

MACPLAS

# MFP

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

67€

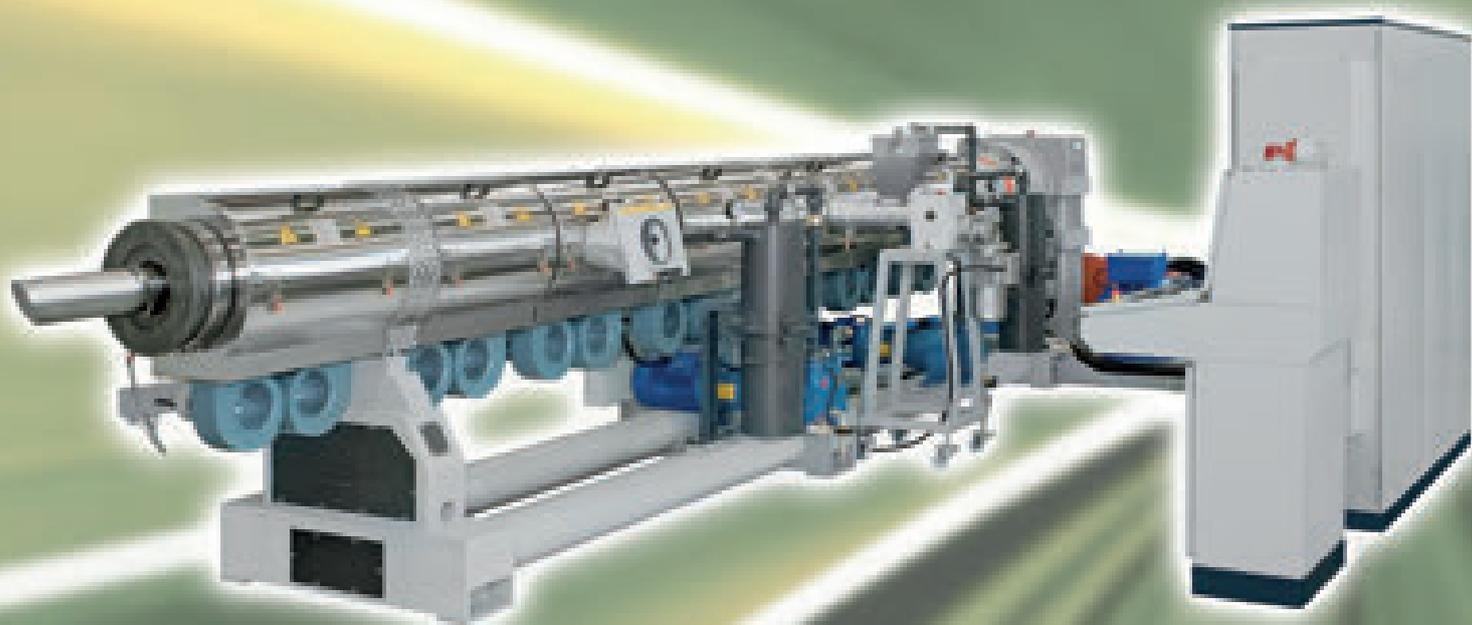
Editrice Promaplast Srl - Centro Direzionale Milanofori - Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI) - ISSN 0394-3459



**■** COSTRUTTORI EUROPEI A VENEZIA **■** L'UE SUGLI SHOPPER: LA PREVENZIONE AL PRIMO POSTO **■** NUOVE CONNESSIONI NEI PROCESSI PRODUTTIVI PER IL MEDICALE **■** POLIMERI NEL VIVO DELLE MISSIONI UMANITARIE

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

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



# RECYCLING PLANTS

## QUESTA È LA VERA 180



- *alta produzione • 2 degasaggi*
- *inserimento carica laterale nel fuso*
- *basso consumo energetico*
- *profilo vite speciale*

 **TECNOVA**

TECNOVA S.r.l. IMPIANTI PER LA RIGENERAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE  
Via Verbano, 56/A • 28047 OLEGGIO (NO) • ITALY  
Tel. +39 032191700 • 0321992332 • Fax +39 032194341  
e-mail: [tecnovaesteri@mssoft.it](mailto:tecnovaesteri@mssoft.it) • [tecnovaitalia@mssoft.it](mailto:tecnovaitalia@mssoft.it)



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



Since 1857, made in Italy

## The most advanced Gearboxes for

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



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

**ZAMBELLO** group  
The Specialist in Extruder Gearboxes

# SOMMARIO



## 10 ■ MARKETING

- 10 L'EDITORIALE DI ALESSANDRO GRASSI
- 12 COSTRUTTORI EUROPEI A VENEZIA
- 16 "GIORNI MIGLIORI PER L'INDIA"
- 20 IL TREND DEI PREZZI DELLE MATERIE PRIME SECONDO CHEMORBIS
- 22 SUCCESSI E SFIDE NEL RICICLO DI PET POST CONSUMO
- 22 EUROPA DEI POLIMERI
- 23 PREZZI DELLE POLIOLEFINE IN FORTE RIALZO

## 25 ■ PLASTICA & AMBIENTE

- 25 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 28 L'UE SUGLI SHOPPER: LA PREVENZIONE AL PRIMO POSTO
- 32 IL REGOLAMENTO CLP È IN VIGORE
- 32 CERTIFICAZIONE "OK COMPOST" PER I BIOMASTERBATCHES
- 33 DAGLI SCARTI POST INDUSTRIALI ALLA PA 66 DI ALTA QUALITÀ

## 37 ■ MACCHINE & ATTREZZATURE

- 37 L'AUTOCERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ DEI PROFILI PLASTICI
- 40 OLTRE LA FLESSIBILITÀ APPLICATIVA
- 42 RICICLO DI RIMACINATO DA MANUFATTI A PARETE SPESSA
- 46 NUOVE CONNESSIONI NEI PROCESSI PRODUTTIVI PER IL MEDICALE
- 50 INTEGRAZIONE TOTALE PER L'INTERA FILIERA DELLE BEVANDE
- 52 PROFILI PER CONTROSOFFITTI E TETTI

- 52 RISPETTARE I LIMITI DI COPPIA E DI VELOCITÀ
- 53 LINEE COMPLETE PER LASTRE E COMPOUND
- 53 PIÙ TUBI IN MYANMAR
- 54 PICCOLE E GRANDI LINEE D'ESTRUSIONE
- 55 PARTENZE INTELLIGENTI
- 57 MISURAZIONE E CONTROLLO DELL'UMIDITÀ PRECISI ED EFFICIENTI
- 60 PIONIERI NEL TRATTAMENTO CORONA ALL'INSEGNA DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE
- 62 TRE TESTE PER TUBI DA DRENAGGIO
- 62 GRANULATORE RIBASSATO
- 64 IL GIUSTO COMPROMESSO PER L'AVVOLGIMENTO AUTOMATICO
- 64 APERTURA VELOCE
- 66 ALTA EFFICIENZA NELLA FILTRAZIONE DEL FUSO
- 66 RICICLO DI MATERIALI ALTAMENTE CONTAMINATI
- 67 TUTTO IN UN'UNICA SOLUZIONE
- 68 TAMBURO ROTANTE CON NASTRO
- 68 RICICLO EFFICIENTE DI BOTTIGLIE IN PET
- 71 LAVORAZIONE POST CONSUMO - PIÙ EFFICACE ED ECONOMICA
- 71 "LOW BUILT BASE" PER FOGLIE E FILM
- 72 DA PRODUTTORE DI SENSORI A FORNITORE DI SISTEMI
- 76 DETERMINARE IL CONTENUTO DI ACQUA NEI MATERIALI PLASTICI
- 78 RITORNO DELL'INVESTIMENTO IN SEI MESI
- 78 IL MICROONDE CHE INCENERISCE
- 79 VISIONE A COLORI E IN BIANCO E NERO



85



100

## 81 MATERIALI & APPLICAZIONI

- 81 NOTIZIARIO CESAP - CONCETTI GENERALI SUL COLORE
- 84 CORSI E SEMINARI CESAP
- 85 POLIMERI NEL VIVO DELLE MISSIONI UMANITARIE
- 88 FINESTRE FOTOVOLTAICHE
- 88 VINCE L'ADESIVO INTELLIGENTE PER IL MEDICALE
- 89 UN NUOVO LDPE PER GARANTIRE CONTINUITÀ NELLE FORNITURE DI RESINA
- 91 NOTIZIARIO DEI COMPOSITI - JEC INNOVATION AWARDS, PARTE 3

## 95 RUBRICHE & VARIE

- 95 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 98 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 100 UN SALONE SEMPRE ALL'AVANGUARDIA
- 100 ESPOSIZIONI E FIERE
- 102 PER LA PRIMA VOLTA IN EGITTO
- 102 CORSI E CONVEGNI

IN COPERTINA



## Tutti sulla stessa barca!

Nel maggio 2015, a Castiglione della Pescaia, si è svolto il Campionato Mondiale di vela della classe Soling, ex classe olimpica che ha festeggiato il 50° anno di attività. In una settimana si sono confrontati 46 equipaggi provenienti da tutto il mondo e 4 imbarcazioni italiane hanno difeso il Tricolore.

Sipol, azienda italiana specializzata nella polimerizzazione di copoliesteri e copoliammidi tailor made per il settore dei tecnopolimeri e degli adesivi termoplastici, ha sponsorizzato una delle imbarcazioni italiane partecipanti all'evento condividendo con l'equipaggio la gioia del curioso parallelismo tra vela e business.

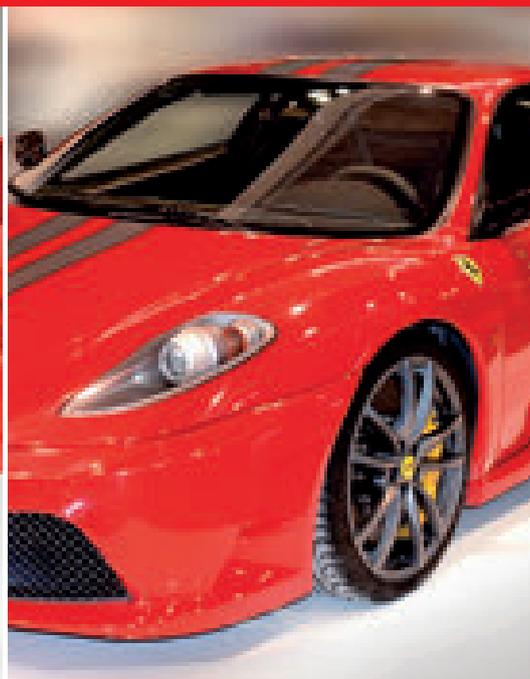
Concettualmente, infatti, una barca a vela ingaggiata in una competizione e un'azienda che si muove nel mercato globale hanno tantissimo in comune. Il vento durante una regata, in modo simile al mercato, cambia continuamente direzione e intensità; saper prevedere il mutamento delle condizioni del mare sul campo di regata consente di modificare rotta e regolazioni per arrivare prima degli altri al traguardo.

La posizione in classifica, come il successo di un'azienda, dipende più dall'affiatamento dell'equipaggio che dalle caratteristiche delle barche, tanto più che, nelle regate di classe, tali caratteristiche sono sostanzialmente molto simili.

In una regata velica esistono regole di precedenza e di ingaggio che vanno rispettate, pena la squalifica. E, per quanto questo purtroppo non esista nel mondo del business, il parallelismo tra i due mondi regge e può offrire interessanti spunti di riflessione.

Presente nel settore dei tecnopolimeri da stampaggio con la gamma Sipolprene (elastomeri termoplastici etere-estere) e nel settore degli adesivi hot-melt con i copoliesteri Technipol e le copoliammidi Technipol PA, Sipol rappresenta una delle tante eccellenze italiane per innovazione tecnologica e prestigio internazionale in mercati di nicchia dove flessibilità e fantasia costituiscono il principale vantaggio competitivo.

# Italian Excellence in the world



**plas**  **mec**  
*Excellence in Mixing*



Combinazione di **Turbomisceletratore TRM** e **Raffreddatore Orizzontale ad alta efficienza "HEC"** per soddisfare richieste specifiche di produttività e flessibilità.

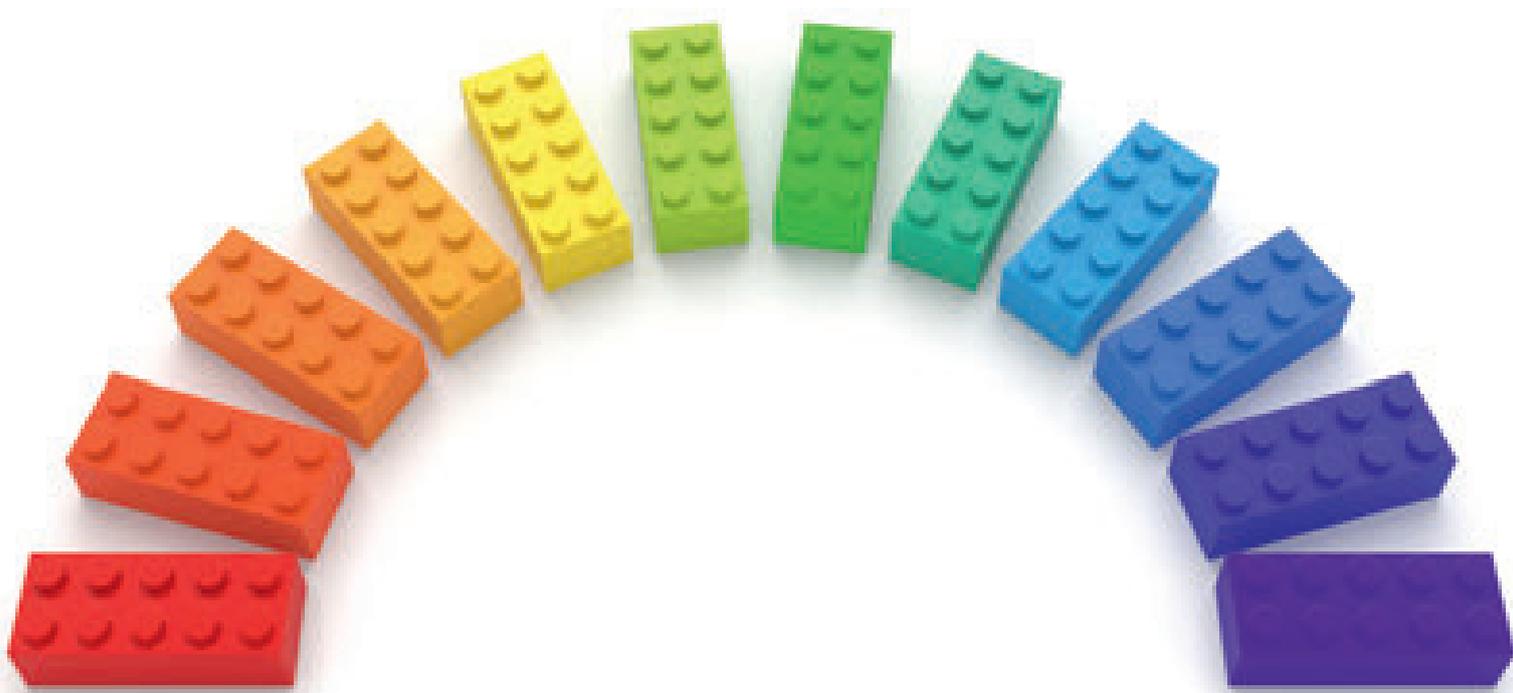
**PLAS MEC,  
Eccellenza nella  
miscelazione**

Da quasi 50 anni PLAS MEC è il partner preferito per soluzioni di miscelazione su misura...

...più di 1.700 clienti e circa 5.500 macchine in funzionamento in tutto il mondo fanno di PLAS MEC la scelta migliore per le vostre esigenze di miscelazione.

**Dry Blend PVC, vernici in polvere, masterbatch, pigmenti, gomme termoplastiche, compositi di legno e plastica (WPC) e molto altro...**





# I GRANDI NOMI SI FIDANO DI NOI. ANCHE I PICCOLI.

Forse è perché abbiamo cominciato a progettare e produrre automazione industriale più di quarant'anni fa. O perché abbiamo iniziato proprio nell'ambito della lavorazione della plastica. Ma quel che è certo, è che oggi abbiamo la fiducia dei leader del settore. Grandi o piccoli che siano, i nostri clienti sanno che possono contare su soluzioni su misura. E su un team altamente qualificato, pronto a dare

risposte efficienti ad ogni esigenza anche grazie al fatto che controlliamo tutto il processo produttivo dei nostri prodotti. Sensori per la misurazione di forza, posizione, pressione, melt e temperatura, regolatori, indicatori, controllori di potenza, piattaforme di automazione e inverter industriali: qualunque sia la vostra esigenza, potete fidarvi anche voi.



## GEFRAN

You know we are there

**Direttore**

Riccardo Ampollini

**Redazione**

Luca Mei, Girolamo Dagostino,  
Stefania Arioli

**Ufficio Commerciale**

Giuseppe Augello

**Segreteria di redazione**

Giampiero Zazzaro

**Comitato di direzione**

Alessandro Grassi, Andrea Franceschetti, Enzo Balzanelli,  
Massimo Margaglione, Pierino Persico

**Hanno collaborato a questo numero:**

Assorimap, Cesap, ChemOrbis, Gino Delvecchio, Euromap,  
Angelo Grassi, JEC Composites, Mario Miani, Oreste Pasquarelli,  
PlasticsEurope, SPE Italia, Uniplast, VDMA

**Editore**

Promaplast Srl

Centro Direzionale Milanofiori - 20090 Assago (Milano, Italia)

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

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

Registrazione presso il Tribunale di Milano

N. 68 del 13/02/1976

Iscrizione presso l'Ufficio Nazionale della Stampa

N. 4620 del 24/05/1994

**Direttore Responsabile**

Mario Maggiani

**Amministrazione**

Alessandro Cerizza

**Impaginazione e pre stampa**

Nicoletta Albiero

**Stampa e inoltro postale**

Vela

PREZZO COPIA: 5 euro

Abbonamento Italia (6 numeri): 40 euro

Abbonamento estero (6 numeri): 60 euro

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

ASSOCIATO A:



UNIONE STAMPA  
PERIODICA ITALIANA



INSERZIONISTI

35-36	AMUTEC	www.amutecsrl.com
19	ARBURG	www.arburg.com
54	ARVOR	www.arvor.it
III Cop.	B&R	www.br-automation.com
59	BANDERA	www.luigibandera.com
79	BAUSANO	www.bausano.it
9	BD PLAST	www.bdplast.com
24	BFM	www.bfm.it
11	BIESSE	www.biesse.com
IV Cop.	BMB	www.bmb-spa.com
94	CESAP	www.cesap.com
53	CHEM TREND	www.chemtrend.com
90	CHEMORBIS	www.chemorbis.com
99	CHINAPLAS	www.chinaplasonline.com
67	CIMBRIA	www.seasort.com
63	ENGEL ITALIA	www.engelglobal.com
33	EREMA	www.erema.at
70	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.it
27	FIMIC	www.fimic.it
30	GAMMA MECCANICA	www.gamma-meccanica.it
7	GEFRAN	www.gefran.com
80	GIMATIC	www.gimatic.com
31	GRUPA AZOTY	www.grupazoty.com
65	IMG	www.imgmacchine.it
15	KISTLER	www.kistler.com
23	MAAG	www.maag.com
83	MACAM / YUSHIN	www.macamsrl.it
89	MACPLAS	www.macplas.it
61	MAIN TECH	www.maintechworld.it
84	MAST	info@mastsrl.it
89	MB CONVEYORS	www.mbconveyors.com
21	MORETTO	www.moretto.com
101	PLAST EURASIA	www.plasteurasia.com
6	PLAS MEC	www.plasmec.it
55	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
34	PRESMA	www.presma.it
45	RAMPF c/o CABEL+	www.rampf-gruppe.de - www.cabelpiu.it
66	RIPRESS	www.ripres.it
69	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
8	SELLA	www.sella-srl.it
I Cop.	SIPOL	www.sipol.com
49	STAR AUTOMATION EUROPE	www.star-europe.com
II Cop.	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
56	TECNOMATIC	www.tecnomaticsrl.net
3	ZAMBELLO	www.zambello.it

SPONSOR ISTITUZIONALI

**SIELLA**  
Intelligent Thermosystems

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

Tel. +39 011 8848178 - Fax +39 011 8002148  
www.sella.it



**ASSOCOMPLAST**

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



**ASSORIMAP**

ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
RICICLATORI E RIGENERATORI  
MATERIE PLASTICHE



**AIPE**

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



**IIP**

ISTITUTO ITALIANO  
DEI PLASTICI



**UNIONPLAST**

FEDERAZIONE  
GOMMA PLASTICA



**SPE ITALIA**

SOCIETY OF  
PLASTICS  
ENGINEERS



**CIPAD**

COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS

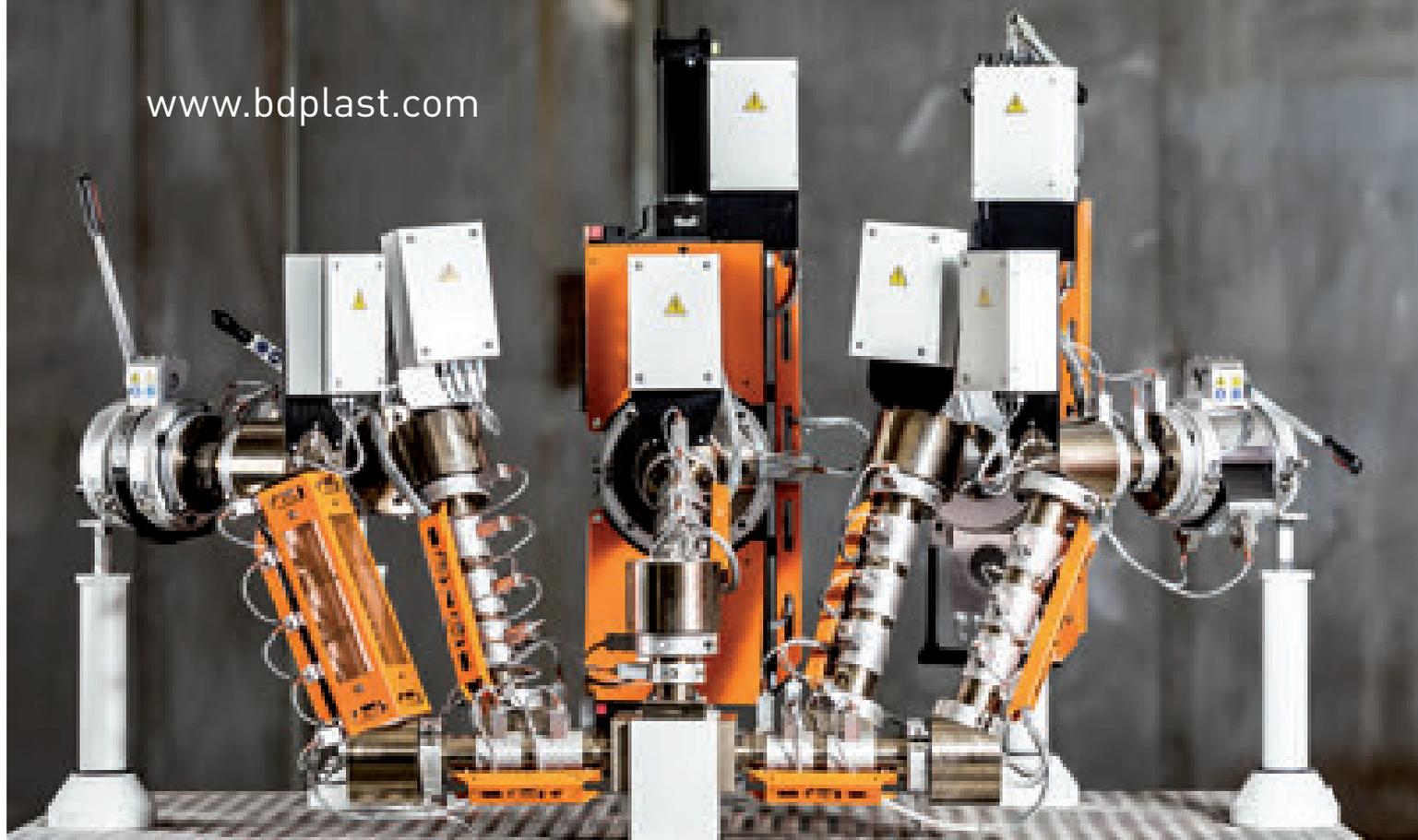


**UNIPLAST**

ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE

# IL NOSTRO PALLINO È LA PLASTICA

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



## RAGGIUNGI LA PERFEZIONE NEL TUO PROCESSO DI ESTRUSIONE.

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

sulla qualità, ma anche sulla velocità e sul costo dell'intero processo.

Il nostro **PALLINO** è raggiungere l'eccellenza nella semplicità, dare ad ogni cliente la SUA macchina, curandone ogni dettaglio.



SISTEMI DI FILTRAGGIO,  
DEVIATIONE E CONVOGLIO POLIMERI

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



ALESSANDRO GRASSI

# “ COGLIERE L'ATTIMO... INSIEME

Le esportazioni italiane vanno bene, ma questa non è una novità. I dati Assocomplast relativi al primo semestre 2015 evidenziano un andamento decisamente positivo dell'export italiano di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma, che si è attestato a +7,5%. A livello di macroaree geografiche è evidente la progressione delle vendite destinate ai paesi UE, con picchi verso Germania, Spagna e Repubblica Ceca, e al Nord America, con il +36% degli Stati Uniti e il +15% del Messico. Incoraggiante anche il segnale positivo che giunge dal Brasile, con un miglioramento del 17% che potrebbe far sperare almeno in una stabilizzazione, dopo il declino registrato nell'ultimo quadriennio.

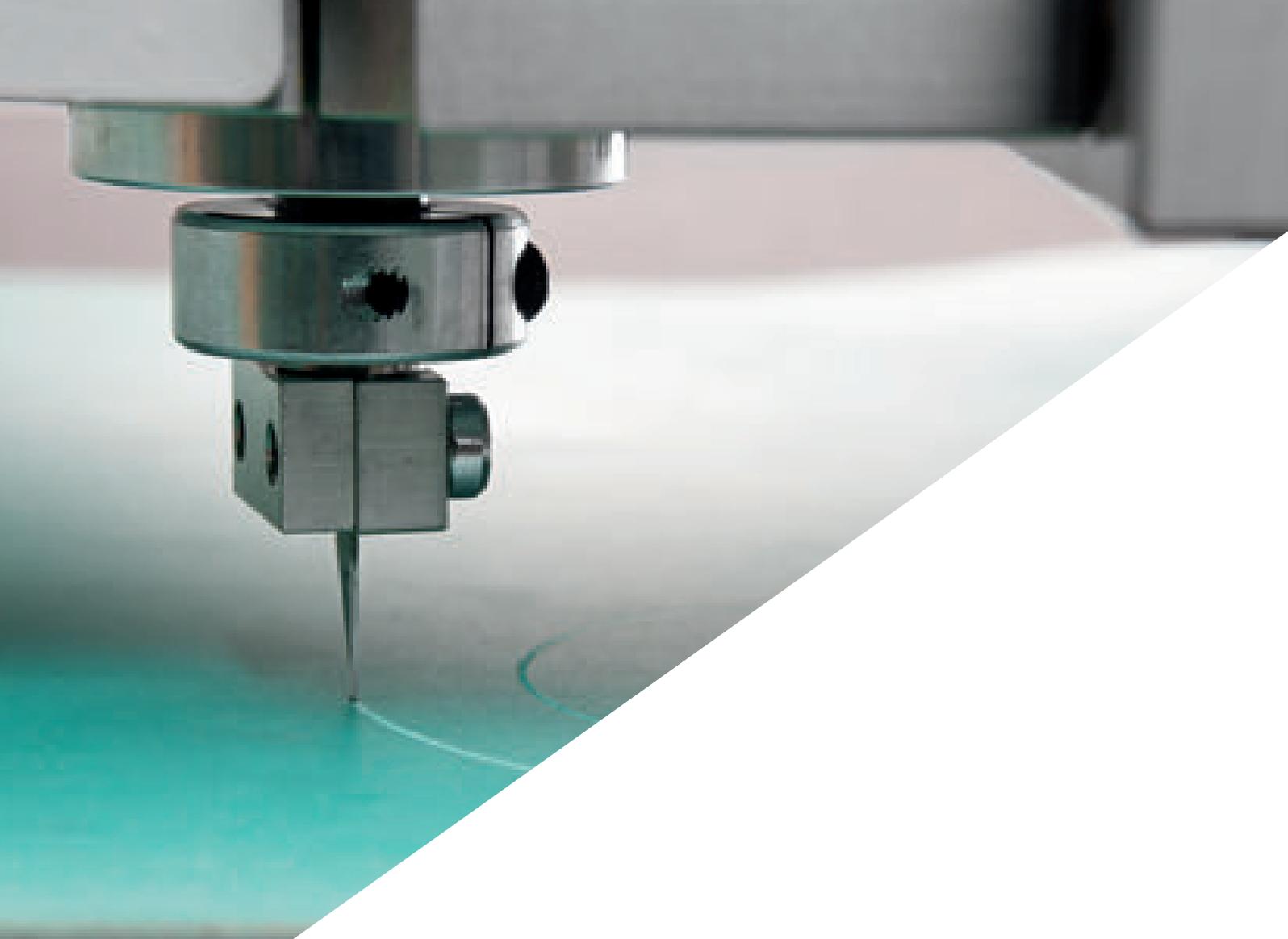
La vera novità è che nel 2015 il mercato interno sembra essersi risvegliato (l'incremento degli acquisti dall'estero ha sfiorato il 17% nel primo semestre), con una proiezione positiva anche per il 2016. Sicuramente si sono "messi di nuovo in moto" gli investimenti in Italia, forse con maggiore importanza nell'ambito dell'estrusione e dello stampaggio a iniezione.

Proprio per stimolare ulteriormente il mercato italiano e per migliorare lo spirito di aggregazione tra le aziende associate, Assocomplast ha organizzato un momento d'incontro dedicato alle alleanze fra imprese, che ha avuto luogo il 3 novembre presso la sede della società Gefran a Provaglio d'Iseo, in provincia di Brescia. Il filo conduttore di questo primo incontro è stato l'opportunità di collaborazione e di creazione di sinergie tra gli associati e, perché no, anche tra le aziende concorrenti. Per questo due soci, Moss e Omso, hanno raccontato la loro significativa esperienza nel mettere a punto il contratto di rete denominato IDEA (Italian Decorating Equipment Alliance), che prevede in primis sinergie commerciali.

Come accennato, siamo in un momento congiunturale positivo e, da un punto di vista internazionale, Expo ha dato ottima visibilità al sistema Italia, fornendo l'opportunità di far vedere chi siamo: le aziende italiane sono forti, sono competitive, sono estremamente "elastiche" e possiedono "plus point" che i nostri competitor primari - i tedeschi - spesso e volentieri non riescono ad avere. Vorrei quindi concludere invitando le aziende italiane a cogliere l'occasione derivata dall'andamento positivo del settore, da Expo, ma anche dall'autogol di Volkswagen, per mostrare che il made in Italy e l'imprenditoria italiana non sono assolutamente secondi a nessuno, né dal punto di vista tecnico né dal punto di vista della qualità dei prodotti e del fair play.

*Alessandro Grassi, presidente di Assocomplast*





**PLAST RANGE**

L'innovazione Biesse  
per i materiali tecnologici

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

 **BIESSE**

VENERDÌ 11 SETTEMBRE 2015, PRESSO LO STORICO HOTEL DANIELI DI VENEZIA, SI È SVOLTA L'ASSEMBLEA GENERALE DI EUROMAP. L'INCONTRO È STATO PRECEDUTO IL 10 SETTEMBRE DALLA CONFERENZA STAMPA DELLA PRESIDENZA IN CUI SONO STATI FORNITI ALCUNI DATI DI SETTORE

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

ASSEMBLEA GENERALE EUROMAP

# COSTRUTTORI EUROPEI A VENEZIA

**N**el 2014 il fatturato dei nove paesi membri di Euromap (Austria, Francia, Germania, Gran Bretagna, Italia, Lussemburgo, Spagna, Svizzera e Turchia) ha raggiunto la quota di 13 miliardi di euro, mettendo a segno un incremento dell'1,9% rispetto al 2013. Nello stesso periodo le esportazioni globali dai "paesi Euromap" sono cresciute dell'1,6%, raggiungendo i 9,7 miliardi di euro. Sono questi alcuni dei dati salienti emersi nel corso dell'assemblea generale della Federazione europea dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma, svoltasi il 10 e l'11 settembre a Venezia. La federazione prevede, inoltre, che nel 2015 il proprio fatturato metta a segno un'ulteriore crescita del 2%, raggiungendo i 13,3 miliardi di euro.

## PRODUZIONE ED EXPORT NEL MONDO

Durante la conferenza stampa che ha preceduto l'assemblea, il 10 settembre, Luciano Anceschi, riconfermato alla presidenza di Euromap (vedi box di pag. 14, ndr), ha dichiarato: "L'assemblea di quest'anno si tiene in un frangente estremamente interessante: un periodo in cui vendite e fatturato raggiungono picchi elevatissimi ma, al contempo, il panorama

geopolitico è caratterizzato da incertezze e insidie altrettanto rilevanti. In ogni caso, in questo contesto i costruttori europei confermano il raggiungimento dei loro principali obiettivi, come rivelano i dati proposti".

I paesi membri di Euromap detengono infatti il 40% circa del fatturato mondiale (figura 1), pari a 32,5 miliardi di euro nel 2014, crescendo approssimativamente all'1,8% rispetto al 2013.

I dati rivelano il forte recupero registrato a partire dal 2009. La produzione mondiale è cresciuta del 71%, un incremento che, per i membri Euromap e per la Cina, si è tradotto in un'espansione pari rispettivamente al 52% e al

117%.

Riguardo alle esportazioni globali (figura 2), la quota Euromap raggiunge il 50%, con un incremento dell'1,6% rispetto al 2013. Del tutto diversa è la situazione della Cina, che si aggiudica il 33% della produzione e il 12% delle esportazioni. La crescita dell'export cinese a livello mondiale tocca quota +59% a confronto con il 2009, mentre i membri Euromap seguono con un +53%, in linea con la crescita generale.

La figura 3 presenta alcuni dati relativi alle vendite nei paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina), in declino già da alcuni anni. "Gli

Un momento della conferenza stampa Euromap. In foto, da sinistra: Thorsten Kühmann (direttore di VDMA Plastics and Rubber e responsabile della segreteria di Euromap), il presidente di Euromap, Luciano Anceschi, e il vicepresidente uscente, Helmut Heinson



eventi che hanno coinvolto i mercati finanziari sono ampiamente noti e, con ogni probabilità, la responsabilità del trend negativo è da attribuirsi perlopiù a Brasile e Russia. Ciononostante, l'area BRIC riceve comunque il 18% delle esportazioni complessive effettuate dai paesi Euromap”, commenta Anceschi, mentre il vicepresidente uscente, Helmut Heinson (Arburg), aggiunge: “Fino a un paio di anni addietro, l'area BRIC non soddisfaceva affatto le aspettative dei costruttori Euromap. La tumultuosa espansione ipotizzata 6-8 anni fa, in realtà non si è mai verificata. Resta da vedere cosa avrà in serbo il futuro”.

Per ciò che concerne le vendite negli Stati Uniti, è stata registrata una crescita significativa rispetto agli anni passati, dovuta essenzialmente al fenomeno di “reshoring”, ossia alla rilocazione delle attività produttive dai paesi a basso costo del lavoro agli Stati Uniti, creando così milioni di nuovi posti di lavoro, parte dei quali nell'industria delle materie plastiche. Dal 2009, quindi, le vendite dei paesi Euromap hanno iniziato a crescere, per rimanere poi stabili dal 2013 al 2014 (intorno a 1 miliardo di euro). Il primo trimestre 2015, infine, ha segnato un nuovo incremento pari al 20% circa.

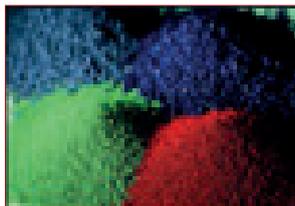
Anche le vendite cinesi negli Usa hanno guadagnato terreno, ma in misura di gran lunga minore (140 milioni di euro).

Dal canto suo, l'Europa sta mostrando un andamento estremamente positivo. È importante sottolineare che il 42% delle merci esportate dai paesi Euromap sono destinate comunque all'Europa, che pertanto trae un beneficio reale da questo recupero. In termini di volumi, la situazione sembra tornata ai livelli del 2007, precedenti alla recessione. Anche in questo caso la Cina ha migliorato la propria performance, seppure in misura alquanto limitata.

Nonostante i volumi siano di gran lunga inferiori, le vendite mondiali in Africa (pari a 799 milioni di euro) mostrano un incremento del 60% rispetto al 2009: un'ascesa costante dalla quale ha tratto grande beneficio la Cina (207 milioni di euro). Il volume complessivo esportato da Euromap in Africa corrisponde al 3,7% del totale (pari a 362 milioni di euro).

In Iran l'industria (figura 4) ha anticipato gli eventi politici di circa un anno e mezzo e appare evidente la straordinaria crescita sperimentata a partire dal 2013: la Cina ha raddoppiato le esportazioni nel paese, mentre le vendite dei paesi Euromap sono aumentate del 50%.

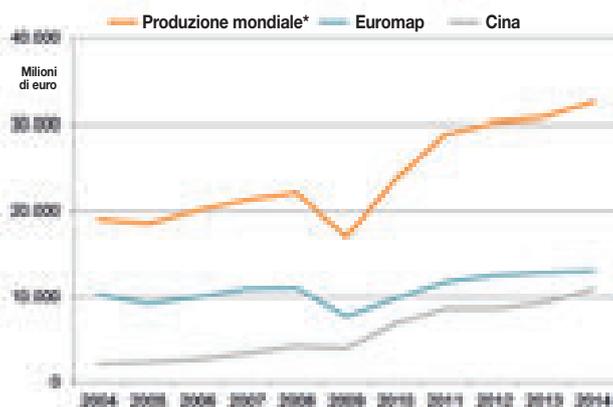
Per quanto riguarda le vendite in Russia, la figura 5 mostra un andamento alquanto bizzarro: sia i paesi Euromap sia la Cina sembrano in fase discendente dal 2013, ma i volumi complessivi dell'export mondiale risultano in



### Produzione 2014 (2013):

**Mondo:**  
32,5 (30,8) miliardi di euro  
**Euromap:**  
13,0 (12,8) miliardi di euro  
**Cina:**  
10,9 (9,3) miliardi di euro

Fig. 1 - Il trend produttivo 2004-2014



Fonte: VDMA

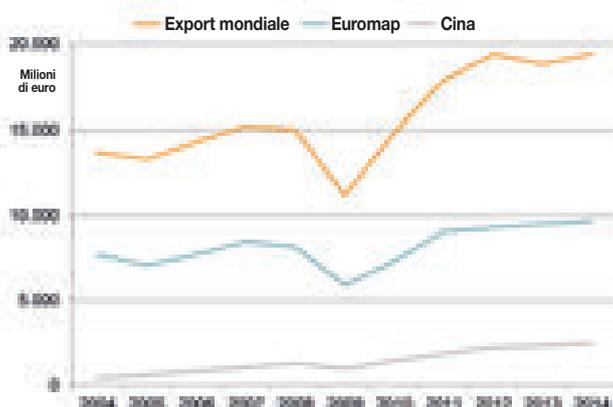
\*\*Dal 2011 Euromap può contare su una nuova base di dati, che include la Turchia



### Export 2014 (2013)

**Mondo:**  
19,4 (18,8) miliardi di euro  
**Euromap:**  
9,7 (9,5) miliardi di euro  
**Cina:**  
2,5 (2,3) miliardi di euro

Fig. 2 - Esportazioni mondiali di macchine per materie plastiche e gomma



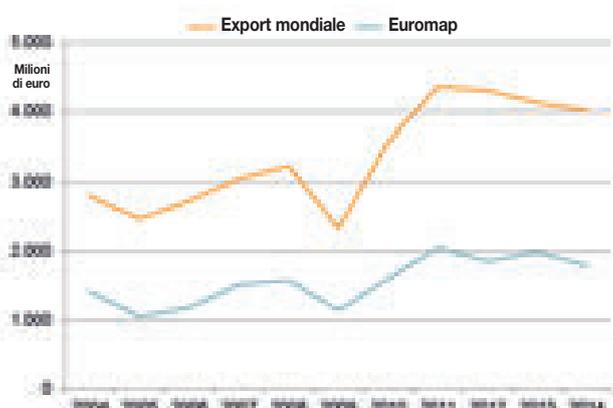
Fonte: VDMA



### Export 2014 (2013)

**Mondo:**  
4,0 (4,1) miliardi di euro  
**Euromap:**  
1,8 (2,0) miliardi di euro

Fig. 3 - Vendite nei paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina) tra il 2004 e il 2014



Fonte: VDMA

crescita. A tal proposito Claudia Frey (direttore area Markets di Euromap e di VDMA) commenta: “Nel 2013, a sorpresa, tra i principali fornitori della Russia è comparsa la Lituania, che si è aggiudicata la quota più cospicua: quasi il 65% delle vendite di macchine e attrezzature. Il fenomeno non è semplice da spiegare. Le indagini

condotte rivelano che tali vendite riguardano soprattutto le macchine per stampaggio a iniezione, un settore in cui la Lituania è poco presente. Di conseguenza, sembrerebbe che queste macchine siano state importate dalla Lituania e da essa riesportate. Se si escludono tali merci, le esportazioni mondiali verso la Russia mostra-

no un calo del 23% nel 2014, rispetto al 2013". Aggiunge Anceschi: "Si tratta di un risultato ragionevole, dal momento che, in tal caso, anche le vendite dei paesi Euromap mostrerebbero una contrazione esattamente del 23%. È interessante notare, inoltre, come il valore delle esportazioni verso la Russia (3,9%) risulti pressoché uguale al dato relativo all'intero continente africano (3,7%)".

"È opportuno sottolineare che la Russia, che in passato rappresentava il terzo paese di destinazione per l'export tedesco, oggi si ferma al tredicesimo posto. L'impatto della situazione politica sulle vendite di macchine per la lavorazione di plastica e gomma appare veramente grave e per il 2015 si prevede un'ulteriore contrazione. Se tale situazione politica non si risolverà nel prossimo futuro, potrebbe prolungare ulteriormente i tempi di ripresa", interviene Thorsten Kühmann, direttore di VDMA Plastics and Rubber.

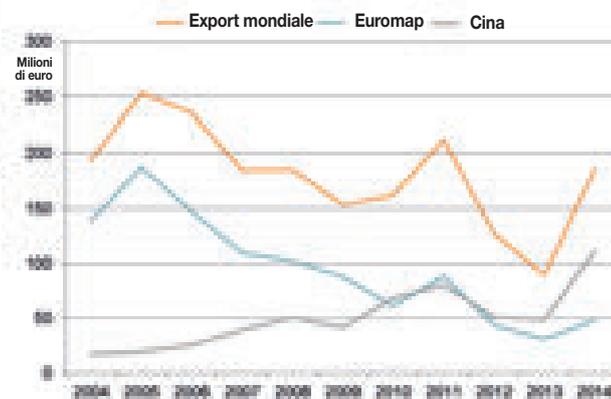
"Parlando sempre dell'area BRIC", ha proseguito Heinson, "ormai tutti avranno compreso come il Brasile rappresenti una vera e propria sfida per la maggior parte delle aziende e degli esportatori non solo europei, ma di tutto il mondo. Questo perché, dal 2013, la situazione economica e politica brasiliana appare alquanto instabile. Nel 2009, le esportazioni provenienti dai paesi europei, ma anche quelle complessive, erano quasi raddoppiate, per poi subire un brusco calo proprio a partire dal 2013. Tale situazione pare aver colpito, sebbene in misura minore, anche gli esportatori cinesi. Nonostante sia impossibile fare previsioni per il futuro, l'attuale situazione brasiliana non lascia molto spazio alle speranze".



**Export 2014 (2013)**

**Mondo:**  
186 (89) milioni di euro  
**Euromap:**  
48 (31) milioni di euro  
**Cina:**  
111 (49) milioni di euro

Fig. 4 – Vendite in Iran (2004-2014)



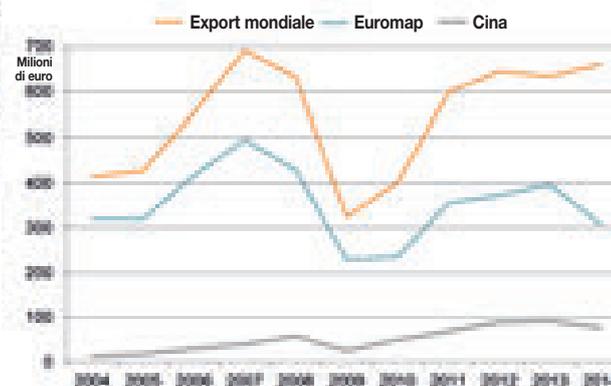
Fonte: VDMA



**Export 2014 (2013)**

**Mondo:**  
660 (634) milioni di euro  
**Euromap:**  
308 (396) milioni di euro  
**Cina:**  
77 (92) milioni di euro

Fig. 5 – Vendite verso la Russia (2004-2014)



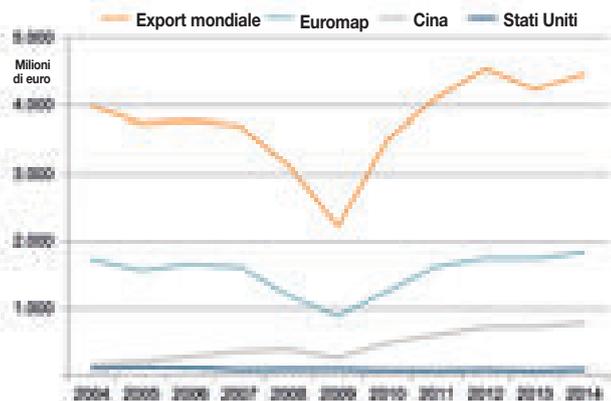
Fonte: VDMA



**Export 2014 (2013):**

**Mondo:**  
4,5 (4,2) miliardi di euro  
**Euromap:**  
1,8 (1,7) miliardi di euro  
**Cina:**  
781 (716) milioni di euro  
**Stati Uniti:**  
80 (59) milioni di euro

Fig. 6 – Export di macchine per lo stampaggio a iniezione dal 2004 al 2014



Fonte: VDMA



L'amministratore delegato di Tria, Luciano Anceschi, è stato riconfermato presidente della federazione Euromap per il triennio 2015-2018

**Elezioni in federazione**

**Luciano Anceschi confermato presidente di Euromap**

Nel corso dell'Assemblea Euromap dell'11 settembre 2015, Luciano Anceschi, amministratore delegato di Tria, è stato riconfermato presidente della federazione per il periodo 2015-2018, mentre Karlheinz Bourdon, di KraussMaffei Technologies, è stato nominato vicepresidente. La segreteria di Euromap continua a essere gestita da Thorsten Kühmann (direttore di VDMA Plastics and Rubber), mentre Lilli Rudnick è stata eletta tesoriere della federazione. Anceschi ha ringraziato il vicepresidente uscente, Helmut Heinson di Arburg, per il suo contributo all'attività di Euromap. Alla federazione europea dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma aderisce Assocomplast insieme alle associazioni nazionali di categoria di: Austria, Francia, Germania, Lussemburgo, Regno Unito, Spagna, Svizzera e Turchia. Euromap rappresenta quasi 1000 costruttori europei di macchine per materie plastiche e gomma, per una forza lavoro complessiva di oltre 57 mila addetti. ■

Heinson fa invece notare come le vendite in Messico abbiano fatto registrare un incremento significativo dal 2009 al 2012: un trend estremamente positivo, che ha quasi eguagliato il livello del Brasile. Questo andamento non riguarda solo i soci Euromap, ma anche le esportazioni verso il Messico dei principali paesi del globo. La quota in mano alla Cina è in espansione e, nel primo trimestre del 2015, le esportazioni Euromap in Messico hanno segnato un ulteriore incremento del 25% rispetto al medesimo periodo del 2014.

### IL TREND DI MERCATO DELLE SINGOLE TECNOLOGIE

L'andamento generale dell'export di presse a iniezione, dopo la crisi del 2009, non può che suscitare un sentimento di soddisfazione, non solo nei confronti delle esportazioni mondiali, ma anche dei dati relativi ai paesi Euromap e alla Cina. Le cifre registrate in America non destano preoccupazione. "Nel complesso, si tratta di una situazione soddisfacente, sebbene uno scenario sicuro e stabile possa, a volte, suscitare sospetti, alla luce delle notevoli fluttuazioni di mercato osservate in passato", afferma Heinson.

Dal canto suo, Thorsten Kühmann sottolinea che: "Se nel grafico di **figura 6** si osserva l'andamento delle esportazioni di presse a iniezione, è possibile notare la quota considerevole detenuta dalla Cina: un dato che va tenuto in particolare considerazione".

L'esportazione di estrusori e linee di estrusione presenta invece una situazione differente: una chiara predominanza europea in tutto il mondo e una quota modesta detenuta dalla Cina in questo segmento.

Anche nel caso delle esportazioni di macchine per il soffiaggio appaiono evidenti: la crescita piuttosto rilevante registrata dal 2012 al 2014 e il livello di tutto rispetto raggiunto dalle esportazioni dei paesi Euromap, laddove le quote detenute da Cina e Stati Uniti risultano alquanto modeste.

Euromap detiene il 63% del mercato delle macchine per soffiaggio e il 55% di quello delle linee d'estrusione.

### LE CONCLUSIONI DI EUROMAP

Per riassumere, dunque, nel corso degli ultimi anni la produzione mondiale di macchinari per materie plastiche e gomma ha registrato un'ampia crescita. La Cina ha guadagnato terreno, mentre l'Europa e altri paesi ne hanno perso. I soci Euromap hanno visto diminuire la propria quota di mercato dal 2004 al 2009 e anche l'ultimo quinquennio, fino al 2014, è stato caratterizzato da un trend lievemente negativo, ma hanno riscontrato un incremento in termini di volume: le esportazioni sono infatti cresciute da 7 a 10 miliardi.

Le vendite nei paesi BRIC hanno subito una battuta d'arresto, ma, d'altro canto, rappresentano soltanto il 18% del totale. La maggior parte delle vendite dei paesi Euromap si concentra in Europa e negli Stati Uniti, dove si è registrato un incremento, per una crescita complessiva del 55%. Dallo zoccolo duro della clientela, quindi, è arrivata una risposta positiva. L'Iran, infine, è rientrato nella partita. I dati ne mostrano la sorprendente espansione, che ha anticipato gli avvenimenti in ambito politico.

Nel corso dell'evento Euromap di Venezia l'attenzione si è poi concentrata sulle opportunità di business per i costruttori europei in Cina e in India (relatori Peter Neumann, amministratore delegato di Engel, e Rajesh Nath, direttore di VDMA India; vedi articoli di pag. 16 e sul prossimo numero di MacPlas, ndr), oltre che sul rinnovo della presidenza per il prossimo triennio. Infine, la giornata di venerdì 11 settembre si è conclusa con una visita all'azienda De' Longhi, noto produttore di elettrodomestici, di cui parleremo in seguito, sempre su questa rivista. ■

La qualità  
non è  
questione di  
fortuna.

Get Better. With Kistler.



Invece  
di



960-0681-08.14

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

**KISTLER**

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

measure. analyze. innovate.



SCENARI POLITICI ED ECONOMICI

# “GIORNI MIGLIORI PER L’INDIA”

PARTENDO DA QUESTO MOTTO DEL NUOVO PRIMO MINISTRO INDIANO DAMODARDAS MODI NARENDRA, IL DIRETTORE DI VDMA INDIA, RAJESH NATH, ILLUSTRRA LO SCENARIO ECONOMICO E POLITICO E L’ANDAMENTO DELL’INDUSTRIA DELLE MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA IN INDIA

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

**D**urante l’assemblea generale di Euro-map si è parlato molto del nuovo percorso politico ed economico che l’India intende intraprendere: un argomento particolarmente importante per l’industria e l’economia globale. Dopo circa vent’anni, infatti, il paese ha visto un unico partito conquistare la maggioranza assoluta, mentre in precedenza l’India era sempre stata guidata da un governo di coalizione che poteva arrivare a comprendere anche 25 o 26 partiti.

Secondo Rajesh Nath, direttore di VDMA India, quando Damodardas Modi Narendra ha assunto l’incarico di primo ministro all’insegna

dello slogan “Verso giorni migliori”, ipotizzava davvero un futuro luminoso per la popolazione indiana. Modi ha però conquistato la maggioranza assoluta alla Lok Sabha (“Camera del popolo”), la camera bassa del Parlamento indiano, ma non alla camera alta, o Rajya Sabha (“Consiglio degli Stati”), dove fa parte della minoranza. Un aspetto estremamente importante, poiché, per entrare in vigore, imposte, leggi e provvedimenti devono comunque essere approvati da entrambe le camere. Mentre non incontrerà dunque alcun ostacolo nella camera bassa, il vero problema per Modi sarà la camera alta, costituita da membri non eletti diretta-

mente dal popolo, bensì designati dal Consiglio degli Stati dell’India. Già alcune iniziative intraprese dal primo ministro, come ad esempio la riforma agraria, sono state infatti bloccate dalla camera alta. “Il premier non percorre quindi il liscio asfalto di un’autostrada europea, ma la superficie dissestata di una vecchia strada indiana: non è un percorso affatto agevole”, commenta Rajesh Nath. Tra l’altro, Modi identifica il proprio ruolo con quello di un amministratore delegato di una grande azienda, piuttosto che con quello di una persona al servizio del governo. Non per nulla un altro dei suoi slogan è: “Minimo governo, massima governance”. Il suo obiettivo è dunque quello di snellire le procedure, stabilire norme e linee guida che consentano alle aziende di fiorire in maniera autonoma. Il governo non deve controllare o monitorare le aziende, bensì stabilire politiche da seguire, e lasciare la conduzione delle realtà aziendali agli imprenditori, di gran lunga più qualificati del governo in questo tipo di compito. Nella classifica mondiale dei paesi con le procedure commerciali più snelle, l’India si colloca in coda, al 143° posto su 190 paesi. Quindi il premier si propone di semplificare le attività commerciali e di portare l’India fra i primi 50 paesi entro il 2020. “Per quanto irraggiungibile possa apparire questo traguardo, è pur sempre un obiettivo sul quale puntare”, dichiara Nath. Fino a oggi, inoltre, l’architettura politica indiana prevedeva un governo per ciascuno Stato e un governo centrale, non necessariamente coincidenti. Ciò ha sempre dato luogo a contrasti: se i due governi (centrale e del singolo Stato) non sono guidati dallo stesso partito, lo Stato rischia di perdere autorità. Modi ha invece proposto il concetto di federalismo cooperativo, affermando che il paese può svilupparsi unica-

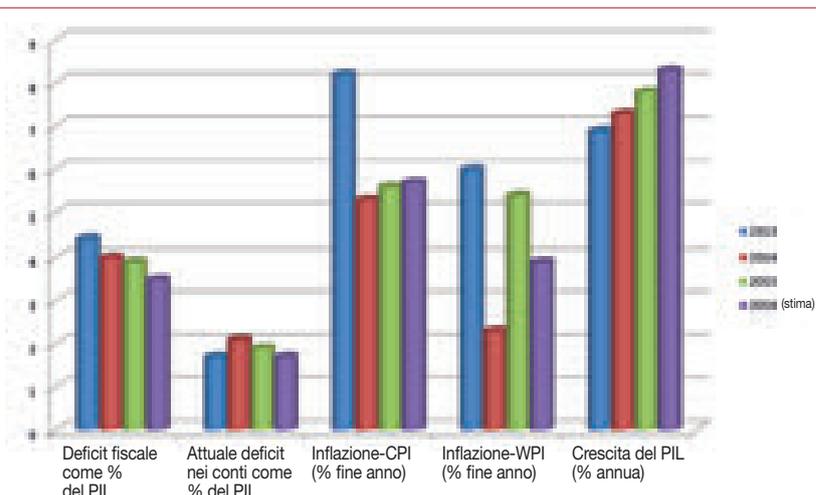


Fig. 1 – Scenario economico indiano

Fonte: Euromap

mente se si sviluppano i singoli Stati. Per questo motivo, il primo ministro è impegnato a collaborare a stretto contatto con i diversi Stati indiani. VDMA India, per esempio, ha la propria sede principale a Kolkata, nello Stato del Bengala Occidentale, guidato da anni da un governo comunista, che è quindi all'opposizione rispetto al governo centrale. Poiché, tuttavia, il Bengala Occidentale risulta al di sotto del livello di sviluppo medio nazionale, Modi investe comunque denaro e devolve fondi governativi per promuovere lo sviluppo di questo Stato. Alla luce di tutti questi fatti, dunque, l'India è attualmente guidata da un premier che persegue uno scopo e che ha accumulato successi nella sua attività di governo. Quindi, secondo Nath, il popolo indiano non potrebbe trovarsi in una situazione migliore. Lo conferma il fatto che nell'anno fiscale 2014-2015 - che in India è compreso tra il primo aprile 2014 e il 31 marzo 2015 - il PIL del paese è cresciuto del 7,4%... quindi più della Cina! E ciò non accadeva da molti anni (vedi **figura 1**).

Il premier Modi intende anche ridurre il rapporto deficit/PIL e, in effetti, il deficit corrente è già abbastanza sotto controllo. Dopo tre anni di inflazione elevata (il 10% circa), inoltre, oggi l'inflazione si è assestata intorno al 5-5,5%.

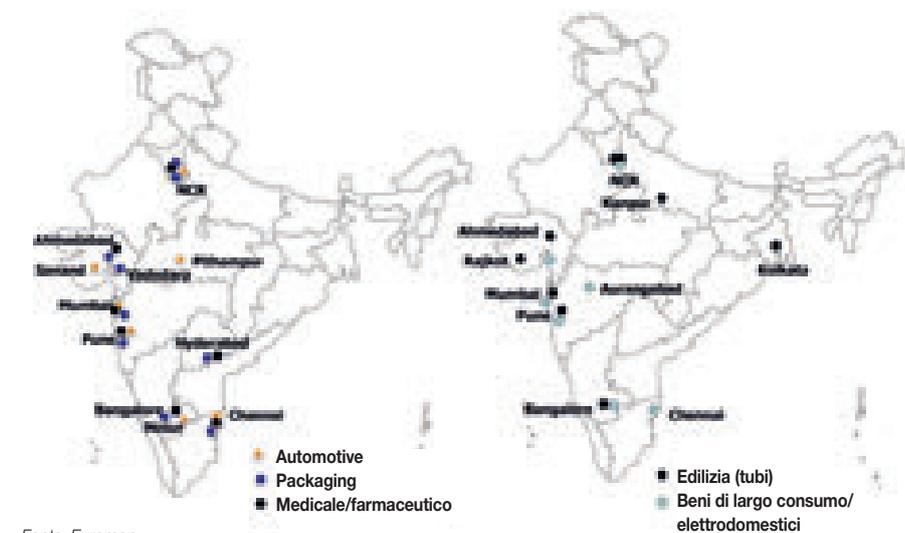
"In quanto paese in via di sviluppo, l'India ha però bisogno di un po' d'inflazione per favorire la crescita economica: il valore ideale dovrebbe essere pari al 4%", commenta Rajesh Nath. "Osservando quindi il primo anno del governo Modi, il futuro sembra più roseo per lo sviluppo dell'economia nazionale. Sicuramente, c'è una certa lentezza - ci si aspettava un vero balzo in avanti, che non si è verificato - ma, nonostante tutto, ritengo che la "palla stia rotolando" e ciò che importa è che sta rotolando nella direzione giusta".

### LA CAMPAGNA "MAKE IN INDIA"

Per l'industria manifatturiera, Modi ha creato la campagna "make in India" (letteralmente: "produrre in India"), presentata ufficialmente in Europa alla fiera industriale di Hannover, grazie anche all'ampia presenza di aziende indiane espositrici. Ma su cosa si basa tale campagna?

Innanzitutto punta a far crescere la quota del PIL fornita dal manifatturiero dall'attuale 16% al 25% entro l'anno 2022. Ciò porterebbe alla creazione di 100 milioni nuovi posti di lavoro sempre entro il 2022.

Oggi il 16% del PIL viene dal settore primario (agricoltura, pesca, allevamento), il quale impiega però il 65% della forza lavoro, che risiede



Fonte: Euromap

**Fig. 2 - Distribuzione delle aziende trasformatrici di plastica e gomma nelle diverse aree dell'India. A sinistra: i cluster per packaging, medicale e automotive. A destra: i cluster per edilizia (soprattutto tubazioni), beni di largo consumo ed elettrodomestici**

tuttora nelle aree rurali del paese. Questo implica che il 35% della manodopera contribuisce per l'84% del PIL (il maggior contributo è dato dal settore terziario). Il primo ministro ha affermato che, basandosi soltanto sul settore dei servizi, l'India non può raggiungere la crescita da lui ipotizzata dell'8-10%. Il secondario deve quindi contribuire per una quota maggiore.

Inoltre, per la crescita indiana, lo sviluppo delle infrastrutture è essenziale. La campagna "make in India" intende far sviluppare 100 "città smart" entro il 2020. Non si parla, però, di megalopoli (già presenti in India), ma della trasformazione di attuali "città di seconda e terza categoria" in città smart.

L'India gode poi di una popolazione relativamente giovane: l'età mediana è di 28-29 anni. Ma, una popolazione giovane ha maggiori aspirazioni e chiede lavori migliori. Come la si può effettivamente sfruttare nel mondo del lavoro? Come ben sanno le aziende europee attive in India, nonostante la popolazione numerosa trovare personale qualificato risulta alquanto difficile. Ecco perché il governo Modi ha avviato un progetto che intende formare ben 500 milioni di giovani entro il 2020. A tale scopo, ha istituito una serie di "National Skills Development Council", organizzazioni attive a livello nazionale e incaricate appunto della formazione di perso-

nale specializzato: il governo opera dunque investimenti importanti in quest'attività connessa allo sviluppo.

La campagna "make in India", infine, rientra in una strategia a lungo termine che comprende anche lo sviluppo e la creazione di nuovi corridoi industriali nazionali, che consentiranno a nuove città e a nuove realtà aziendali di emergere.

### L'INDUSTRIA DELLE MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA IN INDIA

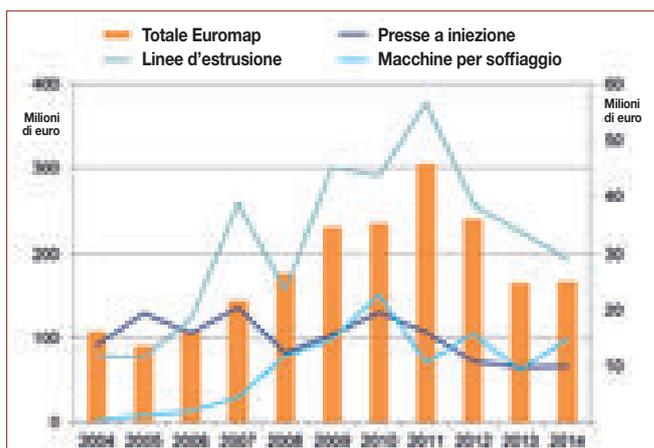
La **figura 2** presenta la distribuzione delle aziende trasformatrici di plastica e gomma nelle diverse aree dell'India. La zona occidentale, per esempio, comprende zone orientate alle applicazioni per l'imballaggio, il medicale e l'automotive. Una forte rappresentanza del settore automobilistico è concentrata anche nella zona meridionale, attratta dalla presenza di colossi quali Maruti Suzuki.

Per quanto riguarda tubi, beni di consumo ed elettrodomestici, le aree dedicate si trovano anch'esse per lo più nella zona occidentale, sebbene vi siano piccoli poli a Sud e a Est, nei pressi di Kolkata.

"Naturalmente esistono le eccezioni, ma queste sono le aree principali in cui si concentra l'industria indiana. Tale distribuzione risponde forse a una delle domande più gettonate poste dalle aziende europee, e cioè:

"Dove dovrei avviare una nuova attività?". È difficile fornire una risposta univoca, perché l'azienda deve trovarsi vicino ai propri clienti, ma direi che la zona occidentale è la migliore se la nuova realtà deve operare nel settore materie plastiche", dichiara Nath.

Nel 2014 il valore delle merci vendute in India e provenienti da tutto il mondo ammontava a circa 17-18 miliardi di euro; 5 miliardi costituivano le sole vendite effettuate dai soci Euromap nel paese. Le macchine per la lavorazione di materie



**Fig. 3 - Esportazioni dei soci Euromap verso l'India**

Fonte: Euromap



Il direttore di VDMA India, Rajesh Nath

plastiche e gomma importate da tutto il mondo corrispondevano a un totale approssimativo di 500 milioni di euro; 170 milioni per i soci Euromap. Dal canto suo, nel 2014 l'India esportava macchinari per un ammontare di circa 8 miliardi di euro e 220 milioni di questi riguardavano gli impianti per la lavorazione di plastica e gomma. Per ciò che concerne le esportazioni Euromap in India (vedi figura 3), tutti e tre i settori (macchine per estrusione, stampaggio a iniezione e soffiaggio) hanno seguito un andamento simile: un'ascesa che, dopo aver toccato il picco nel 2010-2011, è progressivamente rallentata. Durante la crisi economica globale del 2008-2010, l'industria indiana ha mantenuto una certa stabilità, per poi registrare una serie di picchi successivamente. Nel corso dell'ultimo biennio, infatti, ha attraversato un periodo di contrazione: la crescita del PIL è scesa dal 7-8% al 4,5-5% circa ed è risalita a quota 7,5% solo nel 2014. Per quanto riguarda le vendite cinesi in India (figura 4), le presse a iniezione hanno fatto registrare un picco nel 2008, per poi diminuire bruscamente e quindi proseguire con una crescita graduale fino al 2012. Se si osservano tutti e tre i trend (macchine per stampaggio a iniezione, soffiaggio ed estrusione), si rileva un fatto

positivo: a partire dal 2014, le curve sono tutte rivolte verso l'alto. Forse un indizio che, per dirla alla Modi, si va "verso giorni migliori". Forse lo schema appare lievemente diverso ma, anche per le vendite tedesche in India (figura 5), nel 2008 si riscontra un calo delle vendite netto e poi una lieve risalita. In seguito, soltanto gli estrusori hanno registrato un incremento, nel 2013/2014, per poi diminuire nuovamente, come è accaduto per le macchine a iniezione, diversamente dalle macchine per soffiaggio, le cui vendite sono aumentate dalla metà del 2013 in avanti. Per quanto riguarda le vendite italiane in India (figura 6), è un segmento in particolare a emergere: gli impianti per l'estrusione, che raggiungono livelli di gran lunga superiori rispetto ai sistemi per stampaggio a iniezione e soffiaggio.

**'ABBASTANZA' È SUFFICIENTE?**

Da un'analisi della società BDB, basata sulla percezione di tecnologia e prezzi da parte degli utilizzatori, emerge un trend generale che ricorda quello registrato in Cina: le MPMI (Micro, Piccole e Medie Imprese) indiane rappresentano una parte consistente dell'industria nazionale e sono caratterizzate da capitali e capacità d'investimento limitati. Di conseguenza, la loro attenzione si concentra su macchine a basso prezzo, o su soluzioni tecnologicamente più semplici.

D'altro canto, come in Cina, il settore automotive - un segmento piuttosto importante in India, in cui già operano pressoché tutti i colossi internazionali - sembra pronto a investire in macchinari di alta qualità e migliore tecnologia. In questo caso, la sensibilità ai prezzi è minima e gli imprenditori sono pronti a pagare somme più elevate per macchine e tecnologie più avanzate. Ed è proprio l'automotive - che non si rivolge esclusivamente alla clientela nazionale poiché sono numerosi i componenti auto esportati dall'India - a vedere la presenza più ampia di aziende europee. Un sondaggio di VDMA India, che poneva agli associati la domanda: "Abbastanza è sufficiente?", conferma tali tendenze, aggiungendo il fatto che anche le aziende dei set-

tori medicale e imballaggio iniziano a favorire il contenuto tecnologico rispetto al prezzo. Segnali incoraggianti provengono quindi da questi ultimi settori, seppure si prevede che l'India rimanga ancora per qualche tempo un mercato di destinazione per prodotti di nicchia, offrendo pertanto prospettive limitate ai costruttori europei.

**CONCLUSIONI: L'INDIA TORNA IN PISTA**

Il nuovo scenario politico ed economico indiano consente di guardare al futuro del paese con ottimismo e le proiezioni indicano un ritmo di crescita dell'8-10% per i prossimi anni. Il governo indiano ha in serbo numerosi programmi di sviluppo, in primis per le infrastrutture, e vi sono voci di un nuovo piano quinquennale da un trilione di dollari americani. Se anche fosse realizzato solo per il 60%, tale piano è, secondo Rajesh Nath, di importanza fondamentale per favorire la crescita della nazione. Inoltre, il direttore di VDMA India si dice certo che il paese continuerà a rappresentare un mercato promettente per gli operatori europei: sebbene l'espansione registrata nel corso degli ultimi 2-3 anni abbia mostrato un rallentamento, il prossimo triennio sarà di rapida ascesa. L'attuale modesta crescita economica del paese desta lieve preoccupazione, ma quando la strategia politica cambia, conclude Nath, occorre avere un po' di pazienza e dare al governo il tempo necessario per mettere in pratica i propri provvedimenti. ■

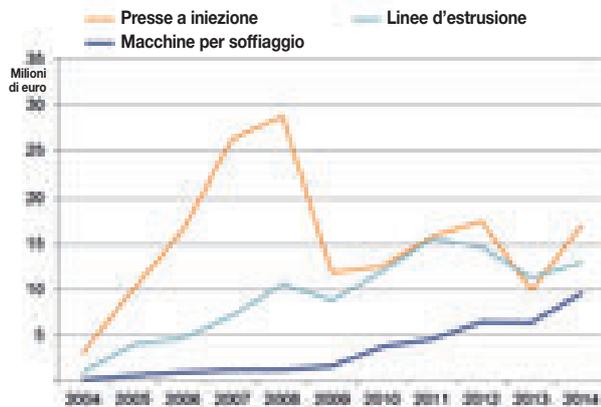


Fig. 4 – Export cinese verso l'India Fonte: Euromap

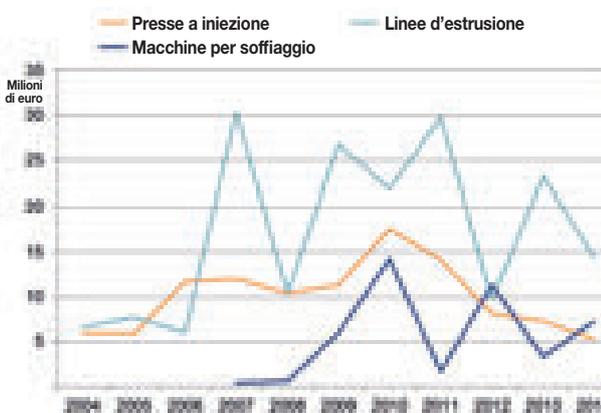


Fig. 5 – Esportazioni tedesche in India Fonte: Euromap

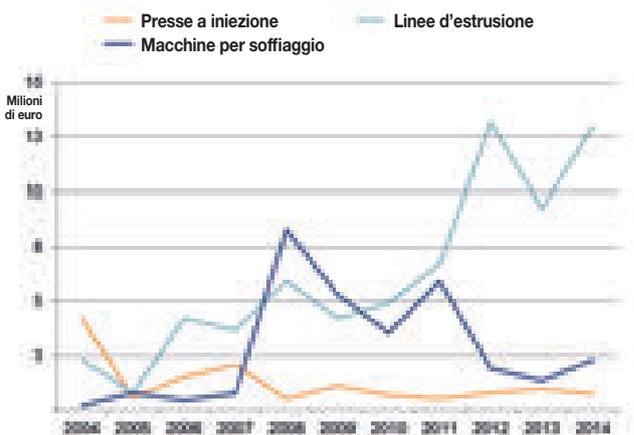


Fig. 6 – Esportazioni italiane in India Fonte: Euromap

# L'ARTE DI PRODURRE CON EFFICIENZA



Per garantire un'elevata efficienza di produzione, anche l'affidabilità deve essere al 100%. Questa è arte. Ciò vale soprattutto in settori particolari come quello della tecnologia medica o dell'ottica, dove l'affidabilità, la precisione e la qualità dei componenti, nonché un ambiente di produzione incontaminato, sono determinanti. Potete contare sulla nostra esperienza. Al 100%.

NEWS

PE, PET, PP, PS, PVC, ABS

# Il trend dei prezzi delle materie prime secondo ChemOrbis

RILEVAZIONE PREZZI DEI POLIMERI NELLA SETTIMANA 41 (5-9 OTTOBRE 2015)							
	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)	Egitto Import (CFR euro/t)	Sudest asiatico Import (CFR euro/t)	Turchia Import (CFR euro/t)
<b>PE</b>							
HDPE Film	1290 - 1390	1290 - 1360	1040 - 1232	1031 - 1040	1049 - 1180	1011 - 1082	1029 - 1136
HDPE Soffiaggio	1300 - 1390	1290 - 1380	1106 - 1220	1014 - 1014	1206 - 1224	1061 - 1091	1029 - 1065
LDPE Film	1224 - 1370	1250 - 1350	1040 - 1220	1020 - 1065	1005 - 1180	1029 - 1082	1047 - 1150
LLDPE C4 Film	1260 - 1350	1250 - 1350	998 - 1172	996 - 1049	1005 - 1180	1016 - 1091	1029 - 1096
<b>PET</b>							
PET Gradi bottiglia	900 - 950	900 - 930	765 - 777	-	763 - 816	763 - 807	767 - 789
<b>PP</b>							
PPBC Stampaggio	1070 - 1200	1080 - 1170	932 - 1040	953 - 953	-	985 - 994	1047 - 1047
PPH Stampaggio	1020 - 1150	1030 - 1120	897 - 1005	887 - 905	944 - 1066	887 - 967	-
PPH Rafia	-	-	873 - 986	887 - 905	979 - 1066	887 - 940	905 - 1020
<b>PS</b>							
GPPS Estrusione	1200 - 1280	1200 - 1300	-	-	-	938 - 1000	-
GPPS Stampaggio	1240 - 1250	-	992 - 1064	976 - 985	1002 - 1073	938 - 1000	1012 - 1130
HIPS Estrusione	1290 - 1380	1280 - 1390	-	-	-	1003 - 1029	-
HIPS Stampaggio	-	-	-	1038 - 1069	1047 - 1047	1009 - 1047	1038 - 1195
<b>PVC</b>							
SPVC K 67-68	830 - 920	850 - 870	591 - 639	-	672 - 697	701 - 701	656 - 727
SPVC K 70	850 - 940	860 - 880	-	-	821 - 821	717 - 876	736 - 754
<b>ABS</b>							
ABS Estrusione naturale	1550 - 1800	1750 - 1770	-	-	-	-	-
ABS Stampaggio naturale	1600 - 1800	1730 - 1770	1166 - 1261	1109 - 1180	1153 - 1171	1118 - 1171	1153 - 1242

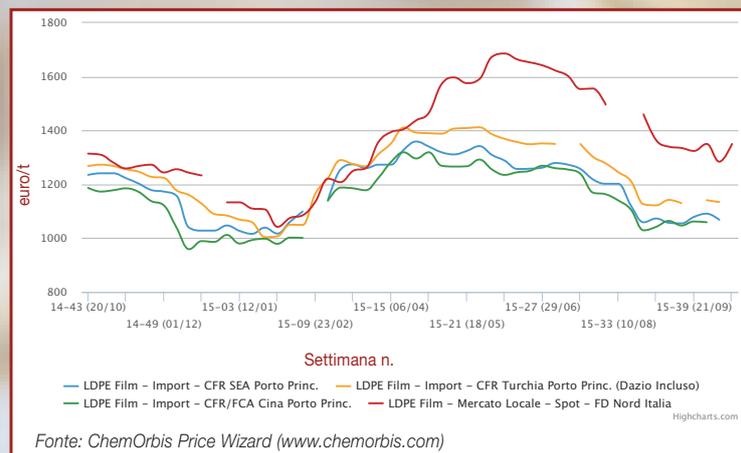
Fonte: ChemOrbis

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

FIG. 1 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI PROPILENE



FIG. 2 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI LDPE PER ESTRUSIONE FILM





# ΣUREKA

Drying Revolution



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

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

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

RAPPORTO DI PETCORE

## Successi e sfide nel riciclo di PET post consumo



WWW.YOGURTCUPRECYCLING.COM

I risultati della ricerca di PCI sul riciclo di PET saranno presentati durante la Petcore Europe Conference in programma a Bruxelles il 24 novembre

Nel 2014 sono state raccolte e riciclate circa 66 miliardi di bottiglie in PET da 1,5 litri, pari al 57% delle bottiglie e dei contenitori venduti sul mercato. Dati, questi, che emergono da un'indagine della divisione PET Packaging Resin & Recycling di PCI, condotta per conto di Petcore Europe partendo da un sondaggio svolto a livello europeo fra gli operatori coinvolti in raccolta, selezione e riciclo del PET.

“La raccolta e il riciclo di PET continuano a crescere e ad affermarsi come una storia di successo degli ultimi 25 anni. Il PET è senz'altro il materiale plastico più riciclato in Europa. Si può comunque fare meglio e contribuire attivamente all'economia circolare europea, specialmente ora che il PET viene impiegato in nuove applicazioni”, ha spiegato Patrick Peuch,

direttore esecutivo di Petcore Europe.

La ricerca indica che, nel 2014, la raccolta di PET è cresciuta del 6,8% rispetto al 2013, raggiungendo quota 1,8 milioni di tonnellate. Confrontando questi dati con la domanda di bottiglie e contenitori in PET - stimata a 3,1 milioni di tonnellate - si vince un tasso di raccolta pari a circa il 57%. La domanda di PET, invece, è cresciuta del 4,8%.

“Nonostante il tasso di raccolta sia incrementato dell'1,3% rispetto al 2014, c'è bisogno di un approccio su due fronti. Da una parte, l'industria deve collaborare per allineare i processi di raccolta per raggiungere degli obiettivi di riciclo più ambiziosi. Dall'altra, invece, i consumatori devono sentirsi più coinvolti. È fondamentale incrementare la consapevolezza dei consumatori sull'importanza della raccolta, sul valore del riciclo, specialmente nel contesto dell'approccio all'economia circolare della Commissione Europea, nonché sul loro ruolo nell'intero processo”, ha aggiunto Peuch.

I tassi di raccolta variano sensibilmente nei vari stati europei, con alcuni di quelli membri della UE che superano la media del 57% e altri in cui si dovrebbe fare molto di più, poiché fermi ben sotto la media.

Nel 2014, in Europa sono state riciclate 1,7 milioni di tonnellate di PET. Con una capacità di circa 2,1 milioni, il comparto del riciclo ha sfruttato le proprie capacità al 79%, meno rispetto all'83% del 2013. Questa diminuzione illustra le sfide che l'industria del PET ha dovuto fronteggiare nel 2014, in particolare la prezzatura attraverso la catena dell'RPET (PET riciclato) e le pressioni derivanti dal basso prezzo del PET vergine, specialmente nell'ultimo trimestre dell'anno. Nel 2014, la quantità di PET lavorato è stata inferiore a quella di PET raccolto. Secondo i partecipanti all'indagine, questa differenza è dovuta alle perdite generate durante la trasformazione, alle soste conseguenti alla manutenzione e alle variazioni nella programmazione della produzione per adattarla alla disponibilità di balle. Il problema della fornitura di balle è stato citato come uno dei principali fattori che hanno causato una diminuzione della produttività nel 2014, mentre permangono alcune incertezze sull'evoluzione futura dei prezzi e della domanda di PET riciclato. ■

Dati di settore

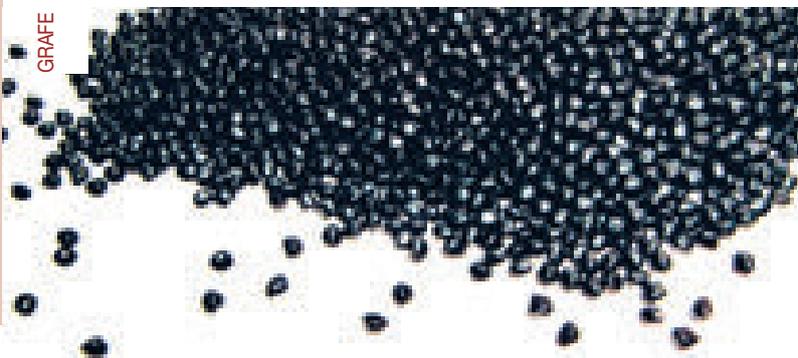
## Europa dei polimeri

Le statistiche della società di consulenza AMI (Applied Market Information) confermano che solo negli ultimissimi anni l'industria europea delle materie plastiche si sta lentamente e faticosamente risolvendo dal difficile periodo vissuto dal 2008 in poi, con un consumo attestatosi sui 36 milioni di t/anno, un volume inferiore di circa il 10% rispetto a quello del 2007. Tuttavia, un esame più approfondito mostra che la stagnazione ha interessato solo alcuni polimeri e applicazioni, mentre per altri ambiti le tendenze sembrano almeno più confortanti. Passando in veloce rassegna i mercati dei principali polimeri, si nota che LDPE ed LLDPE hanno mantenuto un andamento piatto negli ultimi anni, mentre l'HDPE ha registrato una crescita del 2%, grazie in particolare alla maggior dinamicità di settori come quello delle chiusure e dei tappi, delle tubazioni e dell'automotive. Il consumo di polipropilene è aumentato soprattutto in funzione del buon andamento (+4%) del settore automotive, dell'imballaggio e del medicale/sanitario. Bene anche il segmento elettrico/elettronico, con il crescente impiego dell'illuminazione a LED. Rimane invece statico il mercato dell'edilizia, con una domanda di PVC cresciuta meno dell'1% e con l'EPS che ha perduto circa un punto percentuale.

Quanto alle aree geografiche, nel 2014 centro ed est Europa hanno registrato una crescita della domanda di polimeri del 3%, superando ormai i livelli del 2007. Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia e anche Ungheria (sebbene quest'ultima con tassi di crescita inferiori) sono i paesi che hanno registrato le migliori performance grazie alla tenuta di settori come l'automotive, gli elettrodomestici e l'imballaggio (occorre tuttavia rilevare che in questi paesi ha giovato anche l'esternalizzazione di grandi gruppi). Nell'Europa occidentale solo la Germania ha quasi recuperato i livelli del 2007 per ciò che riguarda la produzione e il consumo di polimeri, con un mercato che ha superato di quasi il 40% (ma il gap era di soli 20 punti otto anni fa) quello italiano, secondo in classifica. Il consumo in Spagna è ancora inferiore del 25% rispetto al 2007; in Francia del 10%.

Nel panorama mondiale, i prezzi delle materie prime hanno giocato nell'ultimo anno un ruolo importante. Sostanzialmente, l'instabilità dei prezzi e la cautela negli acquisti da parte dei trasformatori hanno indebolito la domanda e favorito la contrazione del mercato, mettendo a rischio talvolta anche la capacità delle aziende trasformatrici di rispondere a improvvise impennate degli ordini. In questa situazione i fornitori asiatici hanno trovato un buon terreno per valorizzare la propria offerta.

Le stime di AMI vedono un mercato europeo sempre più dipendente, nei prossimi anni, dalle forniture dell'Estremo e del Medio Oriente (grandi aspettative, per esempio, vengono riversate sull'Iran). La domanda europea sarà pertanto condizionata anche dagli input provenienti da queste aree e potrebbe mostrare nel complesso una crescita di circa 1 punto percentuale annuo fino al 2019 (con picchi maggiori, fino al 3%, nuovamente nei paesi centro-orientali, a fronte di tassi più contenuti nei mercati occidentali), raggiungendo 39 milioni di tonnellate. Per il 2015 l'incremento del consumo dovrebbe attestarsi sull'1,3%. ■



GRAFE

Primo semestre in Europa

## Prezzi delle poliolefine in forte rialzo

I mercati europei delle poliolefine sono stati colpiti da un numero significativo di fermi produttivi dalla seconda metà di febbraio all'agosto 2015. Tali problemi hanno supportato l'inversione del trend ribassista che era in atto dal novembre 2014. Dopo aver registrato diminuzioni di prezzo a tre cifre nel primo mese del 2015, il mercato del PP ha inizialmente esteso la tendenza ribassista anche a inizio febbraio, a causa della persistente pressione dei costi in calo delle materie prime. I prezzi spot del PP omopolimero sono scesi brevemente anche sotto la soglia dei 1000 euro/t sia in Italia che in Europa Occidentale (vedi figura 1), secondo il Price Index di ChemOrbis. T

uttavia il sentimento è cambiato verso la metà di febbraio con gli operatori che hanno iniziato a riportare disponibilità ridotta per il polipropilene. LyondellBasell ha dichiarato forza maggiore per il suo impianto di Ferrara (Italia) da 185 mila t/anno di PP, a causa di problemi tecnici. La scarsa disponibilità ha innescato, assieme ai costi delle materie prime in rialzo, un trend rialzista per i prezzi del PP

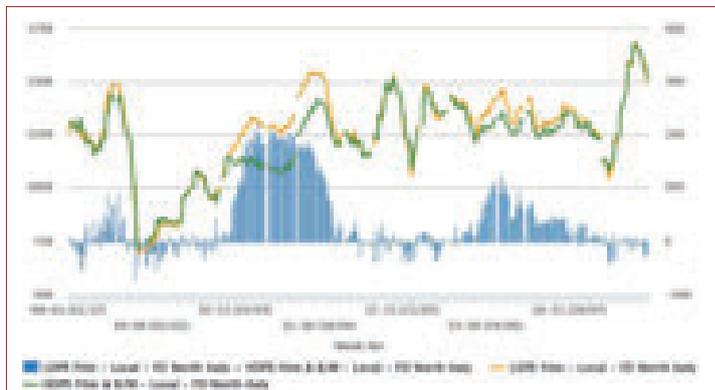
a marzo. Nello stesso mese anche Borealis ha dichiarato forza maggiore per l'impianto di Schwechat, in Austria, a causa di un'altra dichiarazione di forza maggiore da parte di un suo fornitore di monomero. Nei mesi seguenti sono state riportate molte altre dichiarazioni di forza maggiore da parte di produttori europei, quale Ineos, specialmente dopo l'incendio al cracker di Naphtachimie a Lavera (Francia), il 17 di maggio. I problemi di disponibilità hanno perso gradualmente il loro impatto nel mercato del PP durante giugno, per arrivare poi a un'inversione di tendenza a luglio.

Una situazione simile è stata osservata anche nel mercato del PE, dove la scarsa disponibilità è stata ancora più intensa rispetto al PP a causa di un grande numero di problemi produttivi che hanno fatto terminare un trend ribassista che durava da quattro mesi. La scarsa offerta ha messo un limite alle riduzioni di prezzo già all'inizio di febbraio, specialmente per LLDPE e HDPE e sono emerse richieste d'aumento subito nei giorni successivi da parte dei produttori europei. In marzo Versalis ha dichiarato for-



Fonte: ChemOrbis Price Wizard

Fig. 1 - Prezzi spot per il PP omopolimero da stampaggio a iniezione (settembre 2014 - agosto 2015, euro/t)



Fonte: ChemOrbis Price Wizard

Fig. 2 - Prezzi spot PE in Italia da gennaio 2008 ad agosto 2015 (euro/t)

za maggiore per l'impianto di PE di Dunkirk (Francia), con capacità produttiva di 210 mila t/anno di LDPE e 140 mila di LLDPE. È accaduto lo stesso anche per l'impianto Borealis di PE a Schwechat. Entrambe le situazioni sono perdurate fino a metà di maggio. A fine marzo LyondellBasell e Sabc hanno dichiarato forza maggiore per i loro impianti in Germania, citando problemi tecnici. Il primo, a Muenchsmuenster, ha una capacità di 320 mila t/anno di HDPE, mentre Sabc ne produce 175 mila di LLDPE/HDPE a Gelsenkirchen. I problemi

persistenti di disponibilità hanno supportato richieste d'aumento a tre cifre per quattro mesi consecutivi, fino all'inizio di giugno quando i prezzi del PE in Italia hanno toccato i livelli massimi dal 2008, come si può vedere dal grafico di figura 2, creato con ChemOrbis Price Wizard. I livelli di offerta non sono aumentati di molto nel periodo giugno-luglio in quanto la disponibilità non è migliorata come gli operatori si aspettavano dopo che molti produttori avevano ritirato le loro dichiarazioni di forza maggiore sul PE. ■

Berra Balci (ChemOrbis)

**maag**  
a DOVER company

**maag**  
pump  
systems

**automatik**  
pelletizing  
systems

**maag**  
industrial  
pumps



### INNOVAZIONE PERSONALIZZATA

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



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



# 40<sup>th</sup> anniversary

BFM wants to celebrate with you its 40<sup>th</sup> anniversary and thank you for making all this possible.



Linea MARTE & COLOURS Gearless.

**YOUR JOB OUR SATISFACTION  
SINCE 1975**

**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](mailto:bfm@bfm.it) - [www.bfm.it](http://www.bfm.it)

PARTNER OF





**S**i è concluso qualche settimana fa il procedimento avviato il 17 luglio 2014 nei confronti di Conai (Consorzio nazionale imballaggi) e Corepla (Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica). L'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM) aveva voluto verificare eventuali violazioni dell'articolo 102 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, in relazione ai comportamenti dei due consorzi nel mercato della gestione dei rifiuti da imballaggi in plastica speciali.

Attraverso un comunicato stampa pubblicato sul proprio sito internet lo scorso 11 settembre 2015, l'Antitrust faceva sapere di aver accettato gli impegni presentati da Conai e Corepla, rendendoli vincolanti. L'istruttoria era stata aperta sulla base dell'ipotesi che Conai stesse articolando, anche nell'interesse del consorzio di filiera Corepla, una strategia per ostacolare l'ingresso e l'operatività nel mercato del sistema autonomo PARI (Piano per la gestione Autonoma dei Rifiuti di Imballaggio), gestito dalla società Aliplast, e che in particolare lo stesso consorzio, a fini anti-concorrenziali, avesse:

- a) strumentalizzato la funzione consultiva affidatagli dal legislatore nell'ambito dell'iter amministrativo di riconoscimento del sistema PARI;
- b) rifiutato di concludere un accordo, richiesto dal Ministero dell'Ambiente, volto a quantificare il contributo dovuto da Aliplast ai consorzi per l'attività di gestione degli imballaggi marchiati PARI eventualmente confluiti nella raccolta differenziata;
- c) posto in essere azioni denigratorie contro il concorrente Aliplast sia attraverso la pubblica-

L'ANTITRUST VALUTA L'OPERATO DI CONAI E COREPLA

## Per la tutela della concorrenzialità sul mercato

zione di un comunicato stampa con cui s'informava il mercato del fatto che la società era "priva di riconoscimento" sia richiedendo ai suoi clienti, utilizzatori del sistema PARI, di pagare il contributo ambientale non versato dall'impresa nel periodo tra la prima autorizzazione e il suo annullamento.

Queste condotte, anche attraverso l'effetto dimostrativo (il cosiddetto "signalling"), determinavano una barriera all'ingresso anche per gli altri potenziali concorrenti sul mercato. Nel corso dell'istruttoria, Conai e Corepla hanno presentato i seguenti impegni:

1. impegno di non interferenza da parte di Conai nelle procedure di riconoscimento dei consorzi

autonomi, attività di esclusiva competenza del Ministero dell'Ambiente, nonché di una puntuale predeterminazione degli elementi di valutazione da fornire al medesimo ministero, con l'ausilio di un "monitoring trustee", indipendente e non esposto a conflitti d'interesse, la cui individuazione è approvata dall'AGCM;

2. definizione di una tempistica celere e certa per la stipula degli accordi e la predeterminazione dei criteri per determinare il contributo dovuto dai sistemi autonomi al sistema consortile per la gestione dei rifiuti confluiti nella raccolta differenziata;
3. obbligo di pubblicare sui rispettivi siti internet informazioni sui sistemi autonomi e sulle relative





procedure di riconoscimento, finalizzati a rimuovere ostacoli informativi alla costituzione di nuovi sistemi autonomi e all'adesione a quelli esistenti;

4. applicazione, se richiesta, dei criteri di cui all'Impegno 2 per il sistema PARI e, comunque, di una condizione di miglior favore nella definizione del relativo contributo da parte di Aliplast, retroattivamente alla data di autorizzazione ministeriale dello stesso consorzio;

5. impegno a definire in via transattiva i contenuti economici e amministrativi relativi al riconoscimento del sistema autonomo PARI, prevedendo - fra l'altro - la rinuncia incondizionata di Conai e Corepla al contributo ambientale pregresso e a quello non versato per il periodo tra l'annullamento della prima autorizzazione ricevuta dal sistema PARI e il rilascio della seconda autorizzazione.

L'AGCM ha valutato i suddetti impegni idonei a tutelare la concorrenza, in quanto essi consentono di interrompere e di evitare anche in futuro il verificarsi di condotte strumentali da parte dei due consorzi, finalizzate a ostacolare o ritardare l'ingresso sul mercato di altri sistemi autonomi di gestione dei rifiuti da imballaggi in plastica speciali. Gli impegni sono sine die e si applicheranno alle procedure di riconoscimento dei nuovi sistemi.

Tornando al sistema PARI, il 4 agosto 2014 Aliplast (produttore di polimeri rigenerati, film flessibili in PE e film rigidi in PET) aveva ottenuto dal Ministero dell'Ambiente il riconoscimento della legalità del proprio sistema di gestione attraverso il Decreto Direttoriale 5201/TRI/DI/R.

PARI è un sistema di gestione autonoma dei "propri" rifiuti di imballaggio, previsto dall'articolo 221 del Testo Unico Ambientale. Tramite tale sistema, Aliplast è in grado di raccogliere e avviare a recupero almeno il 60% dei propri imballaggi immessi al consumo, grazie a una capillare rete di raccolta distribuita sull'intero territorio nazionale e agli appositi marchi di tracciabilità che identificano i propri imballaggi (principalmente imballaggi terziari di protezione e trasporto, ma anche imballaggi secondari, come ad esempio i fardelli destinati al settore alimentare).

Il riconoscimento del sistema PARI permette ad Aliplast di vendere i propri imballaggi in esenzione dal Contributo Ambientale Conai (oggi 188 euro/t), applicando il solo costo di gestione PARI (oggi 90 euro/t). Attualmente, grazie al PARI, si avvia a riciclo circa il 10% dei volumi di rifiuti di imballaggi in plastica prodotti in Italia.

### AL FORUM DI POLIECO SI È DISCUSSO DI ECOREATI

Il presidente e il direttore di Assorimap, Corrado Dentis e Walter Regis, hanno partecipato alla settima edizione del Forum Internazionale Polieco sull'Economia dei Rifiuti, dal titolo: "Ecoreato: il mostro a tre teste - Traffico illecito di rifiuti, frodi agroalimentari, reati contro la salute", tenutasi a Ischia il 18 e 19 settembre. Divenuto ormai un appuntamento fisso per le imprese del riciclo di materiali plastici e per gli stakeholder istituzionali, il Forum 2015 si è concentrato sui cosiddetti "ecoreati": reati che danneggiano l'ambiente e allo stesso tempo minacciano la salute e la sicurezza dei cittadini.

La due giorni ha accolto oltre 40 relatori italiani e internazionali e ha cercato di affrontare il tema degli ecoreati sotto diversi punti di vista: il dibattito si è aperto con un inquadramento teorico dei temi del traffico illecito, delle frodi agroalimentari e dei reati contro la salute, per poi lasciare spazio ai rappresentanti delle istituzioni, che si sono concentrati sul ruolo del Corpo Forestale dello Stato e hanno analizzato questioni quali: la lotta alla contraffazione, la tracciabilità dei prodotti, l'economia circolare, la cultura ecologista, nonché la necessità di una revisione del Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006). Durante la sessione cosiddetta "etica", le immagini della discarica abusiva di Calvi Risorta hanno calamitato l'attenzione sulla "Terra dei fuochi", esempio di zona in cui il mostro a tre teste, metafora-chiave del forum, ha scatenato tutta la sua ferocia. Infine, nella seconda giornata, durante l'ultima sessione dedicata agli esponenti della magistratura e alle forze dell'ordine, è arrivata la proposta del consorzio Polieco, scaturita, in verità, dal contributo della maggior parte dei relatori: la necessità di un osservatorio che si occupi di monitorare i traffici di rifiuti e smascherare quelli illeciti, come fa, per esempio, Coldiretti per tutelare la sicurezza alimentare.

### DALL'AGENDA DELL'ASSOCIAZIONE

Si terrà a Rimini, il 6 novembre, l'assemblea ordinaria di Assorimap, in cui verranno eletti il nuovo presidente e il nuovo consiglio direttivo. Terminano, così, i due mandati consecutivi di Corrado Dentis, presidente uscente. Il nuovo presidente eletto presenterà il proprio programma di attività per il triennio 2015-2017, mentre il

nuovo consiglio direttivo si riunirà subito dopo, in seduta breve, per l'elezione dei due nuovi vicepresidenti.

Lo scorso 7 ottobre Assorimap ha partecipato all'incontro per la discussione della bozza del rapporto annuale "L'Italia del riciclo 2015", promosso e curato da Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e Fise Unire. Il rapporto 2015, in continuità con i precedenti, fornirà un quadro complessivo sul riciclo dei rifiuti in Italia e analizzerà il contesto economico nazionale e internazionale del settore dei rifiuti. Il direttore Walter Regis ha presentato alcune evidenze di particolare interesse per il comparto e in particolare: la previsione, in base ai parametri di riferimento analizzati (raccolta e avvio al riciclo), del riciclo effettivo; il flusso di raccolta che si concretizza con il conferimento dei CPL nei cosiddetti eco-compattatori; un approfondimento sull'attività degli operatori indipendenti e i sistemi autonomi, che consentono all'Italia di collocarsi nella fascia media europea per quanto riguarda gli obiettivi conseguiti.

Sempre il 7 ottobre, il presidente Corrado Dentis, assistito da Marilena Di Brino di Assorimap, ha presenziato al convegno "Consumatori consapevoli ed eco-friendly: dai sacchetti di plastica alle borse multiuso riutilizzabili", promosso da Federconsumatori e Adusbef, con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente, del Ministero della Salute, del Ministero dello Sviluppo Economico e del consorzio Polieco. Il convegno aveva spunto dalla situazione normativa italiana, in questo caso eccezionalmente "aprifila" all'interno dell'Unione Europea, per quanto riguarda la messa al bando dei sacchetti in plastica usa e getta che non siano biodegradabili e compostabili ex norma UNI 13432/2002 (DM 18 marzo 2013, che vieta in Italia la commercializzazione e la distribuzione, anche gratuita, di shopper per l'asporto delle merci). La normativa ha favorito nuovi mercati per la plastica riciclata, con cui si producono le borse riutilizzabili che sempre più consumatori preferiscono agli shopper usa e getta.

Nel corso del convegno, il presidente di Polieco, Enrico Bobbio, ha sottolineato l'importanza della garanzia della qualità della plastica riciclata con cui si producono le borse riutilizzabili. Per questo motivo, il consorzio si sta attivando per il ritiro delle borse riutilizzabili a fine vita, direttamente o tramite la distribuzione organizzata. ■

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



# IT'S ONE OF A KIND



SELF CLEANING

AUTOMATIC EASY

MINIMAL DISCHARGE

ALL FILTRATION POSSIBILITIES

EASY MAINTENANCE SYSTEM

LOW MAINTENANCE COSTS

SCRAPING & BACKFLUSH

FAST ROI

HIGH OUTPUTS

LOW PRESSURES

CUSTOMIZABLE  
NO OPERATOR INTERVENTION



Plastics Recycling Show  
25 - 26 2015 NOVEMBER  
Stand Number: C17



www.fimic.it

Sacchetti in PLA (foto: European Bioplastics)



Unione Europea è molto attenta al problema dei rifiuti e privilegia regolamentazioni che aiutino a risolvere il problema alla fonte. Ha così aperto un nuovo capitolo relativo alla “riduzione dell’utilizzo di borse di plastica in materiale leggero”. È evidente che il materiale leggero considerato si riferisce ai diversi tipi di polimeri impiegati: in genere polietilene a bassa densità (LDPE) e polimeri biodegradabili. I compound additivati con composti “oxo-degradabili” non sono stati esclusi, ma la loro biodegradabilità e l’impatto ambientale dovranno essere valutati entro il 17 maggio 2017. La Direttiva UE 2015/720 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2015 introduce modifiche alla Direttiva 94/62 CE del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi. Le motivazioni che hanno indotto la UE a formulare questa nuova direttiva sono elencate nella premessa e si ritiene interessante sintetizzarle di seguito. Nella gerarchia dei rifiuti la prevenzione è al primo posto. Le borse di plastica - che hanno usi plurimi - continueranno a essere impiegate in futuro. Al fine di impedire che finiscano

L'UNIONE EUROPEA SUGLI SHOPPER

# LA PREVENZIONE AL PRIMO POSTO

LE NUOVE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA UE 2015/720 PER LA PRODUZIONE DI “SACCHETTI PER LA SPESA”

DI ORESTE PASQUARELLI

nell’ambiente come rifiuti, la UE ha deciso di prevedere misure adeguate. Gli shopper in materiale plastico con spessori molto bassi non favoriscono il riutilizzo, per cui diventano più rapidamente un rifiuto e comportano un maggior rischio di dispersione nell’ambiente. La diffusione delle borse di plastica negli Stati dell’Unione è molto diversa, per cui la direttiva fornisce alcune linee guida per definire le migliori opzioni per ridurre l’impatto di questi ma-

nufatti sulla produzione dei rifiuti. La biodegradazione - per produrre “compost” destinato all’industria agricola - è una tecnologia valida per il recupero dei sacchetti monouso e quindi si prevedono borse biodegradabili. È inoltre opportuno che le misure che gli Stati membri dell’UE dovranno adottare per razionalizzare e ridurre l’impiego di borse leggere monouso non comportino un incremento globale della produzione di imballaggi.

## TIPOLOGIE DI BORSE IN PLASTICA

La Direttiva UE 2015/720 introduce definizioni che sono state inserite al punto 1 dell'articolo 3 della Direttiva 94/62 CE:

- "plastica": un polimero come definito dall'articolo 3, punto 5, del Regolamento CE 1907/2006;
- "borse di plastica": borse da asporto con o senza manici, in plastica, fornite ai consumatori nei punti vendita di merci o prodotti;
- "borse di plastica in materiale leggero", con spessore inferiore a 50 micron;
- "borse di plastica in materiale ultraleggero", con spessore inferiore a 15 micron, richieste a fini d'igiene o fornite come imballaggio primario per alimenti sfusi, se ciò contribuisce a prevenire la produzione di rifiuti alimentari;
- "borse di plastica oxo-degradabili", composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione del materiale plastico stesso in microframmenti.

In pratica sono ammesse le borse di plastica "plurimpiego" aventi spessore uguale o maggiore di 50 micron. Il loro riutilizzo contribuisce a ridurre i consumi di plastica in questo settore. Gli shopper con spessori uguali o inferiori a 15 micron devono essere prodotti con materiali vergini adatti al contatto con gli alimenti, poiché sono destinati a essere l'imballaggio primario a contatto con il prodotto.

Per quanto concerne le borse di plastica biodegradabili e compostabili, viene inserito l'articolo 8 bis che stabilisce la seguente procedura di omologazione:

- entro il 27 maggio 2017 la Commissione UE



Sacchetto biodegradabile e compostabile in Mater-Bi (Novamont) utilizzato nei supermercati Unicoop

stabilisce il disciplinare delle etichette e dei marchi per garantire il riconoscimento a livello di Unione Europea delle borse di plastica biodegradabili e compostabili e per fornire ai consumatori le informazioni corrette sulle proprietà di compostaggio di tali borse.

La biodegradabilità dovrà essere controllata con la norma EN 13432:2000 "Imballaggi - requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione". Questa norma è stata inserita nella "Comunicazione della Commissione nell'ambito della Direttiva 94/62 CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggi", pubblicata il 19 febbraio 2005 sulla GUCE. In Italia UNI ha tradotto e recepito questa norma attraverso la UNI EN 13432:2005.

## OBBLIGHI PREVISTI PER GLI STATI MEMBRI UE

La nuova Direttiva UE dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 27 novembre 2016. Gli obiettivi di riduzione dell'utilizzo delle borse in plastica sono stati definiti attraverso le seguenti disposizioni aggiunte all'articolo 4 della Direttiva 94/62 CE.

Bisogna ridurre l'impiego di borse aventi spessori di foglie inferiori a 50 micron, poiché non possono essere considerate "borse riutilizzabili". Pertanto entro il 2018 scatta il divieto di fornitura gratuita presso i punti di vendita, oppure si possono prevedere altri strumenti di pari efficacia. Entro il 2019 bisogna raggiungere l'obiettivo di riduzione dell'utilizzo annuale a un valore massimo di 90 borse/anno procapite, mentre entro il 2025 l'utilizzo annuale massimo dovrà essere di 40 borse/anno procapite. Questi valori possono essere estesi anche ai tipi plurimpiego con spessori maggiori di 50 micron.

Sono escluse le borse con spessori uguali o inferiori a 15 micron, poiché utilizzate come imballaggio primario di prodotti ortofrutticoli (molto diffuse nei supermercati self service).

Entro il 27 maggio 2016 la Commissione UE stabilirà la metodologia di calcolo dell'utilizzo annuale procapite di borse di plastica in materiale leggero (inferiore ai 50 micron e superiore ai 15 micron). Dal 27 maggio 2018 gli Stati membri dovranno riferire sull'utilizzo annuale di borse di plastica in materiale leggero.

I singoli Stati dovranno anche organizzare campagne d'informazione e di sensibilizzazione sull'impatto ambientale causato dall'utilizzo eccessivo di shopper in plastica. Anche le borse biodegradabili sono ammesse, ma dovranno riportare in maniera semplice ed efficace le indicazioni per il loro smaltimento.

Entro il 27 maggio 2017 l'Unione Europea fornirà le indicazioni da riportare sulle borse. In

Dall'associazione European Plastic Converters

## Cosa ne pensa EuPC

Sul numero di settembre la rivista Plastic News Europe ha pubblicato un articolo che riporta la valutazione di EuPC delle disposizioni contenute nella Direttiva UE 2015/720. Il giudizio non è positivo e lo si intuisce subito dal titolo: "Confused and inconsistent EU's bags directive". Il punto più discusso è la riduzione dei tipi di shopper ammessi. Inoltre la direttiva ammette solo il tipo monouso per il confezionamento di prodotti ortofrutticoli e privilegia le borse multiuso con pareti aventi spessore minimo di 50 micron. Il presidente della divisione packaging di EuPC, Björn Arild Hoem, prevede che la limitazione all'impiego delle borse monouso con spessore di parete di 15 micron provocherà una contrazione dei consumi europei di circa 20 mila t/anno. Attualmente in Europa molti produttori utilizzano film con spessori da 30 a 50 micron e saranno quindi costretti a produrre borse multiuso con spessore di 50 micron.

Anche gli obiettivi di riduzione dei consumi previsti dalla Direttiva UE 2015/720 (40 borse/persona/anno) contribuiranno a ridurre drasticamente i consumi. Non bisogna dimenticare che nella Comunità Europea vi sono 250-300 produttori di shopper che danno lavoro a 15-20 mila persone.

È comunque apprezzabile il fatto di valutare scientificamente la composizione dei residui dei materiali oxo-degradabili e la valorizzazione dei polimeri biodegradabili-compostabili. ■



Björn Arild Hoem, presidente della divisione packaging di EuPC e CEO della società tedesca Sphere

questo modo si daranno informazioni chiare e precise al consumatore, al fine di effettuare una corretta raccolta differenziata dei rifiuti. Queste indicazioni dovranno essere inserite su tutte le borse prodotte entro il novembre 2018.

Su questi argomenti la Commissione UE ha due scadenze:

- entro il 27 maggio 2017 dovrà essere redatto un documento tecnico di valutazione delle borse prodotte con plastica oxo-degradabile, sulla cui base si potrà decidere di presentare una specifica proposta legislativa. Do-

vranno essere studiati gli impatti dei cicli di vita di borse in materiale "ultraleggero" al fine di razionalizzare e ridurre - se possibile - il loro impiego. Anche in questo caso sarà possibile preparare una proposta legislativa;

- entro il 27 novembre 2021 dovrà essere preparata una relazione riguardante l'efficacia delle misure sopra elencate. Se dalla valutazione emergerà che le misure non sono state efficaci, la Commissione UE dovrà esaminare altre modalità per conseguire una riduzione

dell'impiego delle borse di plastica in materiale leggero.

Gli impegni per razionalizzare i tipi e le aree d'impiego delle borse di plastica sono molti e assai diversificati. Il nostro Paese ha già recepito - per non dire anticipato - questa Direttiva UE vietando l'uso delle borse da asporto merci in polietilene e permettendo l'uso delle sole borse in materiale biodegradabile e compostabile. Le borse prodotte con materiali biodegradabili e compostabili hanno un minor impatto

ambientale e sono destinate - come secondo utilizzo - alla raccolta del rifiuto organico. Inoltre, la filiera dei prodotti biodegradabili e compostabili è stata considerata come un'opportunità per le aziende italiane di trasformazione, al fine di rilanciare questo segmento industriale di manufatti in materia plastica.

Si tornerà sull'argomento quando il nostro Paese recepirà questa Direttiva UE valutandone le opportunità e gli obblighi per l'industria della produzione delle "borse in plastica". ■

Sempre sulla Direttiva UE 2015/720

## Il commento di European Bioplastics e Assobioplastiche

L'inserimento delle borse per la spesa prodotte con film biodegradabili tra gli imballaggi di trasporto delle merci nella Direttiva UE 2015/720 è stato molto gradito dalle associazioni European Bioplastics e Assobioplastiche. I rispettivi presidenti, François de Bie e Marco Versari, hanno accolto con favore la decisione dell'Unione Europea e condividono il fatto che la biodegradabili-

tà dei polimeri debba essere controllata con la Norma EN 13432.

Ritengono, inoltre, che saranno molto importanti le future decisioni relative alle indicazioni che dovranno essere stampate sugli shopper, al fine di indirizzare in modo sicuro il consumatore nella separazione dei rifiuti per ottenere una raccolta differenziata ottimale. Questi sacchetti non dovranno essere smaltiti insieme agli altri materiali plastici, ma con i rifiuti organici biodegradabili. Versari ha ricordato anche l'impegno decisivo degli europarlamentari italiani e della presidenza italiana durante il semestre europeo, grazie al ruolo svolto dal Ministro dell'Ambiente, che ha portato a questo importante risultato, positivo per l'ambiente e per lo smaltimento delle borse biodegradabili. ■



“Questa direttiva rappresenta un grande passo avanti per l'attuazione dell'economia circolare e per la

ripresa dell'industria chimica europea, di cui le bioplastiche rappresentano uno tra i settori a più alto tasso d'innovazione, in grado di creare nuova occupazione e di disegnare modelli di sviluppo che mettano fine alla "società del rifiuto" e della dissipazione delle risorse naturali”, ha dichiarato il presidente di Assobioplastiche, Marco Versari



**GAMMA MECCANICA**  
RECYCLING LINES FOR PLASTIC MATERIALS

Plastics Recycling Show (PRS)  
Bruxelles, 25-26 novembre 2015

## Nuovo Look, Qualità Superiore



Nuova GM210 COMPAC

Le linee per la rigenerazione delle materie plastiche di Gamma Meccanica sono soluzioni innovative e flessibili che garantiscono alte capacità produttive e maggiore risparmio energetico. Il nuovo design è il risultato della continua evoluzione tecnologica per ottenere il prodotto finale di qualità superiore desiderato.

Scegli **Qualità** • Scegli **Innovazione** • Scegli **Flessibilità** • Scegli **Ambiente**  
*Scegli la soluzione migliore per te!*

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

Tel. 0039 0522 240811 - [info@gamma-meccanica.it](mailto:info@gamma-meccanica.it)

Meet our new general purpose non-phthalate plasticizer

*Oxoviflex® - Safe future*

- OXO alcohols
- Plasticizers
- Chemicals



Grupa Azoty ZAK S.A.  
Móstowa 30 A  
47-220 Kędzierzyn-Koźle  
POLAND  
oxoplast@grupaazoty.com  
phone +48 77 481 20 72

[Oxoplast.com/it](http://Oxoplast.com/it)



EPDA sulla legislazione UE

## Il regolamento CLP è in vigore

L'associazione dei distributori europei di materie plastiche (EPDA) ha rammentato ai fornitori di resine di assicurarsi di essere in regola con gli aggiornamenti legislativi nel campo delle sostanze chimiche soggette a restrizioni, in vista dell'avvicinarsi della scadenza per le PMI dell'obbligo di registrare i prodotti chimici usati nei propri processi produttivi.

L'EPDA - voce dell'industria europea della distribuzione di plastica sin dal 1973 - ricorda che l'ultimo regolamento CLP, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio, è entrato in vigore a inizio giugno 2015. Per quanto riguarda il comparto della plastica, d'ora in poi, i fornitori di resine dovranno fornire schede di sicurezza per le sostanze o le miscele classificate come pericolose secondo la cosiddetta Direttiva Preparati Pericolosi. Le restrizioni più severe includono le miscele, per assicurarsi che i fornitori comunichino abbastanza informazioni lungo l'intera catena di fornitura, per permettere un utilizzo sicuro dei loro prodotti. Un enorme numero di prodotti deve ora essere rietichettato per conformarsi al regolamento CLP, inclusi beni di consumo diretto come vernici, detersivi e miscele industriali. Come per la direttiva CLP, un sistema d'identificazione delle sostanze privo di ambiguità è un prerequisito fondamentale anche per il regolamento REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), che viene introdotto gradualmente in un periodo di dieci anni, per migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente dai possibili rischi di determinate sostanze chimiche.

La European Chemicals Agency (ECHA) ha adottato la cosiddetta "roadmap REACH" per assicurarsi che tutte le sostanze chimiche potenzialmente pericolose, incluse quelle nuove e quelle importate da paesi extra-UE, siano registrate entro il 31 maggio 2018, scadenza importantissima anche per le società del comparto plastico che producono o importano sostanze in piccole quantità (da 1 a 100 tonnellate l'anno).

I grandi fornitori sono stati oggetto di scadenze relative al processo di registrazione delle sostanze già a partire dal 2008. Di conseguenza, è stata pubblicata sul sito internet dell'ECHA una prima lista di "sostanze candidate" a essere potenzialmente pericolose, che dovrà essere consultata dai



fornitori di resine prima di impiegare materiali nuovi o importati nei loro cicli produttivi. I miliardi di dollari di danni imposti alle industrie del tabacco negli Stati Uniti e in Canada sono un preciso avvertimento di cosa potrebbe accadere qualora determinate sostanze potenzialmente pericolose (con relative conseguenze sui consumatori) non fossero segnalate chiaramente e accuratamente dai produttori.

I responsabili della società Röchling Engineering Plastics, associata a EDPA, affermano che la lista provvisoria si sta allungando in continuazione (161 sostanze pericolose, al momento) e, anche se ciò può significare che molte aziende abbandoneranno l'utilizzo di alcuni materiali attualmente in uso e prima non considerati pericolosi, tale processo potrebbe fornire una spinta per maggiori innovazioni da parte dell'industria europea della plastica.

In Röchling sostengono inoltre che: "Le imprese dovranno assicurarsi che tutte le sostanze usate in produzione siano autorizzate dall'ECHA. E comunque, sebbene alcune sostanze sulla prima "lista dei candidati" potrebbero non essere proibite, poiché dichiarate solo potenzialmente tossiche, andranno comunque evitate e bisognerà ricercare sostanze alternative. Tutti i grandi fornitori stanno valutando quali saranno le materie prime necessarie dopo il 2018 e sono attualmente in corso programmi di sviluppo per sostituire le sostanze problematiche presenti nella "lista dei candidati". Ma la situazione è ancora molto fluida e ulteriori prodotti chimici saranno sicuramente aggiunti a tale elenco nel corso dei prossimi anni. In quanto produttori di semilavorati, siamo avvantaggiati dal fatto che i nostri prodotti sono classificati come "articolo" nel regolamento REACH. Quindi, non abbiamo l'obbligo di registrazione delle sostanze, ma solo quello di informazione e notifica". ■

Una volta completato il processo di registrazione delle sostanze chimiche potenzialmente pericolose, l'EPDA spera che l'accresciuta consapevolezza sulle sostanze chimiche che i fornitori trarranno dalla banca dati dell'ECHA possa favorire la competitività dell'industria europea di settore

### Biopolimeri di seconda generazione

## Certificazione "OK Compost" per i Biomasterbatches

L'attenzione alla ricerca ha portato Vanetti a perfezionare i propri prodotti nel corso degli anni. A riconoscere il lavoro svolto dall'azienda di Marnate (Varese), lo scorso settembre è arrivata anche la certificazione "OK compost" di Vinçotte, che attesta la qualità dei Biomasterbatches (marchio registrato), prodotti in esclusiva da Vanetti, rendendoli così idonei alla colorazione dei biopolimeri di nuova generazione.

Tra le prime aziende ad affrontare e valutare le tematiche ambientali nell'ambito della colorazione delle materie plastiche, Vanetti sviluppa oggi Biomasterbatches di seconda generazione per i nuovi biopolimeri.

PLA, Mater-Bi e tutti i nuovi polimeri biodegradabili costituiscono il campo di applicazione dei Biomasterbatches.



Il logo "OK compost" di Vinçotte campeggia oggi sui nuovi Biomasterbatches di Vanetti, grazie ai quali l'azienda completa la vasta gamma di prodotti offerti, unitamente ai masterbatch tradizionali e agli additivi

Infatti tali biopolimeri, modificati negli aspetti molecolari e resi maggiormente adattabili alle lavorazioni, trovano il loro naturale processo di colorazione con l'utilizzo dei Biomasterbatches. I vantaggi maggiori di tale utilizzo si riscontrano nella facilità di dispersione e di lavorazione in corso di produzione, nel rispetto delle ultime normative europee in tema di biodegradazione. Il valore aggiunto è così rappresentato dal fatto che il rispetto delle normative si affianca agli effetti cromatici ottenuti in lavorazione, con attenzione al design anche in un settore ove il rispetto dell'ambiente rappresenta l'elemento centrale. ■

Progetto Move4earth

## Dagli scarti post industriali alla PA 6.6 di alta qualità

Lo scorso 12 ottobre Solvay ha annunciato che il suo progetto Move4earth per il riciclo degli scarti tecnici tessili di origine post industriale sta procedendo in linea con gli obiettivi. È stata completata la fase di validazione della tecnologia ed è in corso la costruzione di un impianto di scala industriale, che dovrebbe entrare in attività nel 2016 a Gorzów, in Polonia. Il progetto Move4earth è una delle molte iniziative di Solvay promosse dalla Commissione Europea nell'ambito del progetto Life+ e dimostra il forte impegno dell'azienda per lo sviluppo sostenibile. Ha per obiettivo lo studio, l'implementazione e la validazione di un processo innovativo di riciclo, studiato per valorizzare gli scarti tessili tecnici - provenienti, in un primo tempo, dagli airbag - in gradi di poliammide 6.6 a ridotto impatto ambientale, a completamento della gamma di tecnopolimeri Technyl Force di Solvay Engineering Plastics.

"La domanda di materie plastiche riciclate a basso costo e ad alte prestazioni sta crescendo in tutti i mercati europei perché i trasformatori e i costruttori (OEM) cercano di ridurre la loro dipendenza da risorse fossili, i cui prezzi sono piuttosto volatili e in continua crescita", afferma Peter Browning, direttore generale di Solvay Engineering Plastics. "Inoltre, entro la fine del 2015, la Commissione Europea pubblicherà una revisione della legislazione sui rifiuti. Nell'ambito della Circular Economy Communication, le nuove iniziative legislative sulla progettazione ecologica e sul



I prossimi passi del progetto Move4earth di Solvay saranno quelli di portare a pieno regime il nuovo impianto di Gorzów, in Polonia

riciclaggio verranno recepite dai principali clienti in tutti i mercati della PA6.6. La maggior parte di questi si sta già ponendo l'obiettivo, di raggiungere un contenuto di materiale riciclato nei loro prodotti di oltre il 20% entro il 2020. Move4earth evidenzia il nostro impegno nella riduzione dell'impatto ambientale delle attività nostre e dei nostri clienti".

Il progetto risponde anche al bisogno di soluzioni di riciclo più efficienti. "Oltre il 70% di tutti gli airbag automobilistici d'Europa è a base di tessuti poliammidici con coating di silicone, e per la maggior parte in PA 6.6", spiega Richard Bourdon, direttore del progetto Move4earth. "Mentre normative come la direttiva 2000/53/EC pongono ambiziosi obiettivi di riciclo a fine vita e di riutilizzo dei materiali nei veicoli, non esistono attualmente soluzioni sostenibili per gli scarti post industriali di airbag in Europa. Il nostro obiettivo di medio termine è quello di affermare un modo efficiente e sostenibile per riutilizzare queste risorse e fornire compound puri a base di PA6.6 di grado elevato, con proprietà stabili, vicine a quelle delle resine Technyl vergini".

A questo scopo, Solvay ha sviluppato un'avanzata ed esclusiva tecnologia per separare il tessuto degli airbag dal coating, in grado di fornire una PA6.6 riciclata di alta qualità, senza perdite significative nelle caratteristiche del materiale: tipicamente, la sua stabile viscosità e le sue prestazioni di robustezza meccanica. ■

### The gentle way RegrindPro®

The gentle way to success in regrind recycling.

Are you looking for the ultimate way of producing top recycled pellets from thick-walled regrind? For end products with best performance properties and a particularly high recycle content? The new INTAREMA® RegrindPro® offers the ideal solution: extremely gentle processing in combination with high-performance filtration. A true material all-rounder so you remain as flexible as possible. **RegrindPro®. Go the gentle way.**

CHOOSE THE NUMBER ONE.

**EREMA®**  
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS



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



**presma**  
SPA  
Injection Moulding Machines

**Non Standard  
Technology**  
for Thermoplastics and Rubber

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

Made in Italy



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

via delle industrie, 8/10 - 21040 Torba di Gornate Olona (VA) Italy  
tel. : +39 0331811611 - fax: +39 0331820026 - [info@presma.it](mailto:info@presma.it)

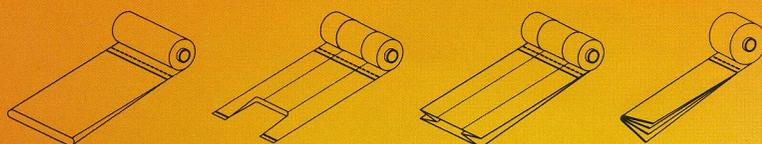
# TSA-SHA

PATENT PENDING



Produzione 2-3-4 piste  
Cadenza 300 colpi/min

Tramoggia alimentazione anime ad alta  
capacità (fino a 60 cambi)

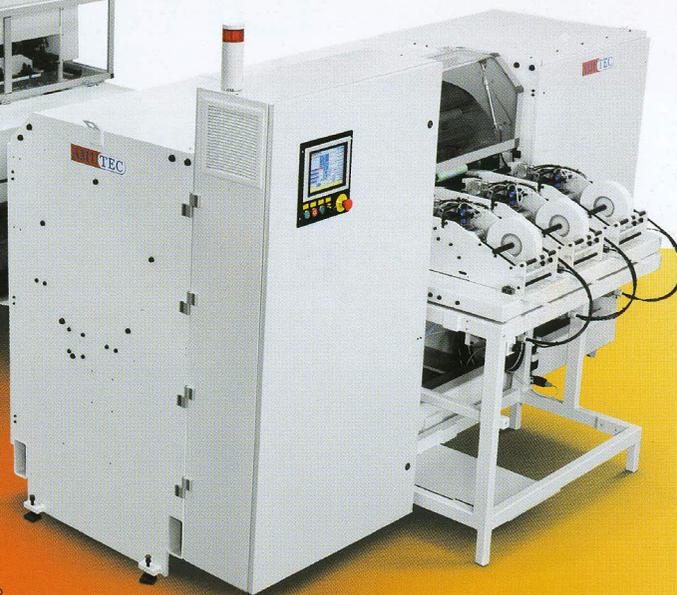
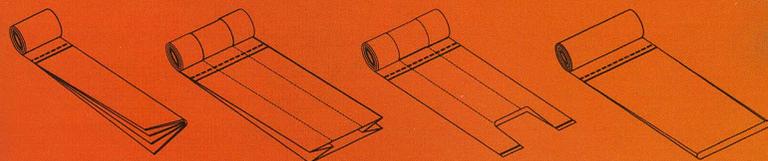


# TSA-SHO

PATENT PENDING



Produzione 2-3 piste  
Velocità lineare 210 m/min  
28 cambi/minuto coreless



Just

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

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



BIO

# BPA-S

PATENTED



Sacchi grande capacità fino a 4 m di lunghezza

Massimo spessore 4 x 250 µm

Tavolo di raccolta con piegatore automatico in  
2 / 3 / 4 / 8 volte la lunghezza del sacco



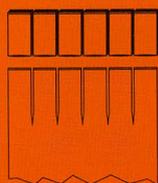
Taglia e salda longitudinale fino a 8 piste

Spessore massimo 120 µm

Sistema impilamento sacchi con doppio pressino  
(senza ausilio di aghi)

# BPA-MP

PATENTED



Just

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

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



BIO



"L'ESTRUSIONE DEL FUTURO"

# L'AUTOCERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ DEI PROFILI PLASTICI

Sin da quando è stato prodotto il primo manufatto in materiale plastico, usando un complesso di estrusione (estrusore-testa) per fondere la materia prima solida introdotta nella vite, il traguardo raggiunto è stato quello di ottenere un prodotto (profilo o componente stampato) di peso, qualità, aspetto superficiale e proprietà fisico-meccaniche quasi assolutamente costanti dall'inizio alla fine del processo.

Da allora, per produrre un profilo, il polimero allo stato solido viene introdotto nel complesso di estrusione, che ha la funzione di fondere e spingere il polimero, allo stato fuso, attraverso la "trafila" (oggi testa-filiera; trafilatura è il nome usato dai primi produttori di profili, che estrudevano metalli fusi). Da allora, il polimero fuso che esce dalla trafilatura viene raffreddato e trainato fino alla raccolta del manufatto, di sezione costante e lunghezza indefinita. La Linea per produrre un qualsiasi profilo plastico era ed è ancora oggi composta dal complesso di estrusione, che ha la funzione di far uscire dalla trafilatura il polimero allo stato fuso, e da un sistema di raffredda-

---

ELIMINARE LA QUALITÀ INSTABILE NELL'ESTRUSIONE DI PROFILI PLASTICI PER MEZZO DELLA "MIANI EDF" (ESTRUSIONE DEL FUTURO), NON SOLO TEORIA, QUESTA RISULTA VALIDA IN TERMINI SCIENTIFICI ED È SUPPORTATA DALLA LOGICA DI STUART MILL

---

DI MARIO MIANI



BANDERA

mento, che ha la funzione di solidificare il polimero fuso per poi scaricarlo a fine linea.

Quindi il profilo era ed è ancora oggi un prodotto realizzato da due processi assolutamente indipendenti che avevano e hanno in comune solo il polimero. Perciò, vista la sequenza, il polimero risulta essere allo stesso tempo il prodotto del processo di estrusione, perché esce dalla filiera, e la materia prima del processo di produzione del profilo.

Si tratta in realtà di una sequenza di due processi indipendenti (che può far considerare erronea la frase piuttosto comune pronunciata quando si parla di profili: "I profili vengono prodotti per estrusione"): quello di estrusione, che ha la funzione di fondere il materiale solido che entra nel filetto vite e di spingere il polimero fuso fuori dalla trafila; quello di formazione del profilo, che ha la funzione di raffreddare il polimero che viene trainato e raccolto alla fine della linea, quando è un solido di sezione costante e lunghezza indefinita. Ritenere che i profili vengano prodotti per estrusione è un errore gravissimo per gli effetti che ha avuto, e ancora ha, su tutti gli operatori che conducono le linee di produzione, portando a considerare le esperienze personali come delle regole che, purtroppo spesso, ci guidano nella direzione sbagliata. Infatti, devo confessare che anch'io ho continuato a pensare, sbagliando, che i profili venissero prodotti per estrusione, fino a che non ho scoperto il know-how "Miani EdF", che è l'applicazione pratica della strategia EdF (Estrusione del Futuro).

Solo quando ho capito che erano due processi indipendenti e distinti ho dedotto che non era logico attribuire - come fa, ancora oggi, chi conosce solo la tecnica tradizionale di produzione - all'estrusione le variazioni di aspetto superficiale e delle caratteristiche fisico-meccaniche del manufatto (il profilo) tipiche di tutte le linee di produzione di manufatti plastici. Solo allora mi

sono accorto e ho dedotto che ciò dipendeva esclusivamente dalla materia prima, il fuso, usata per produrre il profilo, ossia dalla qualità del polimero estruso.

Fortunatamente da anni avevo scoperto che la qualità dell'estruso, cioè del polimero che esce fuso dalla trafila, era la sua "viscosità" alla temperatura di estrusione, una nozione, purtroppo, tuttora quasi ignorata nell'universo dell'estrusione tradizionale. Ho scritto "fortunatamente", perché immediatamente ho pensato che era la **variazione di temperatura del fuso**, ossia della materia prima fornita dal processo di estrusione al processo di formatura del profilo, la causa dell'instabilità della sezione e delle caratteristiche fisico-meccaniche dei manufatti prodotti.

### NON SOLO TEORIE

Da anni i produttori di profili e di manufatti stampati attribuiscono ai fornitori di granuli le più diverse instabilità di portata e di qualità dei manufatti, perché non si rendono conto che, invece, i difetti sono dovuti all'incapacità dei conduttori del complesso di estrusione di mantenere costanti i due parametri di processo fondamentali dell'estrusione: portata e viscosità del fuso.

Solo quando ho scoperto che erano due processi completamente distinti mi sono spiegato perché ancora oggi i conduttori delle linee per l'estrusione di profili non sono in grado di produrre un profilo di sezione e qualità quasi assolutamente costanti. Solo allora ho capito che i conduttori non sono in grado di mantenere costanti la portata e la viscosità del fuso semplicemente perché nessuno ha insegnato loro che l'estrusione è un processo assolutamente stabile e, in quanto tale, la pressione può essere resa costante solo intervenendo sulle cause delle sue instabilità.

Neanche io, che insegno reologia applicata dal 1988 al Cesap di Verdellino-Zingonia (Bergamo) e nelle imprese, ho spiegato ai conduttori (alcu-

ne migliaia) come in pratica si può mantenere costante la portata. Ho detto loro che si può stabilizzare la portata intervenendo sulle condizioni di marcia, ho detto e ho scritto in un manuale come si eliminano le pulsazioni, ma quasi nessuno lo ha messo in pratica, non essendo in grado di immaginare gli effetti degli interventi sulle condizioni di lavoro e sulla qualità del manufatto. Quando dico che, per mantenere stabile la portata e, quindi, la qualità del fuso, si deve lavorare con le resistenze spente, esclusa la prima zona, nessuno ha davvero il coraggio di farlo. Che io sappia, tra i miei clienti solo RiDaP di Castello di Annone (Asti) è intervenuta sul set point della prima zona per eliminare le pulsazioni e, ovviamente, ha ottenuto il risultato previsto.

Perciò, essendo in grado di garantire che una linea di produzione, condotta secondo la strategia EdF, può mantenere la quasi assoluta costanza di sezione e di qualità (aspetto superficiale e caratteristiche fisico-meccaniche) del profilo, dall'inizio alla fine della produzione e a ogni produzione successiva, ho deciso di insegnare ai responsabili della produzione non solo come mantenere costante la pressione, che è quanto ho scritto nel manuale e insegno da anni, ma come in pratica (stando a bordo linea e dando le opportune istruzioni al conduttore) si possono mantenere costanti la portata e la qualità dei profili, che è il traguardo di tutte le imprese trasformatrici e quanto sto scrivendo nel "Manuale di Conduzione", di prossima pubblicazione.

Perciò ho deciso di regalare a chi seguirà il "Corso EdF", propedeutico al passaggio alla "Estrusione del Futuro", il know-how "Miani EdF", che insegna come si mantiene stabile la pressione estrudendo a una portata quasi assolutamente costante. Esattamente come è garantito dalla legge di stabilità e dalla strategia EdF.

Per tornare a quando ho scoperto che i profili non sono prodotti per estrusione, voglio sottolineare come ho cominciato a guardare quest'ultima: non più nel modo tradizionale, che si basa su meri tentativi per eliminare le instabilità di portata, per esempio le pulsazioni. Ossia, come spero che la vedano anche i lettori alla fine di questo articolo. In quel momento la mia mente ha avuto una visione completamente nuova, perché passando le nozioni dei manuali di reologia applicata, ha visto contemporaneamente tutto quello che realmente succede e insegno da anni; ha visto il granulo che cadeva nel filetto e che voleva rimanere appiccicato al cilindro; ha visto la cresta del filetto che lo raschiava via; ha visto le molecole del polimero che si staccavano l'una dall'altra, generando una tale quantità di calore da far fondere il granulo; ha visto il fuso che per effetto della spinta generava una pressione enorme alla fine della vite; ha visto le



BAUSANO



MAST

molecole di polimero fuso che, uscite dalla vite, entravano nei condotti che portano alla filiera, viaggiando una accanto all'altra a velocità diversa lungo i condotti; ha visto le molecole che toccavano la parete quasi ferme e quelle che erano via via più veloci fino al centro del condotto; infine, ha visto uscire dalla filiera una massa di molecole che si gonfiava, mantenendo la forma della sezione di uscita, e veniva trainata verso la zona di raffreddamento.

Questo era il processo di estrusione che ha visto la mia mente in quell'istante, un processo che, come tutti gli eventi, aveva una causa e un effetto, come enunciato dal filosofo Stuart Mill, secondo cui **la causa è la sequenza delle condizioni senza le quali un fenomeno non potrebbe prodursi; il risultato invariabile di questi antecedenti è l'effetto.**

Ecco quindi perché la mia mente ha visto che:

- 1) tutto quello che succede in un estrusore è conseguente al fatto che l'estrusione è un processo che avviene in un complesso di estrusione quando la vite ruota all'interno del cilindro e nell'estrusore viene introdotto un materiale sottoposto dalla vite a un insieme indefinito di forze che lo spingono, allo stato fluido, attraverso una sequenza di condotti (valvola o testa) che si trova dopo la vite;
- 2) la sequenza delle condizioni alle quali avviene questo fenomeno (causa) produce un fuso che ha una qualità invariabile (effetto) che è la sua viscosità alla temperatura "T" e ai giri vite ai quali viene estruso il polimero.

Cosa ne consegue? Che, quando le "condizioni" sono identiche per tutta la produzione, la qualità dell'estruso (del fuso) non cambia nel tempo e quindi si può affermare che: **l'estrusione è un processo assolutamente stabile.**

Questa legge della fisica è valida per qualsiasi tipo di materia prima, solida o fusa, e quindi sia per l'estrusione di polimeri solidi che di impasti di farina e acqua che si comportano come i fluidi non newtoniani. Galileo Galilei chiamava queste leggi immutabili "leggi del creato" e spero che questa sia tenuta sempre presente quando si ragiona su cosa succede nel complesso di estrusione.

È una Legge che va memorizzata non tanto per

quello che enuncia (la stabilità), ma perché la logica di Stuart Mill ci spinge ad affermare che se c'è un'instabilità c'è una causa e le cause sono delle azioni sempre eliminabili (basta non farle) e, quindi, eliminate le cause, spariscono gli effetti, che sono le reazioni del polimero. È proprio questo tipo di ragionamenti che invariabilmente ci garantisce che la strategia EdF (know-how "Miani EdF") stabilizza un processo che per definizione è assolutamente stabile.

#### NEL LINGUAGGIO DEGLI SCIENZIATI

Ed eccomi arrivato alla ragione per la quale ho scritto questo articolo. Fatta una descrizione abbastanza dettagliata di cosa avviene nel complesso di estrusione e confortato dalla logica di Stuart Mill, ho appena concluso che il lettore abbia capito che l'estrusione è un processo sicuramente stabile; ma siamo sicuri di esserci veramente capiti?

Quello che è sicuro è che, quando una legge viene spiegata con le parole, può accadere che sia detta in modo più o meno comprensibile (vale per qualsiasi legge), ma soprattutto che ognuno la capisca in funzione delle proprie conoscenze e della propria cultura. Per questa ragione ora vi dico come la stessa legge di stabilità ci viene insegnata dagli scienziati nella loro "lingua", che è la matematica, in un modo così preciso che non si può fraintenderne il significato: in una formula.

Lo scienziato Poiseuille ci ha detto che la legge di stabilità del flusso è la seguente:

$$P = K \cdot \eta \cdot Q$$

Questa formula afferma che la pressione "P", che indica l'entità della forza (spinta) esercitata dalla vite sulla sezione di polimero che sta uscendo dal cilindro, è uguale al prodotto di una costante "K", che è la frenata esercitata dalle pareti di quel condotto che va dalla sezione di uscita del cilindro alla sezione di uscita della filiera, moltiplicata per la portata "Q" e per la viscosità "η", alla temperatura di uscita del fuso dalla filiera.

Ebbene questa eguaglianza ci dice anche che quando la portata "Q" è costante ed è sicura-

mente quasi costante quando i giri della vite sono quasi costanti (vedi il principio "causa-effetto" in estrusione), e la temperatura del fuso è quasi costante, perché a giri vite costanti l'effetto invariabile è la costanza della "η", è sicuramente costante anche la pressione "P" perché è il prodotto dei tre parametri di processo K, Q e η che sono, diciamo ancora una volta, quasi costanti. Questa conclusione è la ragione per la quale ho scritto questo articolo. Infatti, registrando la pressione durante la produzione di un profilo, qualsiasi conduttore della linea di produzione è in grado di certificare la stabilità della sezione e della qualità del profilo perché, per farlo, deve solo verificare che la registrazione della pressione sia una linea retta.

Ovviamente potranno fare altrettanto sia gli organismi di certificazione che i clienti che riceveranno il manufatto: dovranno soltanto verificare le registrazioni, con la data, per essere matematicamente sicuri, in questo caso, forse, dovremmo dire "fisicamente" sicuri, che il lotto è stato prodotto a portata quasi assolutamente costante, ossia, che è stato prodotto a regola d'arte, come previsto dalla strategia EdF.

L'unico neo di questa certificazione sono i tanti "quasi". Vediamo come si giustificano. I tanti "quasi" sono giustificati dalla scelta di considerare la miscela di polimeri solidi che entra nel filetto della vite una quantità di peso costante, mentre la vite, che ruota a giri costanti, fa avanzare lungo il cilindro non un peso, ma un volume costante, per due precise ragioni:

- perché il peso specifico apparente della miscela solida, anche se di soli granuli, è soltanto quasi costante;
- perché la frenata, che fa avanzare il solido che striscia sul cilindro, subisce una spinta in avanti soltanto quasi costante.

Con questa spiegazione spero di aver convinto anche i più scettici che la strategia EdF, ossia il know-how "Miani EdF", è una garanzia di costanza della sezione, e quindi della qualità dei profili, che non è comparabile con le attuali certificazioni e, in particolare, con le certificazioni che prevedono la variazione del numero di giri della vite a ogni pesata del contenitore dei componenti, che ho energicamente contestato in un mio articolo pubblicato sull'edizione di MacPlas International distribuita in occasione di Plast 2015.

Per confermare la validità dell'autocertificazione desidero concludere con un aneddoto: quando ho chiesto a Modiano Brevetti il brevetto del know-how "Miani EdF" mi è stato detto che la caratteristica di un brevetto è la novità, mentre la costanza di qualità garantita dalla strategia EdF deriva dalle leggi della fisica, che non sono una novità. ■

ESTRUSIONE MULTIFUNZIONALE

# OLTRE LA FLESSIBILITÀ APPLICATIVA

NATA POCO PIÙ DI UN DECENNIO FA, TRE.EG COSTITUISCE INSIEME A M.ENG IL GRUPPO MT. MACHINERY. LA PRIMA SI DEDICA ALLA COSTRUZIONE DI LINEE DI ESTRUSIONE, LA SECONDA SI OCCUPA DELLA LORO PROGETTAZIONE E DELLO STUDIO DI FATTIBILITÀ DELLA PRODUZIONE CUI ESSE VENGONO DESTINATE. UNA REALTÀ IMPRENDITORIALE GIOVANE, CHE PERÒ PUÒ CONTARE SULLA COMPETENZA E SULLA LUNGA ESPERIENZA DEI SUOI DUE TITOLARI, ENRICO GUIDALI E ANTONIO MANGANARO

DI **LUCA MEI** E **RICCARDO AMPOLLINI**

**O**ltre un milione di euro. Questo l'investimento sostenuto da Tre.Eg per realizzare la sua ultima linea di estrusione, presentata la scorsa primavera con un'open house e subito dopo con la partecipazione alla fiera internazionale Plast 2015. Partecipazione che ha richiesto un impegno considerevole in termini sia logistici sia commerciali, perché la linea nel frattempo era stata venduta a un trasformatore spagnolo e, per esporla, sono state necessarie le opportune autorizzazioni da parte dell'acquirente.

## CAMBIO RAPIDO DI TESTA E CALIBRO

La caratteristica di spicco del nuovo impianto è ravvisabile nella sua multifunzionalità, che consente di produrre, cambiando testa e calibro, dalle lastre piane, con spessore da 0,6 a 3 mm, a quelle corrugate con varie sagome e finiture, fino a quelle alveolari. A sostegno della multifunzionalità, il cambio di



Tre.Eg fornisce linee di estrusione che fanno della multifunzionalità la loro caratteristica peculiare, grazie a soluzioni impiantistiche che consentono di adattare a diversi tipi di prodotto, passando da uno all'altro in modo agevole e non dispendioso

produzione risulta particolarmente agevole, grazie alla possibilità di sostituire il calibratore mediante un sistema costituito da 4 viti e altrettanti attacchi rapidi. Il tutto consente di realizzare lotti di produzione anche estremamente ridotti, che in alcuni casi arrivano a 300-400 metri di manufatto, senza dover affrontare un grosso investimento. Dai test svolti, il cambio calibro può essere effettuato in meno di 4 minuti, mentre quello della testa richiede all'incirca 10-12 minuti, grazie alla messa a punto di attacchi rapidissimi per l'innesto sul blocco di estrusione.

"Siamo in grado di fornire ai clienti non solo la tecnologia ma anche lo studio di fattibilità del suo progetto e del suo prodotto. Questo anche grazie all'esperienza acquisita dal mio socio Antonio Manganaro in molti anni di attività proprio in tale ambito, prima di approdare in Tre.Eg", riferisce Enrico Guidali. "Con il trasformatore che ha acquistato questa linea ci siamo spinti oltre. Abbiamo fornito anche il layout del reparto produttivo in cui l'impianto doveva essere installato, indicando dove e come dovevano essere posizionate le unità frigorifere, i pozzetti ecc.", aggiunge Guidali.

Seppure non ogni singolo componente venga realizzato al proprio interno, il costruttore produce direttamente le parti principali e il cuore della linea, testa e calibratore in primis, per cui è dotato di macchinari per l'erosione e l'asportazione dei trucioli. Anche gli estrusori e i cambiafiltri, per citare altre parti importanti della linea, vengono realizzati da Tre.Eg, che di fatto demanda all'esterno solo la produzione di quei componenti per cui non dispone di un know-how specifico, come, per esempio, alcune sezioni delle viti.



Testa per l'estrusione di lastre alveolari



Fondatori e titolari di MT.machinery, Antonio Manganaro (in foto, a sinistra) ed Enrico Guidali (a destra) vantano entrambi una lunga esperienza in ambito industriale e, in particolare, nel settore degli impianti per l'estrusione di materie plastiche

## GIOVANE MA CON ESPERIENZA

Tre.Eg, con sede ad Arcisate, in provincia di Varese, e fondata nel 2002, si dedica alla costruzione delle linee di estrusione e, in questo, viene coadiuvata da M.eng di Castronno, sempre in provincia di Varese, che si occupa direttamente della progettazione degli impianti e dello studio di fattibilità dei prodotti che questi andranno a realizzare. Entrambe le società sono poi state riunite sotto MT.machinery, che ne è oggi la capogruppo.

I due soci fondatori, Enrico Guidali e Antonio Manganaro, vantano entrambi un'esperienza pluridecennale in ambito industriale. Guidali è passato da Macchi, gruppo Bausano e gruppo Castiglioni Cagiva Moto, sempre con il ruolo di direttore di stabilimento. Manganaro ha svolto tutta la propria carriera professionale nel settore dell'estrusione ed è stato uno dei progettisti del primo pannello alveolare di GE Plastics, oggi confluita nel gruppo Sabic. E proprio quest'ultimo figura tra i suoi clienti, rappresentando una referenza importante. ■



La sede di MT.machinery, società che raggruppa Tre.Eg ed M.eng, si trova a Bolladello di Cairate, in provincia di Varese



PER RILAVORARE SENZA PROBLEMI GRANULI RICICLATI OTTENUTI DA RIMACINATO PLASTICO E PER CONFERIRE AI PRODOTTI FINALI LE PROPRIETÀ FUNZIONALI DESIDERATE OCCORRE UN PROCESSO DI RICICLO SPECIFICO. A QUESTO SCOPO EREMA HA MESSO A PUNTO REGRINDPRO, SISTEMA PER IL TRATTAMENTO DI TUTTI I TIPI DI RIMACINATO DERIVATO DA MANUFATTI CON SPESSORE DI PARETE ELEVATO

REGRINDPRO: UN PASSO DA GIGANTE

# RICICLO DI RIMACINATO DA MANUFATTI A PARETE SPESSA

**A**ffinché i materiali riciclati possano sostituire in tutto e per tutto quelli vergini è necessario tenere conto di due fattori fondamentali. In primo luogo, di una disponibilità sufficiente di materia prima riciclata e, in secondo luogo, tale materiale deve poter essere lavorato in maniera economica, per ottenere granuli riciclati con proprietà personalizzate. In quest'ottica, grandi opportunità di riciclo vengono offerte dal rimacinato ricavato da manufatti a pareti spesse, ampiamente disponibile e, soprattutto, pulito.

Per rilavorare senza problemi granuli riciclati otte-

nuti da rimacinato plastico e per conferire ai prodotti finali le proprietà funzionali desiderate, tuttavia, occorre un processo di riciclo specifico.

A questo scopo Erema propone il nuovo sistema Intarema RegrindPro, concepito appositamente

per la lavorazione di tutti i tipi di rimacinato derivato da manufatti a pareti spesse e, grazie all'estrema delicatezza del processo e all'elevata efficienza di filtrazione, in grado di produrre granuli riciclati ottimizzati per le singole applicazioni.

I granuli derivati da materiale rimacinato rappresentano, dal punto di vista dei trasformatori di materie plastiche, un'alternativa eccellente al materiale vergine. In particolare, il rimacinato è semplice da selezionare e separare e costituisce pertanto un materiale pulito, idoneo per il processo di riciclo a monte. Tra le fonti di materia prima figurano il packaging a pareti spesse, come, per esempio, i flaconi soffiati in HDPE provenienti dai settori cosmetico e dell'igiene personale e gli articoli termoformati e stampati a iniezione in polipropilene e polistirene, come: tappi, bicchieri, contenitori per la frutta e vaschette per il burro. I materiali plastici derivati da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elet-

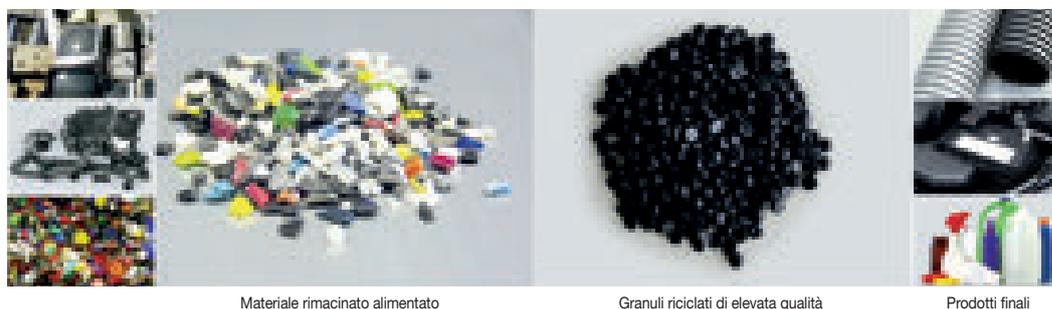


Fig. 1 - I granuli riciclati derivati da materiale rimacinato (packaging a pareti spesse, RAEE e manufatti automotive) rappresentano, per i trasformatori di materie plastiche, un'alternativa eccellente al materiale vergine

troniche (RAEE) e da manufatti utilizzati nell'industria automobilistica, quali, per esempio, paraurti, pacchi batterie, condotte del motore ecc. offrono potenzialità altrettanto significative in termini di riutilizzo.

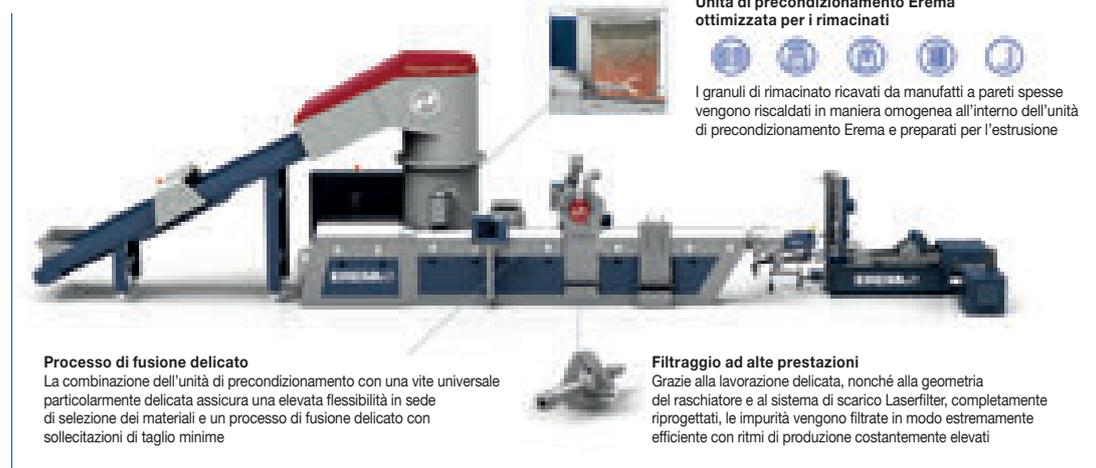
Di conseguenza, i flussi di materiale risultano sufficientemente abbondanti da consentire al rimacinato riciclato di sostituire il materiale vergine, oltre a essere disponibile in un formato più pulito rispetto al film. L'attenzione dei trasformatori, tuttavia, va anche alle proprietà reologiche di questi materiali riciclati, che devono poter essere lavorati senza problemi e garantire il mantenimento delle caratteristiche funzionali anche nel prodotto finito.

Accanto agli aspetti meccanici - primo fra tutti: la qualità superficiale - un ruolo determinante viene svolto anche dalla tingibilità e dall'odore: ciò impone requisiti particolarmente elevati per quanto riguarda il processo di riciclaggio.

## LA SFIDA: RICICLARE IL RIMACINATO

La densità apparente elevata (200-600 kg/m<sup>3</sup>) e lo scorrimento agevole rendono il rimacinato, di regola, facile da dosare in un sistema di estrusione, senza richiedere alcuna compattazione o ridimensionamento aggiuntivi. La sfida, tuttavia, consiste, in particolar modo, nel fondere il rimacinato derivato da manufatti a pareti spesse in maniera delicata, dal momento che questo tipo di materiale richiede un periodo di tempo più lungo, rispetto al film, per riscaldarsi e fondere. I sistemi di trattamento tradizionali prevedono l'alimentazione del rimacinato a un estrusore mono o bivate attraverso una tramoggia: di conseguenza, è necessario ricorrere a una unità di lavorazione più lunga per fondere i granuli di rimacinato freddi. Ciò prolunga il tempo di sosta del materiale nell'estrusore e, pertanto, il processo di fusione deve svolgersi in presenza di sollecitazioni di taglio elevate. La struttura del polimero si disgrega quindi in piccoli elementi, con effetti negativi sulle proprietà meccaniche dei prodotti finiti. Queste forze di taglio, inoltre, ridimensionano anche le impurità presenti nel rimacinato, diminuendo drasticamente l'efficienza del sistema filtrante. Rispetto a un sistema monovite, tale effetto risulta moltiplicato negli estrusori bivate corotanti, in cui l'efficienza di filtraggio può diminuire fino a tre volte, a causa del ridotto accumulo di pressione. Infine, l'umidità contenuta nel materiale, che può raggiungere l'8%, rende necessaria una fase di pre-essiccazione su entrambi i sistemi, con un conseguente consumo di energia.

**Fig. 2 - Il nuovo sistema RegrindPro per il riciclo efficiente del rimacinato**



Il processo di trattamento specifico per il riciclo dei manufatti a pareti spesse deve quindi essere concepito in modo tale da poter essere adattato a diverse tipologie di rimacinato (PP, PE, PS, ABS ecc.), a svariate densità apparenti e percentuali di umidità e alla presenza delle più diverse particelle contaminanti quali, per esempio, impurità di gomma e silicone o particelle morbide di legno e carta, oltre che di polimeri estranei quali PET e PA. È infatti essenziale riuscire a rimuovere questi elementi contaminanti in maniera efficace: la tendenza a ridurre lo spessore delle pareti è in continuo aumento, anche nella fabbricazione di bottiglie e tubi e, di conseguenza, i prodotti finiti saranno maggiormente soggetti a eventuali difetti derivanti dalla presenza di particelle contaminanti.

“I trasformatori che utilizzano granuli di rimacinato devono poter contare su prodotti finali con qualità superficiali ottimali e proprietà meccaniche eccellenti. Al fine di riuscire a riciclare in linea con tali criteri, l'estrusore che esegue il processo di riciclo deve essere alimentato con rimacinato adeguatamente riscaldato, in maniera tale da assicurare una lavorazione estremamente delicata e un filtraggio ad alte prestazioni. Sono queste le due funzioni principali che la tecnologia RegrindPro si propone di offrire”, riassume Clemens Kitzberger.

## LA TECNOLOGIA REGRINDPRO

Nella tecnologia RegrindPro, a differenza di altri sistemi, il rimacinato viene riscaldato già prima dell'estrusione, migliorando la flessibilità in sede di selezione del materiale e l'efficienza del sistema di filtraggio. Il riscaldamento viene eseguito da un'unità di precondizionamento, ottimizzata per la lavorazione del rimacinato, in cui il materiale viene processato con la massima delicatezza mediante un disco rotore equipaggiato con una serie di utensili specifici (figura 2). La

lenta rotazione di questo disco rotore consente di essiccare e degassare in maniera efficiente i granuli umidi ricavati da manufatti a pareti spesse e, al contempo, di garantire un livello di riempimento elevato e, di conseguenza, un tempo di sosta più lungo. Una sosta prolungata nell'unità di precondizionamento svolge un ruolo fondamentale, poiché in questo modo il rimacinato non viene soltanto essiccato, ma può essere riscaldato in maniera adeguatamente omogenea. Un ulteriore vantaggio derivante da un tempo di sosta più lungo consiste nella possibilità di aggiungere e, soprattutto, di distribuire in modo uniforme additivi in polvere, come il CaCO<sub>3</sub>, in percentuali fino al 20%.

Una volta superata l'unità di precondizionamento, il materiale essiccato, degassato e adeguatamente riscaldato viene alimentato all'estrusore, direttamente connesso all'unità, e fuso per mezzo di una vite universale corta con sollecitazioni di taglio minime. La tecnologia “contro corrente” sviluppata da Erema offre un ulteriore vantaggio, che si rivela cruciale in particolare nel caso di materiali a scorrimento libero come il rimacinato.

L'implementazione di questa tecnologia è resa possibile dalla pressione pressoché assente in fase di riempimento, oltre che dal fatto che quest'ultima viene effettuata in un unico passaggio. Inoltre, il processo di fusione caratterizzato da sollecitazioni di taglio minime consente una pulizia più efficiente del filtro, poiché non vi è alcun ridimensionamento delle particelle solide organiche o minerali. Ciò consente di filtrare in maniera ottimale anche sostanze contaminanti quali legno e carta, poiché, grazie alla lavorazione delicata, le fibre non si separano e rimangono sufficientemente grandi per essere filtrate. Grazie all'unità di precondizionamento ottimizzata, combinata con un'innovativa vite universale particolarmente delicata, RegrindPro è in

grado di offrire anche un'elevata flessibilità in sede di selezione dei materiali, consentendo la lavorazione di rimacinato multiuso. È dunque possibile, per esempio, processare materiale rimacinato con diversi punti di fusione e contenuto energetico, come nel caso di HDPE e PP, utilizzando il medesimo sistema a pieno regime e, al contempo, con la massima delicatezza. Una volta fuso, il materiale passa attraverso il dispositivo Laserfilter, che Erema ha recentemente potenziato. La geometria del raschiatore e il sistema di scarico completamente riprogettati consentono di rimuovere le sostanze contaminanti con rapidità ancora maggiore, abbattendo il numero di particelle eccessivamente piccole e assicurando prestazioni di filtraggio ancora migliori.

Clemens Kitzberger consiglia di utilizzare il pacchetto RegrindPro in combinazione con Laserfilter, in particolare nel comparto post consumo: "Grazie alla geometria ottimizzata del raschiatore di Laserfilter, le sostanze contaminanti gombose difficili da fondere, quali siliconi e polimeri reticolari, possono essere rimossi rapidamente e in maniera continua dalla tela filtrante, che in questo modo risulta ancora più efficiente. Inoltre, interviene anche il principio alla base della tecnologia TVEplus, brevettata da Erema: il filtraggio del fuso prima della fase di omogeneizzazione e degassaggio. Ciò consente di rimuovere tutte le impurità dal sistema prima che possano sprigionare gas, prevenendo la formazione di odori indesiderati".

La configurazione del sistema RegrindPro può infine essere combinata anche con la tecnologia di riciclo e compoundazione Corema, anch'essa sviluppata da Erema, che consente di ottenere-

compound personalizzati direttamente in un unico passaggio a partire da materiale rimacinato.

### LA CONFERMA DELLA PROVA COMPARATIVA

Nella **figura 3** vengono messe a confronto l'efficienza di filtraggio dei sistemi mono e bivate convenzionali e del sistema RegrindPro. Come materiale iniziale è stato utilizzato, su tutti i sistemi, PP naturale rimacinato ricavato dal medesimo lotto di manufatti; i granuli riciclati da ciascuna linea sono stati poi trasformati in provini da un impianto per l'estrusione di film nel laboratorio di analisi di Erema. I difetti presenti nei singoli film sono stati rilevati automaticamente durante il processo e classificati in base alle dimensioni, mentre l'area occupata dalle zone non conformi è stata calcolata cumulativamente. Questo metodo di prova estremamente sensibile evidenzia tutte le impurità residue all'interno dei granuli riciclati e consente di valutarle in termini sia qualitativi che quantitativi. La presenza di un elevato numero di irregolarità derivanti dalle impurità contenute nel provino influisce negativamente sulla successiva lavorazione dei granuli riciclati, e provoca la comparsa di difetti meccanici e ottici nei prodotti finiti.

Il confronto illustrato in **figura 3** documenta l'analisi dei difetti dei provini ricavati dai diversi granuli riciclati e mostra la percentuale di area occupata complessivamente dai difetti in funzione delle loro dimensioni. A differenza delle altre tecnologie, la curva prodotta da RegrindPro inizia ad appiattirsi in corrispondenza di difetti da 400-450 micrometri e rimane a una percentuale di area non conforme costante, pari a circa 300 ppm. Nel caso dei sistemi

mono e bivate alimentati a freddo, tuttavia, la curva sale e, con essa, cresce sensibilmente anche l'area complessiva di film non conforme, fino a superare la soglia delle 1000 ppm.

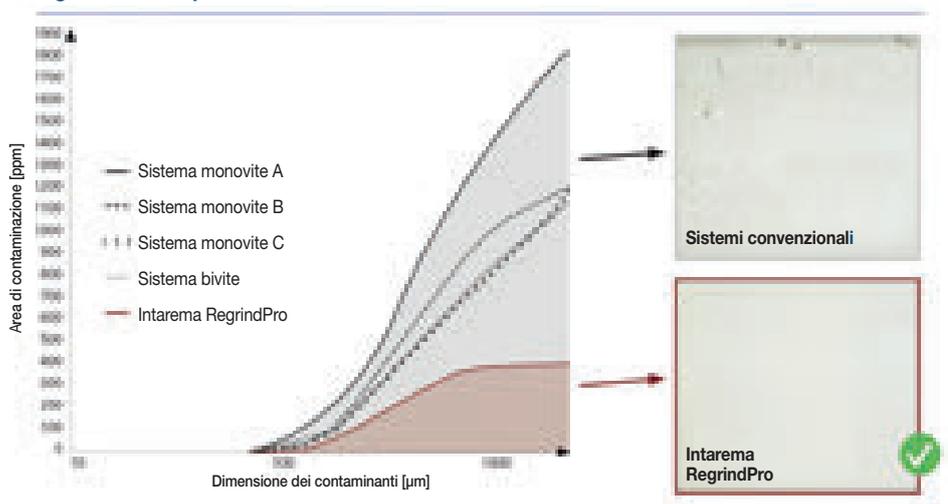
Il confronto evidenzia come i granuli riciclati prodotti da RegrindPro vengano filtrati in maniera di gran lunga più efficiente e contengano un numero significativamente inferiore di impurità e, soprattutto, di impurità estese. Questa differenza qualitativa risulta già visibile a occhio nudo semplicemente osservando il provino, ed è proprio questa differenza a determinare la qualità superficiale durante la successiva lavorazione dei granuli riciclati, destinati a essere trasformati, per esempio, in tubi, bottiglie, componenti automobilistici ecc.

### CONCLUSIONI

Al fine di sfruttare appieno le potenzialità offerte dal rimacinato riciclato in alternativa al materiale vergine è necessario sottoporlo a un trattamento specifico. Con il nuovo Intarema RegrindPro, è stato sviluppato un sistema concepito precisamente per la lavorazione di materiali ricavati da manufatti a pareti spesse. RegrindPro offre una serie di vantaggi che consentono di processare il rimacinato trasformandolo in granuli riciclati ottimizzati in base all'applicazione specifica, idonei a fabbricare prodotti finali in materiale completamente riciclato. Di seguito tali vantaggi vengono descritti in breve:

- i granuli rimacinati ricavati da manufatti a pareti spesse vengono riscaldati in maniera omogenea all'interno dell'unità di precondizionamento Erema e preparati per l'estrusione;
- la fusione dei granuli rimacinati, adeguatamente riscaldati all'interno dell'estrusore, avviene in maniera delicata e con sollecitazioni di taglio minime; ciò impedisce il ridimensionamento delle particelle contaminanti prima della filtrazione e, di conseguenza, migliora l'efficienza del processo di filtrazione;
- il riscaldamento omogeneo del rimacinato consente inoltre di processare polimeri con punti di fusione e contenuti energetici differenti, senza richiedere la sostituzione della vite e, al contempo, assicurando livelli di produttività elevati;
- l'unità di precondizionamento Erema consente di lavorare materiali con una vasta fascia di densità apparenti, da 30 a 800 g/l, e contenenti fino all'8% di umidità; inoltre, è possibile miscelare additivi sotto forma di granuli e, fino al 20%, sotto forma di polvere;
- il pacchetto RegrindPro può essere implementato su tutti i sistemi Intarema (T, TE, TVEplus) e Corema. ■

**Fig.3 - Sistemi per il riciclo del rimacinato a confronto**

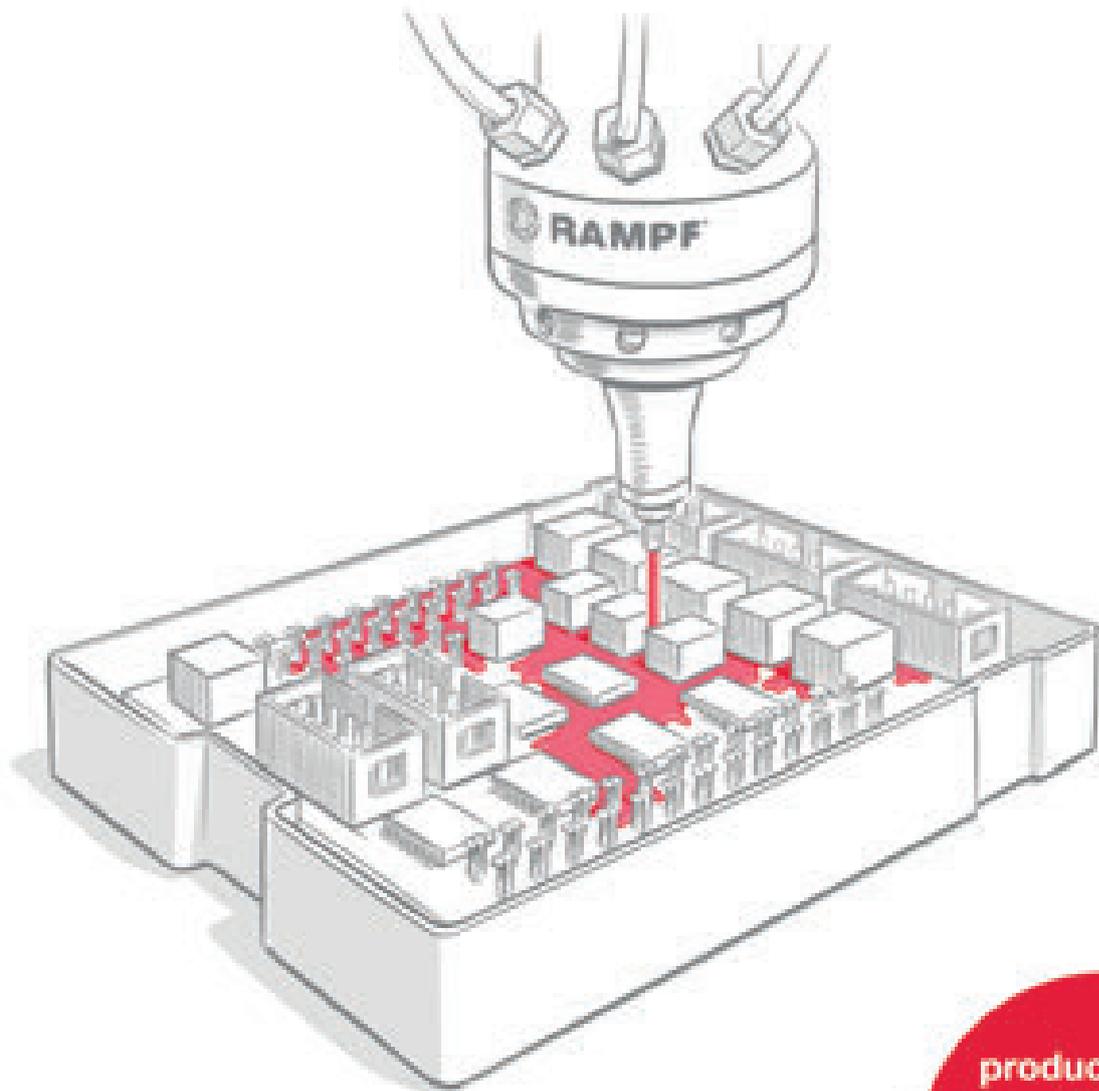


Prova di qualità dei granuli riciclati: analisi eseguita su provini contenenti particelle contaminanti mediante un estrusore OCS ME25/25D-V. Materiale testato: granuli riciclati di PP rimacinato, processati su diversi sistemi per il riciclo del rimacinato (filtrazione: 140-180 µm)



**RAMPF**  
discover the future

Competenza in elettronica da un solo fornitore.  
Materiali e macchine da **RAMPF**.



productronica  
2015  
Monaco, Germania  
Padiglione A3  
Stand 241

**RAMPF Polymer Solutions** offre sistemi di colata innovativi per la produzione di componentistica elettronica ed elettrica.

**RAMPF Production Systems** produce impianti di altissima qualità per la miscelazione e il dosaggio a bassa pressione di polimeri mono e multicomponente.

**RAMPF Group**

[info@rampf-gruppe.de](mailto:info@rampf-gruppe.de)

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

**cabelpiu**

Exclusive partner in Italy:  
Cabelpiu srl Unipersonale  
[roberto.novello@cabelpiu.it](mailto:roberto.novello@cabelpiu.it)  
[www.cabelpiu.it](http://www.cabelpiu.it)



TEC MED 2015 A MIRANDOLA

# NUOVE CONNESSIONI NEI PROCESSI PRODUTTIVI PER IL MEDICALE

CONDIVIDERE OBIETTIVI DI EFFICIENZA E COSTRUIRE CONNESSIONI AFFIDABILI E COESIONE IMPRENDITORIALE PER FAVORIRE L'INNOVAZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO E LA NASCITA DI NUOVI PROGETTI. A QUESTO E MOLTO ALTRO MIRAVA L'EVENTO SVOLTOSI NELLA "CAPITALE" DI UNO DEI DISTRETTI BIOMEDICALI PIÙ IMPORTANTI IN EUROPA. TANTI GLI STIMOLI E GLI SPUNTI OFFERTI AI NUMEROSI OPERATORI DEL SETTORE CHE HANNO RACCOLTO L'INVITO DELLE AZIENDE ORGANIZZATRICI

DI LUCA MEI



Christoph Lhota (a destra), vicepresidente della divisione medicale di Engel a livello globale, e Maurizio Passalacqua, amministratore delegato di Engel Italia, davanti alla pressa victory 330/80 in funzione a Tec Med 2015

Il settore medicale, oggi, è uno di quelli a più alta specializzazione. Da un lato, richiede specifiche e approfondite competenze, dall'altro, non ammette compromessi né errori. L'assoluta precisione e pulizia produttiva e la massima sicurezza dei manufatti sono imprescindibili e, di fatto, chiamano in causa tutte le parti coinvolte nella filiera di riferimento: non solo i trasformatori, ma anche i costruttori degli impianti che essi utilizzano e i fornitori di attrezzature ausiliarie che vanno a equipaggiare tali impianti.

Tutto questo è emerso con chiarezza a "Tec Med 2015 - Tecnologie integrate per dispositivi medicali", l'evento dedicato alle soluzioni per il comparto medicale organizzato il 24

e il 25 settembre da Engel Italia e A Uno Tec presso la sede di quest'ultima a Mirandola, in provincia di Modena, in collaborazione con una "cordata" di partner in grado di offrire servizi e prodotti di eccellenza in questo campo: TÜV Rheinland, Moretto, Frigel, Concept Laser ed EuroStamp.

Lo scopo era quello di riunire varie aziende capaci di proporre soluzioni integrate di sistema e tecnologie all'avanguardia per lo stampaggio a iniezione di articoli medicali, per la stampa 3D dei metalli e per l'assemblaggio di componenti in plastica. Ne è scaturito un interessante punto di ritrovo, con aree espositive e dimostrazioni pratiche, dove fornire risposte adeguate alla costante richiesta d'innovazione da parte dei

produttori di dispositivi medico-chirurgici. A testimoniare il successo della formula proposta, le due giornate di incontro e confronto, che si sono tenute nella "capitale" di uno dei più importanti distretti biomedicali d'Europa, hanno richiamato circa 200 presenze e raccolto la piena collaborazione di tutto il personale delle aziende coinvolte, che si sono dette pienamente soddisfatte dell'esito ottenuto.

### ISOLA COMPATTA

La "capofila" Engel ha presentato una pressa victory 330/80 in funzione, completa di un suo robot di estrazione Viper 6 e di nastro trasportatore, entrambi integrati all'interno delle protezioni. L'intento era quello di proporre un'isola di lavoro compatta e, quindi, ideale per le applicazioni in camera bianca, grazie proprio alla pressa da 80 tonnellate, e di dimostrare come quest'ultima, nonostante la sua taglia contenuta, possa ospitare stampi di grandi dimensioni, come quello fornito da EuroStamp in questa occasione. Dotato di 8 cavità e meccanismo di sgancio del pezzo integrato, quest'ultimo consentiva la produzione, in circa 15 secondi a ciclo, del coperchio in PMMA/ABS di una camera di gocciolamento per trasfusione e infusione. "L'assenza di colonne che caratterizza questa



I coperchi in PMMA/ABS di una camera di gocciolamento per trasfusione e infusione vengono prelevati dallo stampo, smaterozzati e depositati sul nastro trasportatore

macchina è determinante in questo genere di situazioni, perché ne accentua la versatilità e permette, appunto, di installare stampi voluminosi e complicati", ha sottolineato Maurizio Passalacqua, amministratore delegato di Engel Italia.

Dotata di del nuovo controllo CC300 touch-screen e del sistema Eco Drive, la pressa si contraddistingue anche per silenziosità e risparmio energetico: infatti, consuma fino al 70% in meno rispetto a una macchina con pompa a portata variabile, poiché il suo motore è completamente fermo durante le fasi morte del ciclo. Inoltre, con cicli superiori a 20-30 secondi, il sistema Eco Drive rende superflua l'acqua di raffreddamento dell'olio, in quanto quest'ultimo non arriva mai a scaldarsi, dato che anche la pompa si ferma quando la macchina non lavora.

### NUOVO ROBOT

Nel corso dell'evento Engel ha presentato anche il nuovo robot e-pic, soluzione innovativa ed economica per il prelievo e la deposizione di pezzi su nastro trasportatore e per la separazione delle materozze. Per evitare danni o deformazioni degli articoli prodotti è sempre più diffusa la loro estrazione e la loro deposizione su nastro, sino al completo raffreddamento, a tutto vantaggio della qualità e della riduzione delle non conformità.

"Questo robot si caratterizza per dimensioni compatte e peso ottimizzato dei componenti, alcuni dei quali realizzati in materiale composito. Le masse in movimento sono ridotte, privilegiando velocità, accelerazione e risparmio energetico. Una soluzione al passo con le esigenze attuali della trasformazione, ma che richiede un investimento davvero contenuto", ha spiegato Passalacqua.

Con un peso manipolabile di 2 kg e-pic permette di effettuare cicli rapidissimi con un consumo elettrico dimezzato rispetto ai robot tradizionali. Può essere montato su presse da 28 a 220 tonnellate con il cancello - sul lato opposto all'operatore - in versione allargata; in questo modo il nastro trasportatore si va a trovare all'interno delle protezioni macchina, rendendo

Nella "capitale" del medicale

## Tanti motivi di soddisfazione e una collaborazione importante

"Siamo davvero soddisfatti dell'evento, per molti motivi. Il primo è la scelta di Mirandola, che si è affermata come la "capitale" di uno dei più importanti distretti biomedicali europei. Poi, perché la scelta di Engel è caduta su di noi, che crediamo molto in queste iniziative. Infine, perché Tec Med ha offerto ai visitatori un panorama completo delle tecnologie di produzione utilizzate per realizzare un dispositivo medicale finito".

Sono, queste, parole di Alberto Goldoni, direttore vendite di A Uno Tec, l'azienda che ha ospitato, presso la propria sede di Mirandola, Tec Med 2015, uno degli esiti della "giovane" (come la definisce lo stesso Goldoni) ma già proficua collaborazione con Engel Italia, avviata nel 2014. Azienda di punta del Gruppo HDQ - insieme a Di Quattro (partner globale per il packaging), Meccanica Di Quattro (meccanica di precisione) e Micronica (elettromedicali per diagnostica) - A Uno Tec è specializzata nella progettazione e nella produzione di macchine automatiche per l'assemblaggio e il collaudo di componenti in plastica e dispositivi medicali, così come per il taglio laser di tessuti tecnici.

Fortemente orientata alla messa a punto di soluzioni personalizzate e chiavi in mano, utilizzabili sia in linea sia fuori linea, ha acquisito un'ampia esperienza soprattutto nei "tubing set" per terapia a infusione e dialisi. Facendo propria la vocazione territoriale all'innovazione, grazie alla continua ricerca tecnologica per l'evoluzione dei processi produttivi ha sviluppato le proprie competenze in tema di automazione, arrivando a qualificarsi come fornitore di eccellenza di macchine per il settore medicale.

Basi portanti della sua attività sono una conoscenza multidisciplinare e la condivisione delle aspettative tecniche e produttive dei clienti. Oggi può vantare l'installazione di macchine e impianti in oltre 20 paesi nel mondo. ■



La pressa era alimentata con dosatore volumetrico DVM 14, collegato a deumidificatore X-Dryer e relativa tramoggia OTX a fianco macchina

l'isola produttiva estremamente compatta pur mantenendo il massimo livello di automazione e di sicurezza.

I tre assi sono elettrici e i movimenti lungo quelli verticale e trasversale sono lineari, mentre il movimento di estrazione è effettuato tramite la rotazione di un asse con articolazione a pantografo. L'unità di controllo contenuta nella struttura meccanica del robot stesso può essere connessa al controllo CC300 che equipaggia le presse Engel di ultima generazione.

### DOVE VANNO MERCATO E TECNOLOGIA

Il mercato medicale è da sempre fondamentale per il costruttore austriaco, che intende sfruttare appieno le potenzialità anche in futuro. "Sebbene Cina e India registrino tassi di crescita molto elevati, i mercati più interessanti in termini di volumi resteranno Usa, Giappone ed Europa. Nel Vecchio Continente, in particolare, i paesi con i maggiori consumi e produzione di articoli medicali sono Gran Bretagna, Irlan-



Dall'alto: Vincenzo Bulgarini (a destra), Frigel, e Lorenzo Buti, Buti Rappresentanze; Antonio Gallo, Moretto; Alberto Goldoni, A Uno Tec

da, Paesi Scandinavi, Germania, Svizzera e, certamente, Italia", ha illustrato Christoph Lhota, vicepresidente della divisione medicale di Engel a livello globale.

A fronte delle applicazioni tradizionali - quali sistemi per trasfusione o infusione - che non dovrebbero mostrare una crescita significativa, le opportunità più interessanti verrebbero intraviste nei dispositivi di "auto somministrazione" - come quelli per i test di gravidanza, la misurazione della glicemia, l'assunzione dell'insulina ecc. - o, spingendosi ancora oltre, nei "sensori indossabili" - quali quelli per il rilevamento dei parametri cardiaci e il loro invio in tempo reale a smartphone, tablet e computer per la loro elaborazione e archiviazione - che rappresentano in un certo senso la prossima frontiera in campo medicale.

Prevedibilmente tutto ciò porterà alla miniaturizzazione e a una maggiore complessità delle apparecchiature medicali, ma anche a volumi produttivi sempre più alti. A loro volta queste tendenze renderanno necessarie macchine capaci di soddisfare allo stesso tempo più esigenze e di adattarsi a situazioni diverse, vale a dire di tonnellaggio medio-alto e in grado di lavorare con stampi con un elevato numero di impronte. Macchine che dovranno essere veri e propri sistemi integrati di produzione a elevato tasso di automazione. Sistemi multicomponente che dovranno essere capaci di realizzare articoli multifunzione e di riconoscere e separare istantaneamente quelli conformi e quelli non. Va in questa direzione il software IQ sviluppato da Engel, che consente di rilevare le variazioni dei parametri macchina e delle proprietà dei materiali in lavorazione e di compensare, con controlli nell'ordine del millisecondo, il riempimento delle cavità, a garanzia della ripetibilità dei componenti e della loro perfetta funzionalità applicativa. "Bisognerà essere sempre più capaci di conciliare richieste contraddittorie da parte dei trasformatori, fornendo macchine che siano, da un lato, altamente integrate e automatizzate e, dall'altro, estremamente flessibili. E in questi due giorni Engel dimostra di essere già in grado di farlo", ha aggiunto Lhota.

### REFRIGERARE FA RIMA CON OTTIMIZZARE

La pressa in funzione a Tec Med era equipaggiata con due refrigeratori Microgel di Frigel per la fornitura dell'acqua alla temperatura necessaria al processo. Queste unità sono concepite per essere posizionate a bordo macchina così



Le due unità Microgel, condensate ad aria: una provvedeva al raffreddamento della pressa, l'altra a quello dei due semistampi

da produrre l'acqua refrigerata vicino al punto di utilizzo, riducendo al minimo le dispersioni termiche e le perdite di carico lungo l'anello principale di distribuzione.

I refrigeratori Microgel condensati ad acqua costituiscono generalmente uno dei due componenti del sistema Ecodrysystem di Frigel, che prevede anche l'unità adiabatica Ecodry (brevetto internazionale Frigel) per la produzione di acqua a 30°C circa, installata all'esterno dei reparti produttivi. A Mirandola, però, dato che, per semplificare il sistema a scopo dimostrativo, quest'ultima era assente, sono stati proposti Microgel in versione condensata ad aria. Indipendentemente dalla versione, si tratta, comunque, di macchine nate per ottimizzare la produzione, fornendo un'elevata portata d'acqua, e migliorare lo scambio termico dello stampo, così da rendere il suo raffreddamento più uniforme a tutto vantaggio di costanza e ripetibilità del ciclo. In particolare, le due unità in funzione accanto alla pressa Engel erano dedicate una al raffreddamento della pressa stessa e l'altra, con un funzionamento distribuito appositamente su due zone, a quello dei due semistampi. In pratica, a ciascuno di essi veniva fornita acqua con portata, pressione e temperatura dedicate, migliorando l'efficienza produttiva e l'estrazione dei componenti dalle impronte.

"Frigel offre soluzioni per il settore medicale ormai da circa trent'anni e il sistema Ecodrysystem è oggi in grado di operare su due livelli. Uno è quello della riduzione dei consumi di esercizio (energia/acqua/manutenzione) e, quindi, dei costi di produzione. L'altro è quello dell'ottimizzazione e dell'incremento della produzione, riducendo i tempi di ciclo e incrementando la qualità degli articoli", ha commentato Vincenzo Bulgarini, della direzione vendite Italia. "I refrigeratori Microgel hanno un eccellente riscontro nel settore medicale - dove gli stampi sono nel 90% dei casi multicavità - che deriva dall'utilizzo a bordo macchina e dalla conseguente uniformità di raffreddamento", ha proseguito Lorenzo Buti, rappresentante per l'Emilia Romagna non solo di Frigel, ma anche di Moretto, della stessa Engel, di Bausano e di Virginio Nastri.

## STANDARD DI ECCELLENZA

Proprio le attrezzature di Moretto provvedevano all'alimentazione della pressa, equipaggiata con un sistema di dosaggio volumetrico DVM 14 e sistema di deumidificazione X-Dryer e relativa tramoggia OTX a fianco macchina. DVM 14 è completamente realizzato in acciaio inossidabile Aisi 304, a garanzia dell'assoluta assenza di contaminazioni. Le soluzioni del costruttore padovano, infatti, si distinguono per la grande attenzione dedicata a ogni minimo dettaglio costruttivo, compresa la scelta dei materiali utilizzati e il trattamento degli stessi. Oltre al dosaggio volumetrico con il sistema DVM 14 montato sulla pressa, nel proprio corner Moretto esponeva un dosatore gravimetrico a batch DGM della serie Gravix che garantisce una precisione di dosaggio nell'ordine dello 0,001%, particolarmente apprezzata nel settore medicale, dove risulta uno dei fattori essenziali per ottenere costanza e ripetibilità di produzione. Sia il DVM 14 sia il DGM presentati in questa occasione erano versioni standard, utilizzabili in qualsiasi settore. Moretto ha voluto in questo modo sottolineare la propria forza: lo standard come sinonimo di eccellenza, sotto ogni aspetto: soluzioni che nascono

già per rispettare anche le esigenze più restrittive come quelle del settore medicale.

I prodotti di Moretto, che collabora da anni con Engel, a cui, come si è visto, la uniscono anche alcune agenzie di rappresentanza in comune, sono giunti a Mirandola in motorhome. Quest'ultimo, infatti, ha concluso a Tec Med 2015 il proprio "giro d'Italia" iniziato il 14 settembre per portare le soluzioni di punta dell'azienda direttamente a casa dei trasformatori. Il motorhome, che offre un'area espositiva di circa 80 metri quadrati allestibile in breve tempo, è stato creato per proporre presentazioni itineranti e prima di attraversare la nostra penisola aveva concluso con successo un tour analogo lungo le strade della Germania.

"Oggi a catalogo abbiamo oltre 5000 prodotti e non possiamo portarli tutti direttamente dai clienti. Ma il motorhome ci consente di far toccare con

mano le nostre migliori tecnologie. E a questo proposito vorrei sottolineare un aspetto di rilievo: tutte quelle espone sono soluzioni brevettate. Tra queste, per citarne solo una, rientra il sistema KruiiseKontrol per regolare la velocità del granulo all'interno delle tubazioni di convogliamento delle materie prime, dallo stoccaggio alle macchine di processo. Si tratta di un prodotto particolarmente indicato per il settore medicale, poiché riduce la formazione di "capelli d'angelo" e di polvere, aspetto cruciale per le applicazioni in camera bianca", ha illustrato Antonio Gallo, direttore vendite Italia. ■



Dopo le relazioni mattutine, nel pomeriggio gli ospiti di Tec Med 2015 hanno visitato lo stabilimento di A Uno Tec e hanno potuto confrontarsi e scambiarsi opinioni ed esperienze riguardo alla loro attività nel settore medicale



**STAR**  
AUTOMATION

*Primo della classe*

STAR AUTOMATION EUROPE S.p.A.  
Via Selgati 20/25 - 30030 - S. Maria di Sala - Venezia - Italy  
tel. +39 041 578281 fax. +39 041 578282  
sales@star-europe.com - www.star-europe.com

PRIMO FOOD & BEVERAGE PLASTIC DAY DI SACMI

# INTEGRAZIONE TOTALE PER L'INTERA FILIERA DELLE BEVANDE

L'AZIENDA IMOLESE HA DEDICATO UNA GIORNATA ALLE SOLUZIONI TECNOLOGICHE E IMPIANTISTICHE INTEGRATE PER L'INDUSTRIA DELLE BEVANDE, NEL SEGNO DELLA PRODUTTIVITÀ, DELLA VERSATILITÀ E DEL RISPARMIO ENERGETICO. CENTINAIA DI OSPITI DA TUTTO IL MONDO, A TESTIMONIARE LA DINAMICITÀ E LA COMPETITIVITÀ DEL SETTORE E L'INTERESSE VERSO LE PROPOSTE DEL COSTRUTTORE PER ASSECONDARNE LE ESIGENZE SEMPRE PIÙ SPINTE

DI LUCA MEI

Dal granulo al pallet, per un'offerta tecnologica e impiantistica a 360 gradi, personalizzata e all'avanguardia dal punto di vista dell'ottimizzazione di processo. È questa la proposta di Sacmi per l'industria alimentare e delle bevande illustrata in occasione della prima edizione del "Food & Beverage Plastic Day", tenutasi presso la sua sede di Imola (Bologna) il 15 settembre. I 218 ospiti internazionali provenienti da 42 paesi hanno potuto toccare con mano le ultime novità sviluppate dal costruttore imolese per tale filiera, oggi estremamente dinamica e competitiva e alla continua ricerca di soluzioni capaci di coniugare produttività ed efficienza a flessibilità e versatilità delle macchine. Tutto accompagnato da una pressante e costante esigenza di ottimizzazione di consumi e costi. Nasce tutto nel laboratorio R&S Beverage di Sacmi - una delle tappe della visita guidata allo stabilimento - dove le sue innovazioni vengono testate prima di essere industrializzate e lanciate sul mercato. Una struttura certificata a livello globale, capace di accompagnare i trasformatori nella loro attività a partire dalla fase progettuale,

coniugando la garanzia del risultato finale all'elevata capacità di personalizzazione delle soluzioni, in linea con le più diversificate esigenze che contraddistinguono la domanda oggi giorno. Grazie a decenni di esperienza e know-how, infatti, Sacmi dispone di competenze sia tecnologiche sia impiantistiche per l'intera filiera alimentare e delle bevande, risultando uno dei pochi costruttori al mondo in grado di offrire soluzioni

complete sul fronte tanto dei processi quanto dei prodotti, dai tappi alle preforme, dal soffiaggio al riempimento di contenitori. Un esempio in questo senso è rappresentato dal nuovo progetto di packaging completo tappo-bottiglia da 200 ml di capacità e da 5,6 grammi di peso, un vero record nel settore, interamente realizzato dal costruttore e presentato in anteprima nel corso dell'evento.



Alcuni test sui tappi (in foto, a sinistra) e sulle preforme (a destra) eseguiti nel laboratorio R&S Beverage di Sacmi, dove tutto ha inizio

## OTTIMIZZAZIONE DI PROCESSO

Per fornire un ulteriore valore aggiunto ai trasformatori sono stati pensati alcuni accorgimenti per l'ottimizzazione di processo - racchiusi nel progetto HERO (High Efficiency Resource Optimizer) - risparmiando sui costi delle materie prime, sull'energia e sulla logistica di magazzino. È quanto i partecipanti all'evento hanno potuto verificare durante la mattinata di lavori in sala, anche grazie a un'animazione interattiva 3D di una linea integrata HERO per il settore delle bevande, dove si sono esaminate le diverse tecnologie esplorando le singole macchine direttamente dal punto di vista dell'operatore.

Il costruttore ha presentato, in particolare, gli ultimi sviluppi della gamma IPS (injection preform moulding) che, con la nuova IPS400 per stampi fino a 128 cavità, coniuga tempi di ciclo tra i più bassi del settore con innovazioni importanti, quali: il sistema di scarico automatizzato della preforma direttamente dalla mano di presa all'octabin, la differente circuitazione all'interno dell'unità di plastificazione e la particolare configurazione della stazione di raffreddamento delle preforme, dove l'energia cinetica della mano di presa viene recuperata e riconvertita in energia elettrica.

Alle soluzioni di stampaggio a compressione per la produzione di capsule e agli innovativi sistemi integrati per il soffiaggio-riempimento, Sacmi accompagna poi una proposta completa dal punto di vista dell'integrazione di processo: CPB Link è il nuovo buffer dinamico a elevata automazione che consente l'integrazione della produzione delle capsule e delle preforme con la linea di imbottigliamento, nell'ottica del risparmio energetico e logistico (HERO, appunto), incrementando al tempo stesso la sicurezza igienica del processo.

Tra i focus della giornata rientravano anche gli sviluppi del sistema Colora Cap per la stampa digitale in alta definizione di tappi e chiusure, ora utilizzabile anche con tappi colorati: l'elevata velocità produttiva - fino a 600 tappi al minuto - e la possibilità di cambiare in tempo reale la decorazione rendono la soluzione un potente



Un momento della visita allo stabilimento con sosta in prossimità della nuova IPS400 per stampi fino a 128 cavità

strumento di marketing in occasione di campagne promozionali, eventi, lanci di prodotto ecc., altrimenti impensabile con l'ausilio delle sole tecnologie tradizionali. E ancora, la tecnologia CBF (Compression Blow Forming) studiata in un'ottica di "green packaging", ovvero riduzione dei pesi - a parità di prestazioni - dei contenitori fino a 500 ml per il settore lattiero-caseario. A completare il quadro, sono state presentate anche le soluzioni per l'ispezione, di estrema importanza in termini di supervisione ed efficienza.

## ISPEZIONE CON "GRIGLIA"

In tale ottica, Sacmi ha sviluppato un innovativo dispositivo di ispezione con "griglia", proposto su tutta la gamma di sistemi di visione per preforme in PET, sia in linea (PVS 003 e PVS 024) sia da laboratorio (PVS 2). Si tratta di una formula e una tecnologia brevettate per tradurre in un semplice algoritmo l'individuazione dei difetti invisibili all'occhio umano sulle preforme, rilevandoli in modo semplice, economico e, soprattutto, senza possibilità di errori dovuti alla "interpretazione" delle immagini, necessaria nella tradizionale tecnica di ispezione che sfrutta la luce polarizzata.

Le tecniche tradizionali di ispezione, infatti,

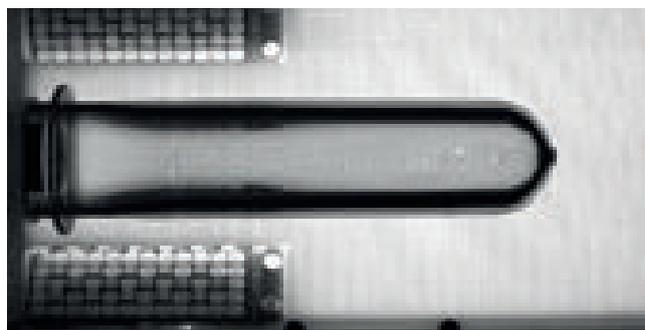
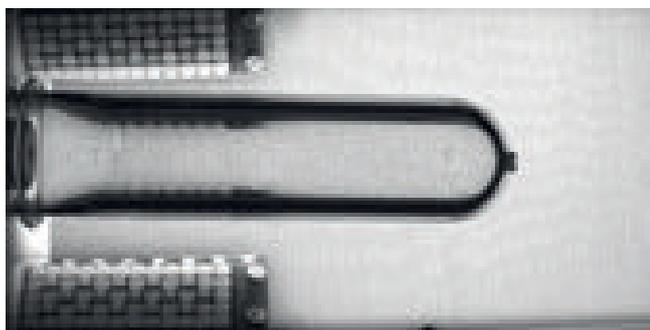
### Ispezione con griglia



che utilizzano generalmente una retroilluminazione con polarizzatore posto dietro il manufatto, rendono estremamente difficile rilevare in modo economico e automatizzato difetti molto importanti dovuti, per esempio, a stress sulla resina durante il processo di raffreddamento e/o acqua presente negli stampi, il cosiddetto "watermark". Tali difetti generano infatti dei "modelli" interpretati dall'operatore, ma difficilmente traducibili in algoritmi di ispezione utilizzabili da un sistema di visione.

È qui che entra in gioco il nuovo sistema di Sacmi: la luce polarizzata è sostituita da uno speciale "retroilluminatore" brevettato, che proietta una griglia di linee dietro alla preforma. Quando questa è esente da difetti, ne risulta una serie di linee rette parallele, che presentano invece delle ondulazioni in corrispondenza delle aree eventualmente difettose della preforma. Con l'ausilio della griglia diventano immediatamente identificabili anche i difetti di piccola entità.

Il nuovo dispositivo viene proposto come opzione su tutta la gamma PVS, a completamento della serie di controlli standard che analizzano tutti i difetti visibili sull'intera preforma. Vuole essere un valore aggiunto per i reparti controllo e qualità, permettendo di effettuare in maniera estremamente economica e senza possibilità di errore una perfetta "radiografia" della preforma. Infatti, alcuni difetti analizzati con la tecnica della luce polarizzata sono difficilmente rilevabili anche dall'occhio esperto dell'operatore. ■



Normalmente il ritiro (shrinkage) è identificabile come un anello attorno al corpo della preforma. Tuttavia, se il difetto è appena accennato è visibile solo con l'illuminazione a griglia: preforma esente da difetti (a sinistra); preforma difettosa (a destra)

Forniture di Bausano in Sud America

## Profili per controsoffitti e tetti

Una linea per l'estrusione contemporanea di 3 profili in PVC per controsoffitti è stata recentemente realizzata da Bausano, frutto della sua ultratrentennale esperienza nello sviluppo di impianti per la produzione di profili per l'edilizia e della continua attività di ricerca che contraddistingue la propria attività. Questa soluzione è stata concepita per assecondare le più pressanti richieste di mercato: costo di produzione ridotto; produzione sempre più veloce; peso al metro lineare del manufatto il più basso possibile; perfetto mantenimento delle caratteristiche dimensionali. I profili in PVC per controsoffitti sono largamente utilizzati in edilizia, specialmente in Sud America, grazie alle loro caratteristiche e alla facilità d'impiego. L'innovazione principale della linea consiste nell'adozione di un estrusore a tripla uscita, in grado di sfruttare tutta la capacità produt-



tiva già espressa dall'estrusore bivate MD 75/30, ottenendo profili con spessore molto sottile e, quindi, leggeri ed economici, ma a una velocità di estrusione complessiva ai vertici della sua categoria. Con linee di questo tipo, infatti, si riescono a raggiungere velocità di estrusione fino a 20 m/min per profili con peso al metro di 0,3 kg.

Al settore dell'edilizia è destinato anche un nuovo impianto per l'estrusione di profili ondulati per tetti (PVC tile sheet) fornito da Bausano sempre a vari trasformatori sudamericani. La nuova linea si caratterizza per la possibilità di estrudere direttamente una lastra in PVC caricato con rivestimento esterno protettivo in tecnopolimeri adatti a resistere ai raggi UV. Un sistema di sagomatura in linea riproduce inoltre la caratteristica forma delle tegole tradizionali. Il prodotto ottenuto assicura elevate prestazioni in termini sia economici sia di resistenza alle intemperie, oltre a essere ecocompatibile, poiché realizzabile al 100% con PVC completamente riciclabile.

Gli estrusori della serie MD Plus utilizzati nella linea, grazie al loro elevato potere di dispersione delle materie prime, permettono l'utilizzo di cariche minerali ad alta concentrazione, raggiungendo output produttivi superiori alla maggior parte delle linee attualmente presenti sul mercato. Con queste nuove linee, in particolare, Bausano si pone l'obiettivo di soddisfare le esigenze produttive di quei mercati che presentano un'elevata richiesta di manufatti economici ma resistenti per il settore delle costruzioni. ■

L'estrusore a tripla uscita sfrutta tutta la capacità produttiva già espressa dall'estrusore bivate MD 75/30 con velocità ai vertici della sua categoria, per produrre profili di spessore molto ridotto e, quindi, leggeri ed economici

Giunti R+W sugli estrusori Comac

## Rispettare i limiti di coppia e di velocità

I due estrusori bivate corotanti EBC90HT ed EBC108HT, recentemente realizzati da Comac per la produzione di compound termoplastici, sono in grado di gestire volumi molto elevati con prestazioni eccellenti. A questo scopo le viti presentano profili ottimizzati per garantire alte capacità di mescolazione e sono montate su assi ottenuti da lavorazioni senza sfridi. Tra le dotazioni delle macchine troviamo anche sistemi di raffreddamento innovativi facili da pulire, riduttori in grado di garantire fino a 50 mila ore di operatività in continuo, pannelli di controllo touchscreen disponibili con dispositivi di collegamento ad altre macchine e motore calibrato per funzionare entro limiti prestabiliti di coppia e di velocità meccanica.

Proprio per rimanere entro questi limiti prestabiliti, gli estrusori richiedono l'impiego di giunti che trasmettano la coppia motrice fra motore e riduttore bivate limitando il valore di

coppia massimo trasmissibile, per evitare sovraccarichi che potrebbero danneggiare l'impianto. Nel caso di superamento di tale valore è necessario che il motore si svincoli immediatamente dal riduttore, ruotando liberamente fino alla rettifica dell'aspetto che ha generato il sovraccarico e al successivo riarmo.

Il costruttore, quindi, ha adottato giunti e limitatori di coppia di R+W e, in particolare, i giunti ST2/10 con collegamento a chiavetta, ideali impieghi, permettendo lo smorzamento di vibrazioni e urti e la compensazione dei disallineamenti. Regolabili, possono essere utilizzati all'interno di un ventaglio di taratura molto ampio e sono dotati di anello di attuazione e sensore elettromeccanico per l'arresto del motore dell'estrusore in caso di superamento della coppia massima di tara-



I giunti ST2/10 con collegamento a chiavetta, idonei alla connessione tra due alberi coassiali, sono stati adottati per funzionare entro limiti prestabiliti di coppia e di velocità meccanica degli estrusori

tura. Semplici e compatti, garantiscono uno sgancio totale in caso di sovraccarico e allo stesso tempo permettono un facile e rapido riarmo, che non richiede l'uso di attrezzatura speciale.

La compattezza di tali giunti è stata particolarmente apprezzata in relazione alle prestazioni, specie con riferimento all'ordine di coppia trasmissibile e alle dimensioni del diametro degli alberi. La praticità del disinnesto permette la rotazione a vuoto del motore durante la messa in servizio. ■



Dettaglio della  
linea per la  
costruzione di  
lastre alveolari  
in polipropilene

Recenti sviluppi in casa Union

## Linee complete per lastre e compound

Tra gli sviluppi recenti di Union rientrano un impianto completo per la coestrusione di lastre alveolari in polipropilene, fornito a un trasformatore sudamericano, e una linea completa per la produzione di compound.

Il primo è in grado di produrre lastre con larghezza utile di 2500 mm e spessore da 2 a 4 mm a una capacità oraria di circa 600 kg. Il calibratore è dotato di tre coppie di piastre per assicurare un raffreddamento graduale delle lastre, la cui stabilità, così come l'efficienza del materiale, sono state ottimizzate per ottenere, nella fattispecie, spessori minimi delle pareti da 250 a 750 g a metro quadrato. Le lastre ottenute possono essere impiegate in diversi campi di applicazione, dall'edilizia all'imballaggio, fino alla cartellonistica pubblicitaria, dove è indispensabile una planarità superficiale molto elevata.

La linea per compounding, invece, è stata equipaggiata con un sistema di dosaggio gravimetrico a perdita di peso a otto componenti, di cui due per polveri, uno per liquidi e cinque per granuli e macinati, e di un estrusore bivate ZP92X con forzatore laterale bivate TW 65. Tra le dotazioni rientrano anche un cambiafiltri automatico autopulente e una testa di estrusione inclinata, in grado di favorire la lavorazione di materiali "difficili". Il fine linea è stato munito anche di traino con cilindri in acciaio al carbonio trattati termicamente e relativo sistema di asciugatura e stabilizzazione. È completamente automatizzato e controllato da un sistema di supervisione per la gestione e la registrazione di tutti i parametri di processo. ■

Linee d'estrusione per l'Estremo Oriente

## Più tubi in Myanmar

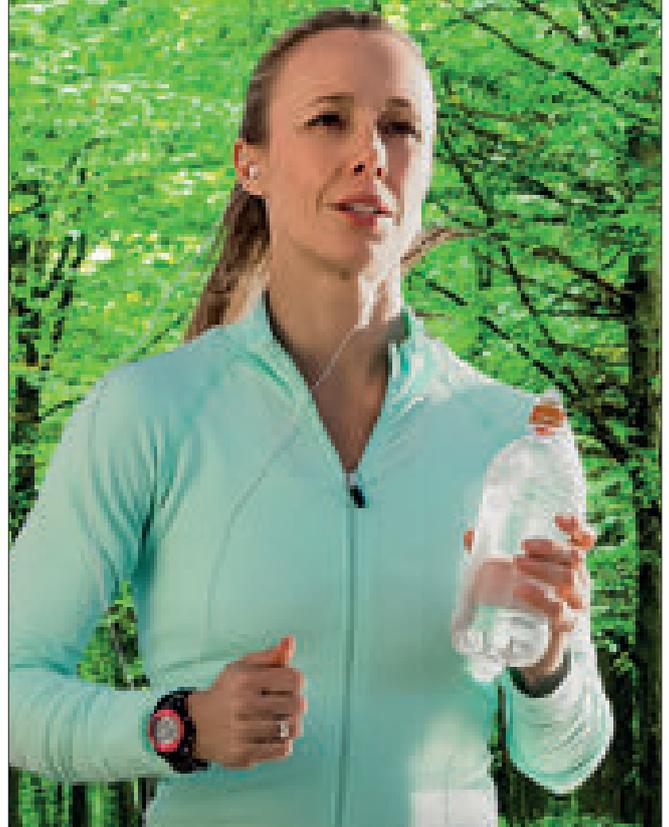
Grazie alla recente fornitura di tre nuove linee di estrusione a un primario produttore di tubi in Myanmar, Tecnomatic ha accresciuto la sua presenza nel mercato dell'area Asia-Pacifico. Le linee, caratterizzate dalle ultime soluzioni tecnologiche sviluppate dal costruttore bergamasco - come gli estrusori Zephyr con rapporto L/D pari a 40 e le teste Venus - sono state messe a punto per la produzione di tubi in HDPE con diametro fino a 1200 mm. Il Myanmar si sta distinguendo nell'area per la forte crescita, conseguenza della riapertura del paese avvenuta nel 2010. La produzione di tubi aiuterà a sostenere lo sviluppo e le grandi opere per le infrastrutture in atto nel paese. ■

Le linee sviluppate da Tecnomatic per la produzione di tubi in HDPE in Myanmar sono basate sulle soluzioni tecnologiche più recenti sviluppate dal costruttore



## COME UNA CORSA NEL VERDE.

E disco rosso ai problemi.



**Con i nostri prodotti, il cambio di colore nei processi termoplastici risulta estremamente efficiente.**

I nostri granulati detergenti Lusin® Clean 1060 e 1061 per la lavorazione delle materie plastiche riducono sia il tasso di scarto sia i tempi di pulizia al cambio di colore. Questi due fattori migliorano sensibilmente le vostre prestazioni.

**Chem  
Trend**  
Release Innovation™

a brand of  
**FREUDENBERG**

**ChemTrend.com/it**

## NEWS

## Novità nel compounding

## Piccole e grandi linee d'estrusione

Oltre a presentare il nuovissimo estrusore bivate ZSE 27 iMAXX, durante l'edizione 2015 dell'esposizione Fakuma, la casa tedesca Leistritz Extrusionstechnik ha offerto ai visitatori l'opportunità di osservare da vicino - tramite un "tour virtuale" - un impianto per il compounding di grandi dimensioni. Quando si tratta di sviluppare nuove formulazioni o nuovi processi, oppure di passare a una produzione su ampia scala, con portate fino a 300 kg/ora, allora entra in gioco il nuovo ZSE 27 iMAXX. "Questo estrusore bivate rappresenta un ulteriore sviluppo della nostra nota macchina ZSE 27 MAXX", ha spiegato Anton Fürst, amministratore delegato di Leistritz Extrusionstechnik. "Abbiamo però aggiunto va-

rie novità, dando particolare attenzione a un design user-friendly".

Per rispondere alle esigenze dei compoundatori, che richiedevano maggiore facilità d'utilizzo e più efficienza, i progettisti di Leistritz hanno infatti ripreso la preesistente ZSE 27 MAXX e l'hanno ridisegnata. Il risultato è un estrusore per ricerca e sviluppo e per produzione su piccola scala, con un design "i"ntegrato.

Ciò che colpisce maggiormente è l'assenza di una cabina di controllo. È stata eliminata con l'installazione dell'intero impianto elettrico - incluso un convertitore di frequenza raffreddato ad acqua - nel basamento della macchina. In questo modo non è solo possibile risparmiare spazio ma anche rendere più mobi-



Il bivate ZSE 27 iMAXX con cabina di controllo "i"ntegrata

le l'estrusore. Un'altra novità è rappresentata dall'utilizzo di un motore Siemens con raffreddamento ad acqua. È più piccolo, ma con la stessa potenza. Una finestrella d'ispezione è stata aggiunta alla lanterna del motore al fine di poter monitorare il giunto di sicurezza. Il sensore induttivo può essere cambiato facilmente attraverso un raccordo a vite, senza dover disassemblare l'intero motore.

Oltre all'incrementato grado di protezione IP54 (fino a IP65 per il sistema di riscaldamento con resistenze a cartuccia), ZSE 27 iMAXX convince anche per la facilità di pulizia. La macchina ha una superficie liscia e il basamento è rivestito a polvere (powder coating). Tutti i cavi sono sistemati ordinatamente

nel quadro di alimentazione.

Ma a Fakuma le macchine di piccole dimensioni non erano le uniche a essere sotto i riflettori: con lo slogan "Engineering live!", i visitatori hanno avuto l'opportunità di osservare una linea per il compounding di grandi dimensioni dotata di uno ZSE 27 iMAXX. Per la prima volta, infatti, Leistritz offriva l'opportunità di fare un giro virtuale dietro alle quinte di una linea d'estrusione su larga scala. La linea raggiunge una portata di 8 t/ora. I visitatori hanno potuto osservare come la polvere grezza di polimero fuoriusciva dal reattore e veniva trasportata, in atmosfera d'azoto, a una distanza di 350 metri fino all'estrusore, dove veniva stabilizzata contro l'autossidazione. ■

macchine saldatrici  
per saldatura di fondo

www.arvor.it

Via Lazzari 3 - 40057 Quarto Inferiore (Bo) - T. +39 051 9525373 - F. +39 051 3764193 - sales@arvor.it

Giornate dinamiche per il riciclo

## Partenze intelligenti

L'8 e il 9 settembre Starlinger ha ospitato, presso il proprio centro tecnico di Weissenbach (Austria), i "Dynamic Days", giornate organizzate per presentare i suoi più recenti sviluppi tecnologici per il riciclo di materie plastiche, quale la recente linea recoStar dynamic, e per riproporre la serie universale recoStar. In tale occasione sono state presentate in funzione tre diverse linee: una recoStar dynamic 105, equipaggiata con il modulo di degasaggio C-Vac ad alte prestazioni, che trattava film in LDPE estremamente stampato e film umido in LDPE contaminato con carta; una recoStar dynamic 65 che riciclava film estensibile trasparente; una recoStar universal 65 VAC che lavorava scarti della produzione di tessuto in PET.

La linea recoStar dynamic si contraddistingue per un elevato livello di automazione, assicurato dal Dynamic Automation Package, che ne migliora l'operatività e la produttività, riducendone al contempo fino al 10% il consumo energetico. La linea si avvia e si arresta automaticamente per mezzo del dispositivo SmartStart e quando

l'immissione di materiale si interrompe l'alimentatore Smart entra in stand-by senza bisogno dell'intervento dell'operatore. Il controllore automatico della temperatura consente la lavorazione di materiali con differenti livelli di umidità e diverse densità apparenti, preservando però una qualità produttiva costante.

Le prestazioni dell'alimentatore Smart si traducono in una finestra operativa molto più ampia e nella possibilità di lavorare una gamma più vasta di materiali, a tutto vantaggio della flessibilità di mercato dei riciclatori. Gli eventuali additivi possono essere introdotti attraverso un'unità di alimentazione laterale.

Il risparmio energetico è il risultato dell'adozione di un azionamento dell'estrusore di nuova concezione, così come dell'utilizzo di motori IE3 o Nema Premium (standard di alta efficienza dell'associazione statunitense dei costruttori elettrici) e di riscaldatori a infrarossi sul cilindro dell'estrusore. Inoltre, l'uso del calore radiante dell'estrusore per la lavorazione del materiale consente di recuperare ulteriore energia. ■



Il modello recoStar dynamic 105 è uno dei tre esposti in funzione ai Dynamic Days

# PLASTIC SYSTEMS

ADVANCED PLASTIC SOLUTIONS

## Il Dryer che pesa



### La tecnologia di deumidificazione più INNOVATIVA



AUTOMOTIVE

HOUSEWARES

ELECTRONICS



PET

PACKAGING

MEDICAL



BUILDING

RECYCLING

TEXTILE

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

Specializzati in Linee di Estrusione Tubi



*Questo non è  
un estrusore.*



**TECNOMATIC**

L'efficienza energetica è un fattore cruciale per l'industria manifatturiera. L'estrusione di tubi in plastica è un processo ad intenso consumo di energia e la sua ottimizzazione, assieme al mantenimento della stabilità del fuso, è fondamentale per una produzione di qualità a basso costo unitario. Tecnomatic, con la nuova serie di estrusori Zephyr ha fatto di questo concetto una priorità, offrendo viti di maggiore lunghezza (40 L/D) e compatti motori torque (AC) raffreddati ad acqua, in grado di assicurare le stesse portate di macchine più grandi ed un risparmio energetico senza precedenti.

*È un'idea di performance e risparmio energetico.*





LA FIERA FAKUMA SECONDO MORETTO

# MISURAZIONE E CONTROLLO DELL'UMIDITÀ PRECISI ED EFFICIENTI

**D**al 13 al 17 ottobre Moretto ha partecipato alla ventiquattresima edizione dell'esposizione Fakuma di Friedrichshafen. Oltre che presso lo stand del costruttore di Massanzago (Padova), i visitatori hanno potuto "incontrare" la tecnologia dell'azienda anche all'esterno, presso il fiammante Motorhome (nella foto di apertura), compiendo così un viaggio che parte da due grandi novità: Eureka Plus, completamento del progetto Eureka, che chiude definitivamente il cerchio dello sviluppo di un processo di deumidificazione ideale, e il sistema di trasporto autoadattativo One Wire 6. Entrambi sono stati presentati, insieme a svariati altri prodotti e soluzioni Moretto, alla conferenza stampa svoltasi in fiera il 15 ottobre.

## QUALITÀ CERTIFICATA NEL TEMPO

Eureka Plus è il frutto di 13 anni di studio appassionato e di progettazione spinta, svolti in azienda da un team di specialisti. Oggi Eureka si compone di quattro elementi: in primis OTX (Original Thermal Exchanger); X

OSPITALITÀ E L'INCONTRO CON TUTTA LA GAMMA DI PRODOTTI DI MORETTO HANNO CARATTERIZZATO LA PARTECIPAZIONE DELL'AZIENDA DI MASSAZZAGO ALLA FIERA DI FRIEDRICHSHAFEN. DOVE È STATO CONFERMATO IL SUCCESSO DI MOLTE DELLE SUE TECNOLOGIE E SONO STATE PRESENTATE IMPORTANTI NOVITÀ, FRUTTO DI UN LUNGO LAVORO

Max dryer, l'esclusivo dispositivo modulare a rendimento costante, dove l'energia incontra l'umidità; Flowmatik, "aero manager" autoadattativo per la ripartizione dell'aria tecnologica di processo; Moisture Meter, sistema di misurazione e controllo dell'umidità in linea. L'efficienza energetica di un sistema di deumidificazione così congegnato è assicurata dalla sinergia degli elementi che lo compongono e genera benefici per l'inte-

Il nuovissimo Moisture Meter, dispositivo di misurazione e controllo dell'umidità in linea, è uno dei 4 componenti del sistema Eureka insieme a OTX (Original Thermal Exchanger), X Max dryer e Flowmatik



ro processo di stampaggio: migliori tempi di ciclo, maggiore rendimento, minori tempi di attesa, maggiori efficienza e profitto.

Moisture Meter, in particolare, è la novità assoluta nel mercato dei sistemi di deumidificazione. Moretto offre un misuratore dell'umidità residua effettivamente presente nel granulo plastico in trattamento. Il dialogo costante tra Moisture Meter e dryer consente di settare il processo in modo tale che il materiale sia deumidificato esattamente, numericamente parlando, come richiesto dalla scheda tecnica del materiale. La possibilità di gestire il processo di deumidificazione secondo un dato numerico offre al trattamento un'efficienza ineguagliabile, che si riflette innanzi tutto sulla qualità dei manufatti stampati e, quindi, sulla riduzione degli scarti di produzione. Ovviamente non può che essere di impatto sul consumo energetico del sistema, poiché stabilendo tempistiche di trattamento corrette, non genera dispersioni inutili di energia.

Moisture Meter consente di certificare la produzione con la misurazione continua del valore di umidità finale, eliminando ogni dubbio sul grado di essiccazione del polimero da trasformare. Quindi, permette di ottenere una qualità certificata. Il sistema utilizza una tecnologia molto avanzata, così che, tarato in fabbrica, non necessita di essere setta-

to ogni volta che si cambia lotto di materiale. Pertanto, non solo qualità certificata, ma certificata nel tempo. Infine, il nuovo sistema permette di conoscere finalmente, minuto per minuto, l'esatta quantità d'acqua da estrarre, controllando l'umidità iniziale e, naturalmente, quella finale. Con questi dati a disposizione è possibile gestire il dryer utilizzando l'energia strettamente necessaria per un trattamento su misura.

### TRASPORTO AUTOADATTATIVO

One Wire 6 è invece un sistema di trasporto in grado di autoadattarsi alle condizioni dell'impianto, riconoscendone automaticamente i cambiamenti. Nella gestione di un impianto di trasporto convenzionale l'impostazione dei parametri relativi a tempo di aspirazione e pulizia condotta è demandata all'operatore. OW6 è una sorta di rivoluzione dal punto di vista della gestione del sistema, poiché ottimizza l'automazione al massimo del suo rendimento. Al cambio di materiale, o di tratto di alimentazione, riconosce automaticamente la nuova situazione e adatta istantaneamente i tempi di aspirazione e pulizia condotta: le macchine, infatti, riconoscono semplicemente le nuove condizioni e si adattano automaticamente ricalcolando i parametri di trasporto.

Il server OW6 è in grado di gestire fino a un



**Sistema di trasporto in grado di autoadattarsi alle condizioni dell'impianto, riconoscendone automaticamente i cambiamenti, One Wire 6 viene proposto come una sorta di rivoluzione dal punto di vista della gestione del sistema, poiché ottimizza l'automazione al massimo del suo rendimento**

massimo di 80 utenze, come: ricevitori, unità aspiranti, centraline di smistamento manuali o automatiche. L'interfaccia operatore è costituita da uno schermo touch screen a colori ed è disponibile anche un palmare in wireless da sette pollici, sempre a colori, da impiegare come supervisione di sistema. One Wire 6 è collegabile a Mowis, il sistema di supervisione integrato di Moretto, ed è dotato di connessione Ethernet per il supporto da remoto. Il sistema di trasporto presente presso lo stand a Fakuma era equipaggiato con sistema di gestione One Wire 6 e ricevitori Kasko. Questi ultimi, presentati in anteprima da Moretto, sono dedicati agli impianti centralizzati. Si distinguono principalmente per il rinnovato design, uno stile pulito, una costruzione completamente in acciaio inossidabile adatto anche per i settori medicale, farmaceutico e alimentare.

I ricevitori Kasko, in combinazione con OW6, esprimono la loro caratteristica migliore: non richiedono alcun settaggio, dato che, grazie al sensore Krono, sono autoadattativi. Disponibili in versione per materiale in fiocchi, scaglie e polvere, talco e anche per alte temperature, la serie di ricevitori Kasko rappresenta una nuova filosofia di approccio all'automazione. L'apertura della testata è servoassistita, a protezione della chiusura accidentale; la bocca di scarico è dotata di guarnizione specifica. Il tubo del materiale è intercambiabile e a effetto ciclone ed è disponibile in versione antiusura. Il filtro è in poliestere a superficie maggiorata. La pulizia filtro è prevista su tutte le grandezze. Il tubo del vuoto è orientabile in otto posizioni, per un montaggio perfetto. ■



**I ricevitori Kasko, in combinazione con OW6, esprimono la loro caratteristica migliore: non richiedono alcun settaggio, dato che sono anch'essi autoadattativi**

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

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



**BANDERA**



**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

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

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



**RIGID FILM  
TECNOLOGY**

CINQUANT'ANNI DI FERRARINI &amp; BENELLI

# PIONIERI NEL TRATTAMENTO CORONA ALL'INSEGNA DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE

**S**pecializzata nella costruzione di stazioni per il trattamento corona, oggi Ferrarini & Benelli realizza anche sistemi per il trattamento al plasma. In entrambi i casi le soluzioni proposte consentono di migliorare le proprietà di bagnabilità delle superfici di film, lastre, tubi ecc., garantendo l'adesione ottimale di inchiostri, colle, rivestimenti e adesivi. In occasione del suo 50° anniversario, il fondatore Diego Benelli ci ha parlato delle origini e dei prossimi obiettivi dell'azienda.

## COME NASCE IL SUO INTERESSE PER IL TRATTAMENTO CORONA?

Nei primi Anni Sessanta, ero socio di un'azienda che produceva film plastici e sacchetti in plastica. Gli estrusori iniziavano a utilizzare i primi trattamenti superficiali rudimentali a bassa frequenza. Per attivare le superfici, i generatori con trasformatori scaricavano a pioggia, tramite un elettrodo, dei "piccoli fulmini". Malgrado la bassa velocità degli impianti, era frequente che il materiale si buccasse e che si verificassero cortocircuiti. Questi ultimi, ripetuti nel tempo, finivano per bruciare il trasformatore e compromettere la linea.

Per affrontare la duplice sfida di aumentare la frequenza (per ottimizzare il trattamento) e migliorare la componentistica, ho chiesto aiuto a Ezio Ferrarini, che aveva una notevole esperienza tecnica. Abbiamo così progettato un sistema più potente e affidabile, che usava i triodi (che oscillavano a 1500 Hz).

UNA DELLE CHIAVI DEL SUCCESSO DI FERRARINI & BENELLI, CHE NEL 2015 CELEBRA CINQUANT'ANNI DI ATTIVITÀ, È STATA CAPIRE SUBITO L'IMPORTANZA DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE. È QUANTO, INSIEME A MOLTA DELLA SUA STORIA PERSONALE E AZIENDALE, HA RACCONTATO IL FONDATORE DIEGO BENELLI, PIONIERE DEL TRATTAMENTO CORONA

Dopo due anni di test di mercato, che hanno avuto esito positivo, nel 1965 abbiamo deciso di fondare Ferrarini & Benelli.

## IN QUESTI CINQUANT'ANNI DI ATTIVITÀ IMPRENDITORIALE, CON QUALI INNOVAZIONI HA DOVUTO CONFRONTARSI?

Credo che il nostro settore abbia vissuto sostanzialmente tre tappe evolutive: il passaggio dalla componentistica elettrotecnica a quella elettronica (SCR e relativo pilotaggio); l'avvento del digitale e del software, che hanno rivoluzionato i generatori e moltiplicato le possibilità operative del trattamento corona; il più recente trattamento al plasma.

## QUALI FATTORI HANNO DETERMINATO IL VOSTRO SUCCESSO?

L'aver capito subito l'importanza dell'internazionalizzazione, l'aver costruito nel tempo un rapporto di fiducia con i grandi costruttori, che oggi installano i nostri impianti per il trattamento corona, e la costante innovazione tecnologica. Infine, l'apporto di mia figlia Claudia, che dopo la laurea in indirizzo industriale e un corso di specializzazione in Francia, ha deciso di tornare in Italia per aiutarci. Da un lato ha affiancato i responsabili delle vendite, dell'amministrazione e del reparto produttivo, dall'altro ha studiato tecnologia applicata. Con questo approccio pragmatico e trasversale, Claudia si è rapidamente guadagnata la fiducia di tutti in azienda.



Ferrarini & Benelli è da sempre specializzata nello sviluppo di sistemi per il trattamento corona

## QUALE FUTURO PREVEDE PER IL TRATTAMENTO CORONA?

I produttori di materiali per l'imballaggio investono costantemente in ricerca e sviluppo per migliorarne le caratteristiche tecniche (resistenza, riciclabilità, antiappannamento per gli alimenti ecc.) e per ampliare la propria offerta.

La produzione di nuovi materiali multistrato, l'avvento delle nanotecnologie, la necessità di minimizzare i costi, pongono sempre nuove sfide alle aziende che operano nel trattamento corona. Credo che in futuro la flessibilità e il dinamismo, oltre alla costante innovazione tecnologica, saranno doti necessarie per operare con successo in questo settore.

## E COSA RAPPRESENTA IL TRATTAMENTO AL PLASMA PER FERRARINI & BENELLI?

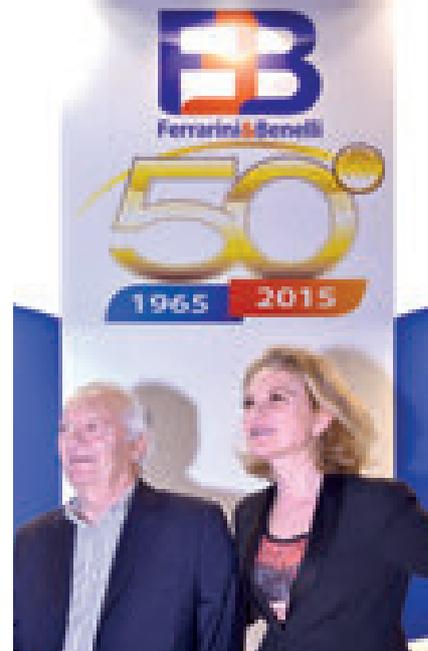
Un'importante evoluzione, che ci consente di sfruttare le nostre conoscenze sul trattamento superficiale anche al di fuori del mondo del packaging. Grazie alla possibilità di trattare oggetti tridimensionali, il plasma ci consente di operare in nuovi settori (automobilistico, medicale, tubazioni ecc.).

## A QUALE PROGETTO STA LAVORANDO IN QUESTI GIORNI?

In questo periodo mi sto occupando di un'applicazione specifica per cartiere. Si tratta di equipaggiare linee di extrusion coating ad elevate prestazioni e velocità (fino a 500 m/min) che necessitano della più alta affidabilità per produzioni di 24 ore al giorno, 7 giorni su 7. Sto elaborando un sistema di trattamento corona che garantisce elevate prestazioni (grazie a speciali elettrodi appositamente studiati) e riduce al minimo i rischi di fermata grazie al controllo e alla gestione intelligente delle potenze dei generatori. L'elaborazione di sistemi digitali dedicati dei nostri generatori ci permette di ottenere ottimi risultati.

## PROSSIMI OBIETTIVI?

Considerata l'ottima posizione di mercato che negli anni Ferrarini & Benelli è riuscita a ottenere in tutto il mondo, si potrebbe pensare di aver già realizzato i propri obiettivi. Ma ogni nuova problematica di settore, o necessità dei clienti, innesca in me la ricerca di una soluzione, lo studio di un nuovo prodotto o il miglioramento di quelli esistenti. Questi sono gli obiettivi che cerco di raggiungere, tutti i giorni.



Cinquant'anni di attività all'insegna dell'internazionalizzazione. In foto: il fondatore Diego Benelli e la figlia Claudia, direttore generale dell'azienda

## COSA AUGURA A FERRARINI & BENELLI CHE NEL 2015 COMPIE CINQUANT'ANNI?

Spero che continui per altri cinquant'anni a seguire la filosofia che ho cercato di trasmettere a tutti in azienda: lavorare con serietà e onestà, proporre prodotti di alta tecnologia e qualità, dare un servizio continuativo nel tempo ai clienti, vedere le sfide di mercato come opportunità per migliorarsi e garantire lo sviluppo futuro. ■

**MAINTTECHWORLD.IT** info@maintechworld.it

### SPECIALIZZATI NELLA TRASFORMAZIONE

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

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

**Main Tech**  
PLASTICS ENGINEERING

MAIN TECH S.r.l. Via Arno 53/1 30030 Mellaredo di Pianiga (Venezia) Italy  
tel. +39 041 5190537 fax +39 041 5171321 email: info@maintechworld.it

Foratrice fuori linea

## Tre teste per tubi da drenaggio



La foratrice fuori linea a tre teste per tubi da drenaggio, sviluppata recentemente da Baruffaldi Plastic Technology, consente di eseguire tre fori angolati sulla circonferenza dei tubi. La macchina presenta una struttura robusta, in particolare nella piastra di supporto delle teste foratrici. La posizione di queste ultime rispetto al tubo è regolabile, per consentire un elevato livello di flessibilità in produzione. Uno dei suoi punti di forza, infatti, risiede proprio nella capacità di adattarsi a diverse lavorazioni e di consentire in futuro la realizzazione di altri passi di foratura rispetto agli assi, semplicemente agendo sui settaggi della macchina.

Il meccanismo delle morse che fa avanzare il tubo della misura di interesse tra i fori è lo stesso che assicura una solida presa del tubo durante l'operazione di

foratura, per un'esecuzione della lavorazione ad alta precisione. Mediante l'ausilio di sensori di presenza del tubo, la foratrice non si arresta, continuando il proprio ciclo di lavoro senza interruzioni, a garanzia di una produzione giornaliera sicura e affidabile.

L'impianto può essere dotato di aspiratore di polvere e sfridi o venire collegato al sistema di aspirazione centralizzato del reparto di produzione. Inoltre, può comprendere le unità di alimentazione in ingresso e di evacuazione in uscita dei tubi o essere utilizzato come soluzione semiautomatica con caricamento manuale.

Le foratrici di Baruffaldi Primac sono disponibili anche per l'installazione in linea, con sincronizzazione con la velocità di estrusione, e la loro applicazione può spaziare dalla foratura di tubi a quella di profili tubolari. ■

Capacità di adattarsi a diverse lavorazioni e di consentire in futuro la realizzazione di altri passi di foratura rispetto agli assi, agendo semplicemente sui settaggi: questo è uno dei punti di forza della nuova foratrice fuori linea a tre teste

Novità da Tria

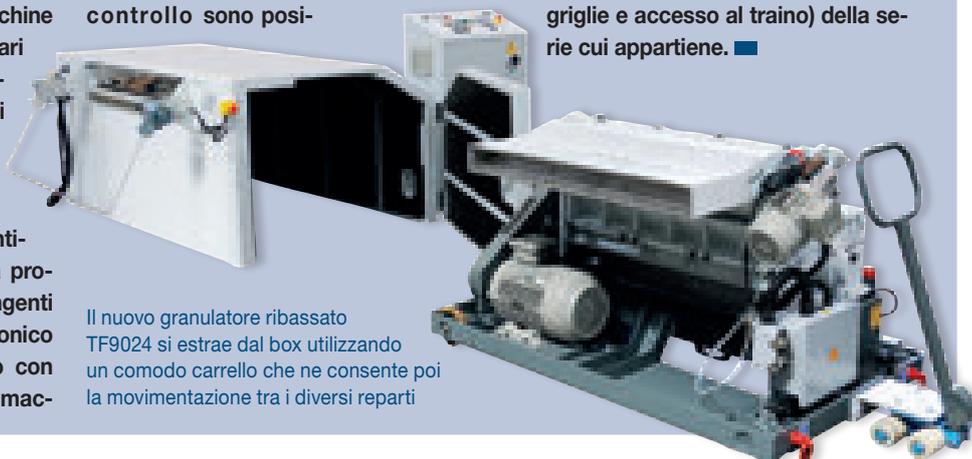
## Granulatore ribassato

La serie di granulatori TF di Tria si arricchisce della nuova versione ribassata TF9024, con traino e ballerino, che può essere installata sotto il nastro e/o l'impilatore delle più moderne macchine termoformatrici. Quattro esemplari di questo granulatore sono stati recentemente forniti e installati presso un trasformatore italiano. La nuova versione ha un'altezza massima di 890 mm, rispetto ai 1085 mm di quella standard, continuando a garantire la medesima produttività e a soddisfare le più stringenti esigenze ergonomiche. Il box afonico è fissato a terra ed è realizzato con spessori rinforzati da 80 mm; la mac-

china si estrae dal box utilizzando un comodo carrello che ne consente poi la movimentazione tra i diversi reparti. Il quadro elettrico e il tastierino di controllo sono posi-

zionabili a piacimento, in funzione delle esigenze di ciascun utilizzatore.

La nuova soluzione, inoltre, conserva la grande facilità di manutenzione (portagriglie e accesso al traino) della serie cui appartiene. ■



Il nuovo granulatore ribassato TF9024 si estrae dal box utilizzando un comodo carrello che ne consente poi la movimentazione tra i diversi reparti



## ENGEL flexseal

produrre o-rings e guarnizioni piane in modo competitivo

Nuova ENGEL flexseals: ideale per la produzione di svariate tipologie di o-rings e guarnizioni, utilizza gli spazi in maniera ottimale.

La flexseals 300 costituisce il nuovo progetto sviluppato da ENGEL dedicato alla realizzazione dei più comuni prodotti in gomma, garantendo processi efficienti ed affidabili. La nuova ENGEL flexseal è caratterizzata da una eccezionale compattezza, grazie ad un gruppo iniezione a vite progettato per

garantire elevate precisioni e ripetibilità di processo sui bassi e medi pesi stampata. Il processo di stampaggio può essere inoltre completamente automatizzato tramite sistema di spazzolatura convenzionale. E il bonus speciale: e garantisce la massima efficienza energetica grazie ad azionamento Ecodrive di serie.

- Design compatto
- Precisa e flessibile
- Unità di iniezione selezionabili
- Compatibile con stampi esistenti
- Scivolo di scarico pezzi
- Accesso ottimale ad ugello e alimentatore bandella (strip feeder)



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

ENGEL Italia S.r.l. | +39 039 62 56 61 | [sales.it@engel.at](mailto:sales.it@engel.at)

**ENGEL**  
be the first.

Continua l'evoluzione della serie EC

## Il giusto compromesso per l'avvolgimento automatico

La serie di avvolgitori automatici EC proposta negli ultimi anni da FB Balzanelli ha in breve tempo conquistato tutti quei produttori di tubo che, in considerazione delle aumentate velocità di produzione e delle nuove esigenze di imballaggio, hanno avuto la necessità di muoversi verso l'avvolgimento automatico, senza per questo incorrere in investimenti inaccessibili, ottenendo un eccellente compromesso tra tecnologia, prestazioni e output.

Grazie alla loro semplicità d'uso e manutenzione, gli avvolgitori automatici della serie EC si sono rivelati sin dall'inizio in grado di garantire eccellenti livelli di prestazioni in tutte quelle applicazioni che non richiedono frequenti cambi di produzione, arrivando così in breve tempo a rappresentare oltre il 20% delle vendite totali del costruttore.

Come tutti gli avvolgitori di FB Balzanelli, anche questi presentano una configurazione a due assi contrapposti e hanno la possibilità di avere uno o due legatori. Ora il mercato chiede qualcosa in più e il costruttore ha sviluppato la serie EC, rinominandola EC-1 e dotandola di alcuni accorgimenti tecnici che ne semplificano ancor di più la facilità d'uso e di manutenzione, dando così la possibilità di ridurre ulteriormente i tempi necessari al set up delle dimensioni. Grazie a questi ulteriori sviluppi, la nuova serie EC-1 ha dimostrato di ripagare l'investimento ancora più rapidamente della precedente serie EC. ■



Con la serie EC-1 continua l'evoluzione degli avvolgitori automatici EC, che rappresentano un eccellente compromesso tra tecnologia, prestazioni e resa produttiva

Nuovo coperchio

## Apertura veloce



Il nuovo sistema di apertura automatica veloce consente un più semplice e rapido cambio del filtro

Società italiana specializzata nella costruzione di cambia filtri automatici autopulenti, Fimic porta avanti un'ininterrotta attività di ricerca per migliorare la qualità dei suoi prodotti e dei materiali plastici trattati dai riciclatori con i propri filtri. Sempre attenta a soddisfare ogni specifica esigenza da parte della clientela, a fine aprile è stato progettato e installato un nuovo coperchio, con apertura automatica velocizzata, che permette il cambio del filtro in modo ancora più facile e rapido. Se i prodotti del costruttore si contraddistinguono per la possibilità di effettuare un cambio del filtro in modo estremamente facile e veloce (circa 30 minuti), per coloro che sono costretti a cambi frequenti ad esso tale operazione può essere portata a termine in 5 minuti al massimo.

Il cambia filtro, infatti, utilizza una lamiera forata al laser, oppure punzonata, che lavora, in media, dai 3 ai 7 giorni e fino a un massimo di 15, in base al grado di contaminazione da trattare. Raggiunto il massimo utilizzo possibile, la linea viene fermata per circa 30

minuti, il cambia filtro viene aperto e il filtro sostituito facilmente. In precedenza, per svitare i dadi di chiusura del cambia filtro, era necessario l'utilizzo di una pistola ad aria pneumatica, mentre ora, grazie a una complessa ganascia meccanica di chiusura e apertura, il cambia filtro si apre e si chiude in meno di 5 minuti.

La possibilità di scegliere tutti i tipi di filtraggio, la disponibilità di parti di ricambio estremamente economiche e la continua ricerca nel migliorare il proprio prodotto di punta, hanno permesso a Fimic di affermarsi come uno dei fornitori di fiducia degli estrusori italiani e non solo. In pratica, il cambia filtri si adatta a ogni campo applicativo, dalla filatura allo stampaggio, così come a ogni estrusore che ne permetta l'integrazione, assecondando le esigenze specifiche di ciascun trasformatore. Grazie all'implementazione dei filtri con foratura laser si è ottenuto un notevole miglioramento della qualità del materiale plastico, come testimoniato dai giudizi positivi riscontrati nel settore del riciclo di materiali plastici. ■

HYBRID SERVO TECHNOLOGY

# SAVE YOUR ENERGY

Le nuove macchine *Gum* e *Gum Fifo con Hst* sono presse idrauliche con asservimenti elettrici. Ciò consente una notevole riduzione della quantità totale di olio per la movimentazione, dell'usura e del surriscaldamento dello stesso, permettendo un significativo risparmio energetico. Assicura una maggiore precisione dei movimenti, essendo questi gestiti in maniera diretta o indiretta da servomotori con PID di regolazione, ottimizzati alla migliore performance.

*A VOI NON RIMANE CHE CONTROLLARE LA PRODUZIONE, ANCHE DA REMOTO.*



**HYBRID SERVO TECHNOLOGY**  
MECHANICAL / ELECTRONIC SYSTEM ASSISTANCE



**ENERGY SAVING PROCESS**  
FOR THE REDUCTION OF CONSUMPTION



**VPN CONNECTION TECHNOLOGY**  
REMOTE PRODUCTION CONTROL



**img**

**INDUSTRIE  
MECCANICHE  
GENERALI**

Dal materiale vergine alla plastica riciclata altamente contaminata

## Alta efficienza nella filtrazione del fuso

L'annuale edizione della fiera Fakuma ha fornito a Ettliger l'occasione per presentare la sua gamma completa di filtri ad alte prestazioni per il fuso plastico, concepiti per la lavorazione in continuo di qualsiasi tipo di materia prima, dal materiale vergine alla plastica riciclata altamente contaminata. I filtri Ettliger ECO, per esempio, sono concepiti appositamente per l'estrusione di film e foglie. Progettati per filtrare una percentuale massima di agenti contaminanti pari all'1,5% in peso, consentono di rimuovere in maniera efficiente particelle reticolate e di peso molecolare elevato, insieme a eventuali grumi gelatinosi o impurità, durante la lavorazione del materiale vergine. I filtri ECO sono disponibili in due diverse grandezze: ECO 200, per produzioni fino a 1000 kg/h, ed ECO 250, in grado di raggiungere i 3000 kg/h. Accanto alla versione standard, possono essere forniti in versione PET, per la filtrazione di materiali molto fluidi, quali ad esempio poliestere e poliammide.

Già collaudati in oltre 225 impianti, i filtri ERF si rivelano invece particolarmente utili in presenza di materie prime altamente contaminate. In grado di garantire una lavorazione affidabile, continua e con livelli di pressione stabili anche con percentuali di contaminazione pari al 18% in peso, gli ERF rappresentano la soluzione perfetta anche per applicazioni difficili, come ad



Il cuore pulsante dei filtri ECO ed ERF è costituito da un tamburo rotante dotato di milioni di fori conici

esempio la trasformazione dei rifiuti post consumo. Il modello ERF 500, il più grande e new entry della famiglia, è in grado di raggiungere una produttività massima di 6 t/ora. Lo affiancano i modelli ERF 250, che raggiunge una produttività massima di 3 t/ora, ed ERF 200, in grado di processare fino a 1 t/ora. Mentre le soluzioni tradizionali con cambiafiltro a pistone possono richiedere la sostituzione del filtro diverse volte al giorno, provocando ogni volta l'interruzione del processo, i modelli ECO ed ERF sono in grado di operare senza problemi per diverse settimane senza alcuna interruzione. Il design compatto, inoltre, ne consente un'integrazione agevole anche in linee d'estrusione già esistenti. Il cuore pulsante è costituito da un tamburo rotante dotato di milioni di fori conici. Quando il fuso scorre attraverso il filtro, le particelle contaminanti vengono trattenute sul lato esterno del tamburo, mentre il materiale pulito al suo interno raggiunge il granulatore o lo stampo a valle attraverso un sistema di canali. Il movimento rotativo del tamburo agevola la miscelazione del fuso e, al contempo, ne garantisce l'omogeneità ottimale. A ogni rivoluzione, il tamburo, che ruota lentamente comandato da un servomotore, viene ripulito da un raschiatore. Le particelle rimosse dalla superficie del filtro vengono quindi convogliate in un sistema di scarico, azionato da un secondo servomotore, che le espelle dal filtro. ■

**NEW**  
**SERIE IT XL**

*Always with you*  
La nuova APP per Smartphone e Tablet

**H.E.S. system**  
Hibrid Energy Saving

**Ripress**  
Injection Moulding Machines Italy

**RIPRESS s.r.l.**  
Injection moulding machines  
Via Ettore Majorana, 9 - 20134 Nova Milanese (MB) - Telefono +39 0362 450946 - Fax +39 0362 434552  
www.ripres.it - info@ripres.it

### Sistema di filtraggio

## Riciclo di materiali altamente contaminati

La gamma di sistemi di filtraggio RSFgenius di Gneuss è stata recentemente ampliata con il nuovo modello RSFgenius M. Concepito specificamente per il trattamento di materiali con un grado di contaminazione particolarmente elevato, tipico dei processi di riciclo, è capace di operare con alti livelli di impurità.

La sincronizzazione dell'azionamento e del lavaggio in controcorrente del filtro rotante autopulente RSFgenius M rappresenta un'ulteriore miglioria della tecnologia autopulente e si traduce in un notevole aumento delle prestazioni di filtraggio, così come in una riduzione della perdita di materiale dovuta al lavaggio in controcorrente stesso.

In combinazione con il sistema di filtraggio rotante, gli estrusori MRS di Gneuss rappresentano una soluzione ideale per la lavorazione di polimeri idrofili senza pre-essiccazione. Grazie all'utilizzo di un estrusore monovite con sezione a vite multipla, si ottiene una linea particolarmente robusta e adatta alle applicazioni di riciclo. ■

Linea MRS  
con sistema  
di filtraggio  
RSFgenius M



Sistema completo di granulazione

## Tutto in un'unica soluzione

Il sistema completo per la produzione di polimero proposto da Maag si compone di pompa per estrusione extrex 90, cambiafiltri con filtro arcuato CSC 116-RS e sistema di granulazione con taglio in testa a immersione di nuovo disegno Sphero S 100. Tra le sue caratteristiche di punta vengono annoverate affidabilità, produttività ed efficienza e ogni singolo componente è stato progettato per rispondere a esigenze di compattezza, facilità di utilizzo e accessibilità.

La pompa extrex 90 alimenta il fuso nel cambiafiltri CSC 116-RS e, in cascata, al pelletizzatore Sphero S. Esperienza e tecnologia si combinano a elevata efficienza e consumi di energia minimizzati. Canali di flusso ottimizzati, proprietà autopulenti e lunga vita sono caratteristiche tipiche della pompa. Il cambiafiltri CSC 116-RS con cavità filtranti arcuate consente un'ampia superficie filtrante, fino a quattro volte superiore rispetto a quella di un filtro standard. Il suo utilizzo permette di mantenere alti i livelli produttivi evitando di sostituire

frequentemente le reti di filtraggio, ottimizzando i consumi e riducendo i costi di gestione.

Il nuovo sistema di granulazione a immersione Sphero S consente svariati aggiustamenti funzionali che lo rendono ideale per la produzione di masterbatch e per il riciclo con portate tra 700 e 3000 kg/ora. Nuove valvole deviatrici pneumatiche permettono di ottimizzare il canale di flusso e facilitano la pulizia della camera di taglio, mentre un migliore accesso facilita la pulizia e un veloce cambio lame.

I miglioramenti apportati includono un nuovo telaio per l'installazione dello Sphero S su una singola struttura mobile, che garantisce un perfetto allineamento e un ingombro ridotto. Il progetto del sistema di bypass dell'acqua è anch'esso stato messo a punto con l'obiettivo di accelerare la procedura di avviamento. Particolare attenzione è stata data al disegno della testa di taglio, sempre per facilitare la partenza e per garantire meno agglomerazione con una produzione di pellet di forma uniforme. ■

Il sistema di granulazione a taglio in testa sommerso Sphero S 100



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

# SELEZIONATRICI SEA

## ESPERIENZA & INNOVAZIONE

La soluzione ideale per la selezione ed il recupero di:

- PET bottiglie post-consumo
- PVC profilo finestra
- hdPE flaconi post-consumo
- Granuli e polveri PP, PE, PC, PS, PA, PMMA e molti altri

**CMBRIA SRL a socio unico**  
Via Colombarotto 2  
40020 Inola (BO) Italy  
Tel. 059-2542-261422  
info@cmbria.com  
www.cmbria.com - ex-SEA Srl

**SOLUTIONS. TOGETHER.**

Filtraggio migliorato

## Tamburo rotante con nastro

Il nuovo filtro a nastro (opzionale per l'impianto idrico a temperatura controllata dei granulatori a immersione Master-Line) di Nordson BKG riduce i tempi morti e gli interventi dell'operatore, consentendo il filtraggio automatico in continuo delle particelle fini. È dotato di un filtro a maglia da 150 micrometri, più fine rispetto a quelli da 200 micrometri dei sistemi standard disponibili con i granulatori Master-Line. E trattandosi di un sistema modulare intercambiabile, offre la possibilità di migliorare le prestazioni proprio delle appa-

recchiature Master-Line standard già installate.

Il filtro a tamburo rotante in continuo viene pulito costantemente da ugelli spruzzatori da un lato e da una lama raschiatrice dall'altro, consentendo così la raccolta delle particelle fini in un'apposita vasca sottostante al nastro. Nel sistema standard, invece, le particelle fini vengono raccolte su un filtro metallico a maglia larga, che dev'essere smontato e pulito periodicamente, operazione, questa, che comporta l'arresto della produzione.

I granulatori Master-Line, di largo

Sistema Master-Line con nastro di filtraggio

impiego per il compounding e il riciclo delle materie plastiche, rappresentano un sistema compatto "entry level" con capacità di produzione fino a 2000 kg/ora. Come anche in altri granulatori a immersione, un serbatoio d'acqua garantisce il flusso attraverso la camera di pelletizzazione. Una volta tagliati, i pellet vengono separati dall'acqua di trasporto nell'essiccatore e l'acqua viene filtrata per eliminare le particelle fini prima di essere reintrodotta nel serbatoio.

"Il nuovo modulo di filtrazione a

nastro mette a disposizione dei granulatori Master-Line le funzioni di filtraggio fine e di autopulizia disponibili sui nostri granulatori più sofisticati e più costosi - Combi-Line e Opti-Line - mentre fino a oggi l'unica alternativa per poter disporre di un filtraggio a 150 micrometri sui sistemi Master-Line era quella di installare un filtro secondario a sé stante", spiega Adam Cowart, global product manager dell'azienda. ■



Ampliamento di gamma

## Riciclo efficiente di bottiglie in PET

La gamma di granulatori Panther di Pallmann è stata recentemente ampliata con l'introduzione di un nuovo modello specificamente studiato per il riciclo di bottiglie in PET post consumo. Come è noto, oggi una quantità sempre maggiore di bevande viene venduta in bottiglie di PET. Nel mondo, attualmente, vengono prodotte circa 460 miliardi di bottiglie in PET e in Europa, nel 2013, ne sono state riciclate circa 65 miliardi, recuperando materia prima seconda da destinare alla realizzazione di altre bottiglie o di manufatti di vario genere.

Nel nuovo granulatore, le bottiglie vengono alimentate in continuo, mediante nastro trasportatore, all'interno della camera di taglio, dove sono ridotte in scaglie per mezzo di rotori a coltelli di grandi dimensioni, che esercitano un'azione di taglio in diagonale contro coltelli fissi obliqui; soluzione che consente di ridurre al minimo il consumo ener-

getico. Nella parte inferiore della camera di taglio è installato un vasto vaglio, che trattiene le scaglie fintate che non abbiano raggiunto le dimensioni per poter passare attraverso i suoi fori. La selettività della trama del vaglio può essere regolata per determinare la dimensione delle scaglie da ottenere e la cadenza produttiva del granulatore, che può raggiungere le 3,5 tonnellate all'ora con scaglie di circa 14 mm. Dopo il taglio, il materiale viene risucchiato pneumaticamente e convogliato in un sistema di pulizia, nel quale

avviene la separazione del PET dal PE dei tappi.

Questo granulatore si contraddistingue per robustezza e compattezza ed è stato concepito espressamente per adattarsi ai moderni processi di riciclo, che spesso prevedono condizioni di lavoro severe 7 giorni su 7. A questo riguardo è stato particolarmente curato l'accesso alla camera di taglio per facilitare la pulizia e la sostituzione delle parti maggiormente soggette a usura. Coltelli e statore possono essere riaffilati svariate volte e regolati dall'esterno, mentre i vagli sono intercambiabili. La macchina può essere integrata in linee di riciclo esistenti o venire utilizzata in configurazione isolata. Su richiesta viene fornito anche un sistema di selezione per la separazione delle diverse materie prime seconde. ■

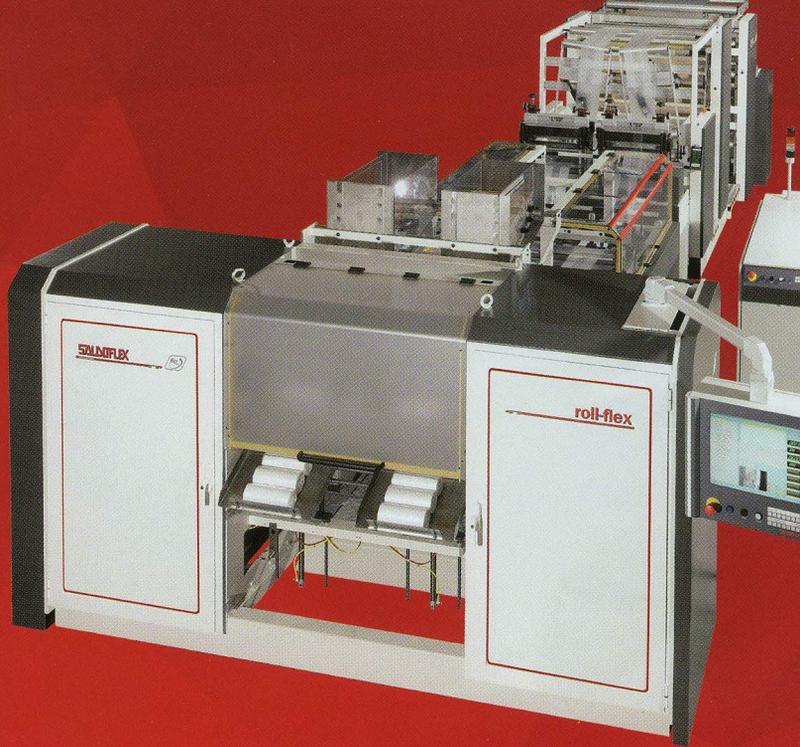


Dettaglio del nuovo granulatore Panther messo a punto da Pallmann per il riciclo di bottiglie in PET post consumo

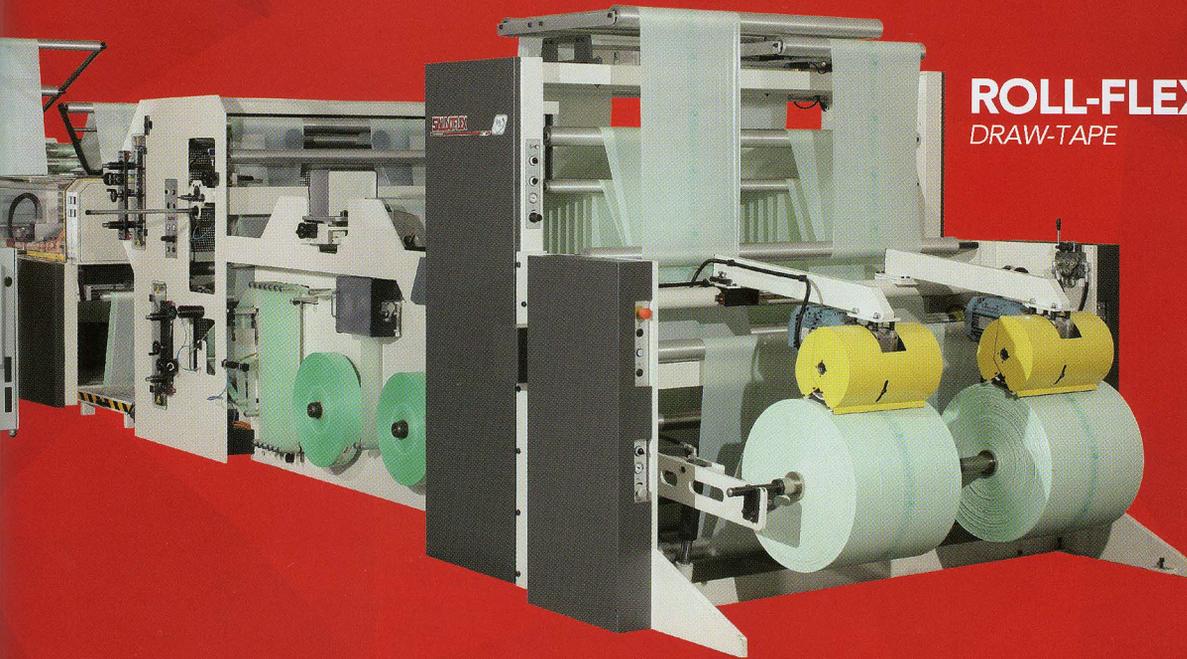
Saremo presenti a



## ROLL-FLEX DUAL SHOPPER



## ROLL-FLEX DRAW-TAPE



## MODULA M 2000



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

# SALDOFLEX

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

Saremo presenti a



## SUPERFLEXOL

8 COLORI GEARLESS  
1000MM



## SUPERFLEXOL

8 COLORI GEARLESS  
1600MM



## FLEXOL

6 COLORI GEARLESS  
2200MM



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

# SALDOFLEX

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM

Lavorazione post consumo

## Più efficace ed economica



Rotore della serie F:  
 1 - Supporto della lama;  
 2 - Lama a rotore;  
 3 - Componente antiusura intercambiabile

Le soluzioni recentemente sviluppate da Herbold per il lavaggio, la separazione e l'essiccazione degli scarti plastici sono caratterizzate da costi operativi ridotti e livelli di efficienza superiori. Fiore all'occhiello della linea è rappresentato dal trituratore a umido HGM, la cui innovazione consiste nell'aggiunta di acqua durante la fase di frantumazione preliminare laddove, in precedenza, l'acqua veniva utilizzata soltanto nel processo di frantumazione vero e proprio. Circa 25 anni fa, Herbold ha lanciato la tecnologia di granulazione a umido, i cui vantaggi consistono in: usura ridotta; eliminazione del fenomeno di plastificazione grazie al raffreddamento ottimale in sede di frantumazione; separazione estremamente efficace sin dalla prima fase di lavorazione.

Tale tecnologia rappresenta, in particolare, la soluzione ideale nel caso di materiali altamente contaminati, come per esempio i film agricoli. Inoltre, si presta alla lavorazione di film per impieghi domestici postconsumo: in questo caso, la granulazione a umido prolunga anche gli intervalli di sostituzione delle lame, assicurando un funzionamento più economico. Persino i materiali problematici, quali i frammenti di legno e carta contenuti nel materiale alimentato, possono essere processati più agevolmente grazie alla triturazione a umido, dal momento che l'acqua accelera la liberazione delle particelle contaminanti.

L'abbattimento dei costi di esercizio rappresenta un altro obiettivo prioritario, che l'usura ridotta contribuisce a conseguire. I lunghi interventi di protezione delle macchine, causa di fermi impianto prolungati, sono ormai solo un ricordo: la gamma di prodotti Herbold comprende infatti involucri protettivi per granulatori, dotati di piastre antiusura intercambiabili. Questi accessori non solo riducono al minimo i fermi impianto, ma prolungano anche la vita utile del granulatore, dal momento che la sostituzione delle piastre antiusura rappresenta un'operazione sicuramente più agevole di una completa ricostruzione dell'involucro protettivo. Adesso, inoltre, sono disponibili anche piastre intercambiabili per i rotori e, se necessario, è possibile svitare i portalamme. In questo modo, non sarà più indispensabile, a ogni comparsa di segni di usura, smontare, rimontare e calibrare nuovamente il rotore.

Il plastcompactor è una soluzione che consente di trasformare film, fibre ed espansi con valori di densità apparente ridotti in un agglomerato a elevata densità apparente e con proprietà di scorrimento eccellenti. A valle della linea di lavaggio, il plastcompactor offre due vantaggi: densità apparente e proprietà di scorrimento migliorate e una essiccazione estremamente efficiente. Questo sistema, in grado di processare fino a 1500 kg in un'ora, consente di omogeneizzare 20 tonnellate di materiale con le proprietà richieste. ■

GRANULATORI RIBASSATI

"LOW BUILT BASE"  
PER FOGLIE E FILM

Lo scorso 13 ottobre, in occasione dell'esposizione Fakuma di Friedrichshafen, Rapid ha lanciato sul mercato LBB 300, una serie di granulatori per la lavorazione degli scarti provenienti dalla produzione di foglie e film, caratterizzati da un'altezza di lavoro estremamente ridotta. La nuova unità (ribassata, come indica la sigla LBB, abbreviazione dell'inglese "Low Built Base") è concepita principalmente per l'impiego in linea con unità di termoformatura: l'altezza ridotta consente di collocarla direttamente sotto al nastro trasportatore in uscita, risparmiando spazio prezioso. La serie LBB 300 raggiunge un'altezza di appena 600 mm (escluso l'alimentatore) ed è disponibile con tre diverse larghezze: 900, 1200 e 1500 mm. L'unità può essere equipaggiata con un rullo di alimentazione sincronizzato con la velocità della linea di termoformatura, oppure con un semplice vassoio per la raccolta degli "scheletri" dei manufatti nel momento in cui essi cadono dalla linea.

Il granulatore modulare può inoltre essere configurato per inserirsi direttamente sotto a un mulino macinatore, in maniera tale da ottenere granuli della dimensione definitiva senza dover installare un nastro trasportatore, solitamente impiegato per collegare le due unità.



L'intero sistema di granulazione LBB 300 è installato su un robusto supporto dotato di rotelle, che consentono di spostarlo senza difficoltà ogniqualvolta risulti necessario. Le unità, nella versione base, possono pesare tra i 1200 e i 1500 kg, a seconda delle dimensioni

Rapid propone il granulatore LBB in diverse versioni con svariate tipologie di rotori e tramogge, in base all'applicazione. Grazie al design estremamente compatto, i modelli LBB 300 occupano un spazio molto limitato, con una profondità di 700 mm e larghezze comprese tra 2000 e 2300 mm. Ogni unità è concepita per processare film e foglie con uno spessore massimo di 8 mm, a seconda del materiale. "La nuova serie LBB 300 rappresenta l'essenza di Rapid: innovativi, flessibili, altamente efficienti e vantaggiosi dal punto di vista degli ingombri e dei costi", afferma Bengt Rimark, direttore vendite e marketing dell'azienda. La serie LBB 300 utilizza un sistema di taglio a forbice, che garantisce un taglio pulito e preciso di foglie e film e, di conseguenza, consente di ottenere un rimacinato di prima qualità. Su tutti i modelli, il rotore installato ha un diametro di 300 mm ed è attrezzato con 6, 8 o 10 lame, in base alle dimensioni del modello. Le due unità più piccole sono dotate di 6 lame fisse, mentre la più grande ne integra 9. Su ogni sistema è possibile installare motori con potenza da 7,5 a 30 kW e si può raggiungere una capacità produttiva massima compresa tra 800 e 1200 kg/h. Il materiale in uscita può essere ritrasportato, mediante un sistema di movimentazione in depressione, direttamente alla linea di produzione, dove verrà rilavorato. Tutte le unità sono equipaggiate con un meccanismo di protezione che blocca il rotore quando l'unità viene aperta. I due modelli più grandi, inoltre, sono dotati di filtri e alloggiamenti separati, per agevolare al massimo gli interventi di riparazione e manutenzione. ■



UNA NUOVA SEDE PER KISTLER ITALIA

# DA PRODUTTORE DI SENSORI A FORNITORE DI SISTEMI

ROBERTO GORLERO E ALBERTO RIGON SPIEGANO LE MOTIVAZIONI CHE HANNO CONDOTTO ALL'APERTURA DELLA MODERNA SEDE MILANESE E COME OGGI KISTLER NON SI PRESENTI PIÙ SOLO COME FORNITORE DI SENSORI, MA DI SISTEMI DI MISURA COMPLETI E DI SERVIZI PER L'AUTOMAZIONE

DI RICCARDO AMPOLLINI

“In Kistler Italia l'anno finanziario va da gennaio a dicembre ma, fin da ora, si sa come andrà a finire questo 2015... perché è già un anno da record!” Così esordiscono il direttore generale di Kistler Italia Roberto Gorlero e Alberto Rigon, direttore vendite dirette in Italia e nei Balcani, che la redazione di MacPlas ha incontrato nella nuovissima sede di via Ludovico di Breme, a Milano.

I due manager sottolineano come ogni anno venga smentito il possibile sospetto che sia stata raggiunta la saturazione di mercato per determinate applicazioni, poiché la richiesta continua ad aumentare e così anche la penetrazione in nuovi mercati. Tutto ciò, unito alla diversificazione del business ottenuta grazie a nuovi prodotti o al lavoro di ricerca fatto su prodotti esistenti, consente a Kistler Italia di

incrementare la propria presenza sul mercato e di crescere, rispetto al 2014, addirittura con una percentuale a doppia cifra “abbondante”! Il volume dell'ordinato è infatti più che decuplicato negli ultimi dieci anni e questo grazie a scelte manageriali e strategiche basate innanzi tutto sul supporto tecnico ai clienti, sia in termini di assistenza durante la produzione sia a livello di ricerca e sviluppo. Un secondo fattore di crescita, importantissimo, riguarda l'innovazione di prodotto, seguita, come conseguenza, dall'offerta sul mercato di prodotti sempre nuovi. Infine, è stata chiaramente cre-

ata - poiché necessaria - una struttura (vendita, assistenza e amministrazione) tale da supportare tutte queste attività. Ed eccoci giunti, quindi, al motivo che ha portato all'apertura di nuovi e più ampi uffici in Italia.

## KISTLER IN ITALIA E...

Oggi la sede italiana di Kistler rappresenta il quartier generale per tutta l'area del Sud Europa e del Middle East. Dal nostro Paese, infatti, vengono gestiti i mercati di Portogallo, Spagna, Italia, Grecia, Area Balcanica, Turchia, Azerbaijan e anche del Medio Oriente,



Il personale di Kistler Italia

inteso come Giordania, Israele, Libano, Siria, penisola araba (Arabia Saudita, Bahrain, Emirati Arabi, Kuwait, Oman, Qatar, Yemen) e Iran (vedi box a pagina 74, ndr).

Qualsiasi sede diretta di Kistler si occupa sia della vendita sia del supporto tecnico sul territorio. Alcuni distributori, poi - come ad esempio l'ufficio in Iran, che lavora all'80% per Kistler - si comportano pressappoco come uffici diretti. "Da parte nostra vorrei sottolineare che siamo orgogliosi dei risultati raggiunti nel nostro Paese, che sono stati in controtendenza rispetto a quelli di molte aziende italiane anche nel periodo di crisi 2008-2010. Se Kistler Italia va bene è grazie alle proprie scelte strategiche, ma anche ai clienti che le danno fiducia. Di conseguenza rappresenta un po' lo specchio di quella parte d'Italia che non si arrende e che, anzi, scala la vetta delle classifiche", commenta Gorlero. "Proprio per questo noi italiani stiamo acquistando sempre maggiore importanza all'interno del Gruppo Kistler. Questo ci mette in evidenza, ma ci dà anche molte responsabilità. È quindi fondamentale investire in tutto ciò che può consentire di sostenere la già citata crescita".

La parte amministrativa e la divisione marketing sono state quindi potenziate, ma oggi è soprattutto l'ufficio tecnico a poter contare su nuove risorse per quanto riguarda sia la gestione delle richieste d'assistenza in remoto

sia il supporto tecnico in loco.

L'assistenza tecnica premia in modo particolare la sede italiana, dato che i clienti, se ben supportati e messi in grado di verificare i risultati positivi forniti dall'applicazione dei prodotti Kistler, non faranno poi mancare la propria fidelizzazione per le applicazioni successive. Sta poi crescendo anche la divisione vendite. L'area dei Balcani, per esempio, non viene seguita da un distributore, ma direttamente dalla sede di Milano. "Questa soluzione gestionale dà il controllo assoluto e il polso della situazione nei mercati locali, seppure comporti un im-

pegno importante in termini di risorse umane e di tempo. Di fatto, comunque, i nostri venditori italiani stanno portando ottimi risultati e ci aiutano non poco a fidelizzare i clienti e a farli crescere", spiega Rigon.

Nella nuova sede milanese, ora Kistler Italia è distribuita su tre piani, che si occupano rispettivamente di: magazzino, calibratori e uffici tecnici e amministrativi. Il modernissimo laboratorio è in grado di fornire un rapido supporto per la calibrazione di sensori e strumenti per la misurazione di forza e pressione, operazione che prima veniva delegata unicamente alla casa madre.

Oltre al laboratorio calibratori, anche l'ufficio tecnico ha visto l'inserimento di nuovo personale e, dal canto loro, i responsabili dell'azienda ci tengono a evidenziare che Kistler Italia non intende assolutamente affidarsi a consulenti piuttosto che ad aziende di supporto esterne. Questo perché:

- 1) i clienti devono ricevere un supporto immediato e ciò non è sempre vero se ci si basa su un fornitore esterno;
- 2) il know-how deve rimanere in Kistler per poter essere riutilizzato anche in futuro, per aiutare sempre meglio i clienti.

Queste scelte hanno condotto ad avere personale diretto per il supporto tecnico: un investimento importante, ma che permette di fornire un servizio di alta qualità.



Alberto Rigon, direttore vendite dirette in Italia e nei Balcani

Gli uffici attuali sono quindi il quadruplo degli uffici precedenti, allocati in via Ruggero di Lauria, sempre a Milano. La nuova sede, infine, è caratterizzata da una grande sala riunioni concepita sia per meeting interni sia per corsi dedicati ai clienti, che in passato venivano fatti solo presso centri d'eccellenza, come Cesap o Proplast, oppure nella vecchia sede, ma in misura ridotta.

La sala è piuttosto ampia, poiché realizzata anch'essa in funzione di una possibile crescita futura. I piani quinquennali approvati in Kistler, infatti, vengono messi a punto per guardare avanti, attività che oggi è fondamentale sebbene abbastanza faticosa per l'azienda, che deve programmare il proprio lavoro per ben 16 differenti SBF (Strategic Business Field) e non solo per il comparto della plastica. Si va dal settore dei crash-test a quello dei motori a combustione interna, dove "Kistler" è veramente sinonimo di sensori di pressione sia in "Formula 1" sia nell'ambito delle autovetture e delle motociclette d'uso più comune. La differenziazione in 16 SBF ha sicuramente avvantaggiato il gruppo in varie fasi del suo sviluppo e gli ha permesso di crescere anche nei momenti di crisi, come già accennato.

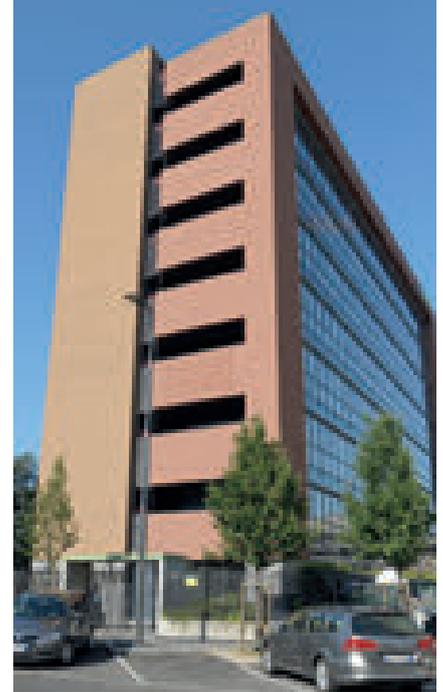
Un'altra cosa importante che Gorlero e Rigon intendono mettere ben in evidenza è che, da semplice produttore di sensori, Kistler è diventato oggi fornitore di sistemi. Oltre ai sensori, infatti, ora Kistler produce anche si-

stemi per l'acquisizione dei dati, per la loro valutazione e per la formulazione dei risultati. Ma non finisce qui!

L'analisi delle curve di pressione in cavità stampo ha confermato che quest'ultima è legata alla qualità del prodotto stampato ed è così iniziata la grande avventura di Kistler nello stampaggio a iniezione delle materie plastiche. Tra l'altro, questo è il settore nel quale l'azienda registra le percentuali maggiori di crescita... e si tratta di una crescita costante, senza alcuna flessione, nemmeno nel 2009, quando la crisi era al suo apice. Anzi, in quell'anno le applicazioni Kistler per l'industria delle materie plastiche sono cresciute molto, perché diversi clienti - non potendo produrre a causa della crisi - hanno deciso di investire in ricerca e sviluppo per cercare di far ripartire la produzione.

### ... NEL MONDO

Come noto, Kistler è una multinazionale con oltre sessant'anni di vita: un'azienda globale che può contare su più di 30 sedi dirette nel mondo, alle quali si aggiungono oltre 20 distributori. Il gruppo Kistler è leader globale nella tecnologia dei sensori e della misurazione dinamica. Con - e per - i suoi clienti, sviluppa soluzioni tecnologiche di misura che si spingono fino ai massimi limiti della fisica e sono in grado di affrontare sfide estreme, dato che il gruppo lavora insieme ai clienti per creare innovazione. La produzione avviene



La nuova sede di Kistler Italia in via Ludovico di Breme, a Milano (foto: Giuseppe Macor)

prevalentemente in Svizzera e in Germania, sebbene vi sia uno stabilimento produttivo - parimenti importante - anche negli Stati Uniti. Gli strumenti Kistler misurano pressione, forza, accelerazione e momento torcente (torque) e vengono utilizzati nell'analisi di processi fisici, nel controllo industriale e per ottimizzare i prodotti finali. I loro campi d'applicazione includono, per esempio: lo sviluppo e il monitoraggio dei motori, la tecnologia dei veicoli, la lavorazione delle materie plastiche e dei metalli, l'assemblaggio, test e collaudi. L'azienda sviluppa e commercializza sensori, sistemi di misura completi e presse elettriche ad asse cavo, per

### Una nomina importante

## Roberto Gorlero guida Kistler anche in Medio Oriente



Il direttore generale di Kistler Italia, Roberto Gorlero (foto: Giuseppe Macor)

Nel luglio di quest'anno la gestione delle operazioni e del business di Kistler in Medio Oriente è stata affidata a Roberto Gorlero. Ligure di nascita ma milanese di adozione, il manager cinquantenne è entrato nel gruppo Kistler nel 2004, ricoprendo nel nostro Paese dapprima la carica di direttore generale Italia e poi, a partire dal 2006, quella di amministratore delegato. Nel 2012 aveva assunto anche l'incarico di direttore delle attività nel Sud Europa, che comprendono a tutt'oggi 7 uffici: Milano, Barcellona, Istanbul, Belgrado, Atene, Lisbona e Baku.

Il Medio Oriente, soprattutto a fronte delle recenti aperture verso l'Iran da parte della comunità internazionale, rappresenta un'ottima opportunità per l'azienda svizzera, che con questa nomina accorpa sotto un'unica direzione una regione così vasta. Infatti, si tratta dell'area di competenza di Kistler più ampia e con la crescita percentuale annua più consistente in termini di vendite e fatturato già da alcuni anni.

In particolare, in Iran l'azienda prevede di espandere il proprio mercato nell'industria automobilistica, grazie a una produzione di oltre 1,5 milioni di vetture all'anno e alla pressante richiesta di più alti standard produttivi e di sicurezza, che potrebbero spingere ricerca e sviluppo di soluzioni all'avanguardia. A Teheran, Kistler può già contare sulla presenza di uno staff qualificato e introdotto a livello locale.

Nella penisola araba l'azienda è per ora concentrata principalmente sul comparto delle infrastrutture e sulle applicazioni tecnologiche a queste collegate, ma mira ad ampliare la propria rete di distributori e partner operativi locali. Come per i precedenti incarichi, Gorlero riporterà al comitato esecutivo di Kistler in Svizzera. ■

## Nuovi standard nel monitoraggio dello stampaggio a iniezione

All'esposizione Fakuma di Friedrichshafen (13-17 ottobre 2015) Kistler ha lanciato il suo nuovo sistema ComoNeo per il monitoraggio del processo di stampaggio a iniezione. Evoluzione del precedente CoMo Injection, questo sistema segna l'ingresso del controllo di processo in una nuova dimensione: offre un primo approccio semplice ai neofiti, mentre gli utilizzatori ormai esperti apprezzeranno i progressi tecnologici implementati. Innanzi tutto, il design intuitivo, completamente riprogettato, stabilisce nuovi standard di riferimento, con un display touch-screen ottimizzato, ora ancor più personalizzabile in base alle esigenze dell'operatore. Gli utilizzatori di ComoNeo avranno inoltre a disposizione un numero ancora maggiore di ingressi: ora è possibile registrare un numero doppio di segnali relativi alla pressione nell'impronta, il che consente di collegare stampi con un maggior numero di cavità. Inoltre, anche il numero di uscite è stato raddoppiato, rendendo possibile l'analisi individuale di un numero maggiore di manufatti.

Il sistema si propone come soluzione ideale per quelle aziende che puntano a un'alta qualità tramite l'analisi sistematica e l'ottimizzazione dei loro processi, ma anche per quelle che intendono garantire la trasparenza dei processi di stampaggio e fornire una documentazione completa della qualità di ciascun manufatto. Tra le novità introdotte nel software integrato spicca lo strumento che genera e posiziona i riquadri di monitoraggio per l'identificazione dei pezzi conformi e difettosi. In passato, l'operatore doveva impostare i riquadri di monitoraggio manualmente. Ora, ComoNeo incorpora un processo sistematico (Evaluation Assistant/EO Assistant) che guida l'operatore in maniera rapida e accurata nell'impostazione delle soglie di scarto. I risultati forniti dall'EO Assistant determinano quindi le tipologie valutate e le soglie corrispondenti. Questo sistema consente pertanto di monitorare i manufatti con maggiore precisione e abbattere gli "pseudoscarti" (ovvero gli scarti "presunti"). In tal modo vengono eliminate le lamentele da parte dei clienti, anche perché nessun componente difettoso lascia la linea di produzione. ■



L'innovativa funzione di gestione utente consente a ogni azienda di personalizzare i ruoli specifici dei singoli operatori. Con l'identificazione automatica dello stampo è possibile prevenire eventuali errori nella comunicazione tra lo stampo e il software di monitoraggio integrato. La selezione automatica dello stampo, infine, abbatte i tempi di riattrezzaggio

l'automazione e la gestione di linee di assemblaggio e per l'industria manifatturiera, sistemi elettronici e software, a cui si aggiunge un'ampia gamma di servizi. In sintesi: tutto da un unico fornitore.

Alla fine di agosto il Gruppo Kistler aveva fatto registrare ordini in entrata per 215 milioni di franchi svizzeri, equivalenti a una crescita anno su anno del 3,2%, o del 10,7% dopo gli aggiustamenti dovuti ai tassi di cambio (risultati dei primi quattro mesi del 2015). Infatti, come è accaduto per tutte le società svizzere più orientate all'export, il gruppo è stato colpito dal repentino rafforzamento del franco svizzero, sebbene sia stato in grado di limitare i danni grazie ad azioni immediate, inclusa la ricollocazione di singole unità operative o di processi produttivi all'interno dell'Eurozona. È il caso, per esempio, dell'espansione del nuovo quartier generale europeo di Böblingen-Sindelfingen (Germania) e del centro per lo sviluppo software di Bratislava, quasi raddoppiato come anche nel caso dello Shanghai Tech Center.

### QUANDO L'INNOVAZIONE PREMIA

Da diversi anni, le soluzioni innovative di Kistler, volte a migliorare l'affidabilità del processo di stampaggio a iniezione, consolidano sempre più la posizione di leadership del gruppo sul mercato globale. Kistler sta quindi investendo molto in questo settore, non solo in termini di innovazione di prodotto - è stato da poco lanciato il nuovo ComoNeo per il monitoraggio della pressione in cavità (vedi box in questa pagina, ndr) - ma anche a livello di supporto tecnico e service, soprattutto durante i test sugli stampi, l'avviamento macchina e il primo monitoraggio della pressione di cavità: cioè le fasi in cui normalmente l'operatore necessita di maggiore assistenza. Anni fa, in Italia, quest'attività veniva svolta direttamente dal personale commerciale, che possiede tuttora un background tecnico veramente completo. Però, crescendo, il commerciale si è dovuto naturalmente concentrare sulle vendite e il supporto tecnico è stato quindi affidato a un reparto ad hoc, sul quale si è adeguatamente investito. A livello internazionale, poi, Kistler possiede tre centri tecnici d'eccellenza dedicati al supporto al cliente e all'integrazione tecnologica. Fungono soprattutto da riferimento per il continente in cui sono stanziati - quindi il "Technical Office" negli Stati Uniti serve il continente americano,

quello in Germania serve l'Europa (e qui, entro breve, verranno concentrate ulteriori importanti attività) e quello in Cina serve i clienti asiatici - ma non solo: tali centri tecnici consentono talvolta di combinare più tecnologie Kistler, presenti anche in settori diversi, per ottenere una nuova applicazione o un'applicazione customizzata.

Sempre a livello di innovazione tecnologica, oltre al nuovo ComoNeo, Kistler sta investendo molte risorse, per esempio, nel processo RTM (Resin Transfer Moulding; vedi anche articolo a pag. 114 di MacPlas 348). Tutto è iniziato a partire da alcune richieste di clienti che affrontavano quest'applicazione senza il monitoraggio della pressione e che, solo successivamente, hanno compreso quanto sia importante per controllare la qualità dei prodotti finali.

Nell'ambito, poi, dell'integrazione dei sistemi - di particolare attualità in questo periodo - i sensori Kistler forniscono i dati che permettono la caratterizzazione dei materiali plastici e che vengono utilizzati dai software di simulazione nel campo dello stampaggio a iniezione. Quindi tali strumenti non risultano di grande utilità solo durante la produzione, quando occorre risolvere un problema o monitorare il processo, bensì anche a monte, per la caratterizzazione dei materiali. In tal caso è assolutamente necessario poter contare su dati precisi, accurati e aggiornati, in modo da poter eseguire simulazioni corrette.

### PROGETTI LEAN IN VARI SITI DEL GRUPPO

Infine, Gorlero e Rigon mettono in evidenza il fatto che Kistler sta applicando i metodi "Lean" in vari siti del gruppo, per snellire la produzione, aumentare la qualità e diminuire i tempi di consegna. Un ulteriore passo per un servizio sempre migliore ai clienti e per migliorare nello stesso tempo la competitività di Kistler.

Investimenti massicci sono in atto, in particolare, per automatizzare la produzione presso lo stabilimento di Winterthur, in Svizzera. Proprio per questo, quale riconoscimento all'implementazione di successo della filosofia Lean, la scorsa estate il Gruppo Kistler ha ricevuto l'ASCO Gold Award per il migliore e più sostenibile processo di trasformazione di una corporate in Svizzera. Quasi nello stesso periodo, Kistler Automotive è stata premiata con il "Top100 quality label", quale impresa di medie dimensioni più innovativa in Germania. ■



UN MONDO SENZA PLASTICA, OGGI, SAREBBE IMPOSSIBILE PERSINO DA IMMAGINARE. MA LA PRODUZIONE E LA LAVORAZIONE DEI POLIMERI IMPONGONO MOLTA ATTENZIONE E RICHIEDONO TECNOLOGIE E STRUMENTI AVANZATI, PER ELUDERE OGNI FATTORE CHE POTREBBE COMPROMETTERE LA QUALITÀ DEI MANUFATTI. COME LA PRESENZA DI ACQUA, PER ESEMPIO

LAVORABILITÀ DEI POLIMERI

# DETERMINARE IL CONTENUTO DI ACQUA NEI MATERIALI PLASTICI

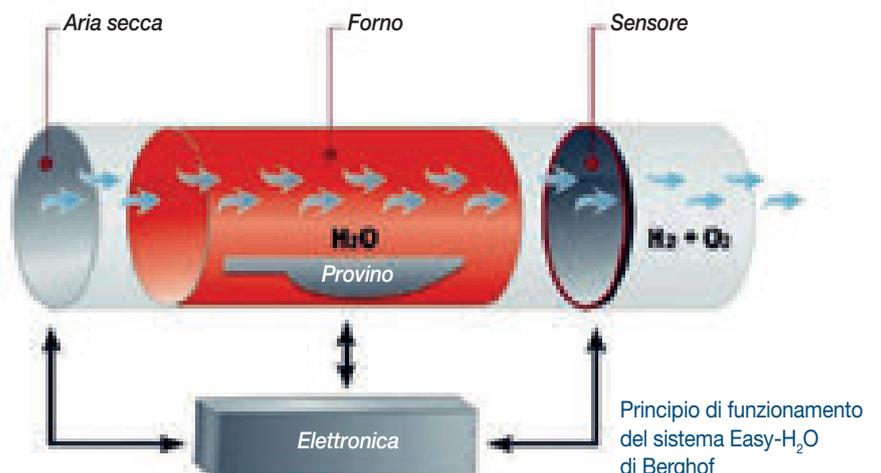
È pressoché impossibile immaginare oggi un mondo senza plastica. Tra i molteplici usi dei polimeri plastici rientrano l'abbigliamento sportivo e le bottiglie. Nei materiali utilizzati per queste applicazioni il contenuto d'acqua è uno dei fattori che influenzano in modo significativo la qualità dei prodotti finiti. Infatti, la presenza di acqua ha una notevole influenza sulla lavorabilità dei polimeri, in particolare nel settore dei beni di consumo. È pertanto importante disporre di opportuni metodi per determinare in modo semplice e rapido il contenuto di acqua nei materiali polimerici.

ne a caldo rientrano le poliolefine, le poliammidi e i poliesteri. Questi ultimi, per esempio, possono interagire con l'acqua attraverso interazioni dipolo-dipolo. La presenza di acqua in questi materiali in-

fluenza la qualità del processo di lavorazione e, di conseguenza, il prodotto finito. Il controllo di qualità sulle materie prime è pertanto essenziale per assicurare le proprietà del materiale.

**IL CONTENUTO DI ACQUA COME CRITERIO DI QUALITÀ**

Il vantaggio offerto dai materiali termoplastici risiede nel fatto che è possibile deformarli applicando calore. Tra i polimeri principalmente usati nella lavorazio-



Campione	Peso netto [mg]	Contenuto in acqua [ppm]	Deviazione standard [ppm]
Pellet di poliestere non essiccato	1000 mg	160	2,4
Pellet di poliestere essiccato	1000 mg	80	5,7

Tab. 1 - Contenuto di acqua nel pellet di poliestere

## Da 75 anni Soluzioni da laboratorio

Da 75 anni Büchi è un'azienda leader nelle soluzioni tecnologiche da laboratorio per i settori della ricerca e dello sviluppo, del controllo qualità e della produzione a livello globale. Inoltre, in Italia è distributore ufficiale di Berghof.

Attiva in svariati ambiti industriali, dalla farmaceutica alla chimica, dall'alimentare alle bevande, dai mangimi alle analisi ambientali, così come nel mondo accademico, per rispondere al meglio alle esigenze dei clienti in tutto il mondo è in grado di offrire una vasta gamma di soluzioni per:

- evaporazione da laboratorio, industriale e in parallelo;
- spray drying;
- punto di fusione;
- cromatografia preparativa;
- estrazione e distillazione;
- metodo di Dumas per la determinazione della percentuale d'azoto;
- spettroscopia NIR. ■

guenti argomenti:

- estrazione fluida ad alta pressione, applicazioni nell'analisi e nel controllo di polimeri;
- estrazione di additivi da elastomeri e mescole a base elastomerica;
- soluzioni tecnologiche applicate alla sintesi e alla purificazione di polimeri e macromolecole;
- controllo qualità e procedure di test nell'industria dei polimeri;
- spettroscopia NIR: breve introduzione alla tecnica e applicazioni industriali;
- purificazione di polimeri iper reticolati a base di destrine;
- polimeri fotoreticolati: sintesi e caratterizzazioni;
- spettroscopia NIR per il controllo del processo di sintesi di resine elettroisolanti;
- ottimizzazione del metodo per la migrazione specifica da simulante e con l'utilizzo di un estrattore ad alta pressione (pressurized solvent extraction: PSE). ■

A fronte di tali premesse, al fine di eseguire un controllo di qualità sui materiali i laboratori richiedono frequentemente un metodo semplice e rapido che permetta di misurare la quantità d'acqua nei materiali polimerici, evitando l'uso di prodotti chimici tossici e costosi.

### RILEVAMENTO DELL'ACQUA CON METODO SELETTIVO TERMOCOULOMETRICO

Il sistema Easy-H<sub>2</sub>O proposto da Berghof, i cui prodotti sono distribuiti in Italia da Büchi, risponde alle richieste del mercato in tal senso. Si tratta, infatti, di un sistema di determinazione della quantità d'acqua che combina l'evaporazione termica con un sensore elettrochimico selettivo per le molecole di acqua, appunto, realizzato con anidride fosforica (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), sostanza altamente igroscopica.

L'acqua è dapprima fatta evaporare dal campione in un fornetto e, quindi, trasportata sul sensore con l'aiuto di un "gas carrier" (aria calda o azoto), dove avviene l'elettrolisi dell'acqua. Poiché la quantità d'acqua è proporzionale alla carica elettrica richiesta per l'elettrolisi, è possibile risalire al contenuto in acqua grazie alla legge di Faraday:

$$m = M \cdot \int_{t_1}^{t_2} i(t) \cdot \frac{dt}{z \cdot F}$$

$\int_{t_1}^{t_2} i(t)$  = carica su unità di tempo; z = numero di valenza degli ioni nella sostanza; F = costante di Faraday

Il sensore si rigenera automaticamente ed

è sempre pronto all'uso in qualunque momento. In aggiunta a questo, il processo avviene in automatico ed è controllato da un apposito software. Infine, non vi è alcuna necessità di usare sostanze chimiche speciali e lo stesso gas carrier può essere semplicemente aria calda.

### CONTENUTO D'ACQUA NEL POLIESTERE

Poiché il contenuto d'acqua è un elemento critico per la produzione di poliestere, le condizioni di conservazione e manipolazione prima della lavorazione sono determinanti. Per evitare costose perdite di produzione dovute all'uso di materie prime scadenti, il poliestere viene comunemente essiccato. In quest'ottica è importante l'ottimizzazione dei tempi di asciugatura. Un esempio dell'uso e dell'utilità di questa tecnologia perviene da un'importante azienda del settore, dove è stato determinato e confrontato il contenuto di acqua dei pellet di poliestere essiccato e non (vedi **tabella 1**). Il granulato in questione viene utilizzato per la produzione di bottiglie per bevande, su cui l'applicazione della decorazione è impedita proprio dalla presenza di acqua. Per stampare i motivi decorativi sulle bottiglie risultava critico il quantitativo d'acqua assorbita dalla superficie del materiale, per cui è stato necessario effettuare le analisi del caso alla temperatura di 30°C.

Gli esiti ottenuti sono stati oggetto anche di un recente seminario organizzato da Büchi presso l'Università di Torino, nel corso del quale sono stati trattati i se-

Tab. 2 - Contenuto di acqua in diversi polimeri

Campione	Contenuto d'acqua (EW-1)	Contenuto d'acqua (Karl Fischer)
Poliestere	0,11%	0,10%
Polvere di arammide	1,16%	1,20%
Poliestere a elevata resistenza	0,08%	0,08%
Polietilene	0,13%	0,14%

Selezione e separazione ottica

# Ritorno dell'investimento in sei mesi

Dopo l'installazione, presso il proprio stabilimento di Weinfelden (Svizzera), di una stazione di selezione ottica completamente integrata, fornita da Bühler e comprendente tre unità Sortex per la separazione ottica di scaglie in materiale plastico riciclato, Poly Recycling - divisione di Signode Industrial Group - ha confermato di essere riuscita a ripagare l'investimento sostenuto in sei mesi. Con la messa a punto di questa stazione di selezione e separazione ottica Bühler ha di fatto ampliato la propria offerta per il settore delle materie plastiche, passando dalla fornitura di singole macchine a sistemi integrati completi.

Poly Recycling è adesso in grado di selezionare e separare un'ampia gamma di polimeri, colori e manufatti a base di PET, da cui ottenere scaglie in plastica di quali-

tà più elevata che in precedenza. I trasformatori di materiale plastico riciclato richiedono sempre più prodotti da cui siano stati rimossi polimeri, colori e materiali indesiderati, quali adesivi e colle, etichette in carta, metalli ecc. Questo anche per soddisfare la domanda di PET riciclato di grado alimentare di elevata qualità da parte delle multinazionali dell'industria alimentare. Questa fornitura, infatti, ha consentito al riciclatore di migliorare la capacità e la qualità produttiva di scaglie di PET riciclato, arrivando a selezionare e separare oltre 3 tonnellate di materiale all'ora e riuscendo a eliminare la contaminazione delle etichette in PVC delle bottiglie riciclate grazie al nuovo PVC Label Reductions Kit. In precedenza le forniture di Poly Recycling erano indirizzate prevalentemente all'industria alimenta-



La stazione di selezione e separazione ottica installata presso lo stabilimento di Weinfelden

re - dove le scaglie riciclate erano utilizzate per la produzione di imballaggi per alimenti, bottiglie per bevande e contenitori per prodotti cosmetici, così come film, contenitori e reggette - mentre

adesso sono destinate anche ai settori dell'abbigliamento e automobilistico, per la realizzazione di airbag, cinture di sicurezza, pannelli e tappeti insonorizzanti e filtri dell'aria. ■

Si chiama Phoenix la muffola a microonde realizzata dall'azienda statunitense CEM, specializzata da oltre trent'anni nella tecnologia a microonde. Si tratta di uno strumento dalle caratteristiche innovative che, grazie all'utilizzo delle microonde, è in grado di incenerire una grande varietà di materiali.

Lo strumento raggiunge rapidamente la temperatura di 1200°C utilizzando forni in allumina, intercambiabili e con diversi volumi, ed esegue un rapido incenerimento senza dover pretrattare il campione sotto cappa. È dotato di un software che permette la connessione e il controllo di una bilancia, una stampante e un PC.

Questa muffola riduce i tempi di analisi da ore a minuti e può utilizzare qualsiasi tipo di crogiolo, dai più classici in platino, a quelli in fibra di quarzo, che riducono drasticamente i tempi di raffreddamento. Particolarmente efficiente si dimostra l'aspirazione, che

## Forno a muffola

# Il microonde che incenerisce

provvede a rimuovere i fumi grazie all'utilizzo integrato di un sistema di aspirazione Venturi, che nella configurazione Airwave è pensato per le applicazioni nel settore dei materiali plastici e petrolchimico.

Lo strumento non deve necessariamente essere alloggiato sotto cappa e può essere utilizzato sia in laboratorio che nell'area di processo. La precisione del controllo di temperatura è pari a  $\pm 3^\circ\text{C}$  con incrementi minimi di  $1^\circ\text{C}$ . Con Phoenix è possibile effettuare

una programmazione semplice con un unico set point o impostare una programmazione a rampe, in cui scegliere i tempi di rampa e le relative isoterme di mantenimento. Questo sistema di controllo è gestito dalla CPU che elabora i dati e acquisisce la temperatura attraverso una termocoppia collocata esattamente nel centro della fornace, garantendo così una lettura accurata della temperatura d'incenerimento.

I forni a muffola di CEM sono attualmente utilizzati nell'industria dei polimeri per analisi con metodi standard quali: ASTM D5630-94 per la determinazione del contenuto di ceneri nei materiali termoplastici; ASTM D1506-99(2013) per la determinazione del contenuto di ceneri nel nero di carbonio; ASTM D482-95 per la determinazione delle ceneri nei prodotti petroliferi. ■

Phoenix, come tutti i forni a muffola di CEM, trova impiego nell'industria dei polimeri per prove con i metodi standard ASTM D5630-94, D1506-99(2013) e D482-95





Appuntamento "in giallo"

## Visione a colori e in bianco e nero

Si è tenuta il 21 settembre nella nuova sede di Cognex a Milano una conferenza stampa con cui l'azienda ha presentato la propria gamma di prodotti, con particolare attenzione a quelli sviluppati più recentemente. Tra questi rientra il sistema di visione In-Sight, disponibile nei modelli 5705 e 5705C, a colori e in bianco e nero, che trovano applicazione in vari settori strettamente connessi alla trasformazione delle materie plastiche.

Il modello 5705 unisce prestazioni elevate e alta risoluzione nel sistema di visione 5 MP compatto, tra i più veloci al mondo. La versione "C", inoltre, rappresenta uno tra i pochi sistemi di visione 5 MP a colori autonomi al mondo. Entrambi supportano Gigabit Ethernet e il nuovo ed estremamente veloce strumento PatMax Redline.

In-Sight 5705C costituisce un'autentica elaborazione a colori a 24 bit. I pratici strumenti di filtraggio, identificazione ed estrazione del colore semplificano al massimo l'ispezione dei colori. Con questi strumenti la configurazione e l'esecuzione delle ispezioni richiedono unicamente la selezione di una regione, seguita dal riconoscimento dei colori. L'utilizzo di questi sistemi non richiede solide conoscenze tecniche dei valori RGB o di altri concetti complicati legati alla visione industriale. Il modello 5705C offre filtri per immagini a colori e in bianco e nero e permette di eseguire il riconoscimento dei diversi modelli a colori utilizzando una libreria per l'identificazione del colore del componente target.

È possibile utilizzare i filtri per immagini per evidenziare i contrasti o correg-

gere le anomalie di illuminazione, senza per questo causare preoccupanti rallentamenti nei cicli di ispezione. Sulla serie 5705, infatti, i filtri per immagini sono già configurati per privilegiare la velocità, lasciando più tempo per la gestione degli strumenti di ispezione. In termini pratici, il sistema è più rapido di oltre mezzo secondo. Questo drastico aumento di velocità permette di ridurre i tempi di ciclo o lascia più tempo per eseguire ispezioni più approfondite. Con il nuovo software di configurazione In-Sight EasyBuilder, gli strumenti di visione diventano accessibili anche agli utenti meno esperti. Gli In-Sight offrono gli strumenti necessari per tenere la linea di produzione in attività e a pieno regime. Trovano applicazione in vari settori strettamente connessi alla trasformazione delle materie plastiche, quali:

- ispezione, per individuare errori di assemblaggio, difetti superficiali, componenti danneggiati o mancanti, identificare l'orientamento, la forma e la posizione degli oggetti e dei componenti;
- misurazione di componenti per evidenziare eventuali problemi dimensionali, favorendo inoltre la selezione e la classificazione;
- guida di apparecchiature automatizzate e dispositivi robotici, allineamento di componenti per operazioni di assemblaggio ad alta precisione;
- lettura e controllo dei caratteri alfanumerici impressi direttamente sui pezzi e stampati sulle etichette;
- lettura di codici 1D e Matrix 2D nell'ambito di un'ispezione generale. ■

**bausano**  
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  
Sedi/uffici e uffici  
C.so Indipendenza, 101  
10094 Bussola Coenese (TO) Italy  
Tel. +39 0114 24334 - Fax +39 0114 25840  
info@bausano.it - www.bausano.it

**bausano**  
Expert Division  
Tel. +39 0331 365770 -  
Fax +39 0331 365895

**bausano**  
BAUSANO do BRASIL  
Rua Ferreira Vianna, 579 - CEP 04761-010  
Sorocaba, São Paulo, Brasil  
Tel. +55 11 541 07901 - Fax +55 11 541 07400  
info@bausano.com.br  
www.bausanobrasil.com.br

**R4100**  
**bausano**  
RAJOO BAUSANO  
Extrusion Plants Limited  
Plot: Rajgarh, Gujarat, India  
info@rajoobausano.com  
www.rajoobausano.com

# VENTOSE IN PTFE PER MATERIALI IN FIBRA DI CARBONIO



WWW.GIMATIC.COM



PAAT-R



## Sistema di presa PAAT-R per Organo Sheet

- Ventosa in PTFE
- Temperatura di lavoro a oltre 250° C
- Non incollano alla alte temperature
- Soft touch senza risucchio
- Labbro flessibile
- Presa corretta in condizioni di caldo e freddo
- Sospensione elastica di compensazione
- Autoregolazione della posizione



GIMATIC S.r.l. - Via Enzo Ferrari, 2/4  
25030 Roncadelle - Brescia - Italia  
T. +39 030 2584655 - F. +39 030 2583886  
info@gimatic.com - www.gimatic.com





Il Rainbow Bridge di Tokio, Giappone

# NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO APPLICAZIONI PLASTICHE

LA COLORIMETRIA NELLA CARATTERIZZAZIONE DEI MANUFATTI PLASTICI

## Concetti generali sul colore

SU QUESTO NUMERO DI MACPLAS VIENE PUBBLICATO IL PRIMO DI TRE ARTICOLI DEDICATI ALLA COLORIMETRIA, MATERIA SPESSO POCO NOTA, MA FONDAMENTALE PER I PRODUTTORI DI MASTERBATCH, COMPOUND COLORATI E MANUFATTI DI ELEVATA QUALITÀ ESTETICA. L'AUTORE HA ACCUMULATO UN'ESPERIENZA ULTRAVENTENNALE COME RESPONSABILE COLOUR-MATCHING, CONTROLLO QUALITÀ E SICUREZZA PRODOTTO IN MULTINAZIONALI DEL SETTORE MATERIE PLASTICHE; INOLTRE È STATO PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE TECNICA COLORIMETRIA DI UNI

DI EUGENIO GREMMO\*

**P**er millenni l'uomo è stato in grado di vedere l'ambiente circostante con i suoi colori naturali solo di giorno e quindi, in pratica, solo per circa il 40% del tempo a sua disposizione. Infatti, il buio non toglieva solo colore agli oggetti osservati - un fiore rosso visto poche ore prima, ora appariva nero - ma, appiattendolo l'immagine, toglieva ogni prospettiva, quindi l'uomo non era più in grado di distinguere le distanze, i nemici, i pericoli. Anche la fiamma alterava il colore delle cose, dando distorsioni rossastre, che estraevano principalmente i toni caldi delle cose circostanti oppure, con l'illuminazione a gas, distorsioni bluastre, che rendevano gli oggetti freddi e distaccati.

Solo nell'ultimo secolo l'elettricità diventa comune e, finalmente, l'uomo è in grado di vedere anche di notte il colore delle cose che lo circondano. Sin qui si è cercato di porre l'accento sulla differenza sostanziale che esiste tra la nostra visione diurna e quella notturna. Questo ci porta a un'importante considerazione: se c'è luce, c'è colore; senza luce non esiste colore. La luce da

sola, però non è sufficiente, poiché se essa non colpisce l'occhio di un uomo, non può determinare alcuna sensazione di colore. Infatti, è proprio l'occhio che, inviando un messaggio definito al cervello, permette la valutazione del colore stesso (vedi **figura 1**).

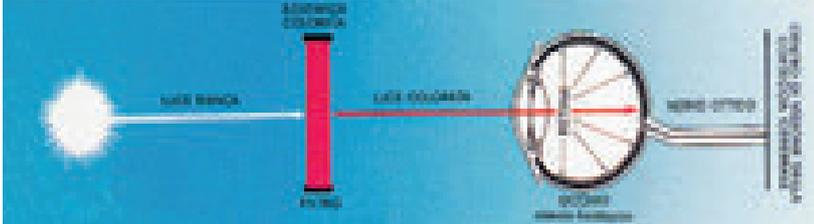


Fig. 1 - Inviando un messaggio definito al cervello, l'occhio umano permette la valutazione del colore

Analizziamo ora un po' più in dettaglio questi due protagonisti del colore.

### I "PROTAGONISTI DEL COLORE": LA LUCE...

Come viene insegnato a scuola, Isacco Newton ha notato per primo che, colpendo un prisma ottico con una luce bianca, si ottiene un raggio d'uscita scomposto in vari colori, come l'arcobaleno. L'arcobaleno, infatti, non è altro che l'applicazione di questo principio, essendo la luce del sole separata nelle sue componenti da una miriade di microscopiche goccioline d'acqua.

Sempre a scuola, lo studente ha provato anche l'effetto opposto, cioè che, prendendo un cartoncino circolare con la circonferenza colorata dei vari colori dell'arcobaleno e facendolo girare sulla punta di una matita, si ottiene il risultato di vedere il cartoncino bianco.

Questi due esperimenti suggeriscono l'idea che la luce bianca contiene in sé stessa tutti i colori dello spettro visibile nelle giuste proporzioni.

Questo fenomeno risulta evidente anche, per esempio, dall'osservazione del sole, che normalmente ci appare di colore rossastro. Ciò è legato al fatto che il pulviscolo atmosferico tende a riflettere la luce in maniera diversa a seconda del colore, o meglio, della lunghezza d'onda.

Infatti, le lunghezze d'onda più corte, che appaiono blu, tendono a essere più riflesse di quelle lunghe, che appaiono rosse. Ecco che la luce del sole, che attraversa l'atmosfera, vede riflessa parte della sua componente blu e perciò appare rossastra, mentre le montagne, viste in lontananza, appaiono azzurre, poiché l'occhio è colpito soprattutto dalla luce blu riflessa.

Per ciò che attiene alla luce, si può affermare che solo una parte molto limitata dello spettro elettromagnetico totale - che comprende radiazioni che oscillano dalle lunghezze d'onda molto basse, come quelle dei raggi X ( $10^{-10}$  -  $10^{-12}$  m), a quelle molto alte, come nel caso delle onde radio ( $1$  -  $10^2$  m) - può produrre una sensazione visiva quando le radiazioni incidono sull'oc-



chio: il limite del campo visivo si estende da circa 350-400 nanometri ( $10^{-9}$  m) a 700-750 nm di lunghezza d'onda. In senso restrittivo, si definiscono come "luce" le radiazioni che oscillano entro questo campo.

Si ha una sensazione di bianco quando, ad esempio, una miscela omogenea di tutte le lunghezze d'onda, comprese tra 400 e 700 nm, incide sulla retina dell'occhio.

Quando questa "miscela" viene fatta passare attraverso un prisma o un reticolo di diffrazione, il raggio si scinde in una gamma di colori. La tinta dominante si presenta nel ben conosciuto ordine: rosso, giallo, verde, blu e violetto.

Le lunghezze d'onda delle radiazioni che danno origine a questi colori, decrescono nello stesso ordine, dal rosso al violetto. Questo ci porta a considerare come un colore possa frequentemente essere accuratamente duplicato miscelando due differenti radiazioni monocromatiche. Per esempio, il colore giallo su uno schermo televisivo a colori è ottenuto miscelando punti di colore rossi e verdi.

Se l'osservatore indietreggia dallo schermo, l'occhio miscelerà questi due colori additivamente e dando così una sensazione di giallo. Da ciò si può dedurre che l'occhio umano non riesce a valutare le caratteristiche della luce così in det-

taglio e può registrare la stessa sensazione di colore per un'ampia variazione nella qualità delle radiazioni che lo colpiscono.

Anche se il colore di una sostanza è per la maggior parte dovuto al suo spettro d'assorbimento o di riflessione, può essere influenzato da altri fattori esterni.

L'apparente colore osservato di una superficie colorata, ad esempio, può essere drammaticamente influenzato dalla composizione spettrale dell'illuminante usato.

Pensiamo alla valutazione che fa un acquirente di una stoffa o di un oggetto "estetico" in materiale plastico uscendo dal negozio e guardandoli alla luce esterna "naturale".

In effetti ciò che fa il cliente è la valutazione di una serie di colori visti all'interno del negozio con illuminazione artificiale (a incandescenza oppure, ormai più comunemente, con illuminazione "alogeni"). Una volta scelti gli articoli che più gli piacciono, si reca all'esterno, li confronta alla luce naturale e, in base a questa seconda risposta, effettua la propria scelta.

Anche l'aspetto superficiale di un oggetto o le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali che lo compongono possono variarne sensibilmente il colore. Per esempio, una superficie plastica opaca o sabbata, schiarirà il colore, contrariamente a uno smalto lucido. Questo fenomeno è dovuto alla diffusione superficiale della luce e cioè alla capacità che ha l'oggetto di riflettere la luce incidente sotto qualsiasi angolazione.

Così pure caratteristiche quali la trasparenza, l'opacità (vedi **tabella 1**) e la traslucenza giocano un ruolo importante nella valutazione del colore, specialmente sulle materie plastiche.

In particolare la traslucenza (**tabella 2**), che è un grado di trasparenza che permette di percepire un'immagine posta al di là dell'oggetto traslucido senza peraltro distinguerne nettamente i contorni, ha un'importanza rilevante proprio nella "valutazione / ricettazione strumentale del colore".

Va fatto rilevare, inoltre, che la sensazione di "luce

TIPO DI OGGETTO	DISTRIBUZIONE SPAZIALE TEORICA DELLA LUCE	ASPETTO PRINCIPALE DELLA DISTRIBUZIONE LUMINOSA	ALTRE DISTRIBUZIONI LUMINOSE
OPACO NON METALLICO		RIFLESSIONE DIFFUSA	RIFLESSIONE SPECULARE
METALLICO		RIFLESSIONE SPECULARE	RIFLESSIONE DIFFUSA

Tab. 1 - Distribuzione della luce su oggetti opachi

bianca” può essere ottenuta anche miscelando tra loro, nei giusti rapporti, almeno due radiazioni monocromatiche ben selezionate. Allora si può anche verificare come moltissime tinte possano essere riprodotte mescolando queste radiazioni; per esempio, la buona riproduzione delle tinte che si può avere in un televisore a colori dipende unicamente dai tre “fosfori” che emettono i colori primari: rosso, verde e blu. Altrettanto si può ottenere miscelando assieme coloranti o pigmenti. In questo caso (miscela sottrattiva), l’aggiunta di quantità sempre crescenti alla miscela fa sì che il colore risultante diventi sempre più scuro, fino a ottenere il nero, mentre con le “luci colorate” la miscela additiva porta al bianco.

### ... E L’OCCHIO

L’altro “protagonista del colore”, l’occhio umano, può essere sommariamente definito come un organo di senso atto alla percezione degli stimoli luminosi, che trasforma e trasmette al cervello, dando origine alle sensazioni visive. Perciò l’elaborazione del “colore” è effettuata soprattutto a livello cerebrale, coinvolgendo almeno tre scienze: la fisica, la fisiologia e la psicologia.

È infatti il fattore psicologico che ci fa attribuire un effetto rilassante al colore verde, poiché l’uomo è abituato a vedere gli alberi, i prati, i paesaggi di colore verde; pertanto una pittura murale di questo colore otterrà un effetto riposante su chi la guarda.

Tab. 2 -Distribuzione della luce su oggetti trasparenti

TIPO DI OGGETTO	DISTRIBUZIONE SPAZIALE TEORICA DELLA LUCE	ASPETTO PRINCIPALE DELLA DISTRIBUZIONE LUMINOSA	ALTRE DISTRIBUZIONI LUMINOSE
TRASLUCIDO		TRASMISSIONE DIFFUSA	RIFLESSIONE DIFFUSA RIFLESSIONE SPECULARE
TRASPARENTE		TRASMISSIONE SPECULARE	RIFLESSIONE SPECULARE RIFLESSIONE DIFFUSA

Se ora immaginiamo, invece, un ambiente perfettamente bianco, illuminato da una sorgente di luce verde, avremo una sensazione di freddezza, di squallore, di distacco.

Un altro esempio è legato al colore dei prodotti finiti, al loro confezionamento. Infatti, in un sistema commerciale competitivo come il nostro, nel quale normalmente possiamo disporre di una larga scelta di “beni di consumo”, nessun produttore può ignorare il fatto che l’atto dell’acqui-

sto è un’esperienza emotiva, nella quale il colore gioca un ruolo di primo piano.

Si pensi al giudizio di qualità che spesso formuliamo in base al colore di frutta e verdura, o alla stima, sempre dal colore, della qualità della carne, della qualità di molti minerali e pietre preziose, oppure del valore e dell’uniformità di molte materie prime.

Si può pertanto affermare che il colore ci trasmette sempre un messaggio, che percepiamo anche indipendentemente dalla nostra volontà e in modo strettamente personale. ■

\*Consulente/docente Cesap

*Heartful Technology*

**Yushin**

Altissima rapidità nell’operazione di presa



Riduzione del consumo energetico

**MACAM**

Aumento della produttività



Rendi **POSSIBILE** l’impossibile

**MACAM Srl**

Rappresentante e distributore esclusivo per l’Italia  
Via Asti 88/A – Rivoli (TO) - Tel. 0119595057 - Fax 0119595185  
macamsrl@macamsrl.it / <http://www.macamsrl.it>

# CORSI E SEMINARI CESAP

CENTRO SVILUPPO  
APPLICAZIONI PLASTICHE

DI SEGUITO SEGNALIAMO AI LETTORI IL PROGRAMMA PROVVISORIO DEI CORSI E DEI SEMINARI DI CARATTERE TECNICO-PRATICO (SUDDIVISI PER ARGOMENTO) CHE SI SVOLGERANNO NEL 2015 AL CESAP DI VERDELLINO-ZINGONIA (BERGAMO)

## Stampaggio a iniezione

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

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

**25-27 novembre** - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base, con l'ausilio di prove pratiche

## Stampi

**13 novembre** - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria

## Estrusione

**27 ottobre** - Difettosità nell'estrusione di

tubi e profili: cause e rimedi

## Materie prime e laboratorio

**20 ottobre** - Termoidurenti: vantaggi e limiti

**21 ottobre** - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni

**21 ottobre** - Le materie coloranti nei materiali polimerici

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

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

**5 novembre** - Degradazione dei polimeri: modifica nel tempo delle proprietà

**18-19 novembre** - Proprietà, utilizzi e processi di trasformazione delle gomme vulcanizzabili

## Progettazione e ingegnerizzazione

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

## Normativa per ambiente, sicurezza e qualità

**22 ottobre** - Il Reach per gli utilizzatori "a valle" (downstream user)

**23 ottobre** - Novità della nuova norma ISO 9001:2015

## Costi industriali e programmazione della produzione

**11-12 novembre** - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

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

### 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

## SCREWS AND BARRELS

**MAST** srl

Via Como, 5 - 22070 Cagno (CO) - Italy  
tel. +39 031 806021 • tel. +39 031 807801  
fax. +39 031 807695  
info@mastsrl.it • www.mastsrl.it



LA RICERCA DI UNA MAGGIORE EFFICIENZA NELLO SVOLGIMENTO DELLE MISSIONI UMANITARIE HA PORTATO ALL'ADOZIONE DI PRODOTTI E ATTREZZATURE RESISTENTI E AFFIDABILI, IN GRADO DI ADATTARSI ALLE SITUAZIONI PIÙ IMPREVEDIBILI. TRA I PRINCIPALI MATERIALI SCELTI PER REALIZZARLI FIGURANO OVVIAMENTE ALCUNI VERSATILI POLIMERI, IL CUI CONTRIBUTO VIENE QUI ILLUSTRATO ATTRAVERSO UNA SERIE DI ESEMPI RIPORTATI SU PLASTICS THE MAG, LA PUBBLICAZIONE MENSILE DI PLASTICSEUROPE

A CURA DI PLASTICSEUROPE/PLASTICS THE MAG  
E GINO DELVECCHIO

RIPARI PER I SENZATETTO, ACQUA ED ENERGIA GRAZIE ALLE MATERIE PLASTICHE

# POLIMERI NEL VIVO DELLE MISSIONI UMANITARIE

## CODICE ROSSO PER I RIFUGI D'EMERGENZA

Un rifugio è la prima cosa che cerca ogni vittima di un disastro naturale o di un conflitto. Una delle principali priorità di molte operazioni umanitarie è proprio quella di provvedere a rifugi d'emergenza. Solo l'UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees) ha un inventario quasi permanente di 50 mila tende per famiglie nei suoi tre centri logistici di Dubai, Copenhagen e Durban. In collaborazione con IFRC (International Federation of Red Cross), IFRC (International Federation of Red Crescent) e ICRC (International Committee of the Red Cross), questa agenzia delle Nazioni Unite ha contribuito all'unificazione dei rifugi d'emergenza distribuiti nei vari campi. Le tende per famiglia sono diventate la norma, offrendo a 5 persone, per un periodo minimo di 12 mesi, uno spazio vivibile di 16 m<sup>2</sup> con pavimento rico-

perto da un tappetino tessuto in polietilene. Le tende hanno dovuto subire qualche modifica per adattarsi alle diverse circostanze e condizioni climatiche. Dopo la crisi del Ruanda, le tradizionali tende impermeabilizzate di cotone, destinate ai climi secchi, sono state sostituite con una nuova versione più leggera di tessuto contenente almeno il 40% di poliestere. L'adattabilità di tale modello è stata tuttavia oggetto di continue sfide soprattutto in termini logistici e, dopo il terremoto del 2010 ad Haiti, la società belga Alpinter ha sviluppato il RED (Rapid Emergency Dome): una tenda in telo di HDPE, con superficie utile e durata comparabili ai modelli tradizionali, ma più leggera del 50% e più economica (-40%) da produrre. Secondo il fabbricante, con un budget equivalente sarebbe stato possibile dare rifugio a 117 mila terremotati haitiani, inve-

ce dei 50 mila che in effetti hanno trovato riparo nelle tende standard.

I campi per i rifugiati sono molto più che gruppi di ripari improvvisati o semplici file di tende. Appena il personale umanitario entra in scena, vengono attrezzati con strutture mobili per la salute, l'istruzione e il magazzinaggio. Queste indispensabili strutture sono molto simili a quelle utilizzate in campo militare e - sebbene abbiano colori diversi dai tipici sabbia e kaki e siano dotate o meno di mimetizzazione - i vincoli in termini di peso, modularità e affidabilità operativa richiedono l'impiego dei medesimi materiali. Di solito il guscio esterno è costituito da tessuti rivestiti con PVC, resistenti alla fiamma, alle condizioni atmosferiche estreme e ai raggi UV. Il materiale impermeabile e robusto permette di attrezzare le tende con arcate gonfiabili progettate per favori-



La tenda RED (Rapid Emergency Dome), realizzata con telo in HDPE, è più leggera ed economica rispetto a quelle tradizionali in cotone (foto: Alpinter)

Tenda da campo allestita da Medici Senza Frontiere per le operazioni chirurgiche. Il guscio esterno è in tessuto sintetico spalmato con PVC



re l'installazione di postazioni mediche. MSF (Médecins Sans Frontière), un'organizzazione pionieristica in questo campo, ha sviluppato tale concetto a un livello elevato, apportando miglioramenti continui a un kit modulare per ospedale d'emergenza sviluppato nel 2000. La struttura base (8 x 12 metri) occupa una superficie di 100 m<sup>2</sup>, è facile da trasportare e può essere montata rapidamente. Con un peso di 1,2 t (senza attrezzature medicali), può diventare operativa nel giro di 4-5 giorni e ospitare una ventina di letti o due sale operatorie con una stanza per il ricovero. Questa struttura modulare è stata utilizzata in Pakistan, Yemen, nella Striscia di Gaza e nelle Filippine. La sua efficienza è stata dimostrata ad Haiti, quando MSF ha allestito progressivamente un ospedale da campo con 125 letti nelle vicinanze di Port-au-Prince, offrendo servizi d'emergenza, cure intensive e ambulatoriali, interventi chirurgici e assistenza psichiatrica.

### COPERTURE CON TELI IN PLASTICA

I campi improvvisati punteggiati di blu che si vedevano ai tempi della crisi in Ruanda hanno reso incerta l'immagine dei tradizionali campi profughi. Hanno inoltre segnato l'avvento di quello che è diventato uno degli elementi essenziali delle azioni umanitarie: i teli in plastica. Ogni anno le organizzazioni internazionali e le onlus ne distribuiscono milioni di metri alle vittime dei conflitti e delle catastrofi naturali. A differenza delle tende che, pur standardizzate, non sempre si adattano alle abitudini di vita locali, i teli di plastica, impermeabili, resistenti ed economici sono un materiale versatile, ideale per riparare edifici danneggiati o costruire rifugi d'emergenza. Tuttavia i teli di plastica, così come le tende, sono stati "unificati" per renderli conformi alle specifiche stabilite da un comitato congiunto presieduto da UNHCR ed MSF. Devono essere consegnati in fogli o rotoli, devono essere composti da un nucleo in HDPE nero tessuto o intrecciato ed entrambe le superfici devono essere rivestite con LDPE con peso specifico minimo di 200 g/



Il sistema Earthbag prevede la sovrapposizione di sacchi tessuti in polipropilene riempiti con sabbia o terra umida

m<sup>2</sup>. Alcuni produttori hanno sviluppato teli trattati con insetticida (che viene rilasciato nel giro di 12-18 mesi), ma le organizzazioni umanitarie non ne fanno uso e di solito preferiscono installare zanzariere in poliestere nelle strutture di accoglienza.

### ALLOGGI PROVVISORI

Nei primi giorni di crisi non è possibile prevedere quando i rifugiati potranno tornare a casa. I rifugi d'emergenza sono progettati per una durata di 12 mesi, mentre la permanenza media in un campo dura anche 12 anni! Ecco perché l'azione umanitaria deve offrire anche una sistemazione provvisoria prima di pensare a quella definitiva. Ikea Foundation sta cercando di trovare una soluzione al problema grazie al progetto RHU (Refugee Housing Unit), sviluppato in collaborazione con UNHCR. Progettato secondo il principio "flat-pack", tipico del colosso svedese dell'arredamento, questo alloggio transitorio da 17,5 m<sup>2</sup> può ospitare 5 persone per un periodo di 3 anni. Si presenta sottoforma di kit da montare del peso di 98 kg e occupa uno spazio inferiore a 1 m<sup>3</sup>. Il tubolare in acciaio leggero può essere rivestito con pannelli di plastica prodotti appositamente, oppure, in mancanza di questi, con semplici teli in plastica.

Questo kit costruttivo è dotato di uno schermo protettivo - che durante il giorno riflette la luce solare e assorbe calore, rilasciandolo nel corso della notte - e di un pannello solare che fornisce energia gratuita al rifugio. Nel 2013 è stata installata una cinquantina di prototipi in Siria ed Etiopia a un costo unitario di circa 8000 dollari che, grazie alla produzione su larga scala in corso d'avviamento, dovrebbero scendere drasticamente fino a 1000, in base agli ordini previsti da parte di UNHCR e di altri fornitori di alloggi temporanei.

### UNA CASA ROBUSTA IN FONDO AL SACCO

Concepito in origine per la Nasa, nel 1984 - nella prospettiva futura di ipotetici insediamenti su Marte e sulla Luna - il Super Adobe ideato da Nader Khalili aveva mostrato le sue potenzialità durante la Guerra del Golfo. L'architetto iraniano-americano è stato contattato da UNDP (United Nations Development Programme) e UNHCR riguardo alla possibilità di applicare alla costruzione di ricoveri per rifugiati il semplice principio costruttivo Earthbag, che prevede la sovrapposizione di sacchi riempiti con terra umida.

La tecnica, migliorata rapidamente grazie all'impiego di tubolari in polipropilene tessuto, un prodotto di largo impiego nei paesi in via di sviluppo, si basa appunto sulla stratificazione di sacchi riempiti con sabbia o terra, agganciati l'uno all'al-



Alloggio provvisorio RHU realizzato con tubolare d'acciaio ricoperto con pannelli o teli in plastica e dotato di schermo protettivo che riflette la luce e assorbe calore (foto: Ikea)

tro con un semplice filo spinato, lasciando spazio per porte e finestre.

La sola pressione verticale è sufficiente per formare un involucro a tenuta stagna, che isola dal freddo e dal caldo e offre resistenza a insetti e muffe, proprietà particolarmente utile nei climi tropicali. In caso d'incendio l'involucro si espande velocemente senza rischio d'intossicazione, dato che la combustione del polipropilene rilascia solo acqua e anidride carbonica. Un semplice rivestimento applicato all'interno e all'esterno contribuisce a proteggere il polimero, che è sensibile ai raggi UV, e svolge funzione di finitura superficiale per un alloggio sostenibile da 70 m<sup>2</sup>, di costo non superiore a 10 mila euro. Secondo Khalili, queste cupole offrono anche proprietà antisismiche e la sua tecnica è stata adottata in Africa, Medio Oriente e Sud America.

### I POLIMERI VANNO A PRENDERE L'ACQUA

Una volta risolto il problema della sistemazione delle persone, l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni d'emergenza e l'approntamento di un sistema fognario sono le maggiori priorità. I tecnici delle organizzazioni umanitarie utilizzano spesso attrezzature in plastica per scopi logistici. In tempi di crisi possono affidare il trasporto e la conservazione d'acqua potabile a membrane flessibili realizzate con tessuto di poliestere ad alta densità rivestito con PVC.

Un serbatoio riempito con 10 m<sup>3</sup> d'acqua può essere trasportato sul pianale di un camion. Un serbatoio da 500 m<sup>3</sup>, che una volta piegato occupa uno spazio di soli 3 m<sup>3</sup>, può fornire acqua a sufficienza per migliaia di rifugiati. Questi contenitori versatili a elevata capacità possono svolgere diverse funzioni lungo il ciclo dell'acqua: distribu-

zione d'emergenza, raccolta di acqua piovana da filtrare, o acqua di scarico da trattare, e altro ancora. Tubi flessibili realizzati con lo stesso metodo vengono impiegati per l'erogazione dell'acqua nella prima fase d'emergenza e per estrarla dal terreno durante il ripristino della rete idrica.

## POLIMERI FUORISTRADA PER PROGETTI UMANITARI

La mancanza d'acqua potabile è un problema che non affligge solo le vittime delle crisi umanitarie, ma viene affrontato ogni giorno da parecchi milioni di famiglie rurali, per esempio in Asia e Africa. È una sfida, ma anche un grande lavoro per le donne che hanno la responsabilità di gestire la razione quotidiana di acqua per bere, cucinare e per l'igiene. Questi compiti vengono resi più facili dal polietilene, la cui flessibilità e resistenza viene sfruttata dai pochi progettisti che si degnano di provare a migliorare prodotti quali taniche, secchi e bacinelle.

La confederazione Oxfam - composta da 17 organizzazioni di differenti paesi

e una delle cinque maggiori protagoniste delle azioni umanitarie - ha aperto la strada con il proprio secchio in HDPE per alimenti. Progettato all'origine per sostituire i bidoni di latta ingombranti e difficili da trasportare usati nei campi, questo contenitore ha conquistato il mercato planetario grazie alla qualità in termini di igiene ed ergonomia: resiste a corrosione e deformazione, ha un fondo curvo per prevenire l'accumulo di sporcizia, è dotato di doppia chiusura ermetica (coperchio e tappo) e di rubinetto per impedire contaminazioni. Il progettista si è anche preoccupato di spostare il punto d'iniezione per evitare che possa ferire le donne che lo trasportano sulla testa.

Stimolati da questo approccio, i produttori hanno sfruttato le prestazioni dell'LDPE per creare contenitori pieghevoli e flessibili che soddisfano gli standard di UNHCR. Di recente, i progettisti della francese Humanitarian Design Bureau hanno messo a punto un imballo in plastica riutilizzabile per i set da cucina metallici distribuiti da ICRC. Invece di una scatola di cartone malconcia, ora i destinatari ricevono il set in un contenitore rigido ermetico che può essere riutilizzato per conservare acqua e cibo.

## CANNUCCIA DI SOPRAVVIVENZA NELL'OCCHIO DEL CICLONE

Quasi la metà degli esseri umani del pianeta non ha accesso a un'acqua potabile che risponda

alle specifiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO). La sola soluzione per le abitazioni isolate è quindi quella di rendere potabile l'acqua sporca a casa propria. Ecco perché le onlus e le industrie di tutti i continenti stanno cercando di sviluppare sistemi autonomi per filtrare l'acqua. Uno dei più semplici è stato messo a punto dal medico guatemalteco Fernando Mazariegos e viene distribuito nel Ghana dalla onlus Pure Home Water. Adottato da oltre 100 mila famiglie in tutto il mondo, tale sistema filtra l'acqua attraverso un recipiente di ceramica riempito di sabbia e posizionato sul bordo di un secchio molto simile a quello di Oxfam.

Un sistema di filtraggio più sofisticato è stato sviluppato dalla svizzera Vestergaard Frandsen, famosa per le zanzariere in fibra sintetica



**Sistema LifeStraw per depurazione dell'acqua realizzato con un corpo in plastica contenente diverse membrane di polietersulfone (foto: Vestergaard Frandsen)**

spalmate con insetticida. Denominato LifeStraw, questo sistema economico ha dimostrato la propria efficienza nel 2008 sotto l'infuriare del ciclone Nargis in Birmania. Tutti i sistemi derivati da questa "cannuccia di sopravvivenza" hanno un corpo in plastica contenente diverse membrane in polietersulfone. Questo polimero garantisce l'ultrafiltrazione dell'acqua e l'eliminazione di virus e batteri dalla superficie dell'acqua piovana, riducendo sensibilmente il rischio di infezioni. Oltre che alla nota versione cilindrica per uso personale, il processo può

essere applicato anche a stazioni di depurazione più grandi, come la LifeStraw Family che, secondo il produttore, può fornire acqua potabile per 3 anni a una famiglia di 5 persone, senza bisogno di elettricità o manutenzione.

## L'ELETTRICITÀ SI VESTE MAGICAMENTE DI PLASTICA

Dopo l'acqua, l'elettricità è spesso la risorsa maggiormente necessaria per le popolazioni povere o vittime di emergenze umanitarie. Ancora una volta i progettisti fanno a gara nel creare strumenti portatili in grado di fornire energia sufficiente per illuminare un'abitazione e far funzionare una radio o un cellulare.

La sempre utile dinamo, tuttora in uso, è stata alleggerita con l'impiego di meccanismi in plastica. Meglio ancora, "l'olio di gomito" ora può essere combinato con l'energia solare grazie alle membrane fotovoltaiche economiche di



**Secchi in HDPE con doppia chiusura ermetica e rubinetto per trasporto ed erogazione di acqua potabile (foto: Oxfam)**

nuova generazione. Nonostante il costo relativamente più elevato, le lampade solari dotate di LED sono molto più efficienti di quelle a olio o cherosene che, oltre al costo del combustibile, presentano rischi per la salute e l'ambiente e sono anche all'origine di parecchi incidenti domestici.

La lampada LuminAID, progettata nel 2010 dopo il terremoto ad Haiti, è uno dei dispositivi d'emergenza più ingegnosi. Consiste in una cassetta molto sottile contenente i circuiti elettronici, il pannello fotovoltaico monocristallino, la batteria da 850 mAh, il LED principale e l'interruttore attaccato a una tasca gonfiabile in poliuretano traslucido. Una volta caricata, può fornire fino a 30 lumen di luce per 8 ore.

Infine due ingegneri inglesi, Martin Riddiford e Jim Reeves, hanno messo a punto un sistema d'illuminazione che s'ispira indubbiamente al loro illustre connazionale Isaac Newton. Battezzato GravityLight, opera mediante l'applicazione della forza di gravità. Un sacco da 9 kg riempito con sabbia o sassi aziona una dinamo in plastica, che fornisce energia a un bulbo LED per circa 100 minuti. Una volta esaurita la carica, il sacco deve solo essere riportato in alto per riavviare il processo quante volte si desidera. ■



**Il dispositivo GravityLight è composto da un sacco riempito con sabbia o sassi, che aziona una dinamo in plastica che a sua volta mette in funzione un bulbo LED**



Applicazione innovativa del PMMA

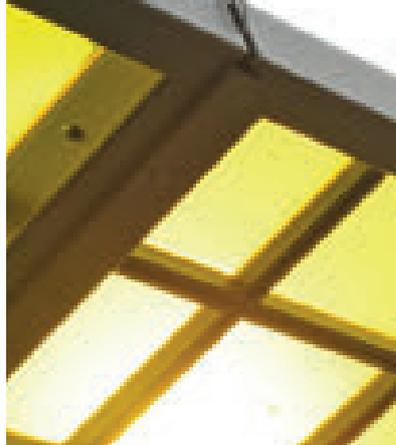
## Finestre fotovoltaiche

Un recente studio ha dimostrato che semplici lastre in PMMA (noto anche come plexiglass) "drogate" con speciali nanoparticelle fluorescenti sono in grado di catturare e concentrare la luce del sole, trasformando così le vetrature degli edifici in generatori di energia pulita. Si tratta di concentratori solari luminescenti basati su nuove nanoparticelle a semiconduttore, messi a punto da un team di ricerca congiunto dell'Università di Milano-Bicocca e del Los Alamos National Laboratory, coordinato da Francesco Meinardi e da Sergio Brovelli.

I concentratori solari luminescenti (LSC, Luminescent Solar Concentrators) sono dispositivi costituiti da una lastra plastica o vetrosa nella quale sono incorporate specie otticamente attive, dette cromofori, che assorbono parte della luce solare e la rimettono all'interno della lastra. La luce è quindi convogliata verso i bordi sfruttando il fenomeno della riflessione totale interna, così come avviene nelle fibre ottiche utilizzate nelle telecomunicazioni, dove la luce viene trasformata in energia elettrica da piccole celle solari poste lungo gli spigoli.

Scegliendo in modo opportuno il grado di trasparenza e il colore del dispositivo, è quindi possibile trasformare delle normali finestre in elementi fotovoltaici a tutti gli effetti, senza sensibili aumenti di costo.

Fino a oggi non era possibile realizzare concentratori solari luminescenti di dimensioni sufficienti per un impiego in contesti reali (vetrate, serre, coperture trasparenti ecc.) a causa del fatto che i cromofori



Come dichiara Sergio Brovelli (Università di Milano-Bicocca), la nuova tecnologia a base di lastre in PMMA e innovative nanoparticelle "è immediatamente scalabile per l'industria e può essere utilizzata nella green architecture e nella building sustainability. Con questi nanomateriali, non più soltanto i tetti ma tutte le parti di un edificio possono diventare pannelli solari, incluse finestre e facciate, favorendone l'autosostenibilità".

standard, siano essi molecole o nanoparticelle, riassorbono gran parte della loro stessa fluorescenza. Questo processo, noto come "riassorbimento", comporta che la luce emessa da un cromoforo sia riassorbita dal cromoforo successivo di modo che la sua intensità diminuisca progressivamente, fino ad azzerarsi avvicinandosi al bordo della lastra. La realizzazione di materiali privi di riassorbimento è quindi la sfida principale per l'affermazione di questa tecnologia. Nel lavoro pubblicato su Nature Photonics, realizzato grazie a finanziamenti della Fondazione Cariplo, della Comunità Europea e del Dipartimento dell'Energia statunitense, gli scienziati hanno sviluppato una tecnica per incorporare nei concentratori plastici degli speciali cristalli colloidali di dimensioni di pochi milionesimi di millimetro. In questi nuovi nanomateriali, una particella funge da involucro per una seconda nanoparticella ancora più piccola, in una geometria che ricorda un nocciolo ricoperto dal suo guscio.

"L'enorme vantaggio di questi sistemi", spiega Francesco Meinardi, "è che permettono di disaccoppiare i processi di assorbimento e di emissione della luce: l'assorbimento avviene nel guscio, che immediatamente trasferisce l'energia accumulata al nocciolo da cui avviene l'emissione luminosa. Siccome il guscio è trasparente all'emissione del nocciolo, la fluorescenza può propagarsi senza perdite per distanze molto lunghe, permettendo di realizzare dispositivi di grandi dimensioni e quindi utilizzabili in contesti architettonici reali". ■

Henkel Innovation Challenge 2015

## Vince l'adesivo intelligente per il medicale

La competizione internazionale Henkel Innovation Challenge invita ogni anno gli studenti universitari e post universitari, di qualsiasi facoltà, a sviluppare idee innovative e sostenibili per nuovi prodotti o tecnologie nei settori adhesive technologies, beauty care e laundry & home care. I vincitori della finale italiana dell'ottava edizione sono Tommaso Bressa e Iva Mladenovic, dell'Università Bocconi di Milano. Entrambi ventiduenni e studenti di marketing management, si sono aggiudicati il primo premio con il progetto CyanoFix, che ha visto la messa a punto di un innovativo "adesivo intelligente" a base di cianoacrilato per applicazione medica. L'obiettivo del progetto è quello di utilizzare tali adesivi per aumentare l'efficacia delle operazioni chirurgiche e curare patologie tipiche del mondo occidentale, come quelle del sistema

cardiovascolare. In una possibile previsione dei due studenti, nel 2050 sarà possibile iniettare un adesivo direttamente nella circolazione sanguigna del paziente, in modo da riparare le lesioni interne, come accade in caso di emorragie cerebrali.

La giuria ha riconosciuto l'ottima idea del progetto e la capacità del team di pensare in modo trasversale alle esigenze delle persone, immaginando le possibili soluzioni che la tecnologia renderà disponibili in futuro. "Il livello dei progetti presentati quest'anno è stato



particolarmente alto. Siamo rimasti ancora una volta stupiti dalla capacità degli studenti di calarsi nei panni degli innovatori del futuro, sviluppando idee originali e ben argomentate", ha dichiarato Ambrogio Dossena, coordinatore del progetto per le risorse umane di Henkel Italia. "Quest'anno i partecipanti hanno posto particolare enfasi sulla dimensione digitale dei progetti, a dimostrazione del fatto che l'innovazione passa anche dall'utilizzo di nuovi linguaggi e modalità comunicative".

In Italia si sono candidati 48 team, 10 dei quali sono stati scelti per la finale nazionale che si è svolta presso la sede Henkel di Milano. A ciascuno dei semifinalisti è stato assegnato un manager di Henkel in qualità di mentore, che ha

seguito l'intera preparazione fornendo assistenza e consigli. Gli studenti hanno così potuto maturare una preziosa esperienza sul campo, lavorando a contatto con l'azienda e utilizzandone le risorse, incluse molteplici opportunità di e-learning e webinar.

Tommaso e Iva hanno poi partecipato anche alla finale internazionale del concorso, tenutasi a Vienna, dove, sfidando studenti provenienti da 28 paesi, si sono guadagnati il terzo posto in classifica, ricevendo come premio alcuni voucher di viaggio. Il team vincitore (progetto innovativo per la pulizia dei vestiti e la generazione di energia tramite i movimenti del corpo) è stato premiato con un biglietto per un giro del mondo del valore di 10 mila euro. ■

I vincitori della finale italiana della Henkel Innovation Challenge 2015, Tommaso Bressa e Iva Mladenovic (Università Bocconi di Milano)

Imballaggi per soluzioni IV

# Un nuovo LDPE per garantire continuità nelle forniture di resina

Il crescente invecchiamento della popolazione, la prevalenza di malattie croniche come diabete e tumori o l'incremento della terapia di nutrizione parenterale, per citare solo alcuni esempi, alimentano la domanda sui mercati di soluzioni IV (IntraVenous), cioè quelle per la somministrazione intravenosa. Questa tendenza pone l'industria globale degli imballaggi per soluzioni IV nella condizione di dover attuare una solida strategia che porti a mitigare i rischi derivanti dalla potenziale mancata continuità delle forniture di materie prime. Le conseguenze dell'eventuale discontinuità di fornitura potrebbero costare caro e compromettere l'intera filiera.

Proprio per assicurare massima continuità e affidabilità delle forniture per l'industria degli imballaggi IV, Sabic ha recentemente esteso la sua linea di prodotti PCG per il settore medicale con l'aggiunta di un nuovo LDPE. Il grado LDPE PCG06 è tipicamente idoneo per la produzione di quelle fialette in plastica semirigida (in foto) ottenute mediante il procedimento BFS (Blown, Fill, Seal e cioè: soffia, riempi e sigilla), per confezionare un'ampia varietà di soluzioni definite "Large Volume Parenteral" (LVP), come le soluzioni saline o quelle glucosate.

"Sabic è impegnata con gli attuali clienti e con quelli futuri a combattere i rischi e fornire un approvvigionamento credibile, tanto necessario per il settore a livello mondiale con il crescere della domanda, migliorando così la fiducia dell'intera filiera", ha dichiarato Hery Randrianantoandro, responsabile del segmento Healthcare di Sabic in Europa.

Il grado PCG06 è stato testato su una macchina Rommelag Blown-Fill-Seal bottlepack modello 321 in stretta collaborazione con la società tedesca Kocher-Plastik Maschinenbau. Si è così notato che con lievi aggiustamenti in lavorazione si raggiunge il livello di riferimento del mercato. "In base alle prove sulla nostra 321, risulta che il nuovo LDPE PCG06 si presta a essere lavorato sulle macchine per bottiglie bottlepack con i nostri parametri per l'LDPE", ha sottolineato Martin Groh, responsabile tecnico di Kocher-Plastik.

Il nuovo prodotto non solo concorre ad aumentare la fiducia dell'intera filiera, ma consente anche una più elevata temperatura di sterilizzazione in autoclave rispetto ai livelli di riferimento del mercato. Inoltre, grazie all'ottimizzazione della densità del prodotto, migliorano anche le sue caratteristiche di isolamento, tra cui la permeabilità all'ossigeno e al vapore acqueo. "I nostri clienti hanno il problema di come mantenere l'efficacia e l'integrità del farmaco nel tempo fino alla scadenza prevista", ha aggiunto Mar-

nik Vaes, tecnico di marketing per il settore Healthcare di Sabic. "In quest'area ci stiamo quindi concentrando per un ulteriore supporto al cliente". ■

Pienamente conforme agli standard della farmacopea europea e statunitense, l'LDPE PCG06 di Sabic è ora disponibile in tutto il mondo. In foto: fialette prodotte con il nuovo LDPE mediante tecnica BFS (Blown, Fill, Seal)



## 30 ANNI IN CONTINUO MOVIMENTO UNA STORIA DI FAMIGLIA

Giordano Molon e Gianpietro Baldisserotto, i nonni di Martina e Francesco, hanno iniziato la loro avventura nel mondo dei nastri trasportatori nel 1985. Questi valori di qualità e passione oggi compiono 30 anni, passando attraverso tre generazioni di idee e visioni, guardando al futuro che verrà.



Mr. Giordano Molon Sr.

Mr. Gianpietro Baldisserotto Sr.

Martina, Ms. Molon Jr.

Francesco, Mr. Baldisserotto Jr.

✔ Design e cura dei dettagli: **garantiti**

✔ Funzionalità e qualità: **verificati**

✔ Soddisfazione del cliente: **assicurata**



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

# Un Business Network Globale Dedicato All'industria delle materie plastiche dal 2001

Oltre **70,000+** Società registrate

## I Servizi di ChemOrbis



-  **Informazioni di Mercato** Ricevi le notifiche delle opportunità e dei rischi, compra e vendi al momento giusto.
-  **Strumenti Analitici** Accedi ai dati dei prezzi di ChemOrbis, analizza e confronta vari mercati.
-  **Piattaforme di Trading** Raggiungi la nostra community globale e selezionata, compravendi in modo più efficace.
-  **Conferenze** Scopri le ultime tendenze di mercato, incontra nuovi business partners.
-  **Pubblicazioni di Settore** Trova il sommario annuale dell'industria dei polimeri nei mercati chiave.
-  **Pubblicità** Promuovi il tuo business e rafforza la tua immagine.



VX-1 KITTYHAWK

# NOTIZIARIO DEI COMPOSITI

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

JEC INNOVATION AWARDS 2015 - TERZA PARTE

## Dall'aeronautica al tempo libero

TERMINA CON QUESTO ARTICOLO LA DESCRIZIONE DEI 18 PROGETTI PREMIATI QUEST'ANNO AL CONCORSO EUROPEO JEC INNOVATION AWARDS. QUI, IN SINTESI, I PROGETTI DELLE CATEGORIE AERONAUTICA, DRONI, SOSTENIBILITÀ, TELECOMUNICAZIONI, SPORT E TEMPO LIBERO E IL PREMIO SPECIALE ASSEGNATO DALLO JEC COMPOSITES MAGAZINE

### **Categoria: Aeronautica** **DIMOSTRATORE DI PANNELLI PER FUSOLIERA**

Vincitore in questa categoria degli JEC Innovation Awards 2015 è risultata la società Hexcel (Francia), insieme ai partner francesi Aerolia, Coriolis Composites e CompositAdour, per un lavoro i cui principali risultati sono:

- 1) la progettazione di un pannello per fusoliera autoirrigidita in modo da poter utilizzare un processo automatizzato per la produzione delle preforme a secco e per la tecnologia di infusione in vuoto fuori autoclave (OOA);
- 2) l'automazione della fabbricazione con prestampaggio a secco (AFP a secco), che utilizza gli innovativi rinforzi a secco di ultima generazione UD di Hexcel (HiTape), sviluppati appositamente per la fabbricazione di strutture primarie di aeromobili ad alte prestazioni, alta automazione ed efficienza di costi;
- 3) lo sviluppo di una tecnologia dedicata di infusione in vuoto OOA, che soddisfa i requisiti di complessità progettuale della sagoma e di alte prestazioni meccaniche degli elementi in composito.

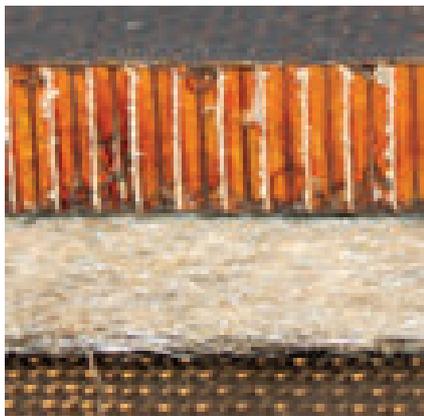
Il successo della fabbricazione di questo prototipo è legato anche alla forte e stretta collaborazione tra Aerolia, per il design del pannello di fusoliera, Coriolis Composites insieme a CompositAdour, per l'automazione del processo di prestampaggio a secco, ed Hexcel, per lo sviluppo di una generazione avanzata di rinforzi UD e della tecnologia di infusione in vuoto per queste sagome molto complesse. Il premio è stato assegnato soprattutto perché questa innovazione dimostra che è possibile sviluppare e produrre strutture primarie di aeromobili utilizzando materiali e processi economici, con un elevato livello d'automazione e alte prestazioni.



I risultati ottenuti da Hexcel provano la possibilità di produrre pannelli per fusoliera per i velivoli di prossima generazione rispondendo sia a esigenze di costi che di elevati tassi di produzione (primo premio nella categoria Aeronautica degli JEC Innovation Awards 2015)

di appositi stampi metallici in presse idrauliche verticali ad alta velocità.

Non esistono altri droni di questo tipo fabbricati con processi così veloci a partire da compositi strutturali. Rapid Composites ha condotto un grande lavoro insieme al partner statunitense Quantum Composites per creare questo robusto drone trimotore VTOL dedicato a missioni tattiche e applicazioni critiche in ambienti difficili. Il drone è stato progettato strategicamente per essere robusto e impermeabile e, quindi, non richiede una custodia di trasporto. Per godere di tutte queste caratteristiche si sono dovuti risolvere molti problemi legati alla scienza dei materiali, che hanno dato luogo a nuovi metodi costruttivi estremamente importanti e attualmente oggetto di brevetto, poiché hanno consentito di ridurre il numero di pezzi combinando più caratteristiche in un singolo pezzo in composito. Un esempio di questi risultati è rappresentato dalla costruzione della coda combinata con la fusoliera superiore, che comprende solo cinque pezzi principali tutti uniti tra loro in un'unica scocca, rispetto alle centinaia di pezzi talvolta necessari in passato. In tre mesi Rapid Composites è riuscita a passare da uno schizzo a un prototipo volante perfettamente funzionante. L'obiettivo era sviluppare un drone trimotore senza precedenti utilizzando solo un piccolo team di disegnatori, ingegneri ed esperti in scienza dei materiali, che avevano a disposizione pure budget e tempi limitati. Ai disegnatori è stato chiesto di identificare cosa mancasse nel mercato dei droni (UAS/UAV) a decollo e atterraggio verticale, con l'obiettivo di colmare tali vuoti utilizzando nuove tecnologie mai viste prima per questo mercato emergente. L'azienda voleva un drone che potesse essere imbracato e portato in braccio, non richiedesse custodie per il trasporto né montaggio, avesse una versatilità senza pari, potesse effettuare decolli e atterraggi anfibi, fosse in grado di traspor-



**Il sistema composito FibrRock sfrutta i vantaggi di un composito rigido, leggero e a rapida polimerizzazione utilizzando materiali verdi e sostenibili. Il lino e la bioresina si comportano come un sistema strutturale adesivo tra il basalto e l'imbottitura in Nomex (categoria: Sostenibilità)**



Premiato nella categoria Droni, il progetto della società statunitense Rapid Composites riguarda il primo trimotore completamente autonomo e anfibo, IP-67, portatile, a decollo e atterraggio verticale

tare un carico utile massimo di 7 kg e potesse volare per più di 30 minuti.

### **Sostenibilità** **COMPOSITO BIO PER APPLICAZIONI AERONAUTICHE**

Messo a punto dalla società inglese EcoTechnilin, insieme al partner belga TransFurans Chemicals (TFC), e ottenuto parzialmente da risorse rinnovabili, il composito FibrRock è stato utilizzato nel carrello di bordo leggero SmartCart, lanciato nel secondo trimestre 2015. È costituito da strati di lino/basalto legati a una normale imbottitura in Nomex con una resina a base di zucchero.

Grazie a questo materiale, lo SmartCart è il primo carrello di bordo che pesa meno di 12 kg e può sopportare un carico di 50 kg, testato secondo la nuova specifica 21J (che include una prova a trazione di 9 g). La matrice in lino/basalto è prodotta da EcoTechnilin in Normandia (Francia) e i pannelli preimpregnati vengono trattati e assemblati da Applied Component Technology in Galles (Regno Unito). Il materiale organico e sostenibile (lino e bioresina) è utilizzato per più del 55% del composito; più del 30% è poi costituito da basalto, che è più "verde" e più resistente alla temperatura del vetro. Anche se i compositi leggeri svolgono già una funzione importantissima nella riduzione dell'impatto ambientale dei velivoli, poiché riducono il consumo di carburante e le emissioni, non era finora possibile includere più del 55% di componenti organici, rinnovabili e realmente sostenibili.

Lo SmartCart associa caratteristiche di basso peso a importanti tecnologie di sicurezza e consentirà alle compagnie aeree di risparmiare peso e costi utilizzando al contempo una tecnologia sostenibile e da risorse biologiche.

Il composito è stato ottimizzato per ridurre il peso dei materiali organici combustibili (lino e bioresina), cosicché l'intero composito possa rispondere ai requisiti di efficienza meccanica soddisfacendo contemporaneamente in modo eccellente gli stringenti test di resistenza al fuoco, emissione di fumi, tos-

sicità e rilascio di calore imposti dall'industria aeronautica. A 15 kW•min/m<sup>2</sup> (2 minuti totali) e 18 kW/m<sup>2</sup> (picco), i valori di rilascio di calore per i pannelli in composito FibrRock da 5,5 mm rientrano perfettamente nei valori target (65 e 65).

L'industria aeronautica e quella ferroviaria stanno subendo forti pressioni per utilizzare materiali sostenibili e, nello stesso tempo, cercano compositi a rapida polimerizzazione. FibrRock polimerizza 15-20 volte più velocemente dei materiali esistenti.

### **Telecomunicazioni** **ANTENNA TV IN COMPOSITO PER I CARAVAN**

I materiali compositi possiedono ancora un grande potenziale di sviluppo, che può essere intercettato migliorando la loro multifunzionalità. Quest'ultima può essere ottenuta selezionando accuratamente i componenti di base (fibra, resina, matrice, filler ecc.), ma anche attraverso la sistemazione dei componenti di base negli stessi pannelli in composito. Contemporaneamente l'ambiente è sempre più connesso, in particolare nel campo dei trasporti: macchine, autobus, camion, navi, aerei ecc.

Premiata nella categoria Telecomunicazioni, l'innovazione della società francese DCNS è stata sviluppata nell'ambito di un progetto di collaborazione finanziato con un fondo unico interministeriale (FUI), denominato SAMCOM (Sistemi di Antenne in Materiali COMpositi) e con un duplice scopo: proporre un concetto innovativo di antenna interamente realizzata in materiali compositi e incassarla all'interno di un pannello strutturale di un veicolo utilizzando processi convenzionali come l'infusione o la polimerizzazione di preimpregnati.

La nuova tecnologia di comunicazione consente ai pannelli in composito ("smart composite structure") di comunicare direttamente con il loro ambiente in radiofrequenza senza bisogno di antenne esterne. L'idea alla base era quella di fabbricare tutti i componenti di un'antenna per il digitale terrestre esclusivamente con materiali compositi, compresi i componenti conduttivi per gli elementi radianti e

riflettori. Per questo scopo sono stati caratterizzati numerosi rinforzi ibridi o in carbonio.

La prima fase del progetto consisteva nel determinare le proprietà elettriche del tessuto di fibra di carbonio prescelto. Poi l'antenna in composito per il digitale terrestre (topologia piatta Yagi) è stata progettata utilizzando la simulazione numerica. Il processo di fabbricazione è attualmente in corso di ottimizzazione per migliorare il livello di maturità tecnologica (TRL: Technology Readiness Level) e il livello di maturità del processo produttivo stesso (MRL: Manufacturing Readiness Level).

Sono stati già presi importanti contatti con fornitori automobilistici per commercializzare i futuri pannelli di comunicazione in composito. Nel frattempo è stata sviluppata e testata una prima applicazione che riguarda il tettuccio di un caravan per la ricezione del digitale terrestre. L'antenna, al 100% in composito, deve essere omnidirezionale per consentire ai passeggeri del caravan di guardare la televisione senza continue sintonizzazioni e regolazioni, con il veicolo sia fermo che in marcia. Partner di DCNS per questo progetto sono state le realtà francesi: Università di Rennes, Plastima Composites, Thales Communication & Security e Cemcat.

### **Sport e tempo libero**

#### **RUOTA PER MOTO IN FIBRA DI CARBONIO**

Mentre le ruote per moto vengono normalmente costruite per uno specifico modello, le ruote generiche della sudafricana Blackstone Tek (BST) possono essere montate su più tipi di motociclette. Tale intercambiabilità è stata ottenuta utilizzando un adattatore del freno e un portacorona che possono essere cambiati secondo il modello di moto. Oltre alla genericità della ruota, molti dei pezzi in alluminio utilizzati in precedenza nell'assemblaggio delle ruote sono stati sostituiti con pezzi compositi rinforzati con fibre di carbonio. Si è ridotta così del 32% la quantità d'alluminio utilizzata, ottenendo una struttura ottimizzata e più leggera.



La forma unica del KittyHawk - l'aeromobile innovativo messo a punto da VX Aerospace (premio speciale JEC Composites Magazine) - offre numerosi vantaggi rispetto ai design convenzionali, come ad esempio un maggiore volume utile interno, che consente l'utilizzo di un serbatoio per gas naturale, da usare come carburante per limitare costi ed emissioni

Il processo di polimerizzazione fuori autoclave dovrebbe ridurre il costo della ruota generica BST in fibra di carbonio perché riduce i costi produttivi: minimizza infatti il consumo di imballaggi, riduce i tempi di produzione e la quantità di scarti, grazie alla possibilità di controllare il processo (categoria: Sport e tempo libero)



A parte questi importantissimi miglioramenti sono stati fatti altri progressi nella fabbricazione, compreso lo sviluppo di un processo di polimerizzazione fuori autoclave per i materiali preimpregnati impiegati per fabbricare la ruota. Il processo include la polimerizzazione in forno della ruota utilizzando un dispositivo a pressione interna ed esterna appositamente costruito, che può essere rimosso e riutilizzato per altre ruote.

Le ruote rinforzate con fibra di carbonio offrono diversi vantaggi tra cui un peso minore, una minore inerzia rotazionale ed elevata rigidità. Questi vantaggi consentono al motoveicolo di consumare meno carburante e di poter contare su maggiore accelerazione, migliori distanze di frenata e migliore stabilità in curva. La natura dei componenti che entrano a far parte del montaggio della ruota riduce anche la sua sensibilità alla corrosione. Tutte queste caratteristiche contribuiscono a migliorare complessivamente le performance e la sicurezza del veicolo. Oltre ai vantaggi tecnici, anche l'aspetto estetico della ruota è innegabilmente migliorato.

Circa 1500 ruote BST vengono vendute nel mondo ogni anno. Con l'inclusione della ruota generica tra le gamme disponibili ci si aspetta un aumento delle vendite perché i distributori potranno tenere in stock un'unica ruota che può essere montata su diverse moto, svincolandosi quindi da prodotti specifici. Anche gli utenti finali potranno conservare le ruote indipendentemente dalla vendita o dalla personalizzazione della propria moto, rendendo così l'acquisto un investimento durevole nel tempo. Si stimano vendite di ruote generiche posteriori per circa 1000 unità all'anno.

### **Premio speciale JEC Composites Magazine AEROMOBILE INNOVATIVO**

Il VX-1 KittyHawk di VX Aerospace (Usa) è un nuovo aeromobile innovativo con aspetto e perfor-

mance che ricordano gli aerei leggeri, con o senza equipaggio. L'uso di materiali compositi avanzati ha originato un nuovo design con un maggiore volume interno e, quindi, con un carico utile superiore, oltre a una migliore efficienza strutturale, una maggiore durata e una producibilità migliorata.

Grazie all'uso del nuovo tessuto di Chomar at a fila-

tto sottile non ondulato (NCF)

- denominato C-PLY (marchio registrato) - il KittyHawk

possiede una forma unica, senza ali. Abbandonati i tra-

dizionali lay-up quasi isotropi, o il cosiddetto "alluminio

nero", il C-PLY consente ai disegnatori di laminati di va-

riare gli angoli delle fibre tra i filati, distribuirle uniformemente e quindi aumentare la

robustezza ottenendo prodotti più leggeri.

La massimizzazione del volume interno consente al Kit-

tyHawk di segnare una svolta nel settore aeronautico, con l'adozione del gas naturale compresso

(CNG) come carburante. I serbatoi di CNG attualmente disponibili possono essere montati nel ve-

livo senza scendere a compromessi sull'aerodinamicità. Con un costo pari a un terzo dell'avgas

(aviation gasoline, o benzina avio), il KittyHawk offre un risparmio ineguagliato, con emissioni più pulite del 40%.

A livello di produzione, la forma specifica del velivolo (vedi foto a sinistra e a pag. 91, in alto), resa possibile dall'uso di compositi avanzati, permette di ridurre il numero dei componenti. Ciò significa risparmio di tempo, grazie all'eliminazione di varie fasi di montaggio, e quindi un costo di produzione inferiore.

Il telaio di base comprende 4 centine, un rivestimento superiore e uno inferiore. Il velivolo, infatti, non usa un longherone perché non è necessario.

Utilizza inoltre ampi pannelli non supportati. Oltre a Chomar at, hanno partecipato al progetto le università del Sud della California, di Stanford e del Nord Carolina. ■



L'azienda francese DCNS ha progettato e realizzato un'antenna innovativa in composito che viene incassata nel tettuccio dei caravan per la ricezione TV (vincitrice nella categoria Telecomunicazioni)

- **FORMAZIONE TECNICA  
IN AULA E IN FABBRICA**
- **CONSULENZA SPECIALISTICA  
SU MATERIALI E MACCHINARI**
- **ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE  
E VERIFICA DEI FORNITORI**

**CESAP** offre dal 1983 un ampio e originale programma di corsi-brevi di formazione tecnica, che possono essere progettati su misura e possono anche aver luogo nei reparti produttivi o negli uffici tecnici delle imprese interessate.

Inoltre, **CESAP** offre un supporto specialistico e personalizzato per la progettazione e la verifica applicativa di manufatti in materie plastiche e gomma, grazie anche al proprio laboratorio tecnologico.

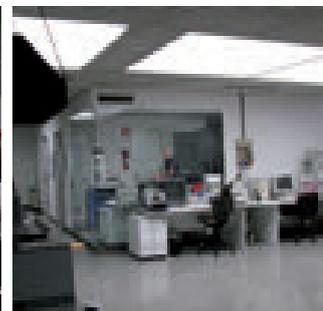
A chi produce o utilizza manufatti in plastica e gomma **CESAP** offre consulenze specialistiche per ottimizzare le modalità di produzione, per scegliere materiali e compound appropriati per ogni specifica applicazione, per selezionare e valutare tecnicamente i subfornitori ecc..

Le referenze con i nominativi delle centinaia di imprese italiane che hanno fruito e utilizzano i servizi **CESAP** di formazione e di consulenza tecnica sono nel sito internet [www.cesap.com](http://www.cesap.com)

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

■ **PER INFORMAZIONI:**

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



# cesap

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



ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE  
FEDERATO ALL'UNI

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

NOTIZIARIO  
UNIPLAST

DOPO LA PAUSA ESTIVA

## A settembre si è parlato di...

### PROVE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE SUI TERMOPLASTICI

Il 3 settembre si sono tenute le riunioni delle sottocommissioni Uniplast SC1/2 "Prove fisico-chimiche e meccaniche" ed SC7 "Materiali termoplastici". Gli incontri sono serviti anche a preparare le riunioni delle sottocommissioni e dei gruppi di lavoro dell'ISO TC 61 "Plastics" che quest'anno si terranno a New Delhi, in India. Nel corso delle riunioni Uniplast sono stati presi in considerazione gli argomenti di maggior interesse in merito alle prove meccaniche sui materiali termoplastici compatti e cellulari e a quelle fisico-chimiche sui materiali termoplastici tradizionali e biodegradabili. Sono stati inoltre esaminati i lavori seguiti per il CEN TC 411 "Bio-based products".

### FILM BIODEGRADABILI PER PACCIAMATURA

Il CEN/TC 249/WG7/TG 1 "Biodegradable mulch films", riunitosi il 9 settembre a Levallois-Perret (Francia), ha discusso le prove ultimate in laboratori belgi, tedeschi e italiani sui film biodegradabili per pacciamatura, applicando i protocolli di diverse specifiche e nor-

me. Si attendono adesso le conferme con un nuovo ciclo di prove su ulteriori materiali, per la trasformazione in carbonio e l'attività di nitrificazione dei microrganismi in suolo. Sono stati poi discussi il danneggiamento dei film per motivi ambientali o di altra natura indipendenti dal film stesso e la conformità dei film biodegradabili per pacciamatura in termini di durata di vita sul terreno. Riguardo alla valutazione dell'alterazione dei film, si farà riferimento a un CEN TR sviluppato con riferimento a numerosi paragrafi dell'UNI 11495:2013



CECCHI & MAGLI

"Materiali termoplastici biodegradabili per uso in agricoltura e orticoltura - Film per pacciamatura - Requisiti e metodi di prova". In merito alla stabilità dei materiali per film alla radiazione UV e alla stabilità delle parti interrate verranno effettuate nuove prove di disintegrazione secondo la EN ISO 17556:2012 "Plastics - Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in soil by measuring the oxygen demand in a respirometer or the amount of carbon dioxide evolved".

### RINNOVAMENTO DELLE CONDOTTE

Il gruppo di studio SC8/GS19 "Rinnovo di condotte esistenti", riunitosi il 10 settembre presso il Dipartimento "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, ha preso in esame i lavori dell'ISO TC 138/SC8 "Rehabilitation of pipeline systems", in particolare il CD 11298-2 "Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks - Part 2: Lining with continuous pipes" e l'approccio da adottare per la struttura che dovranno avere le future norme sulla sostituzione delle tubazioni senza scavo per le differenti aree di applicazione. La bozza preliminare sul "Rinnovo di tu-

bazioni esistenti mediante inserimento e polimerizzazione di un tubo composito plastico impregnato di resina - Elementi di progettazione e installazione" è stata discussa per alcuni punti inerenti le definizioni, la progettazione di tubazioni a gravità e a pressione, la valutazione del modulo elastico, i parametri di scelta dei materiali, l'adesione e l'incollaggio del liner.

### TUBI, RACCORDI, VALVOLE, E ACCESSORI

Si è svolta l'11 settembre, presso il Dipartimento "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, la riunione della sottocommissione SC8 "Tubi, raccordi, valvole e accessori di materia plastica", esaminando e votando vari documenti nel CEN TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems". In particolare è stato approvato l'FprCEN TS 1852-2 "Guida per la valutazione della conformità delle fognature di polipropilene (PP)", il prEN ISO 15876-1,-2,-3,-5 "Sistemi di tubazioni per acqua calda e fredda di polibutene (PB)" e il New Work Item per l'adozione dell'emendamento alla EN 13291-1:2014 sugli scarichi di PVC-U all'interno dei fabbricati con le modifiche da apportare nel prospetto delle caratteristiche fisiche sulla prova di trazione alternativa a quella del grado di gelificazione.

La maggior parte della riunione è stata dedicata all'esame delle norme in revisione nel CEN TC 155 e nell'ISO TC 138 "Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids", concordando di chiedere la revisione della EN 1555:2010 sui sistemi di tubazioni in polietilene (PE) per la distribuzione di gas combustibili nelle sue parti da 1 a 5, aggiornandola per i metodi di prova di ultima pubblicazione, della ISO 4427 sui sistemi di tubazioni in polietilene (PE) per la distribuzione dell'acqua, per tener conto delle varie modifiche introdotte nella EN 12201:2013 sullo stesso argomento, chiedendo l'estensione della norma ai grandi diametri (maggiori di 2000 mm), che attualmente hanno sempre maggiore impiego nei paesi asiatici.

Si è deciso infine di dare votazione positiva

all'FprCEN TS 16892 "Plastics - Welding of thermoplastics - Specification of welding procedures" del CEN TC 249 "Plastics" e di recepire come documento nazionale UNI il CEN TR 16862:2015 "Plastics welding supervisor - Task, responsibilities, knowledge, skills and competence".

### SACCHI E SACCHETTI

Il 18 settembre, sempre presso il Dipartimento "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, si è tenuta la riunione della sottocommissione Uniplast SC21/GS3 "Sacchi industriali, sacchetti per il trasporto al dettaglio e sacchi per i rifiuti solidi urbani", incentrata sulle analisi delle metodologie di prova a cui sono sottoposti i sacchi per la raccolta dei rifiuti domestici che ricadono nel prEN 13592 "Plastics sacks for household waste collection - Types, requirements and test methods".

Le prove di caduta di sacchi con zavorra indicata nei corrispondenti prospetti hanno effetto sulla loro resistenza determinandone lo spessore e, in ultima analisi, la scelta del materiale impiegato nella fabbricazione. Sono state chieste alcune modifiche sui carichi di zavorra per alcune dimensioni.

### TUBI POLIOLEFINICI

Nel corso della riunione del gruppo di lavoro ISO/TC 138/SC 5/WG 5 "Polyolefin pipes", tenutasi il 22 settembre a Valencia (Spagna), sono stati discussi i commenti all'ISO CD 13761 "Plastics pipes and fittings - Pressure reduction factors for polyethylene pipeline systems for use at temperatures above 20 degrees Celsius", preparando il testo per l'inchiesta DIS. In relazione alla preparazione delle provette da tubo, per la ISO 18553:2002 "Method for the assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds", si è concordata una modifica per tubi con spessori di parete superiori a 4 mm. Saranno prelevati tre campioni in direzione longitudinale e tre in quella perpendicolare. Si è discusso inoltre sul "rating of appearance" per la sua definizione e per l'introduzione di un "overall rating".

### LAMINATI PLASTICI DECORATIVI

Il 30 settembre, presso il Dipartimento "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, si è riunita la sottocommissione SC17 "Laminati plastici decorativi". Attualmente il CEN BT ha proposto un emendamento dei Mandati M/121 ed M/113 con la "Provisional draft proposal of common addendum to mandates: M/106 (gypsum products), M/113 (wood-based panels), M/121 (internal and external wall and



ceiling finishes) and M/139 (precast concrete products)", per aggiungere la caratteristica essenziale "continuous glowing combustion" e applicarla alla EN 438-7 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates)", che non andrà a influenzare i criteri di classificazione in materia di "reazione al fuoco".

La Commissione Europea, per la valutazione della nuova caratteristica "continuous glowing combustion", vuole riferirsi al prEN 16733 "Reaction to fire tests for building products - Determination of a building product's propensity to undergo continuous smouldering", metodo di prova in corso di sviluppo da parte del CEN TC 127 "Sicurezza antincendio negli edifici". Attraverso UNI si è commentato che la caratteristica che si vuole inserire non è di interesse per i laminati HPL, che non generano combustione per incandescenza continua, come verificato durante le prove al fuoco con l'SBI togliendo la fiamma non si ha più combustione del laminato HPL.

Nella SC17 e nel CEN TC 249/WG4 "Decorative laminated sheets based on thermosetting resins" si cercherà di raccogliere i risultati anche delle prove al fuoco condotte secondo le metodologie francesi e tedesche, che richiedono risposte a quesiti in analogia alla "continuous glowing combustion", per la discussione interna al CEN TC 249 "Plastics" generata dalla richiesta del CEN BT e a cui il TC deve dare una risposta.

Al voto formale è stato concordato di dare votazione positiva alle parti da 1 a 6 dell'FprEN 438 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates)". Nel corso della riunione, la proposta di progetto di norma per "Laminati decorativi in continuo (CPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati in continuo)" è stata presentata ad alcuni produttori di CPL presenti, che hanno manifestato un positivo interesse. ■



#### 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 settembre 2015 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni possono essere richieste a Uniplast - Tel.: 02 23996541 - Fax: 02 23996542 - E-mail: segreteria@uniplast.info

## ISO TC 61 (Plastics)

ISO TC 61 SC11 NWIP N1363 Water vapour transmission rate - General quality aspects and metrological traceability of calibration measurements

ISO TC 61 SC11 NWIP N1364 Plastics - Extruded multilayer sheets of polypropylene (PP) for thermoformed products - Requirements and test methods

ISO TC 61 SC10 WG 10 NWIP Cellular plastics - Site quality assurance program - Spray polyurethane foam

ISO TC 61 SC5 - ISO CD 22007-1 Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 1: General principles

ISO TC 61 SC5 - ISO 3146:2000 (Ed 3, vers 3) Plastics - Determination of melting behaviour (melting temperature or melting range) of semi-crystalline polymers by capillary tube and polarizing-microscope methods

ISO TC 61 SC1 - ISO 1043-1:2011/DAMd 1 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 1: Basic polymers and their special characteristics- Amendment 1

ISO TC 61 SC9 - ISO DIS 20029-1 e -2 Plastics - Thermoplastic polyester/ester and polyether/ester elastomers for moulding and extrusion - Part 1: Designation system and basis for specifications; Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties

ISO TC 61 SC9 - ISO DIS 20557-1 e -2 Plastics - Poly(phenylene ether) (PPE) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications; Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties

ISO TC 61 SC9 - ISO DIS 20558-1 e -2 Plastics - Poly(phenylene sulfide) (PPS) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications; Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties

ISO TC 61 SC1 - ISO DIS 1043-3 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 3: Plasticizers

ISO TC 61 SC1 - ISO 1043-4:1998/DAMd 1 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 4: Flame retardants - Amendment 1

ISO TC 61 SC1 - ISO DIS 11469 Plastics - Generic identification and marking of plastics products

ISO TC 61 SC4 Adoption of ISO FDIS 4892-1 for Formal Vote Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 1: General guidance

## CEN TC155 (Plastic piping systems and ducting systems)

155prEN 16903 Plastics piping systems - Sustainability of construction works - Product Category Rules (PCR) for buried plastics piping systems

155prEN 16904 Plastics piping systems - Sustainability of construction works - Product Category Rules (PCR) for plastics piping systems inside building



## CEN TC 249 (Plastics)

249prEN 13206 Plastics - Thermoplastic covering films for use in agriculture and horticulture - Requirements and test methods, conditions for installation, use and removal

249prEN ISO 1043-3 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 3: Plasticizers (ISO/DIS 1043-3:2015)

249prEN ISO 11469 Plastics - Generic identification and marking of plastics products (ISO/DIS 11469:2015)

249prEN ISO 20029-1 e -2 Plastics - Thermoplastic polyester/ester and polyether/ester elastomers for moulding and extrusion - Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO/DIS 20029-1:2015); Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties (ISO/DIS 20029-2:2015)

249prEN ISO 20557-1 e -2 Plastics - Poly(phenylene ether) (PPE) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO/DIS 20557-1:2015); Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties (ISO/DIS 20557-2:2015)

249FprEN ISO 19062-1 Plastics - Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO/FDIS 19062-1:2015)

249FprEN ISO 19064-1 Plastics - Styrene/acrylonitrile (SAN) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO/FDIS 19064-1:2015)

249FprEN ISO 16012 Plastics - Determination of linear dimensions of test specimens

249FprEN 438-1, -2, -3, -4, -5 e -6 High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 1: Introduction and general information; Part 2: Determination of properties; Part 3: Classification and specifications for laminates less than 2 mm thick intended for bonding to supporting substrates; Part 4: Classification and specifications for compact laminates of thickness 2 mm and greater; Part 5: Classification and specifications for flooring grade laminates less than 2 mm thick intended for bonding to supporting substrates; Part 6: Classification and specifications for exterior-grade compact laminates of thickness 2 mm and greater

249 ENI SO 1043-1:2011/prA1 e 1043-4:1999/prA1 Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 1: Basic polymers and their special characteristics (ISO 1043-1:2011/DAM 1:2015); Part 4: Flame retardants (ISO 1043-4:1998/DAM 1:2015)



IN ITALIA E ALL'ESTERO

## Guardando al futuro

### ASSEMBLEA ANNUALE

Presso la sede di Moretto, a Massanzago, in provincia di Padova, si è tenuta il 15 luglio scorso l'assemblea annuale di SPE Italia. Presente quasi al completo il consiglio direttivo dell'associazione, rappresentato per l'occasione da Michele Modesti (presidente, Università di Padova), Fabio Spizzo (vicepresidente, Electrolux), Martina Roso (tesoriere e councilor, Università di Padova), Stefano Besco (segretario, Crocco), Paolo Venti (consigliere, Alve Strumenti) e Antonio Lauro (consigliere, Tecnica Group).

Oltre ai punti all'ordine del giorno, svariati temi sono stati oggetto di discussione. Innanzi tutto, Michele Modesti, in veste di direttore dei lavori, ha introdotto e presentato l'attuale situazione di SPE a livello mondiale in termini di distribuzione

del numero di associati nelle varie sezioni, paese per paese. Come ormai si riscontra da qualche anno a questa parte, soprattutto nel Vecchio Continente, è evidente la contrazione che ha portato a una drastica diminuzione del numero di associati in molte sezioni. In controtendenza l'Italia, che, pur con qualche defezione, riesce a mantenere un numero di associati che la collocano fra i gruppi più numerosi a livello europeo. Per quanto concerne, invece, le divisioni, rimane inalterata la leadership del gruppo della termoformatura. Pur essendo una tecnologia meno diffusa rispetto a quelle dell'estrusione e dello stampaggio nelle loro varie declinazioni, il gruppo che la rappresenta è formato da numerosi associati ed è riuscito a dar vita a un evento internazionale, la Thermoforming Conference, particolarmente riuscito e seguito. Tutti i partecipanti alla discussione hanno convenuto sul fatto che un esempio di questo tipo rappresenta l'esatto valore aggiunto che i potenziali soci che si affacciano per la prima volta alla conoscenza di SPE vanno cercando.

Da citare, inoltre, l'aumento di associati in Estremo e Medio Oriente, anche qui complici gli eventi di successo (Antec Mumbai, Antec Dubai e i numerosi appuntamenti tematici in Cina), che

hanno avuto un peso determinante sul trend positivo del numero di soci in quelle aree.

Tornando agli aspetti inerenti alla sezione nazionale, sono state discusse le attività e la posizione di SPE Italia rispetto alla futura riorganizzazione dell'associazione nel Vecchio Continente. Infatti, come già preannunciato da queste colonne, SPE Europe, anche attraverso alcuni sondaggi condotti tra gli associati delle varie sezioni nazionali e le relative divisioni, ha manifestato la necessità di un profondo cambiamento a livello organizzativo, con un possibile accorpamento delle sezioni in macrosezioni o, in modo ancora più radicale, la cancellazione delle sezioni a vantaggio delle divisioni tematiche.

Attualmente, in considerazione delle risposte ai sondaggi, le diverse possibilità sono in fase di studio anche se è difficile prevedere una data precisa per identificare la fine delle consultazioni. Gli aspetti da considerare, soprattutto a livello economico, sono numerosi e delicati, con conseguenti difficoltà nel mettere d'accordo le varie parti che conducono la discussione.

Altro tema trattato è stato quello della cancellazione dell'edizione di Eurotec 2015, che doveva proseguire il successo della prima e fortunata edizione tenutasi a Lione (Francia) nel 2013. Attualmente non è ancora nota la data dell'eventuale riprogrammazione dell'evento, che quest'anno avrebbe dovuto trovare sede a Bruxelles, nel cuore dell'Europa e crocevia per i collegamenti a livello continentale e mondiale. All'attenzione dell'assemblea è stato portato



La sede di Moretto  
a Massanzago

anche un accordo di collaborazione tra SPE Italia e TMP per l'organizzazione di eventi e seminari legati alle tecnologie per il settore delle materie plastiche. Trattandosi di due entità di rilievo nel panorama nazionale settoriale, la possibilità di unire le rispettive forze (con i dovuti distinguo, sulla falsariga di quanto hanno fatto SPE ed SPI negli Stati Uniti) nell'organizzazione dei reciproci eventi dovrebbe portare, nelle intenzioni dei promotori, significativi vantaggi ai soci sia di SPE sia di TMP. L'assemblea ha approvato all'unanimità la proposta e la bozza di collaborazione, che a breve dovrebbe tradursi nella programmazione di iniziative concrete. Infine, sono stati presentati i risultati delle attività svolte lo scorso anno, tra cui il seminario tecnico tenutosi il 29 aprile presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova. Organizzato in collaborazione con Thermo-Fisher e TA Instruments e incentrato sui nuovi sviluppi tecnologici nella caratterizzazione dei materiali, ha confermato l'interesse del mondo accademico e industriale per le tematiche trattate, con la partecipazione di un nutrito gruppo di tecnici e ricercatori provenienti da vari settori. Sono stati inoltre approvati all'unanimità i bilanci a consuntivo per il 2014 e preventivo per il 2015. Per quanto concerne la programmazio-



Il Ritz Carlton International Financial Centre di Dubai

ne delle attività per l'ultimo scorcio di 2015, il gruppo di lavoro ha cercato di definire le basi di un prossimo convegno. I biopolimeri e l'analisi del ciclo di vita dei prodotti potrebbero essere gli argomenti su cui incentrare l'evento.

#### ANTEC DUBAI 2016

È giunta alla seconda edizione la conferenza che al suo esordio nel 2014 aveva riscosso notevole successo. A capo dell'organizzazione si trova sempre Raed Al-Zu'bi, che, come sede dell'evento, ha scelto il Ritz Carlton International Financial Centre di Dubai, uno dei simboli più noti degli Emirati e suggestiva cornice per una conferenza di elevato livello.

SPE unirà le sue forze con quelle di GPCA (Gulf Petrochemicals and Chemicals Association) per garantire un elevato livello tecnico e organizzativo all'evento, in programma dal 10 al 12

gennaio 2016, in concomitanza con la tradizionale conferenza PlastiCon. Nelle intenzioni degli organizzatori l'unione degli eventi ha lo scopo di coinvolgere diverse centinaia di partecipanti, che avranno a loro volta accesso alle presentazioni dei più recenti sviluppi nel settore nonché alla possibilità di incontrare numerosi tecnici e operatori della propria area di attività.

Tra i temi trainanti rientreranno sviluppi futuri e nuove tecnologie, unitamente ad altre macro tematiche, quali: qualità e standard, selezione dei materiali, riciclo, stampaggio, estrusione. Sono aperte le iscrizioni e le presentazioni dei lavori che, una volta valutati dal comitato scientifico, potranno essere giudicati idonei alla presentazione all'interno della conferenza e pubblicati. Tutte le istruzioni e le scadenze sono disponibili sul sito web di SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org)) o su quello di Antec Dubai ([www.eiseverywhere.com/ehome/128898/312482/](http://www.eiseverywhere.com/ehome/128898/312482/)). ■

#### 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](mailto:4speitalia@gmail.com)




30 Mostra Internazionale dedicata all'Industria delle Plastiche e della Gomma

## Innovazione · Automazione · Soluzioni ecologiche

@ Fiera sulle Plastiche e sulla Gomma N. 1 in Asia

# 2016

Shanghai New International Expo Centre, Cina

2016.4.25—28

- Oltre 3.200 espositori
- Oltre 3.800 serie di impianti in mostra
- 13 padiglioni che rappresentano diversi stati/aree



Pre-registrati per un badge GRATUITO!

www.ChinaplasOnline.com

ORGANIZZATORE



CO-ORGANIZZATORE



SPONSOR



PUBBLICAZIONI UFFICIALI E ON LINE MEDIA




Tel : 852-2811 8897 (Hong Kong)  
65-6235 7996 (Singapore)

Fax : 852-25165024

Email : chinaplas.PR@adsale.com.hk

 (852) 9602 5262

Adsale Plastics : [www.AdsaleCPRJ.com](http://www.AdsaleCPRJ.com)  
Adsale Group : [www.adsale.com.hk](http://www.adsale.com.hk)

TRENTA EDIZIONI PER CHINAPLAS

## UN SALONE SEMPRE ALL'AVANGUARDIA

Considerato il primo, in ordine d'importanza, di tutto il continente asiatico, il salone Chinaplas festeggia la sua trentesima edizione dal 25 al 28 aprile 2016, presso il polo fieristico New International Expo Centre di Shanghai. Tornando indietro nel tempo, quando ebbe luogo la prima edizione, non si può non soffermarsi sui soli 2 mila m<sup>2</sup> occupati nel 1983, con ben il 90% degli espositori internazionali. All'epoca, infatti, il progresso tecnologico cinese era ancora a un livello piuttosto arretrato e molti visitatori si recavano in fiera per conoscere le avanzate tecnologie estere. Oggi, invece, la Cina può vantare un'importante e avanzata capacità produttiva e, negli ultimi anni, ha esportato all'estero la maggior parte degli impianti prodotti. In particolare, nel primo semestre del 2015, le maggiori vendite realizzate complessivamente dai costruttori cinesi sono state dirette soprattutto negli Stati Uniti, in Thailandia, India e Germania.

Negli ultimi trent'anni, Chinaplas è cresciuta di pari passo con il mercato cinese e ha realizzato una piattaforma espositiva sia per le tecnologie estere sia per le macchine cinesi destinate all'export. La sua natura internazionale attrae visitatori da 150 paesi, che rappresentano circa il 30% dei visitatori. Oggi il salone punta sempre più sulle questioni legate alla tutela dell'ambiente, tema in continua evoluzione, e sui vari aspetti dell'industria per far fronte ai continui e repentini cambiamenti del mercato.

Così come altre industrie manifatturiere cinesi, quella dedicata a materie plastiche e gomma si sta evolvendo per far fronte alla nuova era della cosiddetta "produzione intelligente". I paesi guida dell'industria manifatturiera hanno lanciato i propri piani strategici nazionali per mettersi in gioco e consolidare la propria competitività, come ad esempio: "Industria 4.0" in Germania, "Partnership per produzioni avanzate" negli Stati Uniti e "Nuova strategia per i robot" in Giappone. Anche la Cina ha lanciato recentemente il suo "Made in China 2025" con lo scopo di spingere la crescita industriale e tenere aggiornate le aziende manifatturiere cinesi. Il nuovo tema della kermesse di Shanghai, "Innovazione green per un futuro intelligente", significa infatti che la prossima edizione si focalizzerà sulle innovazioni tecnologiche green, così come sulle soluzioni per una produzione intelligente. Ospiterà un'area di 240 mila m<sup>2</sup> e sono attesi circa 3200 espositori. ■



Per festeggiare la trentesima edizione di Chinaplas, gli organizzatori di Adsale Exhibition Services hanno creato un logo tutto nuovo. Nella foto grande: il "green tree" a cui poteva contribuire ogni visitatore dell'edizione 2015

## ESPOSIZIONI E FIERE

### 2015

- 25-26 novembre - Plastics Recycling Show (Bruxelles, Belgio)
- 25-27 novembre - Central Asia Plast World (Almaty, Kazakhstan)
- 27-30 novembre - Indplas (Kolkata, India)
- 1-3 dicembre - Plast Print Pack West Africa (Accra, Ghana)
- 2-5 dicembre - Nile Plast (Khartoum, Sudan)
- 3-6 dicembre - Plast Eurasia (Istanbul, Turchia)
- 4-7 dicembre - Plast Show Vapi (Gujarat, India)

### 2016

- 5-7 gennaio - Oman Plast (Muscat, Oman)
- 7-11 gennaio - Plexpindia (Gujarat, India)
- 14-17 gennaio - Plastex (Il Cairo, Egitto)
- 18-21 gennaio - Saudi Plastics & Petrochem (Riyadh, Arabia Saudita)
- 26-29 gennaio - Interplastica (Mosca, Russia)
- 1-3 febbraio - GPPS, Gulf Packaging & Polymers Show (Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti)
- 19-21 febbraio - Plastware Expo (Mumbai, India)
- 19-21 febbraio - India Rubber Show (Ahmedabad, India)
- 22-24 febbraio - PetroEnvironment (Dammam, Arabia Saudita)
- 22-25 febbraio - Plastivision Arabia (Sharja, Arabia Saudita)
- 1-3 marzo - Plastics & Rubber Vietnam (Ho Chi Minh City, Vietnam)
- 2-5 marzo - Packplus South (Hyderabad, India)
- 3-6 marzo - Plastasia (New Delhi, India)
- 8-10 marzo - JEC World (Parigi, Francia)
- 8-10 marzo - Tyrexpo Africa (Johannesburg, Sudafrica)
- 8-11 marzo - Plastimagen (Città del Messico, Messico)
- 9-11 marzo - Global Rubber, Latex & Tire Expo (Bangkok, Thailandia)
- 5-7 aprile - Plast Alger (Algeri, Algeria)
- 5-7 aprile - P4 Expo-Plastics, Petrochemical, Printing, Packaging (Nuova Delhi, India)
- 6-8 aprile - Compotec (Carrara, Italia)
- 6-8 aprile - Plastic Japan (Tokyo, Giappone)
- 6-9 aprile - Die & Mould India (Bangalore, India)
- 12-14 aprile - Medtec Europe (Stoccarda, Germania)
- 13-17 aprile - Iranplast (Tehran, Iran)
- 19-22 aprile - PaintExpo (Karlsruhe, Germania)
- 25-28 aprile - Chinaplas (Shanghai, Cina)
- 26-28 aprile - Plast Print Pack Nigeria (Lagos, Nigeria)
- 3-5 maggio - JEC Americas (Atlanta, Stati Uniti)
- 4-7 maggio - Plastech (Izmir, Turchia)
- 17-20 maggio - Plastpol (Kielce, Polonia)
- 24-26 maggio - SPS IPC Drives (Parma, Italia)
- 24-27 maggio - Rubbertech Europe (Essen, Germania)
- 31 maggio - 2 giugno - Parts2clean (Stoccarda, Germania)
- 8-10 giugno - Kenya Plast (Nairobi, Kenya)
- 8-10 giugno - PRE - Guangzhou International Plastics & Rubber Industries Expo (Guangzhou, Cina)
- 13-16 giugno - Argenplas (Buenos Aires, Argentina)
- 14-16 giugno - Rapid.Tech (Erfurt, Germania)
- 28 giugno - 1 luglio - Die & Mould China (Shanghai, Cina)
- 7-10 luglio - InterPlas Thailand (Bangkok, Thailandia)
- 27-30 luglio - Packplus (Nuova Delhi, India)
- 12-16 agosto - Taipeiplas (Taipei, Taiwan)
- 16-19 agosto - Interplast-Euromold Brasil (Joinville, Brasile)
- 21-23 settembre - Experience Composites (Augsburg, Germania)

# Plast Eurasia istanbul 2015

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



www.plasteurasia.com

**December 3 - 6, 2015**

The International Meeting Point  
of the Plastics Industry



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

Tüyap Fair Convention and Congress Center Cumhuriyet Mahallesi Eski Hadımköy Yolu Caddesi 9 / 1, 34500 Büyükçekmece, İstanbul / Turkey  
Phone : +90 212 867 11 00 - 867 12 00 Fax : +90 212 886 66 98

E-mail: Domestic Sales: yurticsatis@tuyap.com.tr Overseas Sales: sales@tuyap.com.tr Advertisement Sales: reklamsatis@tuyap.com.tr  
Overseas Fairs: tuyapoverseas@tuyap.com.tr Project Marketing: tanitim@tuyap.com.tr Fair Area: fairarea@tuyap.com.tr Technical Services: teknikofis@tuyap.com.tr



**İSTANBUL**



**TÜYAP FAIR CONVENTION AND CONGRESS CENTER**

Büyükçekmece, İstanbul / Turkey



## CORSI E CONVEGNI

### ■ Austria

**16-18 febbraio 2016** - Vienna: Pipeline Coating - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**7-9 marzo 2016** - Vienna: Wood-Plastic Composites (compositi legno-plastica) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

### ■ Belgio

**24 novembre 2015** - Bruxelles: Petcore Europe - Petcore ([www.petcore-europe.org](http://www.petcore-europe.org))

**8-9 dicembre 2015** - Bruxelles: Cyclitech (Compositi nella progettazione delle moderne bici da corsa) - JEC Group ([www.jeccomposites.com](http://www.jeccomposites.com)) ed SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org))

**9-10 marzo 2016** - Bruxelles: Compounding Workshop - Aimplas ([www.aimplas.es/mail/banners/compounding1.php](http://www.aimplas.es/mail/banners/compounding1.php))

### ■ Emirati Arabi

**7-9 dicembre 2015** - Dubai: Flexible Packaging Middle East - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**10-12 gennaio 2016** - Dubai: Antec Dubai - SPE, in collaborazione con GPCA Plasticon (<http://thechain.4spe.org/events/calendar-www.4spe.org>)

**1-3 febbraio 2016** - Abu Dhabi: GPPS, Gulf Packaging & Polymers Show - Fleming Gulf Exhibitions ([www.gpps.ae](http://www.gpps.ae))

### ■ Germania

**23-24 novembre 2015** - Colonia: Microplastica nell'ambiente - Fonti, impatti e soluzioni - Nova Institut (<http://microplastic-conference.eu>)

**1-3 dicembre 2015** - Colonia: Thin Wall Packaging (Imballaggio a parete sottile) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**8-10 dicembre 2015** - Colonia: Fire Resistance in Plastics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**16-17 dicembre 2015** - Colonia: WPC Conference (compositi legno-plastica) - Nova Institut ([www.nova-institut.eu](http://www.nova-institut.eu))

**2-3 febbraio 2016** - Düsseldorf: Polymers in Photovoltaics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**1-2 marzo 2016** - Colonia: Sustainable Plastics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**1-3 marzo 2016** - Colonia: Cables (Cavi) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**9-10 marzo 2016** - Düsseldorf: World Elastomer Summit - ACI ([www.wplgroup.com/aci/event/elastomers-conference](http://www.wplgroup.com/aci/event/elastomers-conference))

### ■ Italia

**22 maggio 2016** - Gargnano: Eupoc "Copolimeri a blocchi per applicazioni nanotecnologiche" - AIM ([www.eupoc2016.it](http://www.eupoc2016.it) - [www.aim.it](http://www.aim.it))

### ■ Paesi Bassi

**26 novembre 2015** - Amsterdam: Conferenza sui prodotti petrolchimici in Europa - ChemOrbis (<http://europe.chemorbisevents.com>)

**13-14 gennaio 2016** - Amsterdam: The Future of Aromatics - ACI ([www.wplgroup.com/aci/event/Future-Aromatic-Conference](http://www.wplgroup.com/aci/event/Future-Aromatic-Conference))

**20-21 gennaio 2016** - Amsterdam: Future of Polyolefins - ACI

([www.wplgroup.com/aci/event/future-polyolefins](http://www.wplgroup.com/aci/event/future-polyolefins))

### ■ Regno Unito

**8-10 dicembre 2015** - Londra: Oil & Gas Non-Metallics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**9-10 dicembre 2015** - Londra: Plastics in Africa - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**9-10 dicembre 2015** - Londra: European Biopolymer Summit - ACI ([www.acius.net](http://www.acius.net))

### ■ Spagna

**9-10 dicembre 2015** - Barcellona: Thermoplastic Elastomers - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

**10-11 marzo 2016** - Sitges (Barcellona): European Thermoforming Conference - SPE ([www.e-t-d.org](http://www.e-t-d.org))

### ■ Stati Uniti

**1-3 dicembre 2015** - Dearborn (Università del Michigan): Automotive Plastic Part Design - ETS (<http://ets-corp.com/automotive.htm>)

**8-9 dicembre 2015** - Philadelphia: Compounding World Forum - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**26-28 gennaio 2016** - Coral Springs: Thermoplastic Concentrates - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**2-4 febbraio 2016** - Daytona Beach: Polyethylene Films - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

**24-25 febbraio 2016** - Newark: Carbon Dioxide Utilization Summit - ACI ([www.wplgroup.com/aci/event/6th-carbon-dioxide-utilization-summit](http://www.wplgroup.com/aci/event/6th-carbon-dioxide-utilization-summit))

## Evento ChemOrbis

### Per la prima volta in Egitto

L'11 ottobre 2015, presso il Dusit Thani LakeView Hotel del Cairo, ha avuto luogo il primo incontro organizzato da ChemOrbis in Egitto, con la partecipazione di oltre 70 player del mercato dei polimeri. L'evento, che si aggiunge alle conferenze annuali in Europa, Asia e Turchia, ha offerto ai partecipanti uno sguardo d'insieme sul mercato petrolchimico egiziano. Il meeting è stato aperto da Andrea Borruso, fondatore di Borruso Polymers, con una presentazione intitolata "Il mondo dei petrolchimici: Gli ingredienti del successo". Borruso ha brevemente esposto il quadro ge-

nerale dei mercati delle materie prime (feedstock) nel 2014, soffermandosi sul calo dei costi del petrolio e sugli impatti causati agli esportatori come Russia e Iran. Tutto ciò ha reso meno competitivi i progetti relativi a feedstock leggeri e a base carbone del Medio Oriente, mentre è diventata più interessante l'opzione di cracker a nafta. Borruso ha inoltre fatto cenno allo stato dell'industria petrolchimica iraniana dopo la revoca delle sanzioni. In Iran sono in discussione cir-



ca 73 progetti petrolchimici e sono previsti nuovi investimenti, ma il paese sta ancora affrontando le conseguenze di una riduzione delle entrate dal petrolio, oltre alle difficoltà nel gestire il processo di privatizzazione. Dopo la presentazione di Borruso, Mirza Kadic, direttore business development di ChemOrbis, ha attratto l'attenzione dei partecipanti illustrando i progressi del mercato delle poliolefine in Egitto, che nel 2014 avrebbe registrato un volume di trading di oltre 1 milione di tonnellate. La quota più ampia è detenuta dal polipropilene. Kadic ha osservato che la domanda per il PP e quella per il PE sono più che raddoppiate rispetto al 2008 e ha mostrato le previsioni di crescita per i mercati egiziani delle due poliolefine nel corso dei pros-

simi cinque anni. La presentazione successiva è stata quella di Alp Ozdenler, amministratore delegato di ChemOrbis, che ha parlato dei servizi della società e dei suoi miglioramenti operativi. Sono state poi analizzate le caratteristiche dei player attivi nell'industria della plastica ed è stato fatto un resoconto geografico e operativo riguardante la comunità di ChemOrbis. Ozdenler ha inoltre spiegato in dettaglio i servizi di analisi di mercato, gli strumenti utilizzati per studiare i prezzi dei polimeri, gli strumenti di trading e il programma delle conferenze. Mirza Kadic ha in seguito illustrato le dinamiche dei mercati globali del PVC, facendo un resoconto sulle applicazioni e mostrando poi i dati relativi alla domanda e al flusso del commercio nel 2014. ■

A tutti i nostri Partner più fedeli...

# Grazie della fiducia!



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



# MULTI.

Sono le presse multi-iniezione BMB della serie eKWPI e KW. La loro forza sta nella capacità di dare vita ai prodotti più complessi, con una flessibilità produttiva senza paragoni. Con una sola pressa multi-iniezione è possibile effettuare lavorazioni multicolore o multimateriale, unificando i processi e riducendo gli assemblaggi fuori macchina. Progettate su misura, consentono di realizzare articoli complessi, secondo le specifiche dei designer, dagli elettrodomestici all'automotive e al packaging.

