a doppio contatto sulla mandata della pompa dosatrice per il controllo della pressione di miscelazione, e pressostato digitale a contatto singolo per il controllo della pressione di alimentazione alla pompa dosatrice.

I due serbatoi cilindrici verticali a camicia con capacità di 100 litri, opportunamente isolati e certificati PED, sono dotati di coperchio flangiato asportabile, agitatore lento azionato da motoriduttore, sistema di pressurizzazione con valvola per la regolazione e manometro di controllo, valvola di sicurezza per la pressione massima. La termostatazione di ogni componente è effettuata direttamente nel relativo serbatoio, tramite un sistema che comprende resistenze elettriche all'interno della camicia per il riscaldamento, elettrovalvola per il controllo dell'acqua di raffreddamento all'ingresso del-



Le macchine ECOPlus rappresentano una soluzione particolarmente vantaggiosa per la schiumatura di poliuretano ad alta pressione, che ne facilita l'approccio dei trasformatori di piccole dimensioni e degli utilizzatori di macchine a bassa pressione

la camicia del serbatoio e sonda PT100 per il controllo della temperatura, collegata al PLC.

La testa di miscelazione ad alta pressione di tipo autopulente della serie ECOMix Y2K, con miscelazione in controcorrente, è munita di braccio di supporto standard lungo 1,9 m, in grado di consentire un raggio di lavoro di 120° e una movimentazione verticale fino a 500 mm. Un sistema di separazione per tutte le parti a contatto con

il circuito oleodinamico e il poliuretano evita possibili contaminazioni. In caso di caduta accidentale della tensione, il sistema oleodinamico chiude solo il pistone di miscelazione, in modo da evitare sequenze errate e danni alle linee dei componenti. La testa, inoltre, è completa di "proximity" (uno per pistone), iniettori a pressione variabile, elettrodistributore oleodinamico e centralina oleodinamica di comando. ■

Lavorazione dei blocchi di EPS

## Raffreddare i fili di taglio

Per aumentare la durata e la velocità di taglio dei fili utilizzati nella lavorazione dei blocchi di EPS, Tecnodinamica ha sviluppato un nuovo sistema di raffreddamento dei fili stessi, dove i ventilatori tradizionali sono stati sostituiti da una soffiante ad alte prestazioni con un design estremamente compatto. In pratica tutta la distribuzione dell'aria è stata completamente riprogettata allo scopo di aumentare il più possibile la temperatura dei fili all'interno del blocco di EPS.

Per raggiungere la più alta temperatura possibile, la parte di filo all'esterno del blocco viene investita da un potente e omogeneo flusso d'aria, così da raffreddare ciascun filo con la stessa intensità e in maniera uniforme, diminuendo la resistenza elettrica della parte di filo esterna al blocco, appunto. Allo stesso tempo, lo stress del filo viene ridotto, a tutto vantaggio della sua maggiore durata in esercizio.



Una soffiante ad alte prestazioni per il raffreddamento dei fili di taglio rende più veloce il taglio medesimo e allunga la durata dei fili stessi

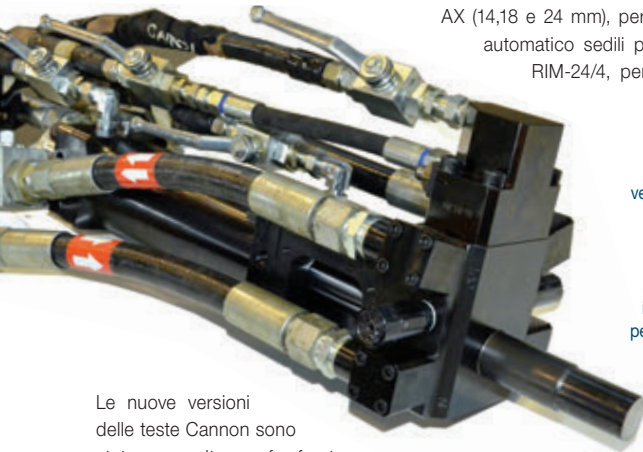
Il flusso d'aria di ciascuna soffiante può essere impostato in modo indipendente direttamente da PC, così da ottenere il raffreddamento più adeguato a ogni specifico taglio. Ne deriva un sistema di raffreddamento potente e al contempo flessibile, integrabile anche nelle soluzioni più personalizzate e in grado di incrementare la velocità di taglio fino al 15%.

Tutte le macchine da taglio costruite da Tecnodinamica vengono adesso equipaggiate con questo sistema di raffreddamento. Parallelamente è stata introdotta una nuova stazione multitasking, specificamente sviluppata per la lavorazione dell'EPS additivato con grafite. Tale stazione consente di lavorare con fili oscillanti montati su assi interpolati. In questo modo la stazione di taglio può essere utilizzata come pantografo, ma anche per il taglio orizzontale, utilizzando in entrambi i casi i fili oscillanti. ■

## Teste ad alta pressione

# Al servizio di materiali e applicazioni

La nuova versione delle teste di miscelazione ad alta pressione di Cannon è progettata per utilizzare le più recenti formulazioni chimiche per poliuretani rigidi, flessibili, rinforzati e per resine epossidiche stampate con la tecnologia ESTRIM (RTM rapido). Le schiume rigide a reazione rapida vengono sempre più impiegate per la produzione di frigoriferi moderni, pannelli e tubazioni isolanti: la loro capacità di isolamento termico viene notevolmente migliorata riducendo il diametro medio delle celle della schiuma, risultato ottenibile con formulazioni che presentano tempi di reazione molto brevi. Di conseguenza, dal momento che tali prodotti finali stanno assumendo dimensioni sempre maggiori, le schiume a reazione rapida devono essere iniettate con portate superiori rispetto al passato.



Le nuove versioni delle teste Cannon sono state concepite per far fronte alla crescente richiesta di operazioni più veloci, di maggiore affidabilità in condizioni di ciclo impegnative, di minori spese generali di gestione e di facilità di servizio e manutenzione. In base al tipo di testa selezionata, è possibile beneficiare di svariati vantaggi: notevole quantità di schiuma risparmiata, grazie a una maggiore efficienza di miscelazione con una minore pressione d'iniezione; efficienza di miscelazione ottimale e iniezione laminare ad alte portate; caratteristiche della schiuma superiori utilizzando agenti espandenti a basso punto di ebollizione; possibilità di raggiungere fori d'iniezione distanti,

grazie a cilindri d'iniezione più lunghi e a una struttura esterna più compatta; possibilità di variare la portata istantanea della formulazione durante sequenze di iniezione multiple, per bagnare una porzione molto lunga della cavità dello stampo durante la deposizione della schiuma; costi complessivi di gestione ridotti, grazie a una struttura progettata per durare a lungo e a soluzioni intelligenti per la manutenzione periodica.

Vari sono i modelli disponibili in funzione dell'ambito di utilizzo: JL (18, 24 e 32 mm), per nuovi impianti per schiume; FPL SR (18, 24 e 26 mm), per la conversione di impianti esistenti per schiume rigide; LN6 per Estrim, nuova soluzione brevettata, compatta e intelligente, ideata specificatamente per la tecnologia di RTM rapido con resine epossidiche; AX (14,18 e 24 mm), per schiumare in automatico sedili per automobili; RIM-24/4, per l'iniezione di

La testa FPL SR (disponibile in versione da 18, 24 e 26 mm) risulta particolarmente adatta alle conversioni di impianti esistenti per schiume rigide

formulazioni caricate e rinforzate per RRIM; InterWet 30, che fornisce un'eccellente bagnabilità della fibra di vetro tagliata impiegata nel processo di co-iniezione InterWet.

Più di 32000 teste di miscelazione sono state installate da Cannon su oltre 14000 unità di dosaggio sparse nei cinque continenti. La portata copre una gamma che va da 1 a 10000 g/secondo. Inoltre, sono stati sviluppati modelli appositamente dedicati a un'ampia varietà di applicazioni, componenti chimici, metodi di iniezione e dosaggio differenti. ■

## Blocchiere per EPS

# Processo simmetrico e controllato

La curvatura delle lastre piane in polistirene espanso utilizzate per l'isolamento a cappotto degli edifici rappresenta un problema che di frequente affligge sia i produttori sia i posatori delle lastre medesime. A tale riguardo Hirsch, partendo dalla considerazione che le lastre piane vengono ottenute dai blocchi in EPS realizzati all'interno delle blocchiere, ha recentemente migliorato la propria tecnologia offerta per lo stampaggio dei blocchi stessi. Le blocchiere proposte dal costruttore presentano quattro camere di vaporizzazione indipendenti, cosicché i parametri relativi al vuoto e al vapore possono essere regolati in modo specifico per ogni lato della camera: il processo, quindi, risulta simmetrico e completamente controllato. Le quattro camere, inoltre, sono del tutto isolate: se la temperatura delle tubazioni è costante, il vapore non condensa e l'umidità residua all'interno del blocco è così bassa che la stagionatura può essere abbreviata e il taglio reso più veloce.

In particolare, il modello Monolith Comp, dotato di una parete mobile laterale, consente di produrre blocchi con una densità molto accurata, grazie a uno speciale sistema di controllo della densità, appunto. Tale blocchiera, inoltre, è dotata di tubi del vapore telescopici, che evitano di riempire di vapore la parte di cavità inutilizzata, riducendone sensibilmente il consumo; la potenza del vapore, quindi, non viene dispersa inutilmente ma arriva direttamente in camera, nella quantità e laddove richiesto. La coppia e la forza della parete laterale sono tali che è possibile pressare l'EPS durante la vaporizzazione e/o il blocco prima dell'estrazione. ■



La blocchiera Monolith Comp è dotata di tubi del vapore telescopici che evitano di riempire di vapore la parte della camera inutilizzata



SALDATRICE AUTOMATICA

# SCRIVI MODULARITÀ E STANDARDIZZAZIONE, LEGGI FLESSIBILITÀ E PRESTAZIONI

DALLA COLLABORAZIONE TRA ELBA E FESTO È NATA UNA NUOVA MACCHINA PER LA PRODUZIONE AD ALTA VELOCITÀ DI BUSTE "PRE-MADE", IMBALLAGGIO FLESSIBILE OGGI MOLTO DIFFUSO IN SVARIATI SETTORI. ECCO QUALI SONO I SUOI PUNTI DI FORZA

DI LUCA MEI

Una nuova linea automatica SA-V è stata progettata e realizzata da Elba per la produzione ad alta velocità di buste così dette "pre-made", oggi affermate come imballaggio flessibile per eccellenza in svariati settori, da quello food, pet-food e non-food. L'imballaggio flessibile, rispetto a quello rigido risulta più economico da produrre e consente di risparmiare anche in fase di distribuzione e stoccaggio dei prodotti, dato che, a parità di spazio, è possibile trasportare e immagazzinarne una quantità maggiore oppure ridurre gli spazi necessari. Il costruttore varesino per la fornitura di tutta la parte pneumatica di questa linea si è avvalso della collaborazione di Festo, che ha proposto componenti standard, così da ridurre ingombri e costi senza che ne risentissero l'affidabilità e la versatilità richieste, oltre che renderli reperibili in qualsiasi parte del mondo in caso di necessità.

"Questa linea è l'ultima nata in una gamma che, di fatto, affonda le proprie radici tra la fine degli anni Novanta e il 2000 e, come tale, è stata completamente riprogettata a livello sia strutturale sia di software, per metterci nella condizio-

ne di rispondere a un mercato che, da allora, non solo è diventato molto più esigente, ma è oggi soggetto anche a cambiamenti molto più repentini e imprevedibili", sottolinea Stefano Luoni, marketing manager di Elba.

A questo proposito, quindi, la macchina è stata concepita con un livello tecnologico estremamente elevato, che la rende versatile dal punto di vista applicativo e facilmente utilizzabile da

parte dell'utilizzatore finale, per realizzare una vasta gamma di prodotti di elevata qualità. In pratica la configurazione base della linea può essere adattata a ogni specifica esigenza produttiva anche in un secondo tempo, grazie a una concezione costruttiva modulare, che consente di inserire gli accessori via a via necessari e di abilitare le relative funzioni software, già previste in partenza.



Riduttore di pressione MS con manopola maggiorata e manometro integrato

## LA MODULARITÀ FA LA DIFFERENZA

Proprio la spiccata modularità è la principale differenza rispetto ai modelli precedenti, cui si affianca anche la facilità di utilizzo, a vantaggio della quale sono stati migliorati, per esempio, gli accessi da ogni lato della macchina. Oggi, spostare un gruppo saldatore o una calandra avanti o indietro lungo la linea risulta un'operazione estremamente semplice: in pratica basta movimentare i gruppi tramite un volantino e spostare i moduli su appositi pattini, allentandone i fermi, oppure eseguire la procedura automaticamente, attraverso la motorizzazione degli stessi componenti controllata da PLC. Gli interventi su tutti i componenti sono stati fondamentali, permettendo

di ridurre gli ingombri della linea, che, nel complesso, risulta snella ed ergonomica.

Tutto ciò permette di approntare modelli diversi partendo dalla stessa macchina. In pratica, questo si traduce in un prodotto tecnologicamente più avanzato del precedente, ma di più semplice costruzione e messa a punto, che consente al trasformatore di partire da una configurazione semplice, per la realizzazione di prodotti come le buste a tre saldature per impieghi sottovuoto, e arrivare progressivamente a soluzioni più complete e complesse, per la realizzazione di buste Doypack, fondi inseriti e side gusset da bobina unica o, con gli stessi formati, partendo da più bobine.

La linea può saldare sia con barra calda, la cui temperatura viene controllata per mezzo di resistenze, sia a impulso, in funzione dell'applicazione da realizzare. Circa il 30% dell'energia dei motori in fase di frenata viene recuperato e reintrodotta nel circuito di alimentazione dell'impianto, il quale può avere una lunghezza variabile da 4 a 30 metri, a seconda di come viene configurato. Tre sono le versioni disponibili - 650, 950 e 1250 mm di larghezza - in grado di arrivare fino a 250 colpi al minuto, in base alla busta da realizzare.

## LA COMPONENTISTICA PNEUMATICA

Per quanto riguarda la fornitura di tutta la componentistica pneumatica, Festo è innanzi tutto partita da una considerazione tanto semplice quanto fondamentale. Questa macchina, come tutte quelle costruite da Elba, è destinata al mercato globale e a essere venduta nei cinque continenti. Pertanto era necessario basarsi su componenti che fossero reperibili, in caso di necessità, in qualsiasi parte del mondo.

Dunque, il lavoro principale è stato fatto in termini di standardizzazione, ossia di ricerca di soluzioni semplici ma che asseconassero le esigenze di ergonomia, ingombri ridotti e prestazioni espresse da parte del costruttore della saldatrice. Festo è partita dall'analisi delle singole richieste specifiche di Elba e dalla valutazione di tutti i diversi aspetti cruciali dello sviluppo, nessuno trascurabile a favore degli altri, per arrivare a fornire i prodotti più avanzati e con il migliore rapporto qualità/prezzo presenti nella propria gamma.

Per il trattamento dell'aria compressa, la funzione più a monte nella linea, è stata scelta la serie MS, in grado di assicurare portate fino al 600% più elevate rispetto ai dispositivi di pari taglia oggi disponibili. In particolare, sono stati adottati i riduttori di pressione MS4, con manopole maggiorate e manometri integrati, soluzione che ha reso il componente più ergonomico e ha consentito di contenere gli ingombri deri-

vanti dalla sua installazione, data l'assenza del relativo pannello.

Per il comando dei cilindri sono state selezionate le valvole VUVG, compatte e dotate di un sistema interno a cartuccia brevettato, capace di incrementare la portata fino al 100%. Questo dato si traduce in tempi di ciclo più brevi, che nella fattispecie erano richiesti soprattutto per stare al passo con le prestazioni dei saldanti, ossia i componenti che richiedono la velocità più elevata.

I cilindri DSBC, adottati per la parte di attuazione, si caratterizzano per affidabilità, convenienza ed economicità. L'innovativo sistema di ammortizzazione pneumatica autoregolante PPS consente di compensare le variazioni di carico e di velocità, così da risparmiare tempo, rendere l'applicazione più flessibile e incrementare l'affidabilità dei processi. Con i valori di ammortizzazione sempre corretti, inoltre, si riduce l'usura dei componenti. Il potente pistone 3K assorbe un'energia di ammortizzazione a fine corsa cinque volte superiore, per una maggiore protezione delle macchine e per un deciso risparmio dei costi. I cilindri ADN e quelli rotondi modulari DSNU, invece, sono stati adottati rispettivamente per i saldanti e i perforatori. Anche i cilindri ADN sono dotati del sistema di am-



Cilindri perforatori DSNU con valvola VUVG

mortizzazione pneumatica autoregolante PPS, per adattarsi autonomamente al variare del carico e alla velocità dell'attuatore. La modularità dei cilindri DSNU consente di predisporre la migliore soluzione possibile, sotto il profilo tecnico ed economico, per qualsiasi applicazione attraverso poche versioni di base con numerose caratteristiche diverse. ■

## Le ragioni di una partnership Una visione condivisa

Quella tra le due aziende è una collaborazione avviata già con il modello precedente di questa gamma di macchine ed è destinata a durare ancora, con alcuni nuovi sviluppi già in corso. La fornitura di prodotti standard risponde a una strategia di mercato ben precisa e condivisa dai due partner.

Il ricorso a componenti speciali, infatti, per Elba avrebbe significato dover tenere a magazzino una grande quantità di ricambi, costringendo gli utilizzatori a rivolgersi sempre alla sua sede centrale in caso di bisogno, e per Festo avrebbe comportato tempi di fornitura più lunghi. "Abbiamo un magazzino centralizzato in Germania, dove stocchiamo buona parte della componentistica standard che impiega pochissimo tempo a raggiungere i clienti, ovunque essi siano", sottolinea Matteo Dagrada, applica-



Stefano Luoni (a destra), marketing manager di Elba, e Matteo Dagrada, application sales engineer di Festo Italia, riconfermano la collaborazione tra le due aziende

tion sales engineer di Festo Italia. "Con Elba abbiamo in comune la stessa visione del lavoro, focalizzata sul cliente, e i concetti che cerchiamo di affermare sono quelli che ci sono stati richiesti: modularità dei prodotti, semplificazione e ottimizzazione dei processi e incremento della produttività. Questo per ridurre costi e tempi di produzione ed eliminare il fermo macchina", afferma Alessandra Dama-

schino, communication manager di Festo Italia. ■

REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE

# IL CONTROLLO TERMICO OGGI

PRODUZIONI SEMPRE PIÙ SPINTE RICHIEDONO SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE ANCHE SUL FRONTE DELLA REGOLAZIONE DELLE TEMPERATURE DI PROCESSI E MANUFATTI. OGGI SONO DISPONIBILI APPARECCHIATURE IN GRADO DI RISPONDERE A QUALSIASI ESIGENZA DI TALE IMPORTANTE FUNZIONE DELLA TRASFORMAZIONE. ANCHE IN QUESTO CASO CON UNO SGUARDO AL RISPARMIO ENERGETICO

A CURA DI LUCA MEI

La messa a punto dei sistemi di refrigerazione e termoregolazione per i processi di lavorazione delle materie plastiche comporta la considerazione di un insieme di fattori eterogenei in cui rientrano non solo i materiali impiegati, a monte, e le tecnologie di trasformazione, a valle, ma anche le condizioni dell'ambiente di lavoro, climatiche ecc. In altre parole è necessario valutare elementi sia strettamente legati alla produzione di manufatti sia più generali, di un quadro in cui non possono essere trascurati nemmeno i minimi particolari. Questo tipo di approccio ha portato i costruttori di apparecchiature per la refrigerazione e la termoregolazione a proporre la risposta più appropriata praticamente a qualsiasi esigenza e situazione produttiva, anche alla luce del fatto che spesso persino quelle apparentemente identiche, o anche soltanto simili, tra loro in realtà non lo sono. Nelle pagine seguenti illustriamo vari esempi di questo sviluppo offerti da alcuni costruttori italiani specializzati.

## CONTROLLO TERMICO E TEMPERATURE UNIFORMI

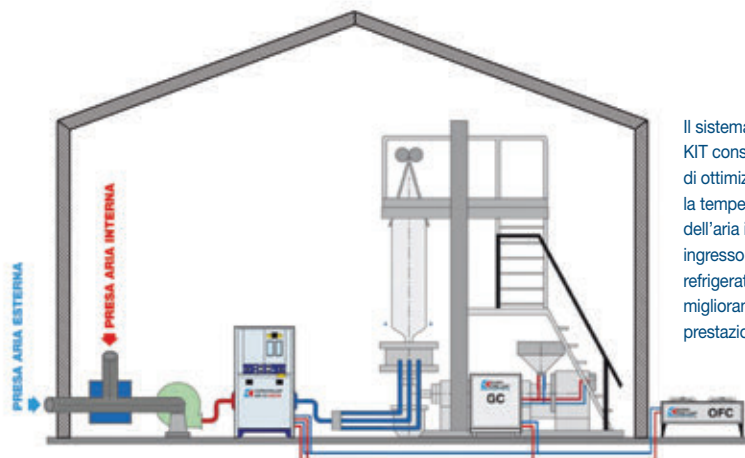
Dopo l'acquisizione da parte di Frigosystem, Corema ha completamente rinnovato la propria gamma di prodotto e la sua intera struttura tec-

nico-commerciale, adeguandole alle prospettive di crescita e, soprattutto, alla soddisfazione di esigenze sempre più impegnative in ogni parte del mondo. Specializzata nel raffreddamento e nella termoregolazione dei processi industriali, con particolare riferimento alla trasformazione delle materie plastiche, oggi l'azienda propone apparecchiature in grado di garantirne l'alta qualità e la ripetitività finalizzate ad assicurare prodotti con proprietà elevate e costanti. Il controllo termico e l'uniformità delle temperature risultano fondamentali per assicurare manufatti di qualità e con caratteristiche costanti nel tempo. Le macchine proposte a questo scopo sono in grado di garantire un controllo della temperatura costante e preciso, nell'ordine del grado, un riscaldamento graduale e

una termoregolazione efficace. Tra i prodotti di punta Corema, le serie NTM/J e TM rispecchiano queste caratteristiche peculiari. Tali termoregolatori si caratterizzano per resistenze elettriche in incoloy, relè statici e sicurezze differenziali del-

Dopo l'acquisizione da parte di Frigosystem, Corema ha completamente rinnovato la propria gamma di prodotto. I termoregolatori TM vengono proposti per elevate potenze termiche





Il sistema AirMix KIT consente di ottimizzare la temperatura dell'aria in ingresso al refrigeratore ABF, migliorandone le prestazioni

la temperatura per il controllo delle funzionalità dell'elemento riscaldante. Inoltre, sono equipaggiati con microprocessore con regolazione PID (precisione di 0,5°C), segnalazione cumulativa degli allarmi remotabile, scambiatori di raffreddamento a piastre di ampia superficie e pompa centrifuga (o, nella gamma TM, anche a trascinamento magnetico).

Completano il corredo di dotazione il manometro per la visualizzazione delle pressioni, il dispositivo di riempimento automatico, il bypass di sicurezza e la possibilità di utilizzo in pressione o depressione (solo per i modelli NTM/J). Opzionalmente sono disponibili la ritrasmissione analogica 4-20 mA e i protocolli di connessione seriale Modbus-Pofibus e Modbus/Ethernet, oltre alle pompe maggiorate per portate elevate.

## REFRIGERATORE PER L'ESTRUSIONE IN BOLLA

Le moderne linee per film soffiato adottano tecnologie d'avanguardia per il controllo del processo di estrusione: dal dosaggio gravimetrico del materiale alla regolazione in linea dello spessore. Le variabili di processo vengono sempre più compensate dai sistemi di controllo, al fine di ottenere un livello di qualità e di produttività elevato e costante. Nell'estrusione in bolla un fattore determinante a questo scopo è rappresentato proprio dal raffreddamento della bolla, che deve avvenire in modo costante, senza sensibili variazioni di temperatura.

A tale proposito nasce il refrigeratore monoblocco ABF, sviluppato da Eurochiller, che produce aria fredda. Grazie alla sua particolare tecnologia, consente di ottenere una temperatura

dell'aria particolarmente precisa ( $\pm 0,1^\circ\text{C}$ ) e costante nell'arco di tutto l'anno. Sfruttando direttamente il gas per produrre aria fredda, è in grado di assicurare rendimenti fino a una volta e mezza superiori rispetto a una batteria di raffreddamento che produce aria fredda sfruttando l'acqua proveniente da un refrigeratore. Ne consegue, perciò, un notevole risparmio energetico.

L'idea di utilizzare l'inverter per il controllo della temperatura dell'aria risale al 2000 e trova la propria ragione d'essere in studi approfonditi e ricerche di mercato e di fattibilità che hanno impegnato il costruttore per molto tempo, portandolo alla realizzazione del primo prototipo già nel 2002. Oggi ABF Inverter rappresenta lo stato dell'arte nei sistemi di raffreddamento delle linee per l'estrusione in bolla, risultando ideale per una corretta realizzazione del prodotto, come attestato da vari costruttori di impianti per film in tutto il mondo.

ABF Inverter aggiunge alle caratteristiche già presenti nella serie ABF una serie di innovazioni tecnologiche che ne incrementano ulteriormente il grado di prestazioni e il risparmio energetico fino al 50%, se confrontato con il sistema tradizionale costituito da chiller e scambiatore di calore, e fino al 35%, se paragonato alla precedente gamma ABF. Sono disponibili le versioni Inverter Uno, Due e Tre per il raffreddamento rispettivamente di una, due o tre zone.

Su queste basi, Eurochiller ha messo a punto il sistema AirMix KIT, che consente di ottimizzare la temperatura dell'aria in ingresso all'ABF, garantendo migliori prestazioni. Quando la temperatura dell'aria ambiente è più bassa di quella impostata, è possibile attivare la funzione free-cooling: in questo modo il compressore dell'ABF si arresta automaticamente facendo attivare una valvola miscelatrice che provvede a mantenere costante la temperatura dell'aria desiderata, con un elevato grado di precisione.

## CAMERA ADIABATICA E CIRCUITO CHIUSO

Il nuovo refrigeratore ad acqua, con tecnologia adiabatica e circuito chiuso, Ecodyr 3DK introdotto da Frigel può essere configurato sulle specifiche esigenze dei trasformatori, garantendo elevati risparmi di energia e di liquido, benefici ambientali e altri vari vantaggi. Inoltre, rispetto al modello Ecodyr, che va a rimpiazzare, occupa il 30% in meno di spazio. La macchina, utilizzata come alternativa ai processi convenzionali di raffreddamento, rappresenta il componente primario di un sistema integrato a ciclo chiuso che fornisce acqua pulita alla giusta temperatura in ogni periodo dell'anno. Il ciclo chiuso riduce il consumo di acqua e di energia fino al 95% in confronto, rispettivamente, alle torri di raffreddamento e ai chiller raffreddati ad aria. Inoltre, elimina lo scarico di sostanze chimiche e riduce i rischi di malattie come la legionella, legate al trattamento di acque pericolose. Il sistema, che viene installato all'esterno dei reparti produttivi, è di tipo modulare e, per



Il nuovo refrigeratore Ecodyr 3DK ad acqua, con tecnologia adiabatica e circuito chiuso, va a rimpiazzare il sistema Ecodyr con prestazioni migliorate e ingombri più contenuti

raffreddare l'acqua proveniente dalle macchine di processo, si basa su scambiatori di calore e una camera adiabatica. Quest'ultima preraffredda l'aria ambiente delle giornate più calde prima che sia introdotta nei compartimenti con gli scambiatori di calore. L'acqua raffreddata viene in seguito rimandata alle macchine di processo dei reparti produttivi. Il sistema di controllo a microprocessore mantiene automaticamente costanti le temperature di raffreddamento.

Il sistema incorpora miglioramenti e opzioni che permettono di configurarlo in base a ciascuna specifica esigenza produttiva, da cui derivano vari vantaggi. Speciali diffusori di scarico impediscono che l'aria esausta penetri nella camera adiabatica, consentendo di risparmiare fino al 28% di energia rispetto ai modelli con ventilatori assiali standard. Per una maggiore precisione di processo, vari dispositivi consentono di mantenere costante la temperatura di raffreddamento, indipendentemente dalle condizioni climatiche locali, da quelle più calde a quelle più rigide, passando per quelle miti. Un rivestimento acrilico applicato agli scambiatori di calore offre una protezione aggiuntiva negli ambienti più difficili, riducendo gli interventi di manutenzione. Opzionalmente è disponibile anche un rivestimento poliuretano, che garantisce un livello di protezione ancora maggiore.

**PARLA CON LUI**

I nuovi regolatori di temperatura PID 650/1250 lanciati da Gefran a SPS IPC Drives Italia 2014 (Parma, 20-22 maggio) sono in grado di "parlare" con l'operatore grazie a un esclusivo livello di personalizzazione del display alfanumerico. Oggi gli OEM richiedono strumentazione elettronica perfettamente adattabile alla loro offerta di macchine industriali e, quindi, versatile, personalizzabile e integrabile nel design delle macchine stesse.



Una delle caratteristiche dei regolatori di temperatura PID 650/1250 è costituita dalla accentuata personalizzazione,

anche nei colori, che possono essere abbinati alle necessità applicative o a quelli aziendali delle macchine su cui vengono installati

I dispositivi 650/1250, nel formato 48 x 48 e 48 x 96, sono gli ultimi nati nella gamma di nuova generazione di regolatori Gefran e si caratterizzano per la ricchezza di funzionalità e di prestazioni; si tratta in pratica di soluzioni in cui tutto è personalizzabile: frontale, LCD, messaggi, logo, bargraph (1250) orizzontale e luminosità del display.

Il display alfanumerico permette all'operatore di impostare le voci delle variabili da misurare e controllare in funzione dell'applicazione e della terminologia a lui più familiare. Anche i colori del display possono essere personalizzati in base alle necessità applicative o di quelli aziendali delle macchine su cui vengono installati. La serie 650/1250 è di tipo "plug and play", risultando facile da utilizzare e configurare anche a dispositivo spento senza l'utilizzo del PC, attraverso un esclusivo telecomando, oppure da PC con software di configurazione GF\_eXpress, così da facilitare le operazioni di collegamento e risparmiare tempo.

Inoltre, tra le principali funzionalità rientra quella di "energy counter" integrata: questa consente ai nuovi regolatori di visualizzare il consumo energetico (kW/h) della zona in cui stanno lavorando, così che l'utente possa verificare costantemente il consumo energetico della macchina senza ricorrere a dispositivi aggiuntivi. Gli strumenti offrono un ampio ventaglio di funzioni scalabili e opzioni tra le

quali: regolazione caldo/freddo con allarmi; timer e doppio set point; contatore di cicli di intervento; attuatori con allarmi; regolazione e programmazione con uscite evento; comando valvole "velocity mode"; trasmissione analogica delle variabili di processo. I dispositivi 650/1250 vengono proposti come la risposta ideale per gli OEM nel settore della lavorazione delle materie plastiche, degli ausiliari, dell'imballaggio ecc.

**REFRIGERATORE E FREE-COOLER INSIEME**

L'ultima gamma di macchine sviluppata da Green Box è in grado di svolgere due funzioni in un'unica soluzione: quella di refrigeratore e quella di free-cooler. Il suo principale vantaggio è rappresentato dalla facilità di installazione, che risulta del tutto simile a quella di un tradizionale refrigeratore: infatti, sono presenti un solo ingresso e una sola uscita per il circuito dell'acqua, e una sola connessione elettrica. La caratteristica tipica di questa gamma di macchine è costituita dal fatto che i vari modelli sono sempre dotati di due file di ventilatori, di cui una è dedicata al funzionamento come free-cooler e l'altra è riservata al funzionamento come refrigeratore, così da garantire un'elevata affidabilità al siste-



Le nuove macchine sviluppate da Green Box svolgono la funzione sia di refrigeratore sia di free-cooler e sono disponibili in 8 modelli base e 3 ad altissima efficienza

Un parere diretto

Dove va la refrigerazione

Il mercato europeo della refrigerazione registrerebbe segnali di leggera crescita, anche perché, secondo Corrado Vezzoli, global sales export manager di Industrial Frigo, non si sarebbe mai fermato del tutto. Infatti, i trasformatori avrebbero ridotto gli investimenti nel rinnovo delle proprie macchine di processo - estrusori, presse a iniezione ecc. - a fronte di un rallentamento del mercato, mentre avrebbero continuato di fatto a investire nell'accessoristica in genere (trasportatori, essiccatori ecc.) e non solo nel campo della refrigerazione.

Da un punto di vista tecnico, tra le motivazioni principali di tale andamento vi è sicuramente la necessità di ridurre i consumi energetici, ma anche quella di sostituire i gas tradizionalmente utilizzati dalle attrezzature per la refrigerazione. L'uso di gas ecologici sta infatti aumentando, ma alcuni di questi sarebbero già destinati a sparire. Al riguardo esistono normative europee ben precise sull'utilizzo di gas



Con la serie pressurizzata a scambio indiretto Moretto ha esteso la gamma Teko di termoregolatori ad acqua per il controllo della temperatura degli stampi

ma e da permettere la facile pulizia delle batterie. La gamma è suddivisa in modelli di base e modelli ad altissima efficienza. I modelli MR-H/FC di base sono 8, per una potenza frigorifera tra 76 e 302 kW, e si caratterizzano per un ottimo rapporto costo/prestazioni. Il passaggio dal funzionamento come free-cooler a quello di refrigeratore (e viceversa) è completamente automatico ed è effettuato attraverso una valvola a tre vie motorizzata, comandata da un termostato differenziale.

Tre, invece, sono i modelli ad altissima efficienza: MR-H 102/1-FC-Inverter, MR-H 152/1-FC-Inverter e MR-H 252/1-FC-Inverter, con potenza rispettivamente di 88, 122 e 200 kW. Questi modelli si basano sulle soluzioni più avanzate attualmente disponibili sul mercato, in modo da garantire la migliore efficienza possibile in qualsiasi condizione di carico termico. La loro caratteristica specifica è rappresentata dalla presenza di due compressori, uno tradizionale on/off di tipo "scroll" e uno speciale scroll comandato da inverter. L'uso abbinato dei due compressori consente una regolazione continua della potenza frigorifera tra il 15% e il 100% della potenza nominale, garantendo allo stesso tempo un'elevata precisione della temperatura.

A garanzia dell'elevata efficienza, ogni modello, oltre ad avere uno dei due compressori con inverter, è fornito di valvola termostatica elettronica e di ventilatori con motori brushless nel lato sia free-cooler sia refrigeratore. In termini di risparmio di energia, si può considerare che: la valvola termostatica elettronica consente mediamente un rendimento migliore, nell'ordine del 2-3%; i ventilatori con motore brushless garantiscono, soprattutto durante la stagione fredda, un risparmio di energia che può facilmente arrivare al 90% della potenza installata; l'uso abbinato dei due compressori consente un risparmio medio di energia del 5%. L'applicazione combinata di tutti questi componenti ha come risultato finale un consumo minimo di energia abbinato a un'estrema precisione della temperatura.

### TERMOREGOLATORE AD ACQUA PER MICROSTAMPAGGIO

Con la serie pressurizzata a scambio indiretto, si estende la gamma Teko di termoregolatori ad acqua sviluppata da Moretto per il controllo della temperatura degli stampi. La nuova serie aumenta la temperatura di utilizzo, conservando l'acqua come veicolo di scambio. Costruito completamente in ac-

come l'R407, l'R410 o l'R134, che ne fissano la totale cancellazione dal mercato tra il 2018 e il 2022, in base a criteri di pericolosità e di tossicità. L'alternativa è rappresentata da gas refrigeranti a base di anidride carbonica, ammoniacca o propano.

Industrial Frigo ha già avviato lo sviluppo di nuove macchine che utilizzano gas senza ozono, come il propano, che, nonostante sia un gas esplosivo, non è assolutamente contaminante; lo stesso discorso vale per l'ammoniaca. In Svizzera, per esempio, i gas ecologici sono già stati messi al bando e per esportare i propri prodotti in quel paese, che, ovviamente, risponde a una sua normativa interna e non a quella della UE, bisogna considerare che i gas R407 e R410 non possono più essere utilizzati in alcuni Cantoni. Il propano, come accennato, è un gas infiammabile e potenzialmente esplosivo. Quindi utilizzato al chiuso può presentare vari problemi, mentre una volta immesso nell'atmosfera si disperde molto velocemente. Le macchine frigorifere, d'altronde, vengono utilizzate raramente all'interno degli stabilimenti. In genere sono quelle più piccole, che contengono quantità di gas estremamente basse, a essere impiegate al chiuso. Quelle più grandi, invece, sono solitamente installa-

te all'esterno, per sfruttare il maggiore spazio a disposizione, le temperature ambiente e una più facile gestione.

Tornando all'andamento del mercato legato ai settori della trasformazione delle materie plastiche, "in questi anni, l'unico che ha continuato a dare segni di crescita è quello dell'estrusione di film", afferma Vezzoli. "D'altro canto, lo stampaggio a iniezione ha subito una battuta d'arresto anche nell'Europa dell'Est, oltre che in quella dell'Ovest, e in Italia si registrano addirittura alcuni passi indietro. Si consideri che nell'ultimo anno, nel nostro Paese, sono state vendute 300-400 presse a iniezione, contro le 3000 circa degli "anni buoni". Questo vale anche per la Francia, per la Germania, secondo una tendenza generalizzata non solo nel Vecchio Continente ma nel mondo intero, se si escludono i paesi in via di sviluppo, tra cui la Cina".

I mercati più importanti per la refrigerazione, secondo il manager, sono proprio quelli dei paesi in via di sviluppo. "Il Brasile, per esempio, ha avuto ottime annate, sebbene adesso sembri in fase di rallentamento, come confermano diversi operatori, anche a causa dell'indebolimento della valuta locale, che porta a comprare meno dall'e-



Corrado Vezzoli, global sales export manager di Industrial Frigo

stero. Questo peraltro è un problema di diverse economie. In altri paesi, poi (come la Turchia), la tassazione è aumentata, poiché non vengono più classificati come emergenti". "In Italia, tutto sommato", conclude Corrado Vezzoli, "si è continuato a lavorare, sebbene più per la sostituzione di impianti già esistenti che per l'installazione di nuovi. Il mercato non si è fermato, ma le aziende devono comunque innovare e stare al passo con i tempi, non solo per quanto riguarda la refrigerazione". ■

ciaio inossidabile con componenti di elevato livello qualitativo, Teko è un prodotto realizzato interamente in Europa e concepito per durare nel tempo. Il nuovo Teko 0 è un termoregolatore supercompatto, portatile e ad alta efficienza, dedicato al settore del microstampaggio. Si tratta di un termoregolatore ad acqua per il raffreddamento a scambio indiretto, dotato di resistenze corazzate a basso carico specifico e pompa ad alte prestazioni.

Viene fornito full optional con relè allo stato solido, serbatoio in acciaio con capacità di 0,5 litri, super filtro, doppia connessione in/out, allarme sonoro, set di flusso minimo, dispositivo di caricamento automatico dell'acqua e bypass di serie. L'interfaccia chiara e ben visibile, il controllo dei flussi e la trasportabilità ne fanno un sistema di facile e intuitivo utilizzo.

### FREDDO E CALDO CON UNA SOLA MACCHINA

Per soddisfare le richieste provenienti da varie aziende operanti nel settore della trasformazione di materie plastiche, Nova Frigo ha messo a punto la centralina multifunzione Sigma, che consente di raffreddare e di riscaldare contemporaneamente l'acqua di processo, per termoregolarla a temperature che vanno da -5°C a 90°C.

La centralina prevede un circuito frigorifero, da uno a tre circuiti idraulici e una valvola modulante automatica che regola il passaggio di acqua e la devia in un serbatoio contenente una resistenza, dove, se necessario, viene riscaldata. Nel caso in cui l'acqua non debba essere troppo calda, il sistema consente di miscelare l'acqua refrigerata con quella di condensazione, senza attivare la resistenza elettrica. Tutto il processo viene gestito da un software dedicato, che consente di mantenere la temperatura desiderata sullo stampo in maniera estremamente precisa e con uno scostamento dal valore



La centralina Sigma consente di raffreddare e di riscaldare contemporaneamente l'acqua di processo, per termoregolarla a temperature che vanno da -5°C a 90°C

impostato di  $\pm 0,2^\circ\text{C}$ . La macchina condensata ad acqua necessita di un termoconvettore per dissipare il calore di condensazione, combinazione impiantistica che permette di raffreddare anche tramite il sistema free-cooler: quando la temperatura ambiente lo consente, il software gestisce automaticamente l'utilizzo del termoconvettore in sostituzione del circuito frigorifero, mettendo lo stesso a riposo. Pertanto, i circuiti idraulici diventano indipendenti e potranno attingere al serbatoio freddo di accumulo o utilizzare l'acqua proveniente dal termoconvettore. Nova Frigo, da sempre attenta al risparmio energetico, recentemente ha sviluppato anche un impianto che consente di recuperare il calore proveniente dalle macchine di processo e, anziché smaltirlo, utilizzarlo, totalmente o in parte, per riscaldare gli ambienti o produrre acqua calda sanitaria. Si tratta di un impianto composto da dry-cooler e recuperatori di calore acqua/aria, che, in combinazione con un sistema di valvole modulari e sonde di temperatura, gestite da un software dedicato, permette un significativo risparmio energetico. Durante la stagione estiva, il calore viene dissipato dai dry-cooler posizionati all'esterno, recuperandone solamente quella quantità necessaria alla produzione di acqua sanitaria. Durante la stagione fredda (da fine estate a fine primavera), il fluido di processo proveniente dal reparto di produzione transita nei recuperatori di calore posizionati nei diversi locali che devono essere riscaldati e, se necessario, passa in parte dall'apparato per la produzione di acqua sanitaria, mentre un sensore di temperatura attiva il sistema di valvole automatiche, che devia la restante parte di fluido caldo verso i dry-cooler per la dissipazione.

L'utente ottiene in questo modo un duplice vantaggio: la dissipazione del calore attraverso i dry-cooler, il cui utilizzo è notevolmente più economico dei refrigeratori; riscaldamento e acqua sanitaria senza ulteriore consumo di energia, ma utilizzando una risorsa che è già disponibile: il fluido di processo.

### CONDIZIONAMENTO TERMICO DELLO STAMPO

Lo stampaggio a iniezione di materiali plastici che fondono ad alte temperature (come diversi tecnopolimeri di nuova generazione) o caricati con fibre lunghe è particolarmente critico riguardo alle condizioni termomeccaniche del processo, causando spesso difettosità nel manufatto ottenuto e imponendo sempre un trattamento di finitura superficiale a scopo funzionale o estetico. Per superare questo problema Piovan ha di recente messo a punto Dynatemp, un innovativo sistema di condizionamento della temperatura degli stampi a canali conformati. In particolare, il sistema prevede, utilizzando acqua in pressione come fluido vettore, due successive fasi di trattamento termico: la prima provvede al riscaldamento dello stampo in modo da facilitare l'in-



Il nuovo sistema Dynatemp è stato sviluppato per il condizionamento della temperatura degli stampi a canali conformati

gresso della massa fluida, e, quindi, il riempimento uniforme e completo anche di stampi a geometria complessa, e da evitare indesiderabili stress termici del materiale; la seconda provvede al raffreddamento dello stampo per la solidificazione del polimero iniettato, facilitando il distacco del manufatto dalle pareti dello stampo e quindi la sua estrazione. Il sistema, applicabile come apparecchiatura ausiliaria a qualsiasi tipo di pressa, comprende una centralina che riscalda dell'acqua mediante una resistenza elettrica e la pone in circolazione forzata all'interno di due circuiti indipendenti, rispettivamente per il riscaldamento e il raffreddamento dello stampo, a diverse condizioni di temperatura: sino a 180°C nella fase di riscaldamento e sino a 20°C nella fase di raffreddamento.

Il sistema opera in automatico, in funzione dei parametri impostati, grazie a un particolare software che, interfacciandosi con gli specifici parametri di lavoro della pressa, comanda attraverso la centralina i valori istantanei di temperatura e pressione del fluido vettore.

I vantaggi derivanti dall'applicazione di questo sistema sono soprattutto di tipo produttivo. Il manufatto stampato, infatti, non presenta difetti o irregolarità superficiali e non richiede quindi operazioni di finitura, come, per esempio, la verniciatura, con un conseguente notevole risparmio di tempo e di costi di produzione. Il sistema è decisamente eco-compatibile, non solo perché utilizza l'acqua come fluido vettore, ma anche perché facilita le operazioni di riciclaggio del materiale. Dal punto di vista economico, il vantaggio risiede nella possibile riduzione della forza di chiusura dello stampo, rispetto a quanto richiesto, a parità di condizioni di lavoro, in un processo tradizionale; fattore che si traduce in un ulteriore risparmio di energia. ■

FRIGOSYSTEM E VERBANO FILM

# VENTICINQUE ANNI DI COLLABORAZIONE NELL'ESTRUSIONE FILM

PER LA REFRIGERAZIONE DELLE SUE LINEE PRODUTTIVE, LO STABILIMENTO ITALIANO DI VERBANO FILM SI AFFIDA ESCLUSIVAMENTE A FRIGOSYSTEM

DI RICCARDO AMPOLLINI

**A**ttiva nel settore dell'imballaggio flessibile dal 1986, Verbano Film produce film cast in polipropilene (PP) per vari settori, tra cui principalmente quello alimentare e medicale. Un'intervista ad Antonio Platini, titolare dell'azienda insieme al fratello Carlo, aiuta a comprendere meglio come questa società rappresenti un'eccellenza italiana nel campo dei film tecnici e dell'innovazione tecnologica per l'estrusione a testa piana. All'elevata qualità del prodotto finale ha contribuito anche la collaborazione quasi esclusiva con il costruttore d'impianti di refrigerazione Frigosystem, qui rappresentato dall'AD Alessandro Grassi.

**PARE CHE VERBANO FILM ABBIÀ RISENTITO DELLA CRISI ECONOMICA MENO DI ALTRE AZIENDE TRASFORMATRICI. QUAL È IL SUO SEGRETO?**

**Antonio Platini (AP):** "In effetti, il bilancio degli ultimi anni è stato abbastanza positivo. Probabilmente ciò dipende dal fatto che realizziamo prodotti esclusivi e che, grazie alla nostra strategia di diversificazione del business, siamo presenti in più

settori, dall'automotive al medicale, fino all'alimentare. Ci ha forse causato più problemi il terremoto in Emilia Romagna, dato che molti nostri clienti del medicale sono concentrati proprio in quella Regione. L'azienda è sempre cresciuta con le proprie risorse e, grazie a queste, anche le previsioni per i prossimi anni sono buone. I nostri sono prodotti molto tecnici - evoluti, in alcuni casi - e se si può contare su prodotti particolari non si sente la crisi, nemmeno lavorando per l'automotive".

**SI TRATTA PERLOPIÙ DI FILM MULTISTRATO, GIUSTO?**

**AP:** "Sì, assolutamente. E, nel caso esclusivo del settore automotive, i nostri film multistrato non invecchiano alla luce del sole, non si degradano e non si graffiano. Nel settore alimentare la tecnologia avanza e, per esempio, grazie ai nostri film è possibile cucinare direttamente nel forno a microonde gli alimenti ancora confezionati. Una bellissima azienda, la Masterpack di Monvalle (Varese), sta realizzando prodotti davvero futuristici in questo campo, sfruttando la tecnologia laser: sacchetti a valvola e sacchetti con funzionalità molto, molto particolari, ma utili nella quotidianità. Solo per fare un ulteriore esempio, una delle ultime confezioni di Bonduelle per asparagi, cavolfiori o carote, realizzata da Masterpack con un nostro film, può essere cotta direttamente in microonde in tre minuti. Il prodotto si cucina con il liquido trattenuto dal vegetale stesso e, incredibilmente, il sapore e le proprietà organolettiche sono da gran gourmet! Oltre a Masterpack, naturalmente, Verbano Film può vantare clienti importanti, quali Goglio e Safta (Gruppo Guala)".

**DATO CHE PUNTATE SU PRODOTTI DI ALTA GAMMA, AVETE UN LABORATORIO INTERNO PER L'R&D?**

**AP:** "Certamente. Facciamo ricerca applicata in un laboratorio piccolo ma efficiente, attrezzato con macchine standard per prototipare il prodotto e con tutti gli strumenti necessari per effettuare prove ottiche (haze, gloss, colore, verifica al microscopio), termiche (viscosità, hot tack, DSC) e fisico-meccaniche (con dinamometro), che garantiscano la conformità del film alle specifiche tecniche concordate con il cliente. Se poi sono necessari test particolari ci si appoggia a laboratori esterni".



Alessandro Grassi, amministratore delegato di Frigosystem, davanti al quadro di controllo del gruppo di termoregolazione cast + chiller Racca Plus Energy free cooling



## COME È NATA, INVECE, LA COLLABORAZIONE CON FRIGOSYSTEM?

**AP:** "Il rapporto con Frigosystem è ormai storico. Negli Anni Settanta costruivo e collaudavo impianti d'estrusione per una società locale e già allora i refrigeratori migliori presenti sul mercato erano quelli di Frigosystem, caratterizzati da un'ottima efficienza. Conoscevo Sergio Grassi, padre di Alessandro e tuttora presidente di Frigosystem, e ho visto "nascere" il suo primo refrigeratoro. È una persona unica e così gli diedi fiducia anche quando si trattò di acquistare i sistemi di raffreddamento per Verban Film. Si figuri che, quando andava sul lago nel fine settimana, passava da noi in azienda anche di domenica per vedere se avevamo bisogno di qualcosa. E poi abbiamo installato il primo impianto, il secondo e così via. Abbiamo alcuni refrigeratori Frigosystem con 14 anni di anzianità che lavorano ancora molto bene. E quando ho un problema mi basta alzare il telefono e trovo sempre un'assistenza tecnica prontissima. Nel 1999 è nata poi Verban Film Polska e solo in quel caso, per motivi tecnici e per rapporti col fornitore locale, non sono stati installati refrigeratori Frigosystem. Ma se fosse stato per me, ci sarebbero stati dieci impianti con sistemi Frigosystem anche nel nostro stabilimento di Strzebielino! A Varallo Pombia, infatti, tutti i refrigeratori sono rigorosamente Frigosystem. L'ultima macchina che ci hanno consegnato è un vero gioiello. Doppi motori e servizio di teleassistenza. Insomma, è un "signor frigorifero". Lo utilizziamo anche per la produzione in camera bianca".

## LE VOSTRE LINEE DI ESTRUSIONE SONO SEMPRE DI COSTRUZIONE ITALIANA?

**AP:** "Due italiane e due tedesche. In Germania ho acquistato solo gli estrusori, la testa e il gruppo di avvolgimento; tutto il resto è stato progettato qui in Verban Film. Inizialmente progettavamo e costruivamo all'interno anche tutta la linea d'estru-

sione, poi abbiamo esternalizzato la costruzione per non disperdere energie e poterci concentrare meglio sul prodotto finale. I film (massimo 3 strati) sono prodotti da 4 linee (1 per monostrato e 3 per coestrusi) altamente automatizzate, dotate di sistemi di controllo e autodiagnosi per il mantenimento dei parametri produttivi e qualitativi entro tolleranze ben definite. Data l'elevata produzione delle linee, l'alimentazione del granulo è garantita e controllata da un sistema automatico, alimentato da una batteria di 20 silos di stoccaggio granuli, per un volume totale di 1400 t. Nominalmente, il potenziale produttivo delle 4 linee installate in Verban Film, si attesta attorno a 16000 t/anno. I film realizzati, a seconda del prodotto e delle applicazioni, possono avere: spessori tra i 25 e i 280 micron; larghezza massima: 2750 mm; diametro massimo delle bobine: 1000 mm. Le linee dedicate alla produzione di film per l'imballaggio flessibile di prodotti alimentari e/o igienico-sanitari sono installate in ambienti protetti da potenziali contaminanti, quali polveri e/o insetti (2 camere di sovrappressione). Ciò è determinante in fase di avvolgimento film, al fine di ottenere un prodotto finale di qualità. All'interno delle camere viene immessa aria finemente filtrata e condizionata mediante due unità di trattamento aria (UTA); questo consente anche di mantenere un clima stabile e controllato, condizione ottimale per la ripetibilità dei processi produttivi. Per i nostri film, dove contaminanti ambientali e/o difetti di processo quali infusi, puntinature, microfori non sono ammessi (o lo sono secondo precise tolleranze), sono previsti controlli qualitativi mediante scansione/identificazione ottica prima dell'avvolgimento. Per sua natura il CPP (polipropilene cast), a seguito del processo di filmatura, necessita di un periodo di stabilizzazione, che in Verban Film avviene velocemente all'interno di una camera di stagionatura. Completano l'offerta i servizi di ispezione, taglio-avvolgimento e monoimpiegatura".

Il film multistrato viene rifilato prima dell'avvolgimento



stomizzata" perché progettata appositamente per il settore medicale. Attualmente produce film a tre strati per la sterilizzazione di ferri chirurgici, anche se può essere convertita tranquillamente ad altri tipi di produzione, fino a cinque strati e per spessori da 25 a 300 micron. È dotata di telecamere d'ispezione e, dalla testa d'estrusione in poi, il processo avviene tutto in camera bianca, o "clean room". I refrigeratori, i sistemi di dosaggio delle materie prime, gli estrusori e l'unità per la macinazione dei refili si trovano invece al di fuori della camera bianca, per evitare che la polvere liberata nell'ambiente possa inquinare il prodotto finale. Non è nemmeno possibile la contaminazione da insetti, grazie al sistema automatico di pressurizzazione che li tiene lontano dall'area produttiva. Più in dettaglio, i nostri progetti concettuali ed esecutivi riguardano solo la carpenteria, le tramogge d'alimentazione e il gruppo di macinazione. Il sistema di dosaggio è di costruzione tedesca, come estrusori e calandre, prodotti da Reifenhäuser. Per la prima volta, infine, è stato inserito un refrigeratoro Frigosystem per il raffreddamento dei cuscinetti dell'unità di macinazione, fornita da Aertecnica Croci. In questo modo durano di più e il granulatore non si blocca come accadeva spesso in precedenza".

## QUALI SONO INVECE LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE?

**Alessandro Grassi (AG):** "I chiller Raca E Superplus installati sulle due linee cast Reifenhäuser sono di ultima generazione e caratterizzati da compressori a vite e da unità per free cooling integrate ad altissimo rendimento, per un elevato risparmio energetico. Sono però di tipo "heavy duty", ossia con potenza frigorifera sopra i 700 kW. È così possibile raggiungere un EER intorno a 6,8. L'EER (Energy Efficiency Ratio) è il rapporto tra l'energia resa e l'energia spesa. Pertanto, questi chiller sono in grado di fornire 6,8 kW di freddo per ogni singolo kW di energia

Alcuni dei refrigeratori di Frigosystem installati all'esterno di Verban Film, per sfruttare al meglio le temperature ambiente, soprattutto nei mesi invernali e primaverili, grazie all'unità di free cooling integrata



## MI PUÒ DESCRIVERE IL VOSTRO IMPIANTO PIÙ RECENTE?

**AP:** "Si basa su una linea d'estrusione Reifenhäuser, anche se molto "cu-

elettrica consumata. Si tratta delle prime macchine installate da Frigosystem con questo livello di generazione del freddo. Rendono, infatti, il 100% in free cooling già quando il delta di temperatura tra l'aria esterna e l'acqua è inferiore a 4°C. Normalmente tutti i sistemi per free cooling lavorano con un delta di temperatura tra aria e acqua compreso tra 7 e 10°C - i migliori arrivano a 5°C - e noi siamo riusciti a integrare un free cooling che già a 3,8°C di delta T arriva a dare il 100%, con un'efficienza molto più elevata. Ciò consente mediamente un risparmio aggiuntivo annuo d'energia del 15% in rapporto a un chiller free cooling di generazione precedente. Entrambi i refrigeratori sono controllati in remoto, tramite teleassistenza, e collegati con un sistema di termoregolazione abbastanza sofisticato - vero cuore della macchina - che controlla e gestisce le diverse temperature di tutte le utenze".

#### DI QUANTE E QUALI UTENZE SI TRATTA?

**AG:** "Sulla linea più recente descritta, del 2012, vengono gestite, in locale o in remoto, ben sei zone differenti: chill roll primario; chill roll secondario; rulli di calibrazione (prima stazione); rulli di calibrazione (seconda stazione); raffreddamento dei sistemi per il trattamento corona (forniti da Me.Ro.); raffreddamento dei motori degli estrusori. Tutte possono lavorare a temperature diverse tra loro. Inoltre, vi sono due ulteriori utenze importanti, esterne alla linea ma gestite sempre dallo stesso



Il complesso sistema di pompe, tubi e valvole che consente di raffreddare le singole zone della linea d'estrusione

refrigeratore. La prima riguarda il container elettrico, che in questo caso viene raffreddato alla temperatura di vasca, per cui non è necessaria la termoregolazione: si preleva parte dell'acqua inviata al chill roll, normalmente a 10-12°C. Infine, come accennato da Platini, un'utenza raffredda anche i cuscinetti del sistema di macinazione, esterno alla linea. Ogni utenza si basa su una termoregolazione spinta, in modo tale da poter limitare salti termici troppo elevati e mantenere soprattutto

costante e uniforme la temperatura su tutta la superficie dei due chill roll, con un delta T massimo di 1°C. Si garantisce così il corretto trasferimento del calore sul film in tutta la sua ampiezza, salvaguardandone e mantenendone le caratteristiche tecniche. Questa parte, quella tecnologicamente più importante, è in comunicazione diretta con il sistema di gestione della linea di Reifenhäuser e dialoga tramite Profibus DP/DP. Ciò comporta il grande vantaggio per l'operatore di non doversi recare sull'unità di termoregolazione quando si presenta un problema sulla linea. Dal pannello di controllo è infatti possibile bypassare, switchare o gestire l'allarme in altro modo. A livello di storizzazione delle informazioni per il corretto funzionamento della linea, il sistema Siemens utilizzato dal controllo Reifenhäuser consente anche la gestione e la registrazione degli allarmi, che invece, se fossero su un'unità separata, non potrebbero essere nemmeno visualizzati, se non annotandoli a mano dal piccolo controllo del refrigeratore".

#### È UN SISTEMA ABBASTANZA COMPLESSO..

**AG:** "...e anche interessante, dato che la linea originale di Reifenhäuser è stata "molto personalizzata" da Verbano Film, la quale ha aggiunto tanto del proprio know-how per soddisfare le sue esigenze produttive. Pertanto c'è stato un fitto dialogo tra tutti i soggetti coinvolti per arrivare a ottenere il risultato desiderato". ■

#### Verbano Film in breve

### Qualità e spirito di squadra

Nel 1980, su iniziativa di Carlo e Antonio Platini, viene fondata Verbano Plast, sita allora a Oleggio, in provincia di Novara. Inizialmente l'azienda basa la propria produzione su una linea d'estrusione per film in bolla di polipropilene. Sono anni difficili, ma la grinta e la passione della famiglia Platini permettono di conseguire, anno dopo anno, risultati inaspettati. Solo sei anni più tardi, infatti, l'azienda cambia ragione sociale in Verbano Film e si trasferisce nel nuovo e più ampio sito produttivo di Varallo Pombia (Novara), dove viene installato anche il primo impianto per l'estrusione di film da testa piana (cast). Gli Anni Novanta vedono lo sviluppo tecnologico, qualitativo e commerciale della società, che implementa la propria capacità produttiva tramite successivi investimenti in: 4 linee di estrusione per film mono e multistrato; 14 silos standard e 6 maxi silos per lo stoccaggio delle materie prime; impianto automatico di prelievo, pesatura e alimentazione granulo alle linee; ampia camera di contenimento con unità per filtrazione/condizionamento aria; nuova palazzina uffici del 2008. Nel 2012, infine, vengono introdotti i sistemi per l'ispezione film e i nuovi impianti di raffreddamento per i processi produttivi e il condizionamento delle camere di contenimento, realizzati con tecnologia free-cooling, ad altissimo risparmio energetico: si è calcolato che sia intorno al 70%.



Oggi Verbano Film è attiva sia sul mercato nazionale sia su quello internazionale, con particolare interesse per il mercato europeo. L'azienda punta allo sviluppo di nuovi prodotti a elevato valore aggiunto, con il fine di esplorare nuovi settori con requisiti più restrittivi. Il coinvolgimento dei proprietari nella società, unitamente alle capacità e allo spirito di squadra di tutti i dipendenti, ha prodotto la qualità che contraddistingue il servizio e la sicurezza dei luoghi di lavoro di Verbano Film. La crescita del personale è un aspetto che l'azienda ritiene di prioritaria importanza; a tale scopo si effettuano continue attività di formazione e informazione per i dipendenti. Il raggiungimento di un elevato livello di qualità e sicurezza alimentare dei film prodotti è testimoniato dalla certificazione ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2008 e dall'applicazione delle norme di buona fabbricazione (GMP). ■



RPC COBELPLAST MONTONATE SI È AFFIDATA A BUSCH PER LA FORNITURA DELLE POMPE PER IL VUOTO DA UTILIZZARE NELL'ESTRUSIONE DI FILM IN PET. ESIGENZE MOLTO STRINGENTI HANNO IMPEGNATO IL FORNITORE NELLA MESSA A PUNTO DI UNA SOLUZIONE CON PRESTAZIONI ELEVATE IN TERMINI DI VUOTO FINALE

POMPE PER LINEE DI ESTRUSIONE

# VUOTO SPINTO PER IL FILM IN PET

Parte della multinazionale inglese RPC, Cobelplast Montonate, con sede a Sumirago (Varese), è un'azienda attiva nel settore dell'estrusione di film in PET e PS con quattro linee di produzione funzionanti a ciclo continuo 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Con una capacità produttiva annua di circa 19 mila tonnellate, il suo mercato di riferimento è prevalentemente quello europeo (60%), seguito da quello italiano (35%) ed extraeuropeo (5%). I suoi film plastici sono per lo più impiegati per il confezionamento di cibi, per cui devono possedere una qualità elevata, conforme alle stringenti normative del settore alimentare. A questo riguardo l'azienda è in possesso di certificazioni UNI ISO 9001, UNI ISO 14001, OHSAS 18001 e UNI EN 15593.

## L'ESIGENZA DI PARTENZA

Cobelplast, che già dal 2003 utilizzava pompe per il vuoto di Busch (serie Mink MM 2122), recentemente ha dovuto equipaggiare un altro impianto per la produzione di film in PET, a cui erano richieste prestazioni ancora più

elevate. Una delle parti cruciali della linea era rappresentato dal sistema del vuoto per il degasaggio di un estrusore bivate. Dalle prestazioni del gruppo per il vuoto, infatti, dipende in gran parte la qualità del film plastico: la pressione di aspirazione deve essere costante nel tempo e, inoltre, maggiore è il grado di vuoto, migliore è il livello di purificazione del prodotto finale. Pertanto la scelta di un fornitore affidabile risultava obbligatoria. "In particolare volevamo ottenere valori di vuoto molto spinti e la

garanzia di funzionamento 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno, senza liquidi in eccesso da smaltire in seguito", ha affermato Alessandro Fossa, direttore di stabilimento e responsabile sicurezza. La scelta pertanto è caduta nuovamente su Busch. "Abbiamo paragonato le soluzioni tecniche di Busch con quelle di differenti costruttori installate su altri impianti produttivi e abbiamo ritenuto i suoi prodotti più soddisfacenti. Ottimo anche il processo di acquisto: il fornitore ci ha offerto un supporto sia tecnico sia commerciale", ha aggiunto il manager.



RPC Cobelplast Montonate è specializzata nella produzione di film in PET e PS, per lo più destinati all'imballaggio alimentare

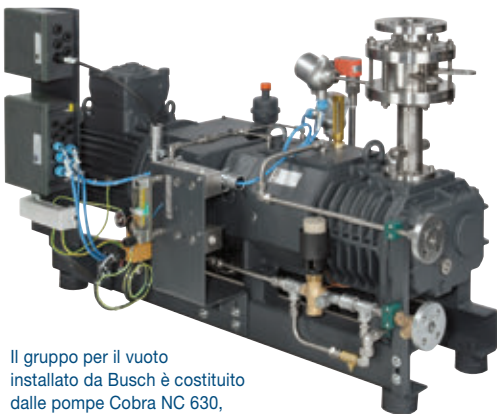
## LA SOLUZIONE E IL PROGETTO

Giovanni Del Pelo, direttore vendite di Busch Italia, ha proposto le pompe per vuoto a secco della serie Cobra perché più resistenti allo "sporciamento" e con prestazioni migliori nei termini richiesti da Cobelplast. "Le Cobra creano infatti un grado di vuoto ancora più basso rispetto alla serie Mink e quindi sono più performanti. Abbiamo inoltre analizzato come poter migliorare l'efficienza del sistema e, grazie al know-how sviluppato negli anni, l'ufficio sistemi di Busch

Italia ha cercato di rispondere alle esigenze del cliente intervenendo su controllo, automazione e filtrazione”, ha spiegato Del Pelo.

Busch Italia ha installato un gruppo per il vuoto costituito dalle pompe Cobra NC 630, Panda 1000 e Puma 4500, raggiungendo così un'eccellente prestazione in termini di vuoto finale, che permette di ottenere un PET con purezza maggiore. Questo si traduce anche in una minore manutenzione e un

conseguente risparmio energetico. Il gruppo installato prevede anche l'utilizzo di due filtri in bypass: mentre uno si pulisce, l'altro entra in funzione per eliminare la quasi totalità delle impurità della materia prima, vergine e riciclata, senza fermare l'estrusione. Questo gruppo per il vuoto, inoltre, garantisce un'affidabilità e una costanza nelle prestazioni tali da ridurre quasi a zero i fermo impianto e i relativi danni economici che ne derivano.



Il gruppo per il vuoto installato da Busch è costituito dalle pompe Cobra NC 630, Panda 1000 e Puma 4500

#### I RISULTATI OTTENUTI

“Avevamo bisogno di migliorare la performance del gruppo per il vuoto, allungando i tempi della sua manutenzione, e ora il gruppo installato ottiene valori di vuoto ottimali - 5 mbar, 2600 m<sup>3</sup>/ora e 6000 ppm - che garantiscono un'altissima purificazione del prodotto senza mai fermare la produzione per pulizia e manutenzione. Busch si è dimostrata all'avanguardia sui sistemi per il vuoto. Il giudizio è sicuramente positi-



Giovanni Del Pelo, direttore vendite di Busch Italia

vo. Il suo ufficio tecnico ha collaborato con noi, ha eseguito sopralluoghi in azienda e ha effettuato uno studio particolare, in collaborazione con noi e con l'azienda fornitrice dell'impianto di estrusione, dove le pompe dovevano essere installate”, ha concluso Fossa. ■



**bausano** 1902

www.bausano.it

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**

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

**bausano**

**BAUSANO do BRASIL**  
 Rua Ferreira Viana, 576 - CEP 04761-010  
 Sorocaba, São Paulo, Brazil  
 Tel. +55 11 56118981 - Fax +55 11 56123400  
 info@bausanodobrasil.com  
 www.bausanodobrasil.com

**RAJOO**  
**bausano**

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

## Sistema combinato per PVC

## Una miscelazione più efficiente

Specializzata nella costruzione di impianti di miscelazione per materie plastiche e rivestimenti in polvere (powder coating), Promixon vanta tra i suoi prodotti di punta il turbomiscelatore TMX, in configurazione singola o in accoppiamento con il raffreddatore orizzontale ad alta efficienza CMX, e il container mixer ad alta velocità TRX, per la rapida miscelazione di polveri, additivi, colori, masterbatch, polimeri e tecnopolimeri. La combinazione tra il turbomiscelatore TMX e il raffreddatore orizzontale CMX dà vita al sistema Problend-TC per la produzione di dry blend a base di PVC sia rigido sia plastificato e di WPC (Wood Plastic Composites) a base di PVC/PP/PE. Tale sistema è stato progettato per risolvere i problemi che presentano queste produzioni, dove è fondamentale ottenere un'ottima qualità di miscelazione, possibilmente con bassi costi di esercizio, elevate produzioni orarie e ridotte usura e manutenzione. "Abbiamo accumulato un'esperienza di oltre vent'anni in questo campo e non vogliamo appiattirci sugli standard in uso. Vogliamo invece pro-

porre migliorie tecniche che risultino vantaggiose per i nostri clienti. Tutto quello che facciamo è a loro completo beneficio e servizio", ha commentato a proposito Marco Marinello, direttore generale di Promixon.

Con il sistema Problend-TC sono state introdotte varie innovazioni tecnologiche. Nel turbomiscelatore TMX le nuove geometrie della vasca e la bocca di scarico, interamente ridisegnata e con dimensioni maggiori, rendono più rapido lo scarico del materiale, garantiscono produzioni più elevate ed evitano depositi o residui di materiale al termine della lavorazione e le conseguenti contaminazioni. L'innovativo design dell'attrezzo miscelatore permette una maggiore intensità di frizione e miscelazione, mentre i nuovi rivestimenti antiusura ne garantiscono una maggiore durata.

Nel raffreddatore CMX, le nuove geometrie delle vasche e dell'agitatore hanno permesso di intensificare il contatto del materiale sulla superficie di scambio, migliorando notevolmente l'efficienza di raffreddamento. Il circuito di distribuzione dell'acqua



Combinando il turbomiscelatore TMX con il raffreddatore CMX, Promixon ha sviluppato il sistema Problend-TC per produrre dry blend a base di PVC, sia rigido sia plastificato, e WPC (Wood Plastic Composites) a base di PVC/PP/PE

all'interno della camicia, progettata con un'innovativa serpentina, ha permesso di ridurre di circa il 50% il tempo di raffreddamento. La speciale finitura a specchio delle parti a contatto con il materiale e l'adozione di alcune soluzioni particolari semplificano e velocizzano la pulizia e la manutenzione. Il software di controllo e il pannello operativo HMI Siemens di ultima generazione per-

mettono di gestire e visualizzare in tempo reale le informazioni relative al ciclo di miscelazione, offrendo la possibilità di salvare i dati e i grafici necessari per l'analisi e l'ottimizzazione del processo. L'assistenza remota consente di accedere direttamente al sistema di controllo, per risolvere eventuali problemi ed effettuare modifiche dei parametri di processo in tempo reale. ■

# SCREWS AND BARRELS



## MAST

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

Componenti per materiali abrasivi

## L'usura non è più un problema

Il crescente impiego di materiali carichi con additivi mette a dura prova gli impianti adibiti al loro trasporto, costringendo a rispondere all'elevato grado di abrasione che procurano con impianti particolarmente resistenti. Un flusso affidabile e continuo di materiale risulta una

condizione indispensabile per un efficiente processo di estrusione o di stampaggio a iniezione. Per minimizzare l'usura e i costi di manutenzione nella lavorazione di materiali abrasivi, come le plastiche caricate e rinforzate, appunto, è consigliabile l'uso di componenti in acciaio inossidabile e vetro, dotati di speciali caratteristiche antiusura. A questo scopo HS-Umformtechnik realizza curve, diramazioni e altri moduli, così come centraline di smistamento e distributori, tutti in acciaio inossidabile altamente resistente all'usura. Rispetto ai prodotti standard vengono assicurate durate fino a venti o trenta volte più lunghe. I componenti sono forniti in diversi diametri, raggi e spessori di parete, per un adattamento flessibile alle diverse esigenze applicative. Anche il montaggio risulta particolarmente semplice: non sono necessarie flange di collegamento né manicotti graduati, come, invece, accade nel caso delle curve in vetro. La società, in particolare, è specializzata nella realizzazione di curve a parete sottile ad ampio raggio per impianti pneumatici. I tubi vengono piegati a freddo per mezzo di piegatrici a tampone CNC, garantendo una ovalità ridotta e finiture di buona qualità, come i bordi di taglio sbavati. ■



Manicotti DVK-HD ad alta pressione

condizione indispensabile per un efficiente processo di estrusione o di stampaggio a iniezione. Per minimizzare l'usura e i costi di manutenzione nella lavorazio-



HS-Umformtechnik realizza curve, diramazioni e altri moduli, così come centraline di smistamento e distributori, tutti in acciaio inossidabile altamente resistente all'usura



**presma**  
SPA

Injection Moulding Machines

# Non Standard Technology

for Thermoplastics and Rubber



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

*Da sempre progettiamo e realizziamo i nostri impianti in Italia, preservando e valorizzando l'eccellenza tecnologica e la qualità che contraddistinguono il "Made in Italy".*

**Non Standard Technology** significa per Presma offrire sistemi di produzione progettati su misura, totalmente realizzati dai nostri tecnici e da selezionati partner italiani, con tecnologie all'avanguardia che rispettano l'ambiente e assicurano le migliori condizioni di lavoro.

**Made in Italy**

visitaci al: **PLAST-IMAGEN**  
MILANO 2014

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



COLLABORAZIONE TRA MASTERBATCH E KONICA MINOLTA SENSING

# QUANDO COLORE FA RIMA CON VALORE

SPECIALIZZATA NELLA PRODUZIONE DI MASTER E ADDITIVI ANTIFIAMMA, MASTERBATCH UTILIZZA UNO SPETTROFOTOMETRO CM 3600 D DI KONICA MINOLTA E UN SOFTWARE DI FORMULAZIONE COLIBRÌ. STRUMENTI DI FASCIA ALTA, CHE RIBADISCONO LA VOLONTÀ DELLA SOCIETÀ DI PUNTARE SU PRODOTTI DI QUALITÀ PIUTTOSTO CHE SU QUANTITÀ E PREZZI AL RIBASSO, IN CONTROTENDENZA RISPETTO A MOLTE STRATEGIE AZIENDALI IN QUESTO CAMPO

DI RICCARDO AMPOLLINI

Quando si pensa al colore vengono subito alla mente verdi prati montani o un cielo azzurro, ma nel mondo delle materie plastiche il colore si può ritrovare anche all'interno di un'azienda che produce masterbatch e additivi. È il caso della società Masterbatch, nata nel 2003 a Rosate, in provincia di Milano, che vanta una squadra di professionisti con esperienza decennale nella produzione di predispersi e masterbatch per la colorazione e l'additivazione dei termoplastici. Sin dall'inizio l'azienda si è focalizzata con passione e impegno sulla ricerca nel campo dei ritardanti di fiamma e nel 2006 ha conquistato importanti quote di questo mercato. Col passare del tempo ha poi sentito la necessità di ampliarsi, il desiderio di adeguarsi alle più moderne tecnologie e la voglia di soddisfare le esigenze sempre più specifiche del mercato: ne è conseguito il trasferimento, nel 2009, a Casei Gerola, in provincia di Pavia. Presso la nuova sede, oggi Masterbatch è in grado di soddisfare le più

svariate esigenze dei trasformatori, supportata da un laboratorio all'avanguardia. 18000 m<sup>2</sup> di terreno ospitano 2500 m<sup>2</sup> di sito produttivo, occupando una posizione strategica grazie alla vicinanza con il raccordo di due importanti autostrade (Milano-Genova e Torino-Piacenza) e con il porto navale di Genova. Sfida cruciale della nuova realtà è la ricerca, alla quale viene destinato il 40% dello



Maurizio Garbelli, direttore generale e socio fondatore di Masterbatch (a sinistra), insieme al cofondatore Stefano Battaini

spazio, circa 600 m<sup>2</sup> di laboratorio (una "facility" unica in Italia e che solo poche grandi multinazionali europee possono vantare) suddiviso in 4 aree: valutazione e progettazione; realizzazione; sperimentazione applicativa; test specifici e controllo finale. E proprio riguardo alla strumentazione da laboratorio, e in particolare a quella relativa alla formulazione e alla gestione del colore, che la redazione di MacPlas ha intervistato Maurizio Garbelli, direttore generale e socio fondatore di Masterbatch (indicato di seguito con le iniziali MG), e Daniele Molina (DM), specialista di Konica Minolta Sensing Europe.



"Questi contenitori per i pigmenti sono stati progettati direttamente in azienda per evitare la gestione dei poco pratici sacchetti e per utilizzare il colore in maniera molto più snella e veloce", spiega Maurizio Garbelli. "Inoltre, così si può osservare bene anche ciò che sta dentro al contenitore. Questi pigmenti vengono utilizzati in produzione, mentre quelli posti nella cassetteria che si trova a fianco delle linee di compounding servono al reparto R&D per realizzare varie campionature di colore, fino a ottenere il risultato desiderato"

## PUÒ RIASSUMERE BREVEMENTE I RISULTATI, IN TERMINI DI VENDITE E DI QUOTE DI MERCATO, RAGGIUNTI DA MASTERBATCH NEL 2013? QUALI SONO POI LA STRATEGIA AZIENDALE E GLI OBIETTIVI PER IL 2014?

**MG:** "L'azienda ha chiuso il 2013 con un fatturato di 3 milioni di euro e circa 1000 t di materiale prodotto direttamente in casa e poi commercializzato. In linea di massima, il 50% del fatturato è dovuto ai master antifiamma su base poliolefinica (PP, PE) e il 35-40% agli additivi (anti UV, antiblocking ecc.), in molti casi combinati con l'antifiamma. Il rimanente 10-15% riguarda la produzione di master colore o di prodotti speciali su misura. Quest'ultima attività rappresenta principalmente un servizio aggiuntivo alla vendita degli altri additivi, per poter fornire al cliente il pacchetto più completo possibile. Oggi Masterbatch è presente soprattutto nei settori elettrico/elettronico e nell'edilizia. Attualmente possiamo contare su tre linee di produzione per una capacità produttiva complessiva intorno alle 1500 t (anno). Per il 2014

prevediamo di raggiungere gli stessi risultati ottenuti lo scorso anno, con un leggero incremento dovuto perlopiù alle esportazioni".

## QUANTO INVESTE LA VOSTRA AZIENDA IN RICERCA E SVILUPPO?

**MG:** "Da circa dieci anni tutti gli utili aziendali vengono reinvestiti in ricerca e sviluppo. L'obiettivo principale è quello di completare entro la fine del 2014 la parte di stabilimento dedicata ai laboratori di ricerca, analisi e controllo qualità, dotandoli naturalmente di strumentazione all'avanguardia per poter fornire un servizio di assistenza adeguato al cliente".

## QUANTO CONTA L'ANALISI DEL COLORE PER METTERE A PUNTO UN NUOVO MASTERBATCH E QUANTO SONO IMPORTANTI PER QUESTO GLI STRUMENTI DI KONICA MINOLTA SENSING?

**MG:** "Naturalmente Masterbatch non è una multinazionale il cui fatturato viene realizzato esclusivamente grazie a prodotti standard, venduti in

quantità elevate. Nel nostro caso, come accennato, la parte colore conta all'incirca per il 10-15% della produzione. Quindi produciamo quasi esclusivamente specialty e la nostra flessibilità è importantissima per rimanere sul mercato. Qui entra in gioco la nostra collaborazione con Konica Minolta Sensing (KMS) che risale ad alcuni anni fa. Masterbatch possiede uno spettrofotometro da banco di Konica Minolta, modello CM 3600 D, che sfrutta appieno le potenzialità del software di formulazione Colibri (vedi caratteristiche e vantaggi di entrambi nei box in queste pagine, ndr). Nel nostro caso serviva soprattutto un buon bilanciamento tra colore e proprietà dell'additivo per arrivare a un prodotto di qualità, più che puntare sull'economicità del prodotto stesso. Il sistema di ricetta di KMS ci permette di campionare e di riprodurre esattamente un colore".

**DM:** "Lo spettrofotometro da banco CM3600D possiede specifiche di fascia alta e ciò ribadisce la volontà di Masterbatch di puntare su prodotti finali di qualità. Colibri è invece un software completo

## Spettrofotometro

### Sul banco, in orizzontale o in verticale



Lo spettrofotometro CM3600d

Nel proprio stabilimento di Casei Gerola (Pavia), Masterbatch utilizza attualmente uno spettrofotometro da banco orizzontale CM-3600d di Konica Minolta. Questo modello, così come quello verticale CM-3610d, si basa sulla tecnologia brevettata Mios e si contraddistingue principalmente per il rapporto costo/prestazioni, nonché per gli elevati livelli di flessibilità e facilità d'utilizzo. Tale risultato è reso possibile dall'impiego di componenti ottici elettronici Konica Minolta innovativi e brevettati, quali il controllo numerico della lucentezza e della componente UV e altre tecnologie all'avanguardia. Queste soluzioni consentono di ridurre notevolmente i costi produttivi, in quanto il numero di componenti meccanici risulta decisamente inferiore a quello degli strumenti tradizionali, pur mantenendo standard elevati di accuratezza e precisione, di solito garantiti da strumenti che rientrano in fasce di prezzo più elevato. Ciò consente anche dimensioni compatte e peso ridotto: 12 kg per il modello CM-3600d. Tra le prestazioni principali dello strumento si possono annoverare: misura simultanea di componente speculari inclusa ed esclusa, con controllo numerico della lucentezza, senza componenti meccanici mobili; calibrazione UV immediata e senza interferenze; dati in simultanea, con UV esclusa e inclusa e regolazione UV; alta precisione nell'accordo interstrumentale. ■



per la gestione del colore, dal controllo qualità alla formulazione, sino all'eventuale controllo di un dosatore; permette inoltre di inserire una distinta base dei prodotti con relativi costi o importare gli stessi da eventuali software gestionali di terze parti; grazie ai suoi algoritmi estremamente raffinati, è in grado di formulare secondo diversi criteri, sia qualitativi sia di economicità del prodotto. Sostanzialmente, possiamo pensare a Colibri come a un SAP per quel che concerne la gestione colore. Si va quindi dalla singola installazione stand alone, che viaggia su un normale PC, fino a quelle per le grandi multinazionali che forniscono impianti in tutto il mon-

do e rendono disponibili i dati in rete, in cloud, non solo per il reparto produttivo ma anche, ad esempio, per l'ufficio marketing che deve gestire il brand. Così, quando viene preparato un nuovo colore, i dati tecnici sono immediatamente disponibili nella rete aziendale, e utilizzabili da più postazioni. Anche Masterbatch ha optato per questa configurazione, così da poter condividere le informazioni tra tutti i reparti. Dal canto suo, Konica Minolta Sensing sta investendo sulla linea di prodotti per la formulazione del colore con particolare attenzione al settore delle materie plastiche, da cui stiamo avendo riscontri estremamente positivi".



Additivi prodotti da Masterbatch su base poliolefinica

### Piattaforma software

## Gestione globale del colore

Il software Colibri, sviluppato dalla società Match My Color e distribuito in tutto il mondo da Konica Minolta Sensing, permette il controllo completo e immediato della comunicazione del colore da parte di progettisti, produttori e fornitori, gestendo l'intera catena di processo grazie alla possibilità di accessi condivisi da diversi utenti. Si tratta di un sistema flessibile, aperto a software esterni e caratterizzato da una struttura modulare che si basa su un unico database centrale, al quale è possibile affiancare e aggiungere moduli e componenti speciali che consentono di personalizzarne l'utilizzo tramite strumenti e servizi specifici. Grazie a tali caratteristiche, risponde alle esigenze dei singoli utenti, delle piccole imprese e delle società di grandi dimensioni con molte unità produttive. Utilizzando la più recente tecnologia software, può anche essere ospitato in architetture cloud o nel proprio ambiente di rete. Per rispondere alle diverse esigenze, Colibri è disponibile in varie configurazioni; i quattro moduli principali sono:

- **ColorMatch** è dedicato alla formulazione del colore e del contrasto su diversi materiali e substrati. Efficiente, potente e facile da usare, adotta un algoritmo proprietario che assicura una formulazione accurata del colore e del contrasto su materiali opachi, traslucidi e trasparenti, nonché su quelli a effetto metallico, riducendo le correzioni necessarie. Il sistema permette di formulare il colore su diverse basi, facendo risparmiare tempo e risorse in tutte le fasi del processo di formulazione.
- **ColorQuality** è il modulo dedicato al controllo qualità, alla certificazione e all'approvazione finale dei prodotti colorati, in quanto permette di gestire e controllare la produzione.
- **ColorTint** è stato progettato per la trasmissione della ricetta a dosatori automatici/manuali, per produzioni o applicazioni POS e per controllare l'erogazione delle ricette di colore sui tintometri.
- **ColorSpec**, infine, è adatto alla caratterizzazione dei colori e degli standard del marchio, garantendo a progettisti, designer, proprietari di marchi e produt-

tori di utilizzare nei loro progetti gli effettivi colori reali. ■



Le diverse possibilità di collegamento della piattaforma software Colibri

### PERCHÉ LA SCELTA È CADUTA SU QUESTI STRUMENTI DI KONICA MINOLTA SENSING E QUALI VANTAGGI PRATICI VI PORTANO?

**MG:** "Fin dall'inizio Masterbatch intendeva appoggiarsi a un partner internazionale davvero esperto nel campo del colore, evitando di realizzare da sé sistemi di cui non possedeva il know-how. Inoltre la nostra filosofia aziendale prevede di appoggiarsi a grandi gruppi, laddove c'è garanzia di qualità, e di non porre limiti a un'eventuale crescita".

**DM:** "Relativamente al discorso qualità, è importante che il cliente mantenga aggiornate le licenze del software e che venga fatta una ricalibrazione e certificazione periodica degli strumenti presso il nostro laboratorio di assistenza tecnica, operazione che Masterbatch effettua con regolarità.

I nostri strumenti godono di ottima correlazione interstrumentale, presupposto che permette di sostituire uno strumento con uno equivalente senza problemi di correlazione; questo consente a Konica Minolta di erogare un servizio di strumento sostitutivo per il tempo necessario alla ricalibrazione e alla certificazione dello strumento del cliente".

### SECONDO LEI, QUALI DEI VOSTRI MASTERBATCH RAPPRESENTANO UNA VERA INNOVAZIONE RISPETTO AL PASSATO? SIETE ATTIVI ANCHE SUL FRONTE DELL'ECOSOSTENIBILITÀ?

**MG:** "Oltre ai più volte citati additivi antifiama, in cui Masterbatch è specializzata, da circa due anni stiamo lavorando a 360 gradi sullo sviluppo di nuovi additivi "halogen-free" per tutto il settore delle poliolefine. La nostra volontà è però quella di dedicare parte della produzione a materiali con minor impatto ambientale, e con performance sicuramente maggiori delle attuali. Ma, a parte questo, sin dall'inizio, Masterbatch ha posto grande attenzione al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente anche a livello di stabilimento, progettando secondo le norme più severe di risparmio energetico e tutela dell'ambiente". ■



The right solution for every application



AUTOMOTIVE



FURNITURE



ELECTRONIC



MEDICAL



PET



PACKAGING



BUILDING



RECYCLING



TEXTILES



NEWS

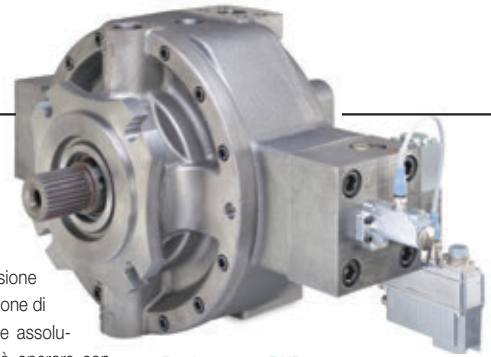
Applicazioni industriali

## Pompa a nove pistoni radiali

Specialista nella produzione di soluzioni per il controllo di movimento nel settore delle macchine industriali, Moog ha esteso la sua gamma di pompe a pistoni radiali a cilindrata variabile con il nuovo modello RKP 250 per cilindrata fino a 250 cm<sup>3</sup>. Le pompe a pistoni radiali sono in grado di lavorare a pressioni continue fino a 350 bar, distinguendosi, inoltre, per un design robusto e un'elevata affidabilità, anche in ambienti aggressivi. Il modello più grande della serie RKP risulta ideale per applicazioni che richiedono elevati valori di pressione, tra cui, per esempio, le macchine per lo stampaggio e per il soffiaggio. L'RKP può essere configurata in versione a doppia pompa, garantendo la disponibilità della massima coppia fino a 500 cm<sup>3</sup>, per l'applicazione su macchine dove siano richieste cilindrata ancora più elevate. Inoltre, può essere abbinata ad altre pompe della stessa serie e con interfaccia SAE standard (A, B, e C). Fornisce un controllo altamente dinamico di portata e pressione. È progettata per essere utilizzata in sistemi a circuito aperto e l'ampio condotto di aspirazione e il flusso ottimizzato garantiscono ottime prestazioni di aspirazione ad alte velocità di rotazione, mantenendo bassa l'emissione di rumore. Con una velocità massima di 1800 giri al mi-

nuto a una pressione minima in aspirazione di 0,8 bar (pressione assoluta), la pompa può operare con macchine installate ad alta quota,

senza che sia necessario avvalersi di una pompa di precarico. Incorpora un gruppo pompante composto da 9 pistoni rotanti, la cui configurazione assicura bassi impulsi di pressione e minime emissioni di rumore. Come gli altri modelli della gamma RKP, anche questo è dotato del sistema di controllo della cilindrata ad anello scorrevole, sviluppato dal costruttore. L'utilizzo di metalli e superfici di contatto trattate, particolarmente resistenti all'usura, garantisce una prolungata durata nel tempo. Versioni speciali sono disponibili per l'uso con fluidi quali HFC e HFD sintetici. La versione RKP-D, infine, prevede il controllo di pressione e portata mediante un sistema attivo di attuazione elettroidraulica ad alta dinamica, facilmente configurabile con il software Moog dedicato. ■



Per la pompa RKP 250 vengono offerte varie tipologie di compensatori: pressione (F2), pressione e portata (R1), cilindrata fissa (B1) e doppia cilindrata (N1)

Sistema di visione artificiale

## Elevate velocità e prestazioni

Per il rilevamento dell'integrità dei manufatti e dell'assenza di difetti nei processi produttivi, Keyence Italia propone il nuovo sistema di visione artificiale ad alte velocità CV-X200, compatibile con telecamere da 21 megapixel. L'ela-

borazione di immagini da 21 megapixel consente l'ispezione di un campo più ampio con una maggiore precisione e il rilevamento di difetti piccolissimi, cosa impossibile con i sistemi convenzionali. Vengono forniti 24 tipi di filtri di

ottimizzazione delle immagini per compensare in modo significativo le variazioni delle condizioni di ispezione dovute alla diversità degli articoli e all'ambiente esterno. Algoritmi esclusivi generano immagini ottimali per l'ispezione, allo scopo di migliorare la stabilità e ridurre lo scarto di pezzi non difettosi dovuto a errori di rilevamento.

È possibile misurare profili 3D grazie alla connessione con i dispositivi LJ-V, che offrono un rilevamento stabile con l'acquisizione ad altissima velocità di 64 mila profili al secondo. Utilizzando la funzione "estrazione dell'altezza", i dati 3D possono essere convertiti in un'immagine in scala di grigi, evidenziando l'altezza che si desidera verificare. ■



## SUPERSINCRO

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



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

www.lawer.com  
contactus@lawer.com



www.youtube.com  
supersincro

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

# ROLL-FLEX 3013

3 LANES



# ROLL-FLEX

DRAW-TAPE



ar

Per maggiori informazioni,  
scansiona questa pagina con LAYAR

# SALDOFLEX

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

# SUPERFLEXOL

8 COLOURS



# SUPERFLEXOL

8 COLOURS GEARLESS



**SALDOFLEX**

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

ar Per maggiori informazioni, scansiona questa pagina con LAYAR

## Selezione ottica

# Sistema integrato per scaglie

Con il nuovo sistema Optical Sorting Station (OSS) Bühler ha sviluppato un'unità integrata di selezione ottica per mettere i trasformatori di scaglie di materiale plastico nella condizione di non doversi più approvvigionare da più fornitori e da più fonti differenti.

Nella lavorazione di scaglie, una stazione di selezione ottica esegue le fasi di purificazione, di raffinazione, di dimensionamento e di granulazione,

che possono prevedere una o più selezionatrici ottiche Sortex. Queste sono collegate a tutte le necessarie attrezzature ausiliarie, per trasportare il prodotto tra i vari stadi del processo e, dove richiesto, reintrodurlo nel sistema per un'ulteriore selezione. Le scaglie vengono alimentate da un'estremità della stazione e successivamente raccolte all'altra estremità, da cui escono pronte all'uso o all'insaccamento.

Con il lancio del sistema OSS l'obiettivo era quello di mettere i trasformatori nella condizione di praticare in qualsiasi situazione produttiva il metodo di selezione più efficace per le linee di trasformazione delle scaglie di materiale plastico. Tenendo in considerazione l'intero processo è possibile garantire prestazioni costanti ed equilibrate nella selezione ottica, ossia competitività. ■

Con il sistema Optical Sorting Station viene proposta un'unità integrata per la selezione ottica delle scaglie in materiale plastico



## Stampa digitale UV e rivestimenti

# L'edificio diventa opera d'arte

Gli edifici moderni, slanciati ma spesso con profili complessi, offrono possibilità decorative limitate, sia all'esterno sia all'interno. Oggi, la tecnologia Numericcoat, brevettata da Visio-Technic e premiata ai RadTech Awards 2013, costituisce una sintesi innovativa di stampa digitale UV e rivestimento che offre una soluzione professionale per creare grafica, immagini e colori personalizzati e duraturi su svariati materiali edili moderni. Il processo prevede il prelievo di un'immagine digitale e il suo trasferimento su di un supporto standard (metallo, vetro o materiale composito) all'interno di due strati speciali di primer con applicazione a spray e termoindurenti Numericcoat. Lo strato di base consente l'ancoraggio dell'immagine stampata in piano a getto d'inchiostro e la plastificazione ne garantisce la protezione. La versatilità della testa di stampa amovibile rende pratica la stampa su pannelli molto grandi (fino a 6,5 metri di lunghezza e 2 metri di larghezza), usando inchiostri acrilici UV per creare un'immagine stampata in quadricromia CMYK ad alta definizione. Gli inchiostri UV si asciugano in pochi secondi a temperatura ambiente, offrono una buona flessibilità e un'elevata adesione al supporto, sono inodore e senza solventi. L'essiccazione UV e con fascio di elettroni è una tecnologia di elaborazione diffusa in numerosi segmenti industriali, tra cui quello degli imballaggi e dei componenti automobilistici. ■

La tecnologia Numericcoat costituisce una sintesi innovativa di stampa digitale UV e rivestimento per trasformare le facciate in opere d'arte



# Cambia colore al volo con Ultra Purge!

ULTRA PURGE

Don't just purge... **ULTRA PURGE!**™

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



# Contattaci oggi per un CAMPIONE GRATUITO

info@ultrapurge.com  
tel 0131 836136

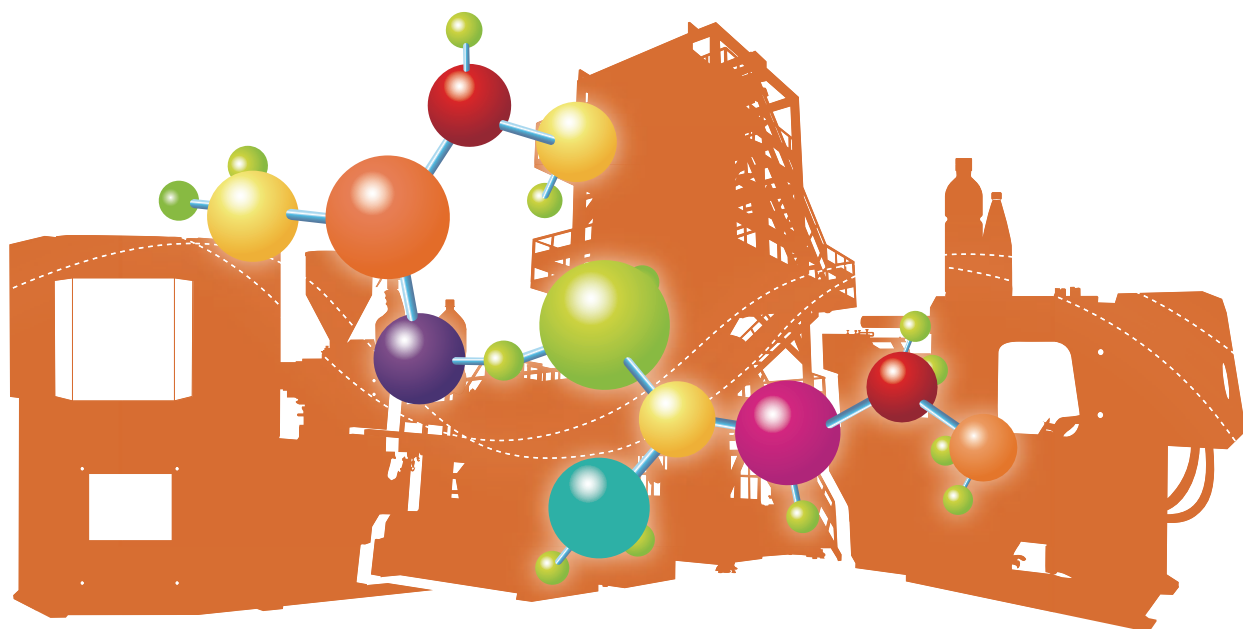
Produced by  
**MOULDS PLUS**  
INTERNATIONAL  
www.ultrapurge.com



# TAIPEI PLAS

Taipei International Plastics & Rubber Industry Show

MAKING  
PLASTICS  
MAKE  
THE WORLD



**SEPT. 26-30**  
**2014**

TWTC NANGANG Exhibition Hall

[www.TaipeiPlas.com.tw](http://www.TaipeiPlas.com.tw)



**Organizers:**

**Taiwan External Trade  
Development Council**

5 Hsin-yi Rd., Sec. 5, Taipei 11011, Taiwan  
Tel: 886-2-2725-5200  
Fax: 886-2-2725-1959  
[www.taiwantradeshow.com.tw](http://www.taiwantradeshow.com.tw)  
[www.taitra.org.tw](http://www.taitra.org.tw)  
[plas@taitra.org.tw](mailto:plas@taitra.org.tw)



**Taiwan Association  
of Machinery Industry**

100 Hwai-ning St., Taipei 10046, Taiwan  
Tel: 886-2-2349-4666  
Fax: 886-2-2381-3711  
[www.tami.org.tw](http://www.tami.org.tw)  
[tami@tami.org.tw](mailto:tami@tami.org.tw)

**Co-organizers:**

Taiwan Rubber & Elastomer Industries Association  
Taiwan Plastics Industry Association  
Taiwan Synthetic Resins Manufacturers Association  
Petrochemical Industry Association of Taiwan

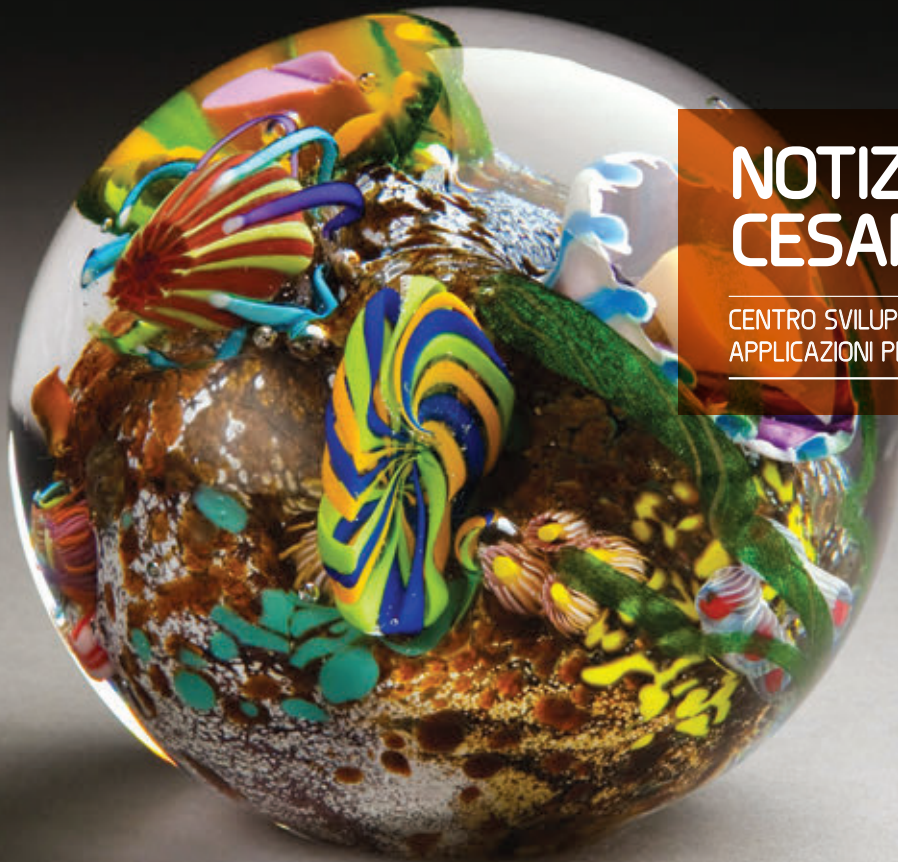
**Venue:**

**TWTC  
Nangang Exhibition Hall**  
1 Jingmao 2<sup>nd</sup> Rd., Nangang District,  
Taipei 11568, Taiwan

# NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO  
APPLICAZIONI PLASTICHE

WWW.ARTS-BUSINESSINSTITUTE.ORG



TERMOINDURENTI - PRIMA PARTE

## Resine epossidiche e vinilesteri

CON IL TERMINE TERMOINDURENTI SI DEFINISCONO QUEI POLIMERI CHE PRESENTANO MACROMOLECOLE RETICOLATE, VINCOLATE TRA LORO PER MEZZO DI LEGAMI CHIMICI GENERATI DA UNA REAZIONE TRA DIVERSE CATENE LINEARI. PER TALE MOTIVO UNA SOMMINISTRAZIONE DI CALORE IN QUESTE STRUTTURE NON PERMETTE, SE NON IN MINIMA PARTE, UNA SIGNIFICATIVA MOBILITÀ DELLE CATENE MACROMOLECOLARI, PROPRIO PERCHÉ OGNI SEGMENTO È LEGATO E UNITO TRAMITE FORTI LEGAMI CHIMICI IRREVERSIBILI, CHE POSSONO EVENTUALMENTE DEGRADARSI PORTANDO IL MATERIALE A DECOMPOSIZIONE SOPRA A UNA CERTA TEMPERATURA

TESTO DI ANGIOLINO PANAROTTO  
E DAMIANO PIACENTINI (CESAP)

A causa del vincolo tra le macromolecole, mediamente le resine termoindurenti presentano buone caratteristiche termo-meccaniche, di resistenza chimica e di stabilità dimensionale rispetto ai più comuni termoplastici, anche se tra questi ultimi i cosiddetti superpolimeri, o anche tecnopolimeri adeguatamente rinforzati, possono ormai competere con i termoindurenti e anche superarli, mantenendo il vantaggio della riprocessabilità, che per i materiali reticolati è impossibile.

Va ricordato che nelle reazioni di sintesi delle resine termoindurenti va rispettato, nei quantitativi dei componenti miscelati, il rapporto stechiometrico con il quale poi reagiranno, per evitare che nel prodotto finale rimangano monomeri non reagiti che, oltre a penalizzare le caratteristiche meccaniche, possono pregiudicarne l'applicazione in ambiti in cui non ci deve essere migrazione di sostanze tossiche.

Per conferire al prodotto determinate caratteristiche meccaniche ed elettriche, oppure per ridurre i costi della resina termoindurente, vengono introdotte nella matrice polimerica cariche



oppure fibre naturali o sintetiche: farina di legno, polvere di roccia o mica, cotone, seta sintetica, amianto, fibre di vetro lunghe o corte a seconda delle applicazioni eccetera.

### Tecnologie di trasformazione

Le resine termoindurenti possono essere trasformate mediante stampaggio a compressione, transfer e stampaggio a iniezione. Il composto, sotto l'azione del calore, subisce un rammollimento che permette di raggiungere, per effetto della pressione, le varie parti dello stampo, dove gradualmente indurisce in modo definitivo (reticolazione, o vulcanizzazione). A seconda di come vengono forniti i materiali e in funzione della carica o del rinforzo introdotto nella matrice polimerica, la scelta di utilizzare uno dei tre metodi di trasformazione citati può variare (con le eccezioni che la sperimentazione consente): per i materiali in polvere o in granuli non ci sono problemi; per le miscele con fibre o tessuti impregnati di resina, la scelta del metodo di trasformazione è limitata allo stampaggio a compressione o transfer. Le temperature per la lavorazione delle masse da stampaggio reticolanti per compressione, sono intorno a 100-120°C per il fuso, con pressioni da 150 a 600 kg/cm<sup>2</sup> e con temperature dello stampo da 140 a 180°C. Nello stampaggio a iniezione, a seconda del tipo di resina, le temperature sono comprese tra 70 e 120°C per il fuso, anche se è bene ricordare che tali valori non possono essere definiti con precisione a causa dell'effetto



Imbarcazione realizzata grazie anche all'applicazione delle resine epossidiche di Huntsman Advanced Materials

del calore generato da attrito e reazioni chimiche. Le pressioni specifiche di iniezione variano, in funzione della resina, tra 300 e 600 kg/cm<sup>2</sup> e tra 1000-2000 kg/cm<sup>2</sup>, la post pressione varia da 150-300 kg/cm<sup>2</sup> a 500-1000 kg/cm<sup>2</sup>, con temperature dello stampo che variano da 140 a 180°C. È buona norma ridurre la temperatura del cilindro quando si interrompe temporaneamente la produzione, per evitare la degradazione del materiale.

### RESINE EPOSSIDICHE (EP)

#### Produzione

Sono polimeri di condensazione; le materie prime impiegate per la loro produzione sono il difenilolpropano e l'epicloridrina. L'indurimento

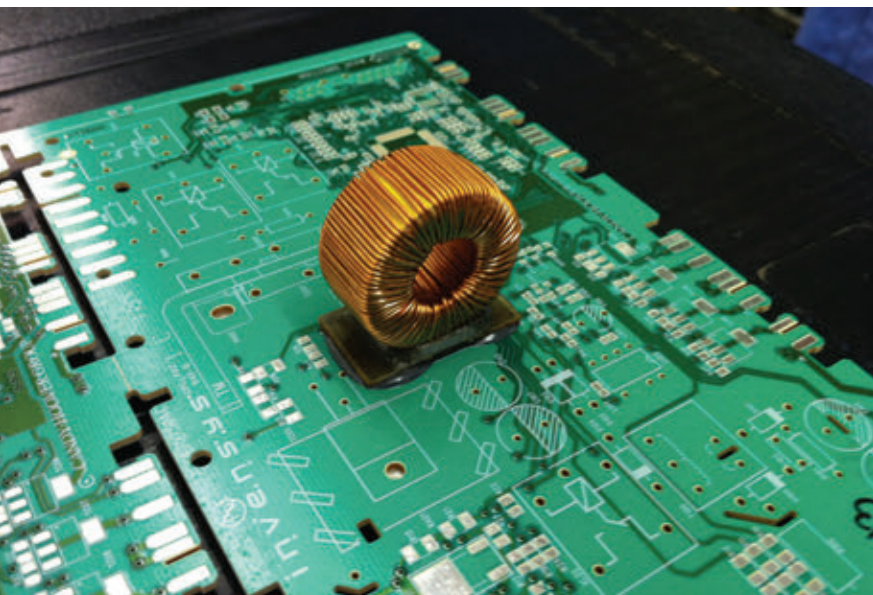
avviene grazie a catalizzatori che possono agire a caldo o a freddo. Per l'indurimento a caldo sopra agli 80°C si utilizzano da un lato ammine aromatiche e dall'altro anidride italcica; per l'indurimento a freddo delle resine liquide si usano poliammide o poliamidoammine alifatiche liquide. In commercio queste resine sono disponibili in forma di granuli, bastoncini o fiocchi, anche colorati, aggiungendo alla resina fusa cariche inerti solitamente a base di polvere di quarzo. I preimpregnati (prepreg) di EP si ottengono impregnando tessuti di fibre di vetro, fibre di carbonio o fibre sintetiche, con soluzioni resinose, facendo evaporare poi il solvente. Gli espansi si ottengono da resine in polvere con un agente di espansione chimico o da resine liquide con un agente di espansione fisico, mediante una forte agitazione.

#### Vantaggi

Presentano ottime proprietà elettriche e isolanti e sono caratterizzate da un basso fattore di perdita e da un'elevata resistenza all'arco. Resistono bene anche agli agenti chimici (carburanti e oli idraulici), all'invecchiamento e al calore. Possiedono anche ottime caratteristiche meccaniche e l'adesività è eccezionale su svariati materiali, in quanto la contrazione volumetrica della resina durante la fase di indurimento è minima; il post ritiro è ridotto anche a temperature elevate. Le resine espansive presentano una buona resistenza a rottura anche a temperature di lavoro intorno a 200°C e una resistenza a compressione fino a 60 kg/cm<sup>2</sup>.

#### Svantaggi

I manufatti hanno una discreta trasparenza se rinforzati solo con fibre di vetro. A causa dell'adesione delle resine EP a tutte le superfici, è necessario lavorarle utilizzando agenti di separazione. Per eliminare l'influenza, spesso indesiderata, dell'umidità presente sulla superfi-



L'adesivo epossidico autoestinguente Araldite 2033 di Huntsman Advanced Materials è stato selezionato da un importante produttore di elettrodomestici per le sue eccellenti proprietà meccaniche e per ottimizzare al meglio la fabbricazione di alcuni componenti elettronici per una lavatrice



Produzione di serbatoi industriali utilizzando resine vinilestere rinforzate con fibre di vetro

cie dei manufatti su cui viene colata la resina, si utilizzano speciali additivi poliamminoammidici, insensibili all'acqua, che permettono anche l'adesione di particolari che siano immersi sott'acqua.

#### Applicazioni

Va fatta una distinzione tra resine polivalenti, resine per colata, resine da impregnazione o spalmatura per l'elettronica, resine da laminazione per manufatti rinforzati in fibre di vetro fortemente sollecitati, resine per stampi e resine per la protezione superficiale. Il 50% delle resine EP è prodotto sottoforma di vernici liquide o in polvere (senza solventi) per la protezione superficiale e per l'incollaggio di pezzi soggetti a sollecitazioni strutturali. Il 20% è impiegato nel settore edile sottoforma di resine reattive per calcestruzzo-resina e malte adesive; il rimanente viene utilizzato nell'industria elettrica ed elettronica. Le resine a matrice fusa utilizzate per impregnare prepreg a base di fibre aramidiche o di carbonio vengono impiegate nel settore aerospaziale. I prepreg EP unidirezionali, si utilizzano per costruire impennaggi di aerei, orientati e induriti in autoclave. Grazie all'elevata stabilità dimensionale, si possono produrre pezzi per il controllo dimensionale di manufatti (calibri e tamponi) ed è possibile l'utilizzo per costruire stampi per metalli e materie plastiche.

Le resine EP espanse, vengono impiegate nel settore elettronico per annegare parti costruttive, nel settore delle costruzioni sottomarine e nella fabbricazione di stampi.

#### Tecnologie di trasformazione

Data l'alta scorrevolezza, questi materiali possono essere facilmente lavorati a basse pressioni con la tecnologia RTM (Resin Transfer Moulding) e sue varianti. È però necessario aggiungere alla resina un catalizzatore ed effettuare il riscaldamento della massa. In genere si usano stampi metallici su cui è necessario spalmare un agente di distacco (per esempio un grasso silconico).

È possibile anche la trasformazione mediante transfer per compressione e per iniezione. Il trasferimento della resina nello stampo avviene velocemente con una temperatura leggermente superiore a quella di fusione di 70°C. La temperatura dello stampo deve essere di 160-170°C per lo stampaggio a compressione e per quello a iniezione. La pressione d'iniezione nel processo a compressione è di 100-200 kg/cm<sup>2</sup>; nello stampaggio a iniezione la pressione è di 1200 kg/cm<sup>2</sup>, mentre la pressione di compattamento è di 600-800 kg/cm<sup>2</sup>. Il preriscaldamento della resina favorisce e accelera la lavorazione. La pultrusione è la tecnologia impiegata per la produzione di tubi e profilati in resine epossidiche.

## RESINE VINILESTERE (VE)

### Produzione

Si ottengono, per esempio, da bisfenolo A-glicideteri o dalla novalacca epossidica, con acido acrilico e/o acido metacrilico esterificati in posizione finale. Una volta disciolte in stirene, induriscono durante la lavorazione grazie a particolari sistemi a base di perossidi, cobalto e ammine, reticolando mediante copolimerizzazione con il solvente (come le resine UP). Dopo la reticolazione finale, le resine VE presentano ottime caratteristiche di durezza e di resilienza.

### Vantaggi

Le VE offrono caratteristiche di allungamento a rottura migliori rispetto alle resine poliestere insature (circa il 3,5-6%); la temperatura di esercizio è compresa tra 100 e 150°C. Resistono bene all'azione dell'acido cloridrico non puro ma disperso in soluzione acquosa, al biossido di cloro, all'ipoclorito puro, agli idrocarburi. Alle alte temperature, anche in presenza di solventi clorurati aromatici, non subiscono alterazioni. Queste resine vinilestere hanno qualche vantaggio rispetto ai poliesteri insaturi (UP): non assorbono molta acqua e non si restringono quando vengono vulcanizzate; inoltre, grazie ai gruppi idrossilici, si legano bene con il vetro. Le resine vinilestere possiedono elevate doti di resistenza meccanica, paragonabili a quelle delle resine epossidiche, con una temperatura di distorsione al calore di oltre 110°C. Grazie alle loro caratteristiche e al facile utilizzo, sono paragonabili alle resine poliestere.

### Svantaggi

In presenza di elevate temperature d'impiego, sono svantaggiate rispetto alle resine epossidiche.

### Applicazioni

Si impiegano per la costruzione di tubi di grandi dimensioni o torri autoportanti per la depurazione dei gas combustibili, che devono resistere all'azione corrosiva di prodotti di condensazione contenenti acido cloridrico, acido solforico e acido fluoridrico. Inoltre, sono usate per marmitte per moto, scocche, carenature, manufatti resistenti al calore, scafi per barche da competizione. Infine le resine vinilestere sono utilizzate anche nel settore dei compositi, per applicazioni più impegnative, con fibre di vetro e con fibre ad alto modulo come quelle di carbonio.

### Tecnologie di trasformazione

La tecnologia più utilizzata per la lavorazione dei vinilesteri è quella per avvolgimento, ma vengono usati anche l'RTM e lo stampaggio a iniezione per trasferimento, per la realizzazione di parti di carrozzeria auto. ■

## NEWS

## Post diplomati

## Formazione su misura

A settembre sarà avviata la seconda edizione del corso biennale post diploma per tecnici per l'industria delle materie plastiche e della gomma, organizzato dalla Fondazione ITS di San Paolo d'Argon (Bergamo) con la collaborazione del Cesap (Centro Sviluppo Applicazioni Plastiche).

Il primo anno del primo corso, avviato nell'autunno 2013, si conclude in giugno, dopo i tirocini di tre mesi svolti dai 15 iscritti in imprese del settore. L'iniziativa dimostra di suscitare un buon interesse nelle aziende tant'è vero che le proposte di tirocinio sono state superiori al numero di studenti partecipanti e una buona parte di loro ha già ricevuto una proposta d'impiego a fine biennio. Infatti, l'attività di formazione e consulenza tecnica di Ce-

sap si sta sempre più orientando su iniziative che hanno luogo direttamente nella sede di aziende trasformatrici o utilizzatrici di manufatti in materie plastiche. Rispetto ai corsi e alle analisi svolte presso la sede del Centro a

Verdellino-Zingonia (Bergamo), tali iniziative aziendali sono programmate ed effettuate "su misura", per poter rispondere pienamente alle specifiche esigenze di produzione o di utilizzo della singola impresa, prendendo in esa-

me, quale punto di partenza, problematiche di scelta di materiali, macchine, stampi eccetera.

Nell'arco del primo trimestre 2014 i corsi e le consulenze aziendali fornite dai tecnici Cesap sono state oltre trenta. ■



## Questioni tecniche

### STAMPAGGIO DI PET FIBRORINFORZATO

**Nello stampaggio a iniezione di un componente tecnico utilizzando PET rinforzato con fibre di vetro abbiamo rilevato che si formano cavità in alcune parti del pezzo. È possibile individuarne le cause principali?**

Il PET, come tutti i materiali semicristallini, presenta ritiri elevati che, nel caso di rinforzi con fibre di vetro, sono più limitati e mediamente si aggirano attorno allo 0,5-0,6%. Tali ritiri devono essere compensati con altro materiale fuso introdotto durante la fase di compattamento.

Nello stampaggio di pezzi con spessori elevati, in alcuni casi il flusso di materiale congloba aria presente nello stampo, senza espellerla. In tal caso la bolla è tondeggianti, con margini regolari. Nella stragrande maggioranza dei casi, invece, si verificano porosità diffuse nello spessore centrale, talvolta con generazione di cavità a bordi sfilacciati e/o irregolari, per la mancata integrazione del materiale durante il raffreddamento. Per rimedia-

re a quest'ultima difettosità è necessario attivare alcune o tutte le iniziative qui elencate:

a) aumentare la dimensione del punto d'iniezione, che di norma va compreso tra 1/2 e 2/3 dello spessore massimo

b) aumentare leggermente la pressione di compattamento

c) aumentare il tempo di mantenimento

d) aumentare la temperatura dello stampo al fine di provocare l'influenza del compattamento più a lungo, senza però aumentare la temperatura del fuso

e) cercare di ridurre gli accumuli di materiale, non superando i 3-4 mm di spessore, verificando che nel gate non vi siano restringimenti che possano fermare la compattazione.

re a quest'ultima difettosità è necessario attivare alcune o tutte le iniziative qui elencate:

- a) aumentare la dimensione del punto d'iniezione, che di norma va compreso tra 1/2 e 2/3 dello spessore massimo
- b) aumentare leggermente la pressione di compattamento

- c) aumentare il tempo di mantenimento
- d) aumentare la temperatura dello stampo al fine di provocare l'influenza del compattamento più a lungo, senza però aumentare la temperatura del fuso
- e) cercare di ridurre gli accumuli di materiale, non superando i 3-4 mm di spessore, verificando che nel gate non vi siano restringimenti che possano fermare la compattazione.

Nel caso, invece, si rilevino cavità tondeggianti, è molto difficile risolvere il problema con la sola modifica delle condizioni operative; è piuttosto opportuno modificare i flussi spostando il punto d'iniezione.

Si può anche provare a ridurre la velocità d'iniezione per facilitare l'espulsione dell'aria, ma tale azione può essere risolutiva solo quando si assiste a difficoltà di evacuazione a fine flusso e non in presenza di inglobamento di aria per accerchiamento dei flussi. ■



# CORSI E SEMINARI CESAP

CENTRO SVILUPPO  
APPLICAZIONI PLASTICHE

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

## Stampaggio a iniezione

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

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

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

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

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

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

## Estrusione

**17-18 giugno** - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo

**26 giugno** - Difettosità nell'estrusione di tubi e profili: cause e rimedi

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

## Materie prime e laboratorio

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

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

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

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

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

## Progettazione e ingegnerizzazione

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

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

## Stampi

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

**3 luglio** - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria

## Costi industriali e programmazione della produzione

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

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

## Altri

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

### CESAP - CENTRO SVILUPPO APPLICAZIONI PLASTICHE

Via Vienna, 56 24040 Verdellino-Zingonia (Bergamo)

Tel: +39 035 884600 -

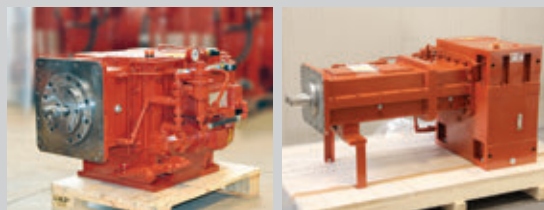
Fax: +39 035 884431

E-mail: info@cesap.com

www.cesap.com

The most advanced  
Gearboxes for

## COROTATING Twin-Screw Extruders



### TST-H series

Torque density up to  
**16 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft

### TST-HD series

Torque density up to  
**18 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft

### ZT series

Torque density up to  
**14 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft

www.zambello.it



Since 1957, made in Italy

### Zambello Riduttori srl - Headquarter

Via Alessandro Manzoni, 46 - 20020 Magnago - VA  
Tel +39 0331 307616 - Fax +39 0331 309577  
info@zambello.it

### Zambello Riduttori 2 srl

Via Polesana per Rovigo, 28 - 45026 Lendinara - RO  
Tel +39 0425 600843 - Fax +39 0425 641276  
info@zambello2.it

# ZAMBELLO group



[www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)



**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)



I PAVIMENTI IN VINILE SI SONO ENORMEMENTE DIFFUSI DAGLI ANNI TRENTA A OGGI, CONQUISTANDO IL MERCATO IN QUANTO ECONOMICI E DUREVOLI, CARATTERIZZATI DA UN'ESTREMA SEMPLICITÀ DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE. DOPO OTTANT'ANNI, LE SOLUZIONI IN PVC SONO ANCORA CONSIDERATE TRA LE MIGLIORI E PIÙ PRATICHE PER LA PAVIMENTAZIONE.

DI MAGGIE SAYKALI\*

PAVIMENTAZIONE IN PVC

# UN MATERIALE COLLAUDATO CHE NON PASSA MAI DI MODA

Molto probabilmente, trovandovi in una corsia d'ospedale, vi accorgeteste di camminare su un pavimento in PVC plastificato, per la sensazione di morbidezza, il rumore attutito e la superficie liscia e senza righe. I progettisti e i costruttori di edifici soggetti a un flusso elevato di visitatori scelgono molto spesso questo tipo di pavimento poiché è difficile trovare in altri prodotti le stesse caratteristiche prestazionali, a cui si devono aggiungere economicità e resistenza (può durare fino a 20 anni). In termini di design, le pavimentazioni in vinile hanno fatto molti progressi rispetto alla loro prima comparsa sul mercato. Le moderne tecniche di produzione ne hanno incrementato notevolmente le varianti estetiche e oggi è possibile lavorarle in modo da riprodurre le caratteristiche visive di materiali quali legno, pietra e ceramica, riprodurre decorazioni con diversi motivi, dai personaggi dei cartoni animati alle trame tridimensionali, il tutto riducendo al minimo lo scolorimento e il deterioramento causati dai raggi UV. La pavimentazione in

vinile intrecciato di ultima generazione, per esempio, offre quasi la sensazione di un tessuto ed è stata selezionata da autorevoli esperti in ambito di stile, quali gli architetti Renzo Piano e Jean Nouvel, proprio come noti marchi di lusso hanno scelto il PVC per linee di abbigliamento, valigeria e accessori.

## GERMI E BATTERI SOTTO CONTROLLO

Grazie alla sua flessibilità, la pavimentazione in vinile può essere saldata e modellata senza cuciture, in modo da potersi "ripiegare" sui muri. L'assenza di giunture offre una superficie liscia e continua, cioè senza quelle fessure in cui batteri pericolosi, funghi o altri organismi patogeni potrebbero proliferare. Si tratta di una proprietà che, in edifici a rischio come ospedali e cliniche, tutela la salute dei pazienti, evitandone l'esposizione a potenziali infezioni che comporterebbero costi aggiuntivi per le cure. I pavimenti in PVC sono facili da pulire e in grado di resistere a potenti agenti antibatterici: una caratteristica importante nelle appli-

cazioni in cui la sanizzazione è un fattore chiave per prevenire la diffusione delle malattie, non solo negli ospedali, ma anche in scuole e centri sportivi. Ciò può contribuire anche a rendere più efficiente l'uso dei disinfettanti e a ridurre la quantità di rifiuti.

Maggie Saykali, direttore di ECPI (The European Council for Plasticisers and Intermediates), con sede a Bruxelles, che rappresenta i maggiori produttori europei di plastificanti, alcoli e intermedi





### ECONOMICO E DUREVOLE

Un recente studio di Althesys, società italiana di consulenza, mostra chiaramente che il PVC di qualità rappresenta una delle migliori soluzioni disponibili per le pavimentazioni. Tale risultato si è palesato in tutta la sua evidenza dopo aver confrontato gomma, linoleum e tre diverse qualità di pavimentazione in vinile disponibili sul mercato italiano e tedesco. È stato infatti dimostrato che il vinile di alta qualità è la soluzione economicamente più vantaggiosa sul lungo termine, con un margine di circa il 20% o più, quando si prendono in considerazione fattori come il prezzo di acquisto, l'installazione, la pulizia, la manutenzione, la rimozione e lo smaltimento. Si tratta di un aspetto particolarmente rilevante in edifici pubblici sottoposti a calpestio intensivo.

"Mentre i benefici del PVC in termini di durata, longevità e flessibilità d'utilizzo sono noti a tutti nell'industria edile, i vantaggi economici non sempre risultano chiari. Un'analisi comparativa dei costi dimostra che il PVC è una scelta molto ragionevole se si tiene in considerazione l'intera durata della vita utile del prodotto", afferma Brigitte Dero, direttore generale dell'ECVM, Consiglio europeo dei produttori di resine viniliche.

Dal punto di vista ambientale si ritrovano conclusioni simili anche nelle Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) basate sull'analisi del ciclo di vita, commissionate dall'ERFMI (Istituto europeo dei produttori di pavimenti resilienti) e realizzate da istituti indipendenti. Le ricerche dell'ERFMI dimostrano che la frequenza con cui i pavimenti vengono sostituiti e i metodi di manutenzione utilizzati hanno un effetto maggiore sull'impatto ambientale complessivo rispetto alla scelta del materiale. La ridotta manutenzione richiesta dalle pavimentazioni in PVC e la loro resistenza comprovata, rispetto ad altri materiali, si rivelano dunque fattori cruciali che possono contribuire alla creazione di edifici più sostenibili.

### SOSTENIBILE E RICICLABILE

La riciclabilità costituisce un'altra qualità positiva del PVC. Dal 2000 l'industria europea del PVC ha ideato e presentato un programma volontario mirato al miglioramento della sostenibilità del PVC in fase di produzione e di utilizzo. VinylPlus (la naturale prosecuzione del precedente Vinyl 2010) ha ulteriormente rafforzato le iniziative di riciclo, in particolare quelle relative al riciclo dei prodotti a fine vita, fissando specifici obiettivi per settore produttivo.

Nel 2011 EPFloor, gruppo che rappresenta l'industria europea della pavimentazione in PVC, ha superato gli obiettivi annuali che si era prefissato riciclando un totale di 2788 t di pavimenti in PVC a fine vita. L'industria è consapevole che c'è ancora molto da fare per poter disporre di sistemi di raccolta e di riciclo efficaci ed efficienti, ma è altrettanto consapevole che gli sforzi compiuti in questa direzione sono già notevoli, incluso quello di seguire, e se possibile anche andare oltre, le indicazioni del sistema europeo di regolamentazione delle sostanze chimiche (REACH).

### FLESSIBILE E SICURO

I pavimenti vinilici vengono realizzati sovrapponendo una serie di strati di plastisol, una miscela liquida composta da polveri di PVC e plastificanti. I plastificanti più comunemente utilizzati sono gli ftalati, impiegati per rendere il PVC flessibile nelle pavimentazioni, ma anche in cavi, rivestimenti da parete e guaine per tetti. Si suddividono in due gruppi, ad alto e a basso peso molecolare.

Gli ftalati a basso peso molecolare (DEHP, DBP, DIBP, BBP) sono classificati come SVHC (Substances of Very High Concern: sostanze estremamente preoccupanti) dal REACH, il quale prevede il divieto d'utilizzo nell'Unione Europea, a partire dal 2015, di tutte le SVHC non specificamente autorizzate.

Tuttavia, le problematiche suscitate dagli ftalati a

basso peso molecolare sono spesso erroneamente estese all'intera famiglia, soprattutto a causa di una serie di equivoci e di un'eccessiva semplificazione, quando in realtà gli ftalati ad alto peso molecolare possono essere utilizzati in modo sicuro in tutte le applicazioni attuali. Fonti indipendenti e autorità dell'UE hanno eseguito analisi e valutazioni approfondite dei rischi presentati da tali sostanze, dimostrando che, a differenza degli ftalati a basso PM, quelli ad alto peso molecolare (DINP, DIDP, DPHP) non presentano rischi per la salute umana; di conseguenza, non sono inclusi nell'elenco delle sostanze SVHC.

### NIENTE POLVERI A SORPRESA

Spesso i media diffondono notizie preoccupanti in relazione agli ftalati e tendono a presentarli come un unico gruppo di sostanze chimiche, le cui particelle polverose fuoriescono dal materiale e migrano nell'ambiente circostante, con potenziali effetti nocivi soprattutto sui bambini che entrano in contatto con le pavimentazioni in PVC.

In realtà, è piuttosto difficile che gli ftalati si separino dalla plastica a cui sono legati. Si potrebbe fare un paragone con l'impasto di una torta che contiene uova, farina, burro e zucchero: gli ingredienti formano un composto che, dopo la cottura, non può essere più suddiviso nei singoli componenti d'origine. Sarebbe fisicamente impossibile individuare i diversi componenti, poiché sono legati in modo indissolubile tra di loro per formare il composto. Lo stesso vale per gli ftalati presenti nel PVC flessibile. Anche nelle parti abrasive che vengono ridotte in polvere è comunque impossibile assistere alla separazione dei diversi "ingredienti". Gli ftalati possono essere separati dalla matrice in PVC solo a seguito di un'esposizione a temperature estremamente elevate o attraverso l'utilizzo di solventi aggressivi.

Le segnalazioni di asma e allergie provocate da questi plastificanti si sono rivelate infondate. Allo stesso tempo, studi scientifici recenti hanno accertato che la polvere presente in casa non ha alcuna correlazione con i livelli d'esposizione degli esseri umani agli ftalati e che non rappresenta un buon indice della qualità dell'aria negli ambienti chiusi.

La repentina transizione del mercato e dell'industria dagli ftalati a basso peso molecolare a quelli ad alto PM, che oggi rappresentano circa l'85% del mercato europeo degli ftalati, la sostenibilità del PVC, l'innovazione continua del prodotto, le iniziative per una rinnovata responsabilità sociale delle industrie e, ovviamente, i continui investimenti in applicazioni e design pratici e affascinanti sono indice del fatto che la pavimentazione in vinile è ancora in continuo sviluppo e con un radioso futuro davanti a sé. ■

\*Direttore di ECPI ([www.plasticisers.org](http://www.plasticisers.org))



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

*Charles Darwin*



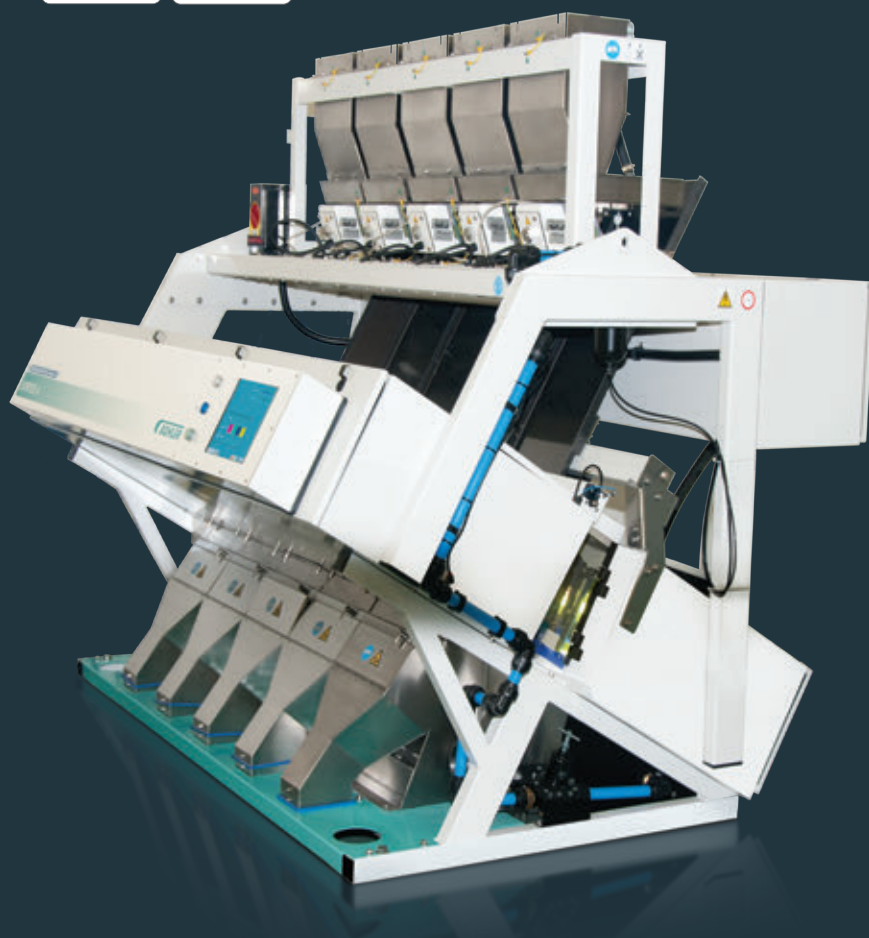
**ipm**  
italian plastic machinery  
innovation for your pipes and profiles





**Eccezionale qualità di selezione e resa superiore.** SORTEX A MultiVision, la più avanzata selezionatrice ottica Bühler ad alta capacità, è adatta per tutti i tipi di plastica, vergine e riciclata. Le applicazioni possibili includono PET, HDPE, uPVC da infissi, WEEE/ELV, PVB, PP, ABS, PS e pellet di plastica. L'innovativo sistema di ispezione MultiVision, combinato con le tecnologie InGaAs e PROfile, consente di ottenere prestazioni superiori nella rimozione di plastica di colore indesiderato e materiali estranei, nel raggruppamento per colore e nel recupero di metalli di valore come il rame.

Bühler SpA, Via Rivoltana 2/D, 20090 Segrate (MI) - T +39 02 703111, F +39 02 70311444,  
buhler.milan@buhlergroup.com, www.buhlergroup.com/optical-sorting



## SORTEX A MultiVision

Sistema di ispezione MultiVision avanzato per un'efficiente selezione ed un accurato raggruppamento per colore

Tecnologia avanzata InGaAs (NIR/SWIR) per rimuovere materiali estranei di difficile identificazione

Tecnologia PROfile (forma) per individuare oggetti indesiderati sulla base della loro forma

Illuminazione flessibile a LED e ad ampio spettro

Disponibile in modelli da 3 a 5 moduli per portate elevate e maggiore flessibilità

Sfondo migliorato per una maggiore uniformità nella selezione fra moduli diversi

Sistema di controllo climatico per prestazioni uniformi e stabili

Sistema di gestione polveri migliorato con ottiche sigillate per aumentare la capacità e ridurre i tempi di fermata

Marcata CE con opzione per installazione in aree classificate ATEX



TANTE LE PROPOSTE DI DESIGN PRESENTATE QUESTA PRIMAVERA DA MATERIOTECA IN OCCASIONE DELLA FIERA MECSPE DI PARMA E DELLA DESIGN WEEK, AL FUORISALONE DI MILANO. IN QUESTO ARTICOLO PRESENTIAMO QUELLE PIÙ INERENTI AL PIANO EDITORIALE DI MACPLAS PER QUESTO NUMERO: MATERIALI ESPANSI, EDILIZIA E ARREDAMENTO

I PROGETTI PIÙ RECENTI PRESENTATI DA MATERIOTECA

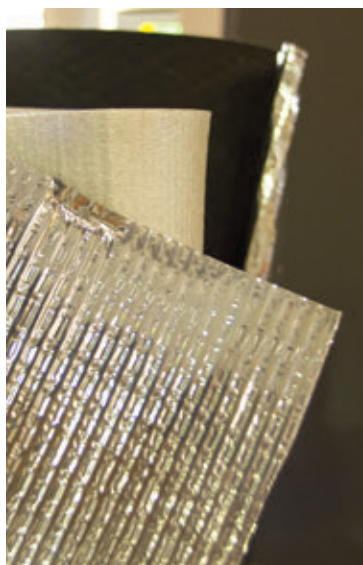
# PLASTICA E METALLO, ATTRAZIONE FATALE

## METALLIZZARE PER COIBENTARE CON FLESSIBILITÀ E...

L'aria è un ottimo coibente. Intrappolata nella struttura del corrugato a canne di 3 mm Ondubol - cuore di un sandwich di tessuto non tessuto, Ondubol e film BOPP metallizzato - rende il telo Ondubol Thermo flex un ottimo isolante termico per sottotetti.

Il telo - prodotto da Imballaggi Protettivi (Gruppo Colines) - viene posato nell'intercapedine di ventilazione della copertura, sopra l'eventuale pannello isolante e sotto il listello di ventilazione del manto di copertura, orizzontalmente rispetto alla linea di gronda, partendo dal basso e salendo verso il colmo, sovrapponendo i lembi dei rotoli di almeno 10 cm. Ecco i suoi vantaggi:

- abbattimento del 95% del calore trasmesso per radiazione dalla copertura al sottotetto;
- in soli 3 mm, un potere isolante paragonabile a diversi centimetri dei classici pannelli isolanti;
- consente la migrazione dell'eventuale umidità nelle coperture e nelle pareti ventilate;
- funziona da barriera al vapore in contropareti o



Il telo per l'isolamento prodotto da Imballaggi Protettivi (IP)

controsoffitti, se posato a lembi chiusi;

- facile e gradevole da installare: per la posa in opera non necessita di alcun attrezzo particolare;
- rilevanti economie indirette per quanto riguarda lo stoccaggio, il trasporto e la resa nella posa in opera.

## ... PER CUCINARE CON L'INGEGNO

Il fornello solare usa l'energia termica dei raggi del sole per riscaldare, cucinare o pastorizzare alimenti o bevande. Molte organizzazioni no profit ne promuovono l'utilizzo al fine di rallentare la desertificazione causata dalla raccolta di legna o per l'uso come cucina d'emergenza per i campi sfollati. La forma e la superficie a specchio del fornello concentrano la luce e il calore del sole in una piccola area di cottura, consentendo il raggiungimento di temperature elevate.

Ondubol Board, un corrugato in polipropilene sviluppato sempre da Imballaggi Protettivi, costituisce il materiale ideale per questa applicazione, grazie alla sua resistenza all'umidità e ai

raggi UV e alle sue grandi doti di robustezza e leggerezza.

I fornelli a base di Ondubol Board hanno una durata maggiore rispetto ai tipi economici prodotti con altri materiali, con un conseguente risparmio per le organizzazioni umanitarie che finanziano questo e altri progetti per il miglioramento delle condizioni di vita.



Il fornello solare flessibile in Ondubol Board di IP

### SOSTITUIRE I METALLI GRAZIE A UN "PALO GREEN"

La società SBE Plast ha messo a punto un innovativo palo per vigna di lunga durata, dato che non è soggetto a corrosione come quelli in metallo. È inoltre riciclabile, ecologico perché non rilascia nulla nell'ambiente e rispettoso dell'integrità paesaggistica, poiché si mimetizza con l'ambiente.

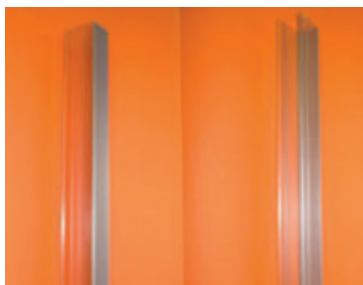
È anche particolarmente ergonomico: non presenta ganci sporgenti, pericolosi nelle operazioni manuali e d'intralcio per la raccolta meccanica. La bandella metallica che contiene i ganci, in effetti, è completamente avvolta dalla sagoma plastica. Per altezze superiori ai 2,5 metri è raccomandabile l'uso di un rinforzo interno.



Il palo per vigna realizzato in plastica riciclata da SBE Plast

### IL COESTRUSO METALLIZZATO "TROMPE-L'OEIL"

Il profilo coestruso a "U", in policarbonato Makrolon 1143 cristallo (grado per estrusione ad alta viscosità, stabilizzato agli UV, di facile distacco dalla filiera) e Makrolon metallizzato di Bayer MaterialScience, è stato sviluppato per sostituire un prodotto in alluminio da cui mutua l'estetica. La sottile pellicola pigmentata è sufficiente a conferire un look metallico all'intera faccia centrale del profilato, mentre le due ali laterali rimangono trasparenti. Il prodotto finale unisce alla grande eleganza una straordinaria leggerezza, a cui si aggiungono tutte le note caratteristiche tecniche del policarbonato. In particolare la resistenza all'urto unita alla grande trasparenza.



La sottile pellicola pigmentata in policarbonato Makrolon è sufficiente a conferire un look metallico all'intera faccia centrale del profilato

### BATTERE IL FERRO CON ELEGANZA

La linea per giardino Garden Zema, prodotta dall'azienda: Fabbrica Pinze Schio, presenta un interessante disegno retrò unito a una serie di caratteristiche funzionali tipiche dei materiali plastici: leggerezza, economicità, facilità d'impiego, resistenza alle intemperie e alla temperatura



Tra le specifiche tecniche degli articoli Garden Zema, in PA riciclata, vi sono: componibilità, inattaccabilità dagli agenti atmosferici, resistenza ai prodotti chimici da giardinaggio, resistenza agli urti, resistenza ai raggi UV e alle temperature da -30° a +80°C

totale abolizione delle operazioni di manutenzione. In più la materia prima utilizzata è la poliammide riciclata da scarto industriale, rinforzata con fibre di vetro, contribuendo così a ridurre ulteriormente l'impatto ambientale del prodotto. La gamma comprende al momento bordure decorative per aiuole, un grigliato modulare, una balconiera e un guida tubo, tutti in un attraente color nero antracite.

### METALLIZZATO VOLUTTUOSO

Il tappeto doccia e il cuscino spa realizzati con XL Extralight, una resina espansa a celle chiuse sviluppata da Finproject, sono il risultato di un processo produttivo brevettato in Italia e nel mondo, che ha un peso circa tre volte inferiore a quello di altri materiali con le stesse proprietà meccaniche. La sua caratteristica distintiva è di associare alla bassa densità e alla robustezza una particolare tattilità "soft touch". Ne risulta un materiale forte, flessibile, colorato, eco-friendly, lavabile e antimicrobico. Nell'applicazione specifica il materiale evidenzia anche la sua resistenza agli agenti chimici quali cloro, salsedine e, più in generale, agli agenti atmosferici. La caratteristica struttura a celle chiuse fa sì che gli agenti esterni non riescano a penetrare all'interno e quindi non deteriorino gli oggetti, donando a XL Extralight un'alta resistenza all'invecchiamento. La leggerezza resta l'elemento distintivo, poiché il basso peso specifico conferisce un'eccellente galleggiabilità. La materia prima è un granulo di nuovissima produzione a matrice poliolefinica, ottimizzato per lo stampaggio a iniezione di manufatti espansi reticolati.



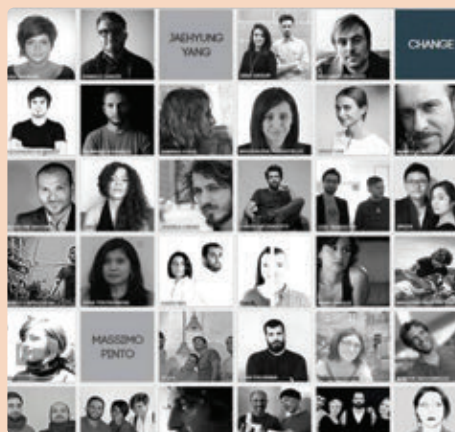
Calzature, automotive, arredamento, spa industry, occhialeria, moda sono solo alcuni dei settori in cui XL Extralight, l'innovativo espanso prodotto da Finproject, riscuote larghi consensi

### SOSTITUIRE I METALLI CON UN COMPOSITO GREEN O UN NANOCOMPOSITO CLEAN

Il verde frutto di un progetto europeo di ricerca Life è un'innovativa gamma di lavelli (linea Green Sinks, prodotta dal gruppo Plados-Telma) in cui tutte le materie prime impiegate sono riciclate. Il nuovo composito è ancora, come il materiale tradizionale, costituito dal 30% di frazione organica e dal 70% di inorganica.

## “Change”

È questa la parola chiave che ha accompagnato l'edizione 2014 di “Fuori di Design”, la mostra collettiva allestita durante il Fuorisalone di Milano (8-13 aprile), per la prima volta presso gli spazi della Biblioteca del Design di Milano, nel nuovo contesto di via Tortona 4. L'edizione di quest'anno è stata organizzata da Materioteca, Imake e DesignLibrary. La prima è l'attività non profit delle società Plastic Consult e Plast Image, che mette in comunicazione il mondo della creatività con quello della tecnologia dei materiali, fornendo informazione, formazione e accesso ai know-how. DesignLibrary Milano è la biblioteca con la più ricca collezione di riviste e libri internazionali (circa 18000 volumi) dedicati al



design e alla sua storia. Progettata dallo Studio Irvine nel 2006, rappresenta un luogo di riferimento per studenti, aziende, architetti e designer e conta oggi 1820 soci. Imake, infine, è un'associazione culturale che supporta, sia nella promozione che nella ricerca tecnologica, i designer autoproduttori.

La mostra occupava una superficie di circa 500 metri quadri e ha permesso a una cinquantina di giovani designer, provenienti da tutto il mondo, di esporre i propri lavori. La selezione degli oggetti e l'allestimento sono stati curati dagli organizzatori. Prodotti veri, fatti e finiti, condito sine qua non per accedere alle selezioni aperte con l'anno nuovo e conclusi lo scorso 28 febbraio. Durante la settimana i visitatori hanno potuto acquisire informazioni sui giovani designer e navigare tra i progetti presentati su uno schermo tattile presente in loco o sui propri smartphone, grazie alla App “Fuori di Design 2014” realizzata appositamente per l'evento. I materiali impiegati per la produzione degli espositori sono stati offerti dalla società Imballaggi Protettivi (Gruppo Colines). ■



Un metro quadrato di superficie attiva “Ariapura” depura circa 70 metri cubi d'aria in un'ora, cioè più volte l'aria presente nell'ambiente cucina. L'agente attivo biossido di titanio è presente nel lavello Green Sink in massa e ciò garantisce l'attività del materiale per anni, anche in presenza di usura e graffi delle superfici

La rivoluzionaria differenza sta nel fatto che la componente acrilica è costituita da due terzi di monomero riciclato e un terzo di PMMA riciclato, mentre le cariche minerali provengono in parte dal riciclo di scarti interni e in parte dal riciclo di fonti esterne.

Questa scelta, oltre alla generica riduzione delle materie prime vergini, ha altre importanti ricadute ambientali (salvaguardia del paesaggio riducendo l'estrazione di cristobalite e quarzo, avvicinamento della fonte delle materie prime all'impianto produttivo con conseguente riduzione dell'impatto del trasporto, riduzione del conferimento di scarti in discarica). Il tutto senza retrocedere di una virgola sul piano della raffinatezza stilistica.

Inoltre, Plados ha messo a punto un innovativo materiale composito autopulente a base di biossido di titanio, che, oltre a essere idoneo al contatto con gli alimenti, è anche in grado di interagire con l'ambiente cucina, riducendo l'inquinamento dell'aria ed eliminando microrganismi dannosi per la salute. I materiali Plados “Ariapura”, infatti, contengono biossido di titanio anatasio in dimensioni nanometriche. La luce, naturale o artificiale, innesca un processo fotocatalitico in grado di degradare le sostanze organiche che costituiscono il normale sporco da cucina, trasformandole in innocue molecole già presenti in natura. In questo modo si depura l'aria, si disinfettano le superfici da muffe, funghi, lieviti e batteri e si creano superfici con proprietà “autopulenti”, dove il calcare si deposita a fatica. Un lavello dotato del principio attivo “Ariapura” riduce anche l'uso di detersivi.

### BRICOLAGE IN SALSA DESIGN

È stato provato che durante le attività lavorative il cervello accumula stress dovuto all'utilizzo eccessivo dell'emisfero deputato alla razionalità. Il fai-da-te è l'antistress per antonomasia perché permette l'impiego della parte creativa del cervello. Incastro è un elemento modulare che si raccorda in molteplici posizioni. Consente la costruzione di oggetti anche molto complessi tutti basati su un unico modulo. Con un poco di pratica e molta fantasia ciascuno può realizzare il proprio accessorio da scrivania, da laboratorio o da officina. L'idea è scaturita dallo studio sulla modularità dell'architetto milanese Angelo Caterino che ancora oggi ne segue lo sviluppo tramite l'azienda Incastro Design. La passione per la modularità appresa dai grandi maestri del design come Angelo Mangiarotti o Enzo Mari e la metodologia creativa di Bruno Munari, hanno spinto l'architetto milanese verso la ricerca di una nuova forma possibile.

L'obiettivo era di realizzare un modulo che permettesse una grande quantità di connessioni e facilmente realizzabile industrialmente. Il risultato è una forma di tipo frattale, replicabile in proporzione a diverse scale di grandezza. ■



Ideato dall'architetto Angelo Caterino, Incastro è un elemento modulare che si raccorda in molteplici posizioni

Tecnologia di processo

## Un'alternativa all'espansione in stampaggio

Per la produzione di manufatti espansi stampati a iniezione venivano adottati finora metodi che prevedevano l'espansione chimica o fisica del fuso. Oggi, invece, lo stampaggio di compositi in espanso offre un'alternativa. Grazie a questa tecnologia i manufatti vengono inizialmente prodotti, mediante vapore, a partire da perle espansive (beads) contenenti un agente espandente. Queste strutture espansive vengono quindi sovrastampate all'interno di uno stampo per iniezione. L'impiego di beads consente di ottenere manufatti con una densità notevolmente inferiore rispetto ai pezzi prodotti con i tradizionali metodi di espansione finora utilizzati per lo stampaggio. Inoltre, offrono proprietà interessanti in termini di assorbimento dell'energia, isolamento acustico e termico e integrazione dal punto di vista funzionale.

Tuttavia, durante il sovrastampaggio con un materiale termoplastico, l'espanso viene sottoposto ad alte temperature e a una pressione d'iniezione elevata. Ciò può causare il collasso se la densità è inferiore a circa 0,1 g/cm<sup>3</sup>. Allo scopo di ottenere manufatti espansi con densità molto bassa occorre quindi invertire le fasi di produzione: in una prima fase viene stampato un guscio termoplastico rigido e, successivamente, si procede alla produzione in linea della struttura in espanso. Neue Materialien Bayreuth ha condotto uno studio di fattibilità su questa tecnica di lavorazione. Utilizzando uno stampo di prova, è stato prodotto un manufatto composto costituito da PP solido e da beads in EPP. Lo studio dimostra come sia possibile garantire un legame tra il materiale e i pezzi stampati a superficie liscia. L'utilizzo mirato di nervature consente d'incrementare sensibilmente la resistenza del composito. ■

Cuffie in EVA espanso

## Il suono diventa morbido

La società statunitense Marblue, produttrice di custodie e accessori per dispositivi di ultima generazione, ha presentato a fine maggio HeadFoams, le prime cuffie al mondo realizzate con materiale espanso monoblocco. Costituite da un unico corpo ottenuto in EVA, materiale sicuro, atossico e privo di BPA, sono realizzate in svariati colori e risultano morbide, pieghevoli e praticamente indistruttibili. Queste cuffie si differenziano da quelle tradizionali per l'assenza di meccanismi e parti mobili in altri tipi di plastica o metallo. Certificate secondo le normative di sicurezza per l'infanzia secondo i principali test americani e internazionali, sono un accessorio accattivante e divertente, adatto a ogni età dai tre anni in su. Il suono è nitido, chiaro e profondo e il livello in uscita è limitato a 85 decibel,

Gli auricolari HeadFoams sono realizzati in morbida schiuma di EVA, foderati con poliuretano e con una forma che assicura comfort per tutti, soprattutto per i bambini



per proteggere l'udito dei bambini in fase di crescita e sviluppo. "Innovazione e design sono radicati nel DNA di Marblue. Le HeadFoams sono nate dalla necessità di creare cuffie più sicure per i bambini, ma anche divertenti e capaci di stimolare la loro sensibilità. Il nostro team di design ha creato un prodotto assolutamente unico, studiando ogni aspetto di questo progetto - dall'ergonomia e la sicurezza, ai colori, ai materiali, alle nuove tecniche di produzione. Senza dimenticare, naturalmente, la forma elegante", ha dichiarato Edward Martin, CEO di Marblue. ■

Termoplastici e silossani

## Diminuire la viscosità del polimero

In base a un recente accordo, i prodotti della gamma SG EverglideMB, Everglide e Dynasil di Polymer Dynamix vengono oggi distribuiti nell'Unione Europea e in Svizzera da Lehmann & Voss, presente nel nostro Paese con la

filiale Lehvoss Italia di Origgio, in provincia di Varese.

La gamma EverglideMB comprende prodotti termoplastici e silossani ad alto peso molecolare, che hanno effetti sia sulle proprietà tribologiche del materiale sia sulla lubrificazione dei polimeri di applicazione. L'impiego di questa gamma per-

mette di diminuire la viscosità del polimero, consentendo percorsi di flusso più lunghi e la realizzazione di componenti più complessi nello stampaggio a iniezione.

Nell'estrusione i prodotti Everglide sono utilizzati come aiuto di processo e hanno la funzione di ottimizzare la distribuzione e la portata del materiale. Inoltre, il loro utilizzo in maniera costante riduce



"Una delle nostre più importanti linee di prodotto, quella dei ritardanti di fiamma su supporto polimerico, viene significativamente rafforzata dai DynasilFR e ora siamo in grado di offrire alternative più innovative rispetto agli standard di mercato", ha dichiarato Thomas Oehmichen di Lehmann & Voss

## Conduttività termica

# Un PUR espanso ancora più performante

Grazie a un costante lavoro di ricerca e sviluppo, Brianza Plastica ha reso il pannello Isotec sempre più performante: ad oggi, infatti, questo prodotto presenta una conduttività termica dichiarata  $\lambda_D$  di 0,023 W/mK, secondo la normativa UNI EN 13165:2013. Si tratta, per l'azienda, di un risultato importante, che conferma la qualità di questo sistema di isolamento che si appresta a compiere, il prossimo anno, trent'anni dalla sua prima apparizione sul mercato. Isotec è ormai un punto di riferimento per il progettista, un valido alleato nella realizzazione di coperture e pareti altamente efficienti dal punto di vista energetico. Ideale per riqualificare sia coperture a falde sia pareti già esistenti o nuove, è costituito da un'anima in poliuretano espanso rigido, un materiale che consente di ottenere elevati livelli d'isolamento termico con spessori significativamente ridotti. Inoltre, grazie al correntino in Alu-zinc di cui è dotato, garantisce un'adeguata ventilazione, che contribuisce ad aumentare il comfort globale dell'edificio.

Isotec è disponibile in tre versioni per rispondere al meglio alle esigenze progettuali delle coperture, nuove o da recuperare: Isotec, Isotec XL e Isotec XL plus. I pannelli sono conformati a battenti e incastri contrapposti che li rendono facilmente manovrabili, facilitandone e velocizzandone la posa in quota. Se posati correttamente, possono costituire anche un'ottima seconda impermeabilizzazione contro le infiltrazioni accidentali.

Recentemente, questo sistema è stato mappato e classificato secondo i criteri LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), offrendo al progettista un'ulteriore guida a una scelta consapevole delle soluzioni costruttive, in accordo anche con i criteri di certificazione internazionali. ■

l'usura della macchina. Per esempio, nella produzione di BOPP il coefficiente di attrito può essere ridotto fino al 50% con l'aggiunta dell'1% di Everglide.

"I prodotti EverglideSG vanno a influenzare le proprietà tribologiche dei materiali ad alta temperatura come PPS e PEEK, riducendo contemporaneamente l'usura abrasiva", spiega Torsten Clasen, responsabile della divisione Masterbatches di Lehmann & Voss. La linea DynasilFR include prodotti che svolgono una funzione sinergizzante nelle formulazioni ritardanti di fiamma, con o senza alogeni, basate su PE, PP, PA, PBT e PVC. Ciò riduce significativamente l'uso di triossido di antimonio, che in alcuni casi può

essere omesso completamente. Poiché il triossido di antimonio è classificato come sostanza pericolosa, le possibili alternative come il Dynasil giocano un ruolo sempre più importante e possono semplificare in maniera considerevole il processo di compoundazione dei prodotti autoestinguenti. Grazie alla loro struttura chimica, i DynasilFR hanno anche altre due proprietà molto apprezzate nei processi di compounding di materiali ad alta carica con proprietà antifiamma. In primo luogo agiscono come lubrificanti e in secondo luogo aumentano la flessibilità del prodotto finale. Ciò permette di eliminare l'uso di modificatori di viscosità e di rigidità. ■



Isotec è un sistema d'isolamento termico in poliuretano espanso rigido per coperture a falde, progettato per essere applicato sia nel campo del recupero di tetti d'epoca sia nelle nuove costruzioni

**flower100**  
full electric

**flower**  
full electric

ripress

Fakuma

14 - 18 OCTOBER 2014  
FRIEDRICHSHAFEN  
Hall A6 stand 6008

Via E. Majorana, 9 - 20834 Nova Milanese (MI),  
+39 0362 430946, www.ripress.it - info@ripress.it

# Plast Eurasia istanbul 2014

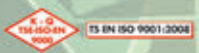
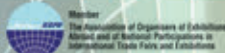
24<sup>th</sup> INTERNATIONAL İSTANBUL PLASTICS INDUSTRY FAIR

İSTANBUL - TURKEY

**December 4 - 7, 2014**

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

*The International Meeting Point  
of the Plastics Industry*



**TÜYAP FAIRS AND EXHIBITIONS ORGANIZATION INC. / HEAD OFFICE & FAIR AREA**

Tüyap Fair Convention and Congress Center E5 Karayolu Üzeri, Gürpınar Kavşağı 34500 Büyükçekmece, İstanbul / Turkey

Phone : +90 212 867 11 00 - 867 12 00 Fax : +90 212 886 66 98

E-mail: Domestic Sales: [yurticisatis@tuyap.com.tr](mailto:yurticisatis@tuyap.com.tr) - Overseas Sales: [sales@tuyap.com.tr](mailto:sales@tuyap.com.tr) - Advertisement Sales: [reklamsatis@tuyap.com.tr](mailto:reklamsatis@tuyap.com.tr)

Overseas Fairs: [tuyapoverseas@tuyap.com.tr](mailto:tuyapoverseas@tuyap.com.tr) - Project Marketing: [tanitim@tuyap.com.tr](mailto:tanitim@tuyap.com.tr) - Fair Area: [fairarea@tuyap.com.tr](mailto:fairarea@tuyap.com.tr) - Technical Services: [teknikofis@tuyap.com.tr](mailto:teknikofis@tuyap.com.tr)

**TÜYAP İSTANBUL**



**TÜYAP FAIR CONVENTION AND CONGRESS CENTER**  
Büyükkçekmece, İstanbul / Turkey

JEC EUROPE INNOVATION AWARDS 2014 - PRIMA PARTE

## Una festa dell'innovazione nel settore dei compositi

QUEST'ANNO BEN 15 AZIENDE E I RELATIVI PARTNER DI PROGETTO SONO STATI PREMIATI PER LE INNOVAZIONI PRESENTATE NEL SETTORE DEI COMPOSITI IN OCCASIONE DELLA MOSTRA-CONVEGNO JEC EUROPE COMPOSITES AND CONFERENCES (11-13 MARZO 2014)

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

“Con oltre un centinaio di elaborati da 28 paesi, il successo degli Innovation Awards è in costante evoluzione. Mai erano pervenute così tante candidature di così alto livello qualitativo; di conseguenza le procedure di selezione si sono trasformate in un iter assai ricco e complesso. Data la grande varietà degli elaborati presentati, per la giuria degli esperti è stato arduo selezionare i 15 campioni dell'innova-

zione nei materiali compositi”, ha commentato Frédérique Mutel, presidente e CEO dello JEC Group.

La giuria ha selezionato le migliori innovazioni nel settore dei compositi, sulla base del loro contenuto tecnico, potenziale di mercato, partner di progetto, impatto economico e ambientale, oltre all'originalità. La decisione di dare risalto a questi progetti vincitori si è basata sulla loro natura atipica, oltre che su



Vincitore nella categoria Design è un modulo semistrutturale in composito per cabine di pilotaggio



altri aspetti. I vincitori dell'edizione 2014 si sono cimentati in un'ampia varietà di campi, dalle materie prime al design e alla produzione, senza ovviamente dimenticare le applicazioni. L'evento finale degli Innovation Awards è stato rimodellato con una nuova cerimonia tenuta l'11 marzo, aperta a tutti gli espositori e visitatori di JEC Composites Europe. Dato l'elevato numero dei progetti premiati nelle diverse categorie, tutti interessanti, la redazione di MacPlas ha deciso di suddividere la pubblicazione delle descrizioni tra questo numero della rivista e il successivo.

### Categoria Design

#### MODULO IN COMPOSITO PER COCKPIT

L'obiettivo di questo sviluppo consiste nell'introdurre il concetto di leggerezza a livello di preparazione tecnologica "TRL 6" (Technology Readiness Level) per le cabine di pilotaggio (cockpit) del futuro. L'innovazione è rappresentata dal pannello di controllo principale in composito (RTM) in sostituzione dell'attuale versione in metallo, composto da moduli stampati in un unico ciclo (contrariamente ai gruppi in metallo prodotti mediante lavorazioni meccaniche

e quindi assemblati). Per la fabbricazione possono essere utilizzate tecnologie di stampaggio RTM o VARTM, che combinano una percentuale di fibre di carbonio superiore al 55% con una nuova resina FST (Fire, Smoke, Toxicity, cioè ad alte prestazioni anti fiamma, fumo e tossicità, ndr), in conformità con i requisiti di ABD 031.

Accanto al radicale cambio di materiale, dal metallo ai compositi ad alte prestazioni, a base di fibra continua di carbonio, il nuovo progetto di Hutchinson (Francia) integra unità display più ampie che verranno utilizzate nei futuri moduli cockpit per assicurare una migliore leggibilità e un'ulteriore riduzione del peso (schermi più piatti rispetto alla precedente tecnologia A 320). I moduli cockpit in composito CFRP (Carbon Fibre Reinforced Polymers) rappresentano un grande progresso tecnologico in termini di design e assicurano anche un risparmio sui tempi di assemblaggio, oltre a un'importante riduzione del peso (-32%) e dei costi (-30%) a confronto dei corrispondenti modelli in metallo. Risultano migliorate anche le caratteristiche estetiche, acustiche (pareti compatte anziché perforate), nonché la sicurezza e idoneità alle applicazioni aeronautiche, in conformità allo standard ATA 25 per l'attrezzatura e gli arredi interni dei velivoli.

Grazie a questa evoluzione, l'innovazione è ormai sufficientemente matura per essere applicata nei cockpit in composito destinati a costruttori OEM come Airbus (partner di progetto).

### Simulazione

#### OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI TRECCIATURA

La tecnica della trecciatura (o filatura) circolare viene utilizzata per la produzione di componenti tubolari strutturali come le parti del telaio di autoveicoli e aerei. Il software Braidsim è stato sviluppato presso l'Università di Twente (Paesi Bassi) per eseguire una simulazione di processo nel giro di pochi minuti (vedi foto di apertura di questo articolo). Si tratta di un'applicazione indipendente che consente agli ingegneri di familiarizzare con la trecciatura circolare senza dover acquistare costosi impianti per questa lavorazione. Il software Braidsim può essere acquisito su licenza e personalizzato secondo le necessità.

Con tale licenza l'utilizzatore può evitare i costi associati alle lunghe procedure di messa a punto su di una trecciatrice industriale. La simulazione può aiutare anche a decidere se la trecciatura rappresenta un proces-



Inserito negli spazi tra le singole pale della ventola, questo componente (filler) - premiato nella categoria aeronautica degli JEC Award - assicura un profilo aerodinamico ottimale per i motori a reazione

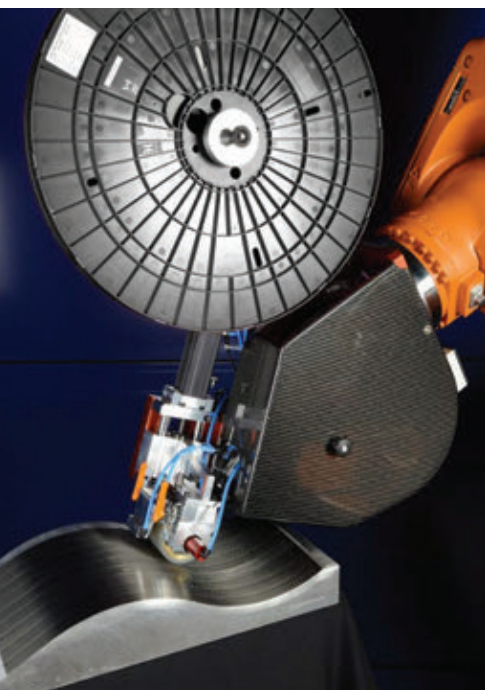
so applicabile nella produzione di un determinato componente. Gli ingegneri possono servirsi della simulazione per esplorare una grande varietà di possibili scenari, tra cui differenti geometrie, architetture di fibre e configurazioni di macchina. I potenziali problemi in sede di produzione possono così essere individuati in anticipo. La simulazione può essere inglobata nel flusso virtuale di processo per generare dati e file di controllo ottimizzati per la trecciatrice, ad esempio per le analisi di infusione della resina a valle e per le prestazioni strutturali.

### Processo

#### "TESTA MULTIMATERIALE" - SISTEMA DI POSIZIONAMENTO LASER

Multifunctional HybridTLK è il primo sistema compatto per il posizionamento fibre, flessibile e a basso costo, specificamente sviluppato per le PMI. Il sistema - messo a punto da Fraunhofer IPT e dal suo partner di progetto AFPT (Germania) - può essere inserito come elemento terminale sui robot industriali a braccio articolato e a portale lineare presenti in vari tipologie di celle di produzione. È in grado di trattare e processare con un unico utensile vari tipi di materiali fibrorinforzati come ad esempio i nastri in resina termoplastica, fibre preimpregnate con resina termoidurente e i fili continui in fibra secca uniti con adesivi. Al fine di permettere una produzione flessibile di parti in materiale fibrorinforzato (FRP), oltre che un'analisi scientifica del processo, sono stati messi a punto vari tipi di FRP oltre a un'architettura modulare a livello di design e software.

In questo modo, le PMI possono trattare



Multifunctional HybridTLK è il primo sistema compatto per il posizionamento fibre tramite laser, flessibile e a basso costo, specificamente sviluppato per le PMI (primo premio nella categoria Processo)

vari tipi di FRP riducendo nel contempo i costi associati alle attrezzature. La produzione automatizzata con l'impiego di sistemi di posizionamento nastri e fibre assistiti da laser presenta numerosi vantaggi, come l'elevata riproducibilità, tempi rapidi di ciclo e l'uso di percentuali elevate di fibra (per esempio dal 60% al 65% a seconda della qualità della materia prima). Il riscaldamento a induzione assistito da laser consente un controllo della temperatura rapido e preciso, senza aumentare la temperatura delle parti adiacenti. Il posizionamento stesso del nastro diventa un processo ad alto grado di automazione che permette la fabbricazione riproducibile dei particolari, con un impiego minimo di manodopera e una minima percentuale di scarti. L'architettura modulare a livello di design e software avvantaggerà anche l'attività degli istituti di ricerca e sviluppo.

#### **Aeronautica**

#### **FILLER ANULARE IN COMPOSITO PER MOTORI A REAZIONE**

Lo sviluppo di ventole in composito ad alte prestazioni può contribuire a soddisfare i futuri obiettivi in termini di rapporto spinta/peso. Nel quadro del progetto Sustainable and Green Engine (SAGE) dell'Unione Euro-

pea per un motore più verde e sostenibile, finanziato nell'ambito del programma Clean Sky, è attualmente in fase di costruzione il dimostratore Advanced Low-Pressure System (ALPS) allo scopo di comprovare la fattibilità di un tale tipo di ventole. Uno spessore (detto filler: riempitivo) anulare innovativo è stato sviluppato per questo sistema ventola in composito. Il vincitore in questa categoria è l'Istituto delle scienze dei materiali e della lavorazione delle materie plastiche presso l'Università delle scienze applicate di Rapperswil (Svizzera), insieme con due partner di progetto: Rolls-Royce (Regno Unito) e FACC (Austria). Il componente viene inserito negli spazi tra le singole palette della ventola assicurando un profilo aerodinamico ottimale. Viene fabbricato mediante il processo di stampaggio a trasferimento di resina (RTM) con materiali di rinforzo e resina certificati. Il ciclo del processo comprende il taglio automatizzato delle fibre, la preformatura con utensili specifici e la stabilizzazione della preforma. Sulla pressa viene montato lo stampo RTM. Grazie alla particolare disposizione dei sottosquadri, un mandrino in alluminio suddiviso in più sezioni si combina con uno stampo RTM Invar, consentendo una facile estrazione dallo stampo dopo la polimerizzazione della resi-

na, grazie ai diversi coefficienti di dilatazione termica dei materiali di costruzione. Ciascun pezzo prodotto viene misurato e quindi sottoposto a ispezione mediante scansione agli ultrasuoni. Esiste un grande potenziale di mercato per per questi componenti anulari in composito, dal momento che per ciascun motore si utilizzano fino a 22 spessori (filler). Tra i loro vantaggi principali si possono citare innanzitutto il peso più contenuto, che si riflette in un minor consumo di carburante, e minori emissioni di anidride carbonica da parte del velivolo. Inoltre, il manufatto in composito viene prodotto a costi simili (o addirittura inferiori) rispetto al corrispondente in alluminio, con un processo di produzione a elevata efficienza che consente la produzione in serie di oltre 1000 pezzi l'anno. Infine, la facilità di manutenzione e la possibilità di sostituzione durante il periodo di servizio del velivolo, grazie al collaudato metodo di montaggio a innesto rapido, fanno di questo progetto una soluzione assai redditizia.

#### **Interni per aeromobili**

#### **TITANIUM SEAT**

Grazie alla combinazione tra la struttura in composito-titanio e la semplicità dell'assemblaggio, il sedile d'aereo prodotto dalla francese Exlipseat, due volte più leggero rispetto ai suoi migliori concorrenti, è forse quello più efficiente in assoluto per le classe economy degli aeromobili A320 e B737. Titanium Seat, questo il nome del prodotto, è infatti il primo sedile d'aereo in composito a superare i crash test dinamici a 16 g. Con un peso unitario di 4 kg, riduce i consumi di carburante di ciascun aereo da 300 mila fino a 500 mila dollari l'anno.

Titanium Seat è il risultato di uno sviluppo congiunto che si avvale di soluzioni specifiche come la più recente tecnologia 3iTech di RocTool (Francia), in cui le bobine d'induzione vengono integrate direttamente in uno stampo in acciaio per lo stampaggio a compressione. Questa tecnologia esclusiva si adatta in maniera ideale sia ai requisiti di Exlipseat sia alle sfide imposte dal design delle varie parti. L'azienda, inoltre, era alla ricerca di una fibra ad alta resistenza meccanica che fosse compatibile con la resina termoplastica sviluppata appositamente per quest'applicazione e che fosse non dimensionata.

La fibra HexTow AS4 12k è perfettamente adatta al processo messo a punto da Tencate Advanced Composites (Paesi Bassi) e, in combinazione con la resina termopla-



Con un peso unitario di 4 kg, i Titanium Seat possono ridurre i consumi di carburante di un aereo di 300-500 mila dollari l'anno

stica, si è rivelata talmente performante da superare i più severi test per le strutture di sedili. TenCate ha collaborato con il team di Expliseat per individuare la migliore combinazione di resina e fibra in grado sia di assicurare prestazioni meccaniche ottimali sia di soddisfare i requisiti FST (fuoco, fumo e tossicità) più impegnativi. Titanium Seat offre cinque grandi vantaggi: peso limitato grazie alla sua struttura in composito che consente un risparmio di carburante; robustezza, grazie a uno studiato equilibrio tra titanio e composito; scalabilità industriale, grazie all'utilizzo di tecnologie di stampaggio esclusive; affidabilità dovuta all'impiego dei migliori materiali compositi; comfort, dal momento che lo stampaggio del composito assicura una completa libertà di design. Gli altri partner di progetto sono Hexcel (Francia) e A&P Technology (Usa).

**Prodotti di consumo**  
**COMPOSITO PER CESTELLO**  
**DI LAVATRICE**

I costruttori di elettrodomestici come le lavatrici sono alla costante ricerca di soluzioni innovative per soddisfare la crescente domanda di prodotti più performanti e durevoli proveniente dai consumatori. Le resine polipropilene rinforzate con fibre minerali o di vetro attualmente utilizzate non riuscivano a soddisfare le severe specifiche che avrebbero consentito di migliorare significativamente il prodotto. Questo problema

ha spinto il partner di progetto Polyplastic (Russia) a sviluppare, insieme con il vincitore Owens Corning (Francia), un nuovo grado di PP rinforzato con fibre di vetro caratterizzato da eccellente adesione della matrice polimerica, superiore resistenza all'idrolisi e grande fluidità, specifiche per la produzione dei cestelli delle lavatrici. Questa nuova applicazione, in effetti, rivoluziona il design dei cestelli, ha superato i severi collaudi Accelerated Life Testing (ALT) ed è stata approvata per la produzione in serie. Si prevede un grosso potenziale di mercato sia in Russia che in Europa, con una crescita annua prevista di circa il 15% in termini di volume.

Il suo principale vantaggio è rappresentato dall'incremento del 30% del carico utile (da 5 kg a 7 kg) sul medesimo modello di lavatrice. Il materiale utilizzato è caratterizzato anche da eccellenti proprietà meccaniche, che consentono elevate velocità di centrifuga (fino a 1500 giri/min), e da una superiore resistenza all'idrolisi, per una durata utile prolungata del cestello.

**Elettronica di consumo**  
**COVER PER SMARTPHONE**  
**IN COMPOSITO TERMOPLASTICO**

Il vincitore in questa categoria è Motorola Mobility (Usa) insieme con i partner di progetto RocTool (Francia), CompLam e Ju Teng (Taiwan). L'innovativa cover si basa su una tecnica di laminazione che consente

la produzione in grandi volumi di compositi termoplastici in un'ampia gamma di colori e disegni. Sono stati fabbricati due prodotti: MotoX e Ultra. Il primo è dotato di una cover in composito PC/PET. L'eccellente qualità superficiale post formatura consente varie opzioni di finitura come ad esempio l'applicazione di vernici extra lucide e semilucide, o morbide al tatto.

Ultra consiste invece in una struttura singola in composito PC/PET/Kevlar. Su di essa si "avvolge" un guscio unico (unibody) tridimensionale che può essere definito "Kevlar strong". La tecnologia di formatura



L'innovativa cover messa a punto da Motorola viene realizzata grazie a una tecnica di laminazione che consente la produzione in grandi volumi di compositi termoplastici

utilizzata assicura un'eccellente qualità superficiale e consente l'applicazione di vernici extra lucide.

Questa innovazione permette di ottenere grandi volumi di produzione grazie alle superiori prestazioni in termini di cavitazione e ai migliori tempi di ciclo propri del sistema RocTool. La capacità di produzione di MotoX e Ultra supera i 50 mila pezzi/giorno. I manufatti sono caratterizzati da un'eccellente qualità superficiale e da un design accattivante. Il prodotto finale è un composito termoplastico con ottime proprietà estetiche e stabilità dimensionale, in linea con i canoni estetici dell'industria degli smartphone.

**Medicale**  
**CAMERA IPERBARICA MOBILE**

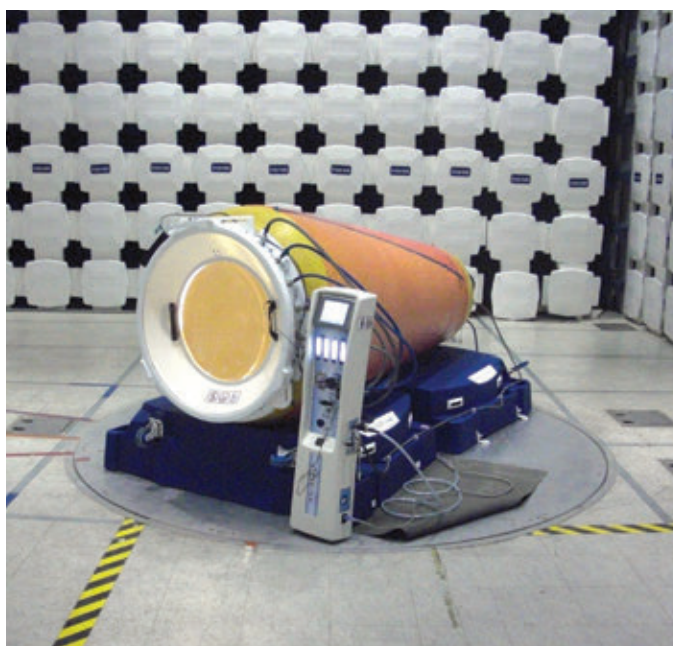
L'ossigenoterapia iperbarica (HBOT: Hyperbaric Oxygen Therapy, oppure OTI in Italia) è un trattamento durante il quale il paziente respira il 100% di ossigeno a una pressione superiore a 1 bar. Attualmente una camera rigida tipica pesa circa 1500 kg e può ospitare diversi pazienti.

Le camere iperbariche gonfiabili sono molto più leggere (45 kg) e ospitano un solo paziente; hanno iniziato a essere utilizzate solo di recente, ma non sono in grado di sopportare pressioni sufficientemente elevate per l'ossigenoterapia iperbarica e il loro utilizzo è anche illegale in parecchi paesi.

La camera iperbarica HematoCare introduce una nuova concezione per i dispositivi medici iperbarici e si colloca a metà tra i modelli rigidi e quelli gonfiabili, in quanto unisce la tipica ripiegabilità, il peso contenuto e la trasportabilità delle camere gonfiabili con le prestazioni superiori e la sicurezza delle camere rigide. Pesa solo 115 kg e funziona a una pressione fino a 3 bar.



L'azienda francese Owens Corning ha messo a punto un nuovo grado di polipropilene rinforzato con fibre di vetro caratterizzato da eccellente adesione della matrice polimerica, superiore resistenza all'idrolisi e grande fluidità, specifiche per la produzione di cestelli per lavatrici



La leggerissima camera iperbarica HematoCare si rivolge a un'ampia varietà di settori, ma il mercato principale è rappresentato dalle strutture sanitarie come gli ospedali, le cliniche e i centri iperbarici. È particolarmente adatta alle piccole cliniche e ai centri iperbarici dove lo spazio è prezioso

Sviluppata dal vincitore di questa categoria, Groupe Médical Gaumond (Canada), in collaborazione con Composites Atlantique (Canada), la camera HematoCare è composta da tre parti separate: una camera a pressione, una centralina e una cassa di trasporto che funge anche da base per la camera.

Tutte e tre le parti sono costruite in materiali compositi, con l'eccezione del sistema di chiusura. La camera assemblata è lunga 2,5 metri e ha un diametro massimo di 1,1 metri. Una volta ripiegata a fisarmonica, la lunghezza si riduce a soli 70 centimetri. Oltre a essere flessibile e pieghevole, è stabile dal punto di vista dimensionale; questa caratteristica specifica è stata ottenuta determinando l'angolo di piega ottimale (attraverso calcoli e test) e con la messa a punto di un adeguato metodo di piegatura.

Come in molte altre applicazioni, il vantaggio principale dei materiali compositi è rappresentato dall'elevato livello delle prestazioni in rapporto al peso. Il team dei progettisti è riuscito a raggiungere le medesime prestazioni delle camere in acciaio o acrilico rigido a una frazione del loro peso (circa 8 volte minore rispetto alla più leggera camera iperbarica rigida). Il secondo vantaggio importante dei materiali compositi risiede nella loro versatilità e nella grande diversificazione dei materiali e delle tecniche che possono essere impiegate e combinate in funzione del progetto. ■



In un futuro dove la sostenibilità sarà sempre di più un asset aziendale, avere in linea macchine non solo performanti ma rispettose del territorio e delle comunità che lo abitano sarà un valore inestimabile. Negri Bossi lo sa e produce le macchine più sostenibili, con soluzioni complete e flessibili, capaci di funzionamento totalmente elettrico, idraulico o ibrido. L'abbattimento energetico è dal 20 al 75%. Per non parlare del risparmio di olio. La natura ha fiuto, non è solo per il design italiano che si è già innamorata.



**NEGRI BOSSI**

Per tutte le informazioni sulle tecnologie Negri Bossi [www.negribossi.com](http://www.negribossi.com)

# ECOMONDO

a mediterranean platform for the sustainable growth

05.08  
NOVEMBRE 2014  
RIMINI - ITALY

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

18ª Fiera  
Internazionale  
del Recupero  
di Materia  
ed Energia e dello  
Sviluppo Sostenibile



h2aocommunications.it

In contemporanea con

**key Energy**  
[www.keyenergy.it](http://www.keyenergy.it)

 **Cooperambiente**  
cooperare per l'ambiente  
[www.cooperambiente.it](http://www.cooperambiente.it)

 **h2R**  
modality for  
sustainability  
[www.h2rexpo.it](http://www.h2rexpo.it)

Organizzato da

 **Rimini Fiera**  
business space

Con il patrocinio di

 **MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
PULIZIA E CURE DEL TERRITORIO

 **Regione Emilia-Romagna**





ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE  
FEDERATO ALL'UNI

NOTIZIARIO  
UNIPLAST

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

WORK IN PROGRESS

## Le riunioni di aprile

### SISTEMI DI TUBAZIONI

Nella riunione del gruppo di lavoro CEN TC 155/WG16 "Plastics piping systems - Systems for hot and cold water applications", tenutasi il 2 aprile a Praga con il coordinamento di Jarko Skarelius (Uponor), è stato deciso che il testo della Parte 7 sulla "Assessment of conformity" della EN ISO 15875 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (PE-X)", dopo alcune modifiche sui termini e le definizio-

ni, verrà proposto per votazione parallela CEN/ISO. Attualmente è in discussione nel CEN TC 155/WG16 la revisione della EN ISO 15876-1, -2, -3 e -5 e le bozze di revisione aggiornata saranno esaminate nella riunione autunnale del WG16, prevista per il 16 ottobre a Berlino.

È stato esaminato il lavoro proposto dai delegati italiani sulla distribuzione delle temperature nella parete delle tubazioni in polipropilene nella zona di giunzione fra tubo e raccordo, soggette alla prova dei cicli termici, a sostegno della ri-

chiesta di emendamento alla Parte 2 "Pipes" e alla Parte 3 "Fittings" della EN ISO 15874 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP)" per l'ampliamento della gamma di diametri fino a 400 mm.

### BUONE PRATICHE

L'8 aprile, coordinato da Italo Vailati (Assograftici - Giflex), si è riunito il gruppo di lavoro UNI "Buone pratiche di lavorazione e valutazione del rischio Set-Off", costituito nell'ambito della Commissione Imballaggi UNI a seguito della richiesta di Assograftici - Giflex di mettere a punto un metodo di controllo del Set-Off (controstampa e migrazione per gli accoppiati alimentari). Gli accoppiati sono inviati all'utilizzatore come bobine avvolte su un mandrino; il lato stampato esterno del futuro imballaggio viene a contatto con il lato interno destinato al contatto con alimenti e, nel caso della stampa non eseguita correttamente, vi può essere cessione di composti che possono migrare nell'alimento.

Il progetto di norma, discusso in forma di bozza preliminare, riprende le prescrizioni in materia fissate dal Regolamento CE N2023/2006 del 22/12/2006 sulle buone pratiche di fabbricazio-



ne dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e specifica un metodo di analisi gascromatografica (spettrometria di massa), estesa a tutti i materiali destinati a venire a contatto con gli alimenti, per verificare la presenza di composti organici in questi ultimi e l'eventuale trasferimento sulla loro superficie.



POPLAST

### QUALITÀ DEL PET

Nella riunione del gruppo di lavoro UNI "Qualità del PET", svoltasi il 9 aprile, con il coordinamento di Gianluigi Vestrucci (Pack-Co), sono continuati i lavori di revisione della UNI 1127:2004 "Condizionamento alimentare - requisiti degli imballaggi primari di PET destinati a contenere bevande", per un aggiornamento della metodologia di prova sulle caratteristiche dei granuli di PET, delle preforme e delle bottiglie. Si è discusso della metodologia con cui devono essere eseguite le prove utilizzando strumentazione più recente per determinare il contenuto di umidità, di acetaldeide e la viscosità intrinseca.

### LAMINATI DECORATIVI

Il gruppo di lavoro CEN TC 249/WG4 "High Pressure Decorative laminates (HPL)", riunitosi il 15 aprile, con il coordinamento di Gianmichele Ferrero (Arpa Industriale), si è focalizzato sulla discussione della Parte 7 "Compact laminate and HPL composite panels for internal and external wall and ceiling finishes" della EN 438 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based thermosetting resins (usually called laminates)". Sono stati rivisti tutti i punti del progetto di norma, con particolare riguardo all'Annex A "Specimen mounting details for SBI fire testing", che dovrà essere verificato dal CEN TC 127/WG4 e ai prospetti dell'Annex ZA "Clauses of this European Standard addressing the provisions of the EU Construction Products Regulation" per la marcatura CE.

Per la parte 2 "Determination of properties" è stata definita, sulla base di prove effettuate su diversi laminati in alcune aziende e laboratori di prova, una nuova procedura per la resistenza alle macchie basata su detergenti con miscela a base di olio di paraffina e carbon black in dispersione, che è già stata collaudata per i mobili.

### STANDARD INDUSTRIALI

Si è tenuta il 23 e il 24 aprile, coordinata da Andreas Neubert (Georg Fisher), la riunione del gruppo di lavoro ISO TC 138/SC3/WG7 "Revision of industrial application standards". Il primo giorno si sono discussi i commenti avuti a seguito della revisione quinquennale dell'ISO 15493:2003 "Plastics piping systems for industrial applications - Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS), unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) and chlorinated poly-



PLASSON

vinyl chloride) (PVC-C) - Specifications for components and the system - Metric series". Dopo la discussione, la norma è stata riconfermata, poiché solo Belgio e Italia hanno votato a favore della revisione del testo. È proseguito comunque uno studio preliminare per una bozza di revisione con modifiche dello scopo per le applicazioni minerarie e antincendio. Nel testo sono stati proposti: l'eliminazione dei raccordi rastremati; chiarimenti sulle giunzioni incollate; l'allineamento con la ISO 15877-3:2009 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) - Part 3: Fittings".

Inoltre sono state definite le modalità con cui verificare l'interesse dei paesi con diritto di voto nella sottocommissione ISO TC 138/SC3 "Plastics pipes and fittings for industrial applications", per l'introduzione, nella futura revisione dell'ISO 15493, anche dei sistemi di tubazioni impiegati per il convogliamento non in pressione di fluidi industriali. A seguito di tale indagine si potrà originare una richiesta dell'ente di normazione belga per un nuovo strumento di lavoro da trasmettere in inchiesta. Il secondo giorno sono stati esaminati gli ulteriori commenti alla bozza dell'FDIS 15494 "Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE), polyethylene of raised temperature resistance (PERT), crosslinked polyethylene (PE-X), polypropylene (PP) - Specifications for components and the system - Metric series" sui requisiti generali per l'idoneità alla realizzazione di sistemi di tubazioni in PE, contenuti nell'Appendice B. Nel testo principale del progetto di norma, i paragrafi sulla progettazione e sull'installazione saranno trasformati in appendici per far sì che la struttura normativa possa avere un'impostazione più rispondente a quella delle norme armonizzate, poiché con l'adozione a EN in ambito CEN, secondo il Vienna Agreement CEN-ISO, dovrà essere introdotto l'Annex ZA "Clauses of this standard addressing essential requirements or other provisions of EU Directives". ■

PERIODICONIX



### 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 aprile 2014 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a Uniplast - Tel.: 02 23996541 - Fax: 02 23996542 - E-mail: [segreteria@uniplast.info](mailto:segreteria@uniplast.info)

## ISO TC 45 (Rubber and rubber products)

45 FDIS 3385:2014 - Flexible cellular polymeric materials - Determination of fatigue by constant-load pounding

45 FDIS 8030 - Rubber and plastics hoses - Method of test for flammability

45 FDIS 27126:2014 - Thermoplastic multi-layer (non vulcanized) hoses and hose assemblies for the transfer of hydrocarbons, solvents and chemicals - Specification

## ISO TC 61 (Plastics)

61 DIS 18263-1 e 61 DIS 18263-2 - Mixtures of polypropylene (PP) and polyethylene (PE) recycle derived from PP and PE used for flexible and rigid consumer packaging - Part 1: Designation system and basis for specification e Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

61 FDIS 3167 - Multipurpose test specimens

61 FDIS 11358-1 - Thermogravimetry (TG) of polymers - Part 1: General principles

## ISO TC 138

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

138 DIS 8639:2014 - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings - Test methods for leaktightness of flexible joints

## CEN TC 165 (Wastewater engineering)

165 FprEN 16506 - Systems for renovation of drains and sewers - Lining with a rigidly anchored plastics inner layer (RAPL)

## CEN TC 218 (Rubber and plastics hoses and hose assemblies)

218 FprEN ISO 8030 - Rubber and plastics hoses - Method of test for flammability (ISO/DIS 8030:2013)

## CEN TC 249 (Plastics)

249 FprEN ISO 3167 - Plastics - Multipurpose test specimens (ISO/FDIS 3167:2014)

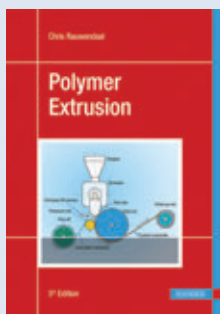
249 FprEN ISO 3385 rev - Flexible cellular polymeric materials - Determination of fatigue by constant-load pounding (ISO/FDIS 3385:2014)

249 FprEN ISO 11358-1 rev - Plastics - Thermogravimetry (TG) of polymers - Part 1: General principles (ISO/FDIS 11358-1:2014)

249 FprEN ISO 4895 - Plastics - Liquid epoxy resins - Determination of tendency to crystallize (ISO/FDIS 4895:2014)

## BIBLIOTECNICA

### ■ Polymer Extrusion



Si tratta della quinta edizione, rivista e ampliata, di un volume ormai di riferimento per l'industria del settore. Pubblicato inizialmente "per riempire il gap esistente tra pratica e teoria dell'estrusione", "Polymer Extrusion" continua a servire chimici e ingegneri dei polimeri attivi sul campo, fornendo loro strumenti teorici e pratici per operazioni d'estrusione soddisfacenti.

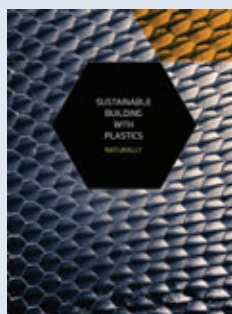
In questa forma più ampia e aggiornata, incorpora anche i vari nuovi sviluppi messi a punto negli ultimi anni a livello di macchinari,

attrezzature ausiliarie e teoria dell'estrusione. Nuovo materiale è stato aggiunto in tutto il volume. Un'interessante teoria per predire le variazioni della temperatura del fuso si trova, per esempio, al capitolo 7, mentre il capitolo 8 va a costituire una nuova sezione sull'estrusione efficiente di dispositivi medicali, aggiunta per trattare le "buone pratiche" di produzione e le differenti tipologie di automazione in questo ambito.

Al capitolo 11 è stata ampliata la sezione sui gel, i quali continuano a rappresentare un problema comune nelle aziende trasformatrici; è stata inserita, inoltre, una parte sui cosiddetti "discoloured speck" (macchie prive del colore "ufficiale" del manufatto). Il libro prende anche atto del recente sviluppo e dell'adozione di estrusori monovite con velocità molto elevate, avvenuti successivamente alla pubblicazione dell'edizione precedente, ormai 12 anni orsono.

Chris Rauwendal - POLYMER EXTRUSION, 5<sup>th</sup> EDITION  
(HANSER, ma distribuito anche da Plastics Information Direct  
[www.pidbooks.com](http://www.pidbooks.com) - ISBN: 978-1-56990-516-6 - 140 euro).

### ■ Un'edilizia sostenibile... grazie alla plastica



Nella sua prefazione al libro "Sustainable Building With Plastics" edito dall'associazione belga Federplast, Roland Moreau (direttore generale dell'Ambiente presso il servizio pubblico federale belga Salute pubblica, sicurezza alimentare e ambiente) dichiara: "Il mondo dell'edilizia sta cambiando. Dall'Europa proviene la Direttiva Energy Performance che impone di isolare meglio le nostre case energivore, riducendo così le emissioni di gas serra. Nel 2012 è stata approvata una

nuova versione di questa direttiva che richiede di progettare e costruire tutti i nuovi edifici e le principali opere di rinnovamento in modo che non consumino pressoché energia per il riscaldamento e la ventilazione. Tutto ciò entro il 2020, che, viste le tempistiche della politica e dell'edilizia, è ormai dietro l'angolo. ma il risparmio energetico è solo una parte di questa ri(e)voluzione. Se vogliamo che i nostri bambini e i nostri nipoti possano godere di una prosperità simile alla nostra, dobbiamo costruire in modo sostenibile". Da queste considerazioni prende spunto la redazione del volume in questione. Poiché la costruzione è un processo che prevede un "utilizzo intensivo dei materiali", i prodotti per l'edilizia (tra cui le materie plastiche) giocano un ruolo fondamentale. Si pensi, per esempio, ai profili finestra o ai pannelli in poliuretano ed EPS, aree di recente forte innovazione per il settore dei polimeri. In particolare, nel capitolo 2 vengono illustrati vari esempi del contributo delle materie plastiche a un'edilizia più sostenibile, mentre nel capitolo successivo si parla più in dettaglio dei risparmi possibili in termini energetici e di materie prime.

SUSTAINABLE BUILDING WITH PLASTICS (NATURALLY)  
(Federplast; e-mail: [geert.scheys@federplast.be](mailto:geert.scheys@federplast.be); [www.federplast.be](http://www.federplast.be))





PARTNERSHIP POTENZIATA TRA SPE ED SPI

## Due organizzazioni con molto in comune

Con l'inizio del 2014 si è rafforzata la partnership fra SPE e SPI (Society of Plastics Industry), che ha come missione principale il sostegno allo sviluppo della grande industria statunitense delle materie plastiche e rappresenta attualmente i circa 900 mila lavoratori del comparto, il terzo a livello nazionale per dimensioni. In questo contesto le sue principali attività sono costituite dal supporto del settore attraverso azioni a livello politico e istituzionale, promozione, studio dei mercati e degli scenari economici, incentivazione delle relazioni commerciali e strategie di risparmio e riciclo. Tra le iniziative più importanti che fanno capo a SPI rientra la fiera internazionale NPE a Orlando (Florida), i cui proventi vengono reinvestiti nei servizi alle aziende promossi dall'associazione. Le nuove iniziative di collaborazione che vedono coinvolte SPE e SPI includono il recente inserimento della rubrica "Inside SPI" all'interno del periodico "Plastics Engineering". Tale rubrica prevede un focus di aggiornamento sulle attività dell'associazione

americana e sugli aspetti di carattere economico e normativo sui quali essa annovera particolari competenze. In termini più generali, secondo Bill Carteaux (CEO di SPI), con questa collaborazione si vogliono creare strumenti che mettano in condivisione e a disposizione di una larga base di utenti le informazioni e le risorse attualmente a disposizione delle due maggiori associazioni statunitensi del settore. Come già sottolineato, SPI dispone di dati e competenze particolarmente aggiornati e focalizzati alla gestione e all'interpretazione dei regolamenti e delle normative emanate sia a livello internazionale che governativo e locale. Sempre secondo Carteaux, nell'ottica della nuova collaborazione, i soci SPE rappresenteranno la frazione più tecnica e orientata all'innovazione dei lavoratori afferenti le stesse aziende associate a SPI. Inoltre, è fondamentale che la collaborazione sia finalizzata a un obiettivo comune quale quello di supportare e promuovere l'industria delle materie plastiche, peraltro esplicitamente indicato nella missione di entrambe le associazioni.

Willem de Vos (CEO di SPE) sottolinea come la collaborazione fra SPE ed SPI possa permettere di migliorare i servizi offerti ai rispettivi associati con il vantaggio di evitare la duplicazione degli sforzi, mediante una condivisione di risorse a esclusivo vantaggio degli utenti. Da un lato le informazioni condivisibili da SPI risultano particolarmente interessanti per gli associati statunitensi di SPE (una larga frazione del totale), che a sua volta potrà raggiungere un più vasto numero di utenti comprendenti anche i membri di SPI, che a livello di estrazione coprono un bacino molto ampio. È questo un aspetto particolarmente interessante per quanto riguarda, per esempio, la visibilità di inserzioni pubblicitarie. D'altro canto i membri SPI potranno beneficiare del vasto network tecnico e relazionale costituito da SPE a livello mondiale, beneficiando della diffusione di informazioni su supporti cartacei ed elettronici e dell'organizzazione di eventi nazionali e internazionali.

La missione di entrambe le associazioni, os-

sia il supporto all'industria delle materie plastiche, è perseguita individualmente con obiettivi diversi quali la formazione tecnica tramite la messa a disposizione di banche dati e strumenti di networking (SPE) e il supporto più ampio, anche a livello istituzionale e normativo, all'azienda e al comparto produttivo (SPI). L'integrazione di tali azioni può quindi consentire alle imprese di operare in modo più efficace ed efficiente grazie alla maggiore consapevolezza e conoscenza date dagli strumenti associativi (supporto amministrativo e organizzativo, comunicazione, marketing, aggiornamento tecnico, ricerca e sviluppo). Riguardo alle attività previste nel concreto per l'immediato futuro, oltre alla citata collaborazione redazionale, sono state attivate o ideate diverse iniziative. A questo proposito, Antec 2015 sarà nuovamente collocata all'interno della fiera NPE, dove verranno realizzati eventi comuni, in particolare nelle aree in cui le due associazioni hanno meno seguito, in modo da potenziarne gli sforzi e garantire una nutrita partecipazione. Promosso, inoltre, il progetto PlastiVan, programma educativo ampiamente acclamato e orientato principalmente alla formazione dei giovani studenti. I programmi PlastiVan attraversano gli Stati Uniti provvedendo a divulgare l'educazione alla chimica così come la storia, la trasformazione, le applicazioni e il corretto utilizzo delle materie plastiche.

#### POLYOLEFINS CONFERENCE 2014

Erano 14 le sessioni organizzate dalla sezione South Texas di SPE, in collaborazione con diverse divisioni (Modifiers and Additives, Thermoplastics and Foams, Medical Plastics),

## ADDIO A ROMEO COCIANCICH



Romeo Cociancich, uno dei soci fondatori di SPE Italia nel 2003 e presidente dell'associazione fino al 2012

**L'8 maggio, a Milano, si è spento a 86 anni Romeo Cociancich, tra i soci fondatori di SPE Italia nel 2003 e presidente dell'associazione fino al 2012. Durante la sua lunga carriera professionale aveva ricoperto vari incarichi di rilievo in alcune fra le principali realtà industriali nazionali e internazionali (Montedison, Dow).**

**Instancabile promotore dell'attività di SPE a livello europeo e mondiale, aveva collaborato per molto tempo anche con MacPlas, curando personalmente con competenza e passione il notiziario di SPE Italia. Numerose manifestazioni di elogio per il suo operato e le sue doti professionali e umane sono giunte alla famiglia, a cui anche la nostra redazione porge le proprie sentite condoglianze.**

all'ultima edizione di International Polyolefins Conference, evento che ha avuto luogo a Houston (Texas) dal 23 al 26 febbraio 2014. Il filo conduttore è stato offerto da vari argomenti ormai consolidati e di sicuro interesse nel campo delle poliolefine quali l'innovazione, le nuove applicazioni, i compositi basati su tali materiali, la catalisi e i processi avanzati, i test e la caratterizzazione, gli additivi e i modificanti. Inoltre, erano previsti speciali approfondimenti relativi ai settori medicale e dell'imballaggio (rigido) e alle innovazioni nei comparti dei film e delle fibre.

L'impatto dello shale gas sull'industria delle poliolefine, tema affrontato principalmente da Thomas Walsh (Walsh Consulting Services) e James Ray (ICIS) durante le loro ple-

nary lecture, si è rivelato di pregnante attualità e ha suscitato grande interesse. Tra i vari argomenti in programma figuravano anche i mercati emergenti dell'America Latina e il mercato, le applicazioni e gli sviluppi degli elastomeri termoplastici per l'industria automobilistica. La sessione legata all'innovazione è stata caratterizzata dagli interventi, fra gli altri, di Inovo Group, Baxter, Celanese e Nestlé, incentrati sui nuovi sviluppi in ambiti che spaziano dalla sintesi di base fino alle ricadute nelle applicazioni medicale e dell'imballaggio alimentare.

Sono state allestite anche sessioni di didattica interattiva su temi quali le applicazioni e la stabilizzazione delle poliolefine. Nel primo caso, tramite presentazioni di relatori provenienti da multinazionali quali LyondellBasell, Dow Chemical ed ExxonMobil, lo scopo era quello di fornire ai partecipanti nozioni di base su struttura, proprietà e applicazioni di tali materiali. Per quanto concerne invece la stabilizzazione è stato sottolineato come, date le crescenti applicazioni che vedono le poliolefine impiegate nella sostituzione dei tecnopolimeri, sia importante investire nello sviluppo di nuovi sistemi stabilizzanti in grado di consentire la resistenza dei materiali a condizioni di processo critiche, nonché la durata nelle applicazioni edilizie e automobilistiche. ■



Bill Carteaux (a sinistra), CEO di SPI, e Willem de Vos (a destra), CEO di SPE

#### 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

FIP 2014

## RIPRESA DEL MERCATO FRANCESE

Secondo le statistiche ufficiali delle fonti locali, nei primi nove mesi del 2013 il commercio estero francese di macchine per materie plastiche e gomma ha mostrato un leggero incremento rispetto allo stesso periodo del 2012, consolidando l'inversione di tendenza verificatasi a partire da metà anno, dopo un rallentamento registrato nel primo trimestre. Riguardo alle esportazioni, l'ago della bilancia è rappresentato sempre dalle soffiatrici, che detengono una quota pari a circa il 14% del totale. Su queste premesse, dal 17 al 20 giugno si è svolta a Lione la fiera FIP Solution Plastique.

Symacp, l'associazione dei produttori francesi di macchine per materie plastiche e gomma, riferisce che nel periodo gennaio-settembre 2013, la produzione è aumentata del 10,5% in confronto agli analoghi nove mesi del 2012, principalmente grazie ai buoni risultati messi a segno dalle soffiatrici e dalle macchine per stampaggio a iniezione. L'associazione riconduce però questo andamento positivo al fatturato delle proprie esportazioni, che hanno raggiunto ormai il 90% della produzione. Per i produttori francesi, invece, il mercato locale risulta stagnante: i trasformatori locali tendono a importare molto più di quanto acquistano in Francia. Per gli esiti ufficiali del 2013, l'associazione si aspetta un fatturato di un miliardo di euro.

I 600 espositori presenti a Lione hanno proposto un'ampia gamma di tecnologie innovative per offrire maggiore competitività e produttività. In esposizione sono state presentate anche svariate tecnologie complementari e trasversali. I confini tra materie plastiche, compositi ed elastomeri si vanno sempre più sovrapponendo e oggi sembra normale che le industrie della gomma e dei materiali compositi prendano parte entrambe alla manifestazione. L'edizione 2014 di FIP è risultata più ampia del 20% rispetto a quella del 2011 e svariati sono stati gli eventi che hanno caratterizzato i quattro giorni di esposizione. Assocomplast ha partecipato all'evento con un proprio stand informativo in rappresentanza dei costruttori italiani di macchine e attrezzature per la lavorazione di materie plastiche e gomma.



Un dettaglio della collettiva italiana all'ultima edizione dell'esposizione FIP

## I risultati della fiera di Shanghai Un'edizione da record

È quanto emerge dai risultati ufficiali diramati dall'organizzatore Adsale Exhibition Services. Nei quattro giorni di apertura, la fiera Chinaplas (Shanghai, 23-26 aprile) è stata visitata da 130370 persone, pari a un incremento del 14,26% rispetto alla precedente edizione di Guangzhou, mentre 36841 sono risultati i visitatori esteri (oltre il 28% del totale), provenienti da 143 paesi. "Siamo felici dei risultati della fiera e abbiamo ricevuto commenti e opinioni molto positivi da espositori e visitatori. L'aumento dei visitatori esteri dimostra come la manifestazione stia accrescendo la propria reputazione in tutto il mondo quale effettiva piattaforma dove reperire informazioni tecnologiche, di mercato e industriali. Inoltre, offre

svariate soluzioni economiche grazie all'ampia partecipazione di espositori cinesi e asiatici, in aggiunta a quelli europei: ciò che è possibile vedere e trovare a Chinaplas supporta le mutevoli esigenze delle aziende nei rispettivi campi d'attività, permettendo loro di restare competitive", ha dichiarato Ada Leung, assistente del direttore generale di Adsale Exhibition Services. L'edizione di quest'anno ha fatto registrare anche il record di espositori: oltre 3000 (400 dei quali presenti per la prima volta), provenienti da 39 paesi e distribuiti su una superficie totale superiore a 220 mila metri quadrati. Assocomplast ha preso parte alla manifestazione coordinando la partecipazione collettiva di oltre 50 aziende italiane. ■



### Plast Alger 2014

## Italiani in Algeria

Con 26 espositori l'Italia è stata la nazione con la maggiore presenza a Plast Alger & Printpack Alger (6-8 aprile 2014, Alger). La visita dell'ambasciatore italiano Michele Giacomelli e di Giuseppe Agostinacchio, direttore di ICE (agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane) in Algeria, hanno sottolineato l'attiva partecipazione del nostro Paese. "Con più di 6 miliardi di dollari, l'Italia è il terzo fornitore dell'Algeria. I principali articoli esportati sono prodotti di ingegneria meccanica e beni di consumo. Gli ottimi e storici rapporti tra i due paesi vengono confermati dalla presenza dei 26 espositori. Questo evento rappresenta un'occasione in più per rendere ancora più stabili le relazioni tra società italiane e algerine", ha commentato Giacomelli. Tra gli espositori italiani, 12 erano soci Assocomplast: Amut, Bandera, Bausano, Cantoni, Dega, Dolci Extrusion, IPM, Macchi, Marra, Meccanoplastica, Morretto e Tecnomatic. Il paese è oggi uno dei primi quattro importatori di macchinari e materie prime del continente africano, insieme a Sudafrica, Nigeria ed Egitto. Plast Alger ha di fatto chiuso l'ultima edizione registrando numeri elevati per questa manifestazione. I visitatori professionisti, pari a 3083, rispetto ai 2388 censiti nel 2012, rappresentavano il 29% di quelli totali, mentre secondo i sondaggi i cosiddetti decision maker erano il 70% del totale. Gli espositori sono stati 161 da 24 paesi, rispetto ai 104 espositori del 2012. ■

## 2014

- 20-24 agosto - Interplast (Joinville, Brasile)
- 30 agosto-2 settembre - Plastex (Cairo, Egitto)
- 2-4 settembre - Propak West Africa (Lagos, Nigeria)
- 3-5 settembre - Utech Asia (Shanghai, Cina)
- 3-6 settembre - Indoplas (Jakarta, Indonesia)
- 9-12 settembre - East Afripack (Nairobi, Kenya)
- 18-21 settembre - CMI Plas (Chongqing, Cina)
- 25-29 settembre - Iranplast (Teheran, Iran)
- 26-30 settembre - Taipei Plas (Taipei, Taiwan)
- 29 settembre-3 ottobre - Colombiaplast (Santa Fé de Bogotá, Colombia)
- 30 settembre-2 ottobre - Interplas (Birmingham, Regno Unito)
- 30 settembre-3 ottobre - Equiplast (Barcellona, Spagna)
- 7-9 ottobre - Composites Europe (Düsseldorf, Germania)
- 14-18 ottobre - Fakuma (Friedrichshafen, Germania)
- 20-23 ottobre - Plastics Industry Show (Mosca, Russia)
- 21-23 ottobre - Plastex Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
- 27-29 ottobre - Luxe Pack Monaco (Principato di Monaco)
- 28-30 ottobre - Jec Americas (Boston, Stati Uniti)
- 28 ottobre -1 novembre - IPF (Tokyo, Giappone)
- 5-8 novembre - Vietnam Plas (Ho Chi Minh City, Vietnam)
- 5-8 novembre - Ecomondo (Rimini, Italia)

- 18-21 novembre - Plastimagen (Città del Messico)
- 19-20 novembre - Expoplast (Montreal, Canada)
- 19-22 novembre - Plastics & Rubber Indonesia (Jakarta, Indonesia)
- 25-28 novembre - Euromold (Francoforte, Germania)
- 27-30 novembre - Myanmar International Plastics Rubber Packaging Industrial Fair (Yangon, Myanmar)
- 3-5 dicembre - Rubbertech (Shanghai, Cina)
- 4-7 dicembre - Plast Eurasia (Istanbul, Turchia)

## 2015

- 10-13 gennaio - Arabplast (Dubai, Emirati Arabi)
- 27-30 gennaio - Interplastica (Mosca, Russia)
- 29 gennaio-3 febbraio - India Plast (Gandhinagar, India)
- 5-10 febbraio - Plastindia (New Delhi, India)
- 10-12 marzo - JEC Composites (Parigi, Francia)
- 10-14 marzo - Koplas (Seul, Corea del Sud)
- 23-27 marzo - NPE (Orlando, Stati Uniti)
- 4-8 maggio - Feiplastic (San Paolo, Brasile)
- 5-9 maggio - Plast 2015 (Milano, Italia)
- 19-21 maggio - Plast-Ex (Toronto, Canada)
- 20-23 maggio - Chinaplas (Guangzhou, Cina)



Masterbatch  
personalizzati

LUVOBATCH®

## Soluzioni masterbatch personalizzate in base alle vostre esigenze!

### Soluzioni LUVOBATCH®:

Agenti espandenti, ritardanti di fiamma, additivi per film, processing aids

### Distribuzioni:

Masterbatch Siloxan®, nucleazione beta per PP  
Synergist® per sistemi ritardanti di fiamma

Tel +39 02 9644 6411 | EMail info@lehvoss.it  
[www.luvobatch.com](http://www.luvobatch.com)

 **LEHOSS**  
Italia



## CORSI E CONVEGNI

### ■ Austria

**9-12 settembre 2014** - Vienna: Simposio europeo sulla scienza dei fotopolimeri (<http://esps2014.tuwien.ac.at/> - [www.aim.it](http://www.aim.it))

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

### ■ Canada

**7-9 ottobre 2014** - Montreal: Forum sulla scienza dei pigmenti e dei colori - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Emirati Arabi

**8-10 dicembre 2014** - Abu Dhabi: Flexible Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

### ■ Francia

**30 settembre - 2 ottobre 2014** - Reims: Forum europeo sulla biotecnologia per l'industria - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Germania

**21-26 giugno 2015** - Dresda: EPF 2015 -

European Polymer Congress ([www.epf2015.org](http://www.epf2015.org) - [www.aim.it](http://www.aim.it))

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

**28-30 ottobre 2014** - Colonia: Polyolefin Additives (Additivi poliolefinici) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**4-6 novembre 2014** - Colonia: Polymer Foam (Espansi polimerici) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**11-13 novembre 2014** - Norimberga: PETnology Europe - PETnology/tecPET ([www.petnology.com](http://www.petnology.com))

### ■ Israele

**19-23 ottobre** - Tel Aviv: PPS Conference - Paragon Group ([www.paragong.com](http://www.paragong.com))

### ■ Italia

**22-26 giugno 2014** - Ischia (NA): International Conference on Times of Polymers (TOP) and Composites ([www.topconference.it](http://www.topconference.it))

**25 giugno 2014** - Orbassano (TO): Anomalie di stampaggio: i materiali, la pressa, lo stampo - Plastlab ([www.plastlab.it](http://www.plastlab.it))

**22-25 settembre** - Salerno: International

IUPAC Conference on Polymer-Solvent Complexes and Intercalates - Dip. Chimica e Biologia dell'Università di Salerno ([www.polysolvat10.unisa.it](http://www.polysolvat10.unisa.it))

**2-4 ottobre 2014** - Modena: mostra convegno Ramspec, evento dedicato alla chimica e ai compositi - CREI ([www.ramspec.eu](http://www.ramspec.eu))

### ■ Portogallo

**10-12 settembre 2014** - Guimarães: Polymers and Moulds Innovation (Innovazione nei polimeri e negli stampi) - Università di Minho ([www.pmiconference.eu](http://www.pmiconference.eu))

### ■ Regno Unito

**11-12 novembre 2014** - Londra: Pira Packaging Summit - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Spagna

**15-17 settembre 2014** - Barcellona: Agricultural Film - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**7-8 ottobre 2014** - Barcellona: Addcom, conferenza sul compounding e sugli additivi - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

**20-22 ottobre 2014** - Barcellona: Carbon Black World - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Stati Uniti

**23-24 settembre 2014** - Philadelphia: Polyolefin Performance - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**14-15 ottobre 2014** - Princeton: Barrier Pharma Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**11-12 novembre 2014** - Philadelphia: Plastics in Photovoltaics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

### ■ Svizzera

**25-26 giugno 2014** - Zurigo: PEPP 2014 (Convegno sulle poliolefine) - IHS ([www.ihs.com](http://www.ihs.com))

### ■ Turchia

**9 settembre 2014** - Istanbul: ChemOrbis Turchia, 3° meeting annuale ([www.chemorbis.com](http://www.chemorbis.com))

### ■ Ungheria

**24-28 agosto 2014** - Visegrad: Conferenza internazionale sui polimeri e i compositi a base biologica - BiCoPo2014 ([www.bipoco2014.hu](http://www.bipoco2014.hu))

### Eupoc 2014

## Il rinnovamento nell'ingegneria macromolecolare

Dal 25 al 29 maggio a Gargnano (BS) si è tenuta l'annuale conferenza Eupoc organizzata da EPF (European Polymer Federation) in collaborazione con AIM (Associazione Italiana Macromolecole). L'obiettivo dell'evento è quello di affrontare un nuovo aspetto della ricerca macromolecolare e cioè quello relativo ai cosiddetti: "polimeri di precisione" (precision polymers). In particolare, questa conferenza vuole mettere in luce le novità nella sintesi dei polimeri e proporre ai chimici del 21° secolo nuove strade da esplorare che vanno oltre l'ingegneria macromolecolare convenzionale. Per esempio, oggi il controllo delle architetture polimeriche non è più una sfida impossibile. Strumenti recenti come le polimerizzazioni radicaliche controllate o la "click chemistry" ne permettono un buon controllo. Dall'altro lato, al contrario, gli attuali strumenti di controllo della struttura primaria (cioè tatticità e sequenze) e struttura secondaria (cioè foldameri) di macromolecole sintetiche o bio-ibride restano ancora piuttosto rudimentali. Tuttavia, come appreso dagli acidi nucleici e dalla scienza delle proteine, la verifica di questi parametri è probabilmente essenziale per ottenere nuove generazioni di materiali polimerici con funzioni molecolari controllate. La conferenza prevedeva, quindi, sessioni sulla sintesi dei polimeri di precisione con particolare attenzione a: definizione delle sequenze, posizionamento delle funzionalità e macromolecole monodisperse, così come alle sintesi di biopolimeri e polimeri ibridi con biosegmenti. Inoltre, sono stati affrontati i temi della caratterizzazione, delle proprietà dei polimeri e delle loro applicazioni in vari settori quali macromolecole reattive, polimeri avanzati per la biomedicina ed elettronica molecolare. Altri argomenti trattati erano, per esempio: macromolecole biologicamente ispirate o biomacromolecole progettate, tecnologia a catena singola e interazioni di precisione. ■

# YOUR JOB OUR SATISFACTION

## STAMPATRICI FLESSOGRAFICHE

- Tipo Stack 1-2-3-4-6 Colori – Indipendenti da bobina a bobina e/o IN LINEA con estrusore o saldatrici automatiche
- A Tamburo centrale "Gearless" 4-6-8-10 colori
- A Tamburo centrale "Geared" 4-6-8-10 colori



**DAL 1975  
AL VOSTRO SERVIZIO**



**bfm s.r.l.**  
**COSTRUZIONE MACCHINE  
PER MATERIE PLASTICHE**



- BM 250-W/EL 800 Wicket
- BM 180-EL 800/1100 Universale-Multiuso con accessori (Soft-handle, Patch handle, Carrier bags)
- BF 106-800/1100 Per la produzione di Shoppers e Sacchi bocca aperta
- BF 106-800 HDS Adatta alla produzione di sacchi industriali (FFS)

## SALDATRICI AUTOMATICHE

**bfm s.r.l.**

via IV Novembre, 159 - 21058 Solbiate Olona (va) - Italy  
tel. +39 0331 641104 - fax +39 0331 640177  
e-mail: bfm@bfm.it - www.bfm.it

PARTNER OF



## GRUPPO DE'LONGHI

I nostri prodotti di alta gamma sono realizzati con macchine Piovan.

De'Longhi Appliances



Quest'anno celebriamo 50 anni di leadership nelle tecnologie ausiliarie per la trasformazione della plastica. Il modo migliore per festeggiare il nostro anniversario è ringraziare i nostri clienti per la fiducia riposta nella qualità dei nostri prodotti e nel valore della nostra organizzazione.

[piovan.com/it/chi-siamo/50-years](http://piovan.com/it/chi-siamo/50-years)

**PIOVAN**

Customers. The core of our innovation

**50**  
years