

MACPLAS

# MP

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

359



www.macplas.it ■ DA ASSOCOMAPLAST AD AMAPLAST: L'ASSOCIAZIONE DEI COSTRUTTORI  
VOLTA PAGINA ■ L'ECONOMIA CIRCOLARE CONVIENE ■ COME ACCELERARE  
LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA PRODUZIONE ■ ESPANSI E DINTORNI

www.laborplast.net



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



# RINNOVATI!

L'avvento dell'industria 4.0 si prospetta come una sorta di rivoluzione che porterà alla produzione industriale automatizzata e interconnessa.

In Italia è stata prevista un'azione da parte del nostro Governo per agevolare le industrie disposte ad investire per adeguarsi a questa epocale trasformazione in atto, con un iperammortamento fino al 250%!

La nuova gamma di presse IMG sono concepite con le caratteristiche necessarie per rientrare appieno nei parametri stabiliti.

**È tempo di rivoluzioni innovative, il momento giusto per affidarsi a IMG!**

## INDUSTRIA 4.0



### CONTROLLO PLC

Massima semplicità grazie al Programmable Logic Controller, un'interfaccia immediata e intuitiva.



### CONTROLLO REMOTO

Potrete controllare in remoto l'intero processo produttivo su qualsiasi piattaforma, tablet, smartphone o PC.



### INTERCONNESSIONE

Collegamento ai sistemi informatici di fabbrica SCADA, MES e ERP e interconnessione con altre macchine del ciclo produttivo aziendale.



### MONITORAGGIO E TELEASSISTENZA

Monitoraggio in continuo dei principali parametri di processo. Assistenza e diagnosi da remoto con avvisi smart.

# Il sistema di dosaggio gravimetrico per film



## New Quantum E

Dosatore gravimetrico a batch  
con controllo in continuo dell'estrusione

### Nuova architettura

- Dosaggio gravimetrico fino ad 8 ingredienti
- Nuova progettazione delle stazioni di dosaggio per una precisa proporzione di ogni ingrediente
- Doppie celle di carico per la massima accuratezza di dosaggio

### Nuova supervisione

- Controllo di estrusione e peso-metro ad alta precisione con PLC
- Integrazione con Winfactory 4.0
- Predisposizione per TeleService

### Nuova versatilità

- Facile rimozione del mixer per una manutenzione semplificata
- Nuovo design brevettato del mixer per una miscela più omogenea
- Disponibile per estrusione singola e per co-estrusione

**Wf**  
4.0 Winfactory 4.0

**TS** Teleservice

Ready

# Piovan

Customers. The core of our innovation



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

# BMB

THE  
Injection moulding machine

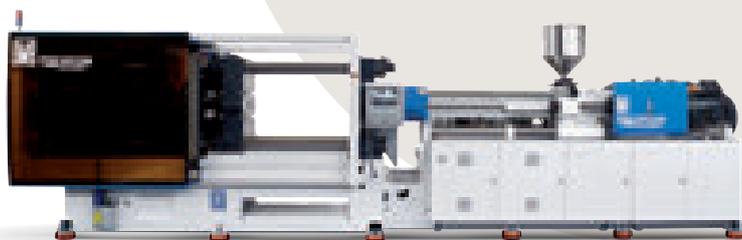
## FULL.

Full electric, le macchine totalmente elettriche.

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

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

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



**BMB** S.p.A.

Via Enrico Roselli 12  
25125 Brescia, Italy  
Tel. +39.030.26.89.811  
Fax +39.030.26.89.880  
bmb@bmb-spa.com  
[www.bmb-spa.com](http://www.bmb-spa.com)

# SOMMARIO



13



31



58

## 10 ■ MARKETING

- 10 L'EDITORIALE DI ALESSANDRO GRASSI
- 13 DA ASSOCOMAPLAST AD AMAPLAST: L'ASSOCIAZIONE DEI COSTRUTTORI VOLTA PAGINA
- 18 "ESPANSIONE A VALLE" NEI PAESI DEL GOLFO
- 22 STABILE LA TRASFORMAZIONE DI PVC NEL 2016
- 24 IMBALLAGGIO PRONTO ALL'USO
- 24 STABILE IL MERCATO ITALIANO DELL'EPS
- 26 IMBALLAGGIO ED EDILIZIA SONO I PRINCIPALI SETTORI DI DESTINAZIONE
- 26 AUTO, PACKAGING, EDILIZIA E ARTICOLI SPORTIVI SOSTENGONO IL PE ESPANSO
- 27 L'INDUSTRIA DEI PLASTIFICANTI RIUNISCE LE FORZE PER AFFRONTARE LE PROSSIME SFIDE

## 28 ■ PLASTICA & AMBIENTE

- 28 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 31 L'ECONOMIA CIRCOLARE CONVIENE
- 38 NORME UNI 10667-1 E 11127 - SOTTOPRODOTTI, IMBALLAGGI E POLIMERI RICICLATI
- 40 CRESCITA IMPORTANTE PER L'INDUSTRIA DELLE BIOPLASTICHE
- 40 RECUPERARE BOTTIGLIE IN PEF COME QUELLE IN PET
- 41 IL BRUCO CHE DIGERISCE IL POLIETILENE

## 43 ■ MACCHINE & ATTREZZATURE

- 43 PORTARE TECNOLOGIA E KNOW-HOW PER IL POLIURETANO IN GIRO PER IL MONDO
- 47 CNC AL SERVIZIO DI UN PROGETTO AUTOMOBILISTICO ALL'AVANGUARDIA
- 50 ALTA TECNOLOGIA PER LE AUTO MODERNE
- 53 FUNZIONAMENTO PIÙ SEMPLICE, PRESTAZIONI PIÙ ELEVATE, CONSUMI RIDOTTI

- 56 MAI COSÌ VELOCE
- 58 COME ACCELERARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA PRODUZIONE
- 62 IL RISPARMIO ENERGETICO STIMOLA LO SVILUPPO TECNOLOGICO
- 62 TECNOLOGIA CREATIVA
- 64 FLESSIBILITÀ E MODULARITÀ PER IL POLIURETANO
- 64 RAGGIO LASER AD ALTA VELOCITÀ PER MARCARE L'INTERNO DEI TAPPI
- 65 SCARPE DA CORSA PIÙ SOSTENIBILI E PERFORMANTI
- 65 CENTRI DI LAVORO VERTICALI PER CICLI VELOCI
- 67 RAFFREDDAMENTO: COME FARE LE SCELTE GIUSTE E ASSICURARSI IL MASSIMO RITORNO SULL'INVESTIMENTO
- 71 UNIRE EFFICIENZA E MODULARITÀ NELLA DEUMIDIFICAZIONE
- 74 MISCELAZIONE: ABBINARE POTENZA E VERSATILITÀ PER SEMPLIFICARE PROCESSI COMPLICATI
- 78 DEUMIDIFICAZIONE AD ALTA EFFICIENZA PER OGNI APPLICAZIONE E TECNOLOGIA
- 80 TESTE A CROCE DI GRANDE DIAMETRO PER RIVESTIMENTO
- 82 UNITE DALLA GOFFRATURA A REGISTRO
- 82 IN ASIA E IN POLONIA CON TUTTO IL PROPRIO KNOW-HOW
- 84 GRANULAZIONE IN CONTINUO
- 84 IL CALORE DEL SOLE NON CREA PIÙ PROBLEMI DI DISTORSIONE
- 84 PRECISIONE, CONCENTRICITÀ E FORZA DI SERRAGGIO
- 85 INVESTIRE NEL FUTURO DEI COMPONENTI IN COMPOSITO RINFORZATO CON FIBRA
- 85 L'EVOLUZIONE DEL RAFFREDDAMENTO
- 86 STAMPI STAMPATI... IN 3D
- 88 "J CONCEPT" E CONNESSIONI INTELLIGENTI PER L'AUTOMAZIONE
- 88 NUOVE FUNZIONALITÀ SEMPLIFICANO CONFIGURAZIONE E INSTALLAZIONE



91



114

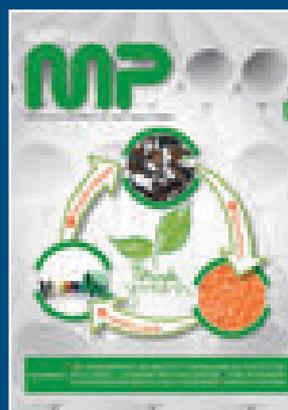
- 89 TROVARE CONDIZIONI IDEALI E SVILUPPARE CONCETTI INNOVATIVI
- 89 MIGLIORARE LA SALDATURA LASER DI MATERIALI PLASTICI

## 91 MATERIALI & APPLICAZIONI

- 91 ESPANSI E DINTORNI
- 94 EDIFICI SICURI E AFFIDABILI GRAZIE ALL'EPS
- 96 DOVE LE PERSONE CONTANO PIÙ... DELLE RISORSE UMANE
- 100 OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA IN CAMPO EDILIZIO CON FEF E PEF
- 102 CONVEGNO ANPE - EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI EDIFICI
- 102 SILENZIO ASSOLUTO AL GUGGENHEIM MUSEUM
- 103 GUARNIZIONE IN PU PER IL CONTATTO DIRETTO CON GLI ALIMENTI
- 103 CONTRAFFAZIONE VANIFICATA CON MASTERBATCH COLORANTI E ADDITIVI
- 104 DAI COMPOSITI PER L'EDILIZIA A QUELLI PER LE NUOVE TECNOLOGIE DI STAMPA 3D

## 109 RUBRICHE & VARIE

- 109 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 112 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 113 BIBLIOTECNICA
- 114 LA CINA RIMANE UN MERCATO IMPORTANTE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA
- 116 UNA FIERA CHE CRESCE AL RITMO DELL'INNOVAZIONE
- 116 ESPOSIZIONI E FIERE
- 117 POLIMERI E PRODUZIONE ADDITIVA: DAI FONDAMENTI ALLE APPLICAZIONI
- 117 CORSI E CONVEGNI



IN COPERTINA

## Risorse, non scarti

Realizzare un'economia circolare - cioè un ciclo produttivo in cui ogni prodotto, al termine della sua vita, venga riutilizzato - è il sogno di ogni impresa nel settore delle materie plastiche. Laborplast ci è riuscita. Per chi rigenera i materiali, lo scarto è un valore sia in termini di economia della produzione che di attenzione verso l'ambiente.

Lo scarto in sé non può essere utilizzato, ma, separato e macinato in modo opportuno, diventa "materia prima seconda", cioè idonea a sostituire la materia prima originale. Il fattore primario che consente a Laborplast di basare circa il 97% della propria produzione sul PVC rigenerato riguarda la natura stessa dei prodotti, in massima parte mandrini per l'avvolgimento, fatti di solo PVC. L'uso del "monomateriale", senza colle o rivestimenti, è la condizione fondamentale per realizzare un ciclo produttivo completamente ecosostenibile e un prodotto assolutamente riciclabile.

I mandrini in PVC rigenerato hanno prestazioni paragonabili a quelli in PVC vergine: elevata resistenza (inferiore solo a quella dei tubi metallici) e miglior tenuta all'azione degli agenti atmosferici rispetto ad altri materiali. Da non sottovalutare è un'altra caratteristica del materiale, che, una volta rigenerato, rimane un ambiente ostile a batteri e muffe, quindi utilizzabile per l'avvolgimento di prodotti che richiedono un elevato grado di igiene e pulizia. Il processo non si traduce nel recupero di materiale per una sola volta: il PVC rigenerato mantiene le sue caratteristiche tecniche praticamente inalterate ed è quindi riciclabile all'infinito.

L'impegno di Laborplast non è una novità: da quasi 60 anni è l'azienda stessa a preoccuparsi di evitare lo smaltimento di materiali residui mediante termovalorizzazione e di recuperare tutti quei prodotti che, in caso contrario, andrebbero ad alimentare la "diseconomia del rifiuto".

Solo un sogno? Non esattamente.

L'attenzione all'ambiente, nel caso di Laborplast, non si limita a un'adesione a normative antinquinamento sempre più stringenti; si concretizza, piuttosto, nel lavoro quotidiano di ricerca e affinamento del processo di rigenerazione. Il risultato non si traduce solo nella diffusione di una coscienza ecologica in ambito industriale, ma anche nella capacità di ottenere un prodotto di elevata qualità e senza sprechi.

[www.laborplast.net](http://www.laborplast.net)

**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,  
Massimo Margaglione, Corrado Zanga

**Hanno collaborato a questo numero:**

Aipe, Assorimap, Cefep, Corepla, GPCA,  
Angelo Grassi, ICE Dubai, Jec Group, Oreste Pasquarelli,  
PVC Forum, Sergio Antonio Salvi, SPE Italia, Uniplast

**Editore**

Promaplast Srl

Centro Direzionale Milanofiori - 20090 Assago (Milano, Italia)  
Tel.: +39 02 82283735 - Fax: +39 02 57512490  
e-mail: macplas@macplas.it - www.macplas.it

Registrazione presso il Tribunale di Milano

N. 68 del 13/02/1976

Iscrizione presso l'Ufficio Nazionale della Stampa

N. 4620 del 24/05/1994

**Direttore responsabile**

Mario Maggiani

**Amministrazione**

Alessandro Cerizza

**Impaginazione e prestampa**

Nicoletta Albiero

**Stampa e inoltro postale**

Prontostampa

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**

III Cop.	AMAPLAST	www.amaplast.org
35-36	AMUTEC	www.amutecsrl.com
17	BANDERA	www.luigibandera.com
66	BD PLAST	www.bdplast.com
11	BIESSE	www.biesse.com
5	BMB	www.bmb-spa.com
57	BIELOMATIK	www.bielomatik.com
61	CAMPETELLA	www.campetella.it
81	CHEM TREND	www.chemtrend.com
37	CM PRODUZIONE	www.cmevolutionplast.com
83	COLOR TECH	www.colortechsrl.it
51	CONEXTRU	www.conextru.eu
90	COREPLA	www.corepla.it
73	ELECTRONIC SYSTEMS	www.electronicssystems.it
49	ENGEL ITALIA	www.engelglobal.com/it
46	EUROVITI	www.euroviti.com
118	FAKUMA	www.fakuma-messe.de
70	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.it
79	FRANCESCHETTI ELASTOMERI	www.f-franceschetti.it
IV Cop.	FRIUL FILIERE	www.friulfiliere.it
45	GEFRAN	www.gefran.com
55	HS-UMFORMTECHNIK	www.hs-umformtechnik.de
3	IMG	www.imgmaschine.it
I Cop.	LABORPLAST	www.laborplast.net
115	MACPLAS	www.macplas.it
23	MAST	www.mastsrl.it
77	MICROTEC	www.microtecsrl.com
25	MORETTO	www.moretto.com
21	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
39	NORDSON	www.nordson.com
4	PIOVAN	www.piovan.com
111	PLAST 2018	www.plastonline.org
108	PLASTVISION ARABIA	www.plastivision.ae
9	PRESMA	www.presma.it
12	PROMIXON	www.promixon.com
41	SAFE IN.TEC	www.safeintec.it
69	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
8	SELLA	www.sella-srl.it
27	SEPRO	www.sepro-group.com
42	SONDERHOFF	www.sonderhoff.com
52	SPD	www.spd.it
76	STAR AUTOMATION EUROPE	www.star-europe.com
30	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
63	VANETTI	www.vanettimaster.com
II Cop.	ZAMBELLO	www.zambello.it

**SELLA**  
Intelligent Thermosystems

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

Tel. +39 011 86481718 - Fax +39 011 86481148  
www.sella.it

**SPONSOR ISTITUZIONALI**



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



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



**AIPE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
POLISTIRENE ESPANSO



**IIP**  
ISTITUTO ITALIANO  
DEI PLASTICI



**UNIONPLAST**  
FEDERAZIONE  
GOMMA PLASTICA



**SPE ITALIA**  
SOCIETY OF  
PLASTICS  
ENGINEERS



**CIPAD**  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL PLASTICS  
ASSOCIATIONS DIRECTORS



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



**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)



# “ ASSOCOMAPLAST CAMBIA NOME E DIVENTA AMAPLAST

In una logica di rinnovamento e per rafforzare ulteriormente l'immagine della nostra associazione e delle aziende costruttrici da essa rappresentate, ho proposto, unitamente a consiglio e giunta, il cambio della denominazione da Assocomaplast ad Amaplast: un nome più corto e più semplice da pronunciare, soprattutto per gli stranieri.

Con mia grande soddisfazione, mercoledì 7 giugno, l'assemblea dei soci aderenti all'associazione ha approvato all'unanimità la nuova denominazione. È stato inoltre ideato un acronimo ancora più sintetico: AMP (Associazione Macchine Plastica), con un logo tricolore verde, bianco e rosso, per richiamare l'identità nazionale.

Mi rendo conto che cambiare denominazione sia una scelta impegnativa, ma l'obiettivo non è certo quello di cancellare con un colpo di spugna oltre cinquant'anni di storia... anzi.

In un periodo in cui la plastica è costantemente sotto le luci dei riflettori e spesso criticata, questa denominazione manda un messaggio positivo e vuole rafforzare l'idea di un'organizzazione e di un insieme di aziende che si impegnano per lo sviluppo e la diffusione di tecnologie all'avanguardia per la produzione di manufatti di qualità, con un occhio attento all'ecosostenibilità, alla riduzione del consumo di materie prime (grazie, per esempio, a spessori sempre più ridotti negli imballaggi), al risparmio energetico.

L'associazione è stata fondata nel 1960, con lo scopo di promuovere nel mondo la conoscenza e la diffusione della tecnologia italiana per la trasformazione delle materie plastiche e della gomma, che occupa un posto di preminenza nella graduatoria mondiale in termini di produzione ed export; sin dall'inizio degli Anni Cinquanta, i costruttori italiani offrono una gamma completa di macchine originali e affidabili. Oggi, Amaplast (che aderisce a Confindustria) rappresenta oltre 160 importanti aziende italiane costruttrici di macchinari, attrezzature e stampi per la lavorazione di materie plastiche e gomma.

*Alessandro Grassi, presidente di Amaplast*



# INNOVATION

## SOLUZIONI INCOMPARABILI

L'unica tecnologia ad assetto verticale brevettato presente sul mercato, completa di dispositivi dedicati alla lavorazione dei materiali tecnologici.



Brema Plast Eko 2.1



NUOVA GENERAZIONE DI PRODOTTI

# SCEGLI GLI IMPIANTI

IDEATI PER CREARE LINEE PRODUTTIVE AD ALTA EFFICIENZA

## APPLICAZIONI

- ▷ PVC DRY-BLEND Sia RIGIDO CHE PLASTIFICATO
- ▷ WOOD PLASTIC COMPOSITES
- ▷ RESINE TERMOPLASTICHE
- ▷ DISPERSIONE A FREDDO O CALDO DI MASTER-BATCH, ADDITIVI, POLVERI
- ▷ BONDIFICAZIONE DI POWDER COATINGS

Serie X. Tecnologia innovativa per i Mix del Futuro, ideati per ogni settore e per ogni specifica esigenza produttiva e di funzionalità. Dai piccoli ai grandi sistemi, PROMIXON mette in campo il suo team altamente specializzato che vi regolerà step by step, dalla prima consulenza fino all'installazione e all'assistenza post-vendita.

Trovare la combinazione giusta tra Qualità, Flessibilità e Servizio per molti è un compito, per PROMIXON è una certezza.

Invia alla prova e Vedi la Conoscenza

**PROMIXON**

*Born to Mix*



COMBINAZIONE TERNOCILINDRARI  
EVA + BATTICENTRARE 02

**BLEND MC**

CAMBIO DI DENOMINAZIONE DA ASSOCOMAPLAST AD AMAPLAST

# L'ASSOCIAZIONE DEI COSTRUTTORI VOLTA PAGINA

**S**i è tenuta mercoledì 7 giugno, presso la Villa Cagnola di Gazzada Schianno, in provincia di Varese, l'annuale assemblea dei soci Assocomplast, l'associazione nazionale di categoria, aderente a Confindustria, che raggruppa 165 costruttori di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma. L'evento era diviso, come da tradizione, in una parte ordinaria, una straordinaria e una pubblica. Il principale punto all'ordine del giorno riguardava l'elezione del presidente e dei tre vicepresidenti per il periodo 2017-2019. L'amministratore delegato di Frigosystem, Alessandro Grassi, è stato confermato alla presidenza per un secondo mandato, mentre sono stati eletti vicepresidenti: Andrea Franceschetti (Gefran), Massimo Margaglione (Gefit) e Corrado Zanga (Uniloy Milacron).

Nella parte straordinaria dell'assemblea è stato approvato all'unanimità il nuovo statuto, rinnovato in base alla modifica della denominazione in Amaplast.

## IL NUOVO NOME AMAPLAST

"Dopo molte valutazioni fatte insieme ad associati che normalmente espongono alle collettive organizzate da Assocomplast, ho proposto a consiglio e giunta (che unanimamente hanno condiviso l'idea) il cambio della nostra denominazione in Amaplast", ha dichiarato nel suo discorso ai soci il presidente Alessandro Grassi. "Mi rendo conto che si tratta di una scelta impegnativa, ma l'obiettivo non è certo quello di cancellare con un colpo di spugna oltre 50 anni di storia. Al contrario, il cambiamento serve a

**"VOLTIAMO PAGINA. CAMBIAMO IL NOME, NON LA SOSTANZA!"** CON QUESTO SLOGAN PARTE LA NUOVA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE DI ASSOCOMAPLAST, CHE DALLO SCORSO 7 GIUGNO HA ASSUNTO LA DENOMINAZIONE DI AMAPLAST. NEL CORSO DELL'ASSEMBLEA DELL'ASSOCIAZIONE, IL RICONFERMATO PRESIDENTE ALESSANDRO GRASSI HA ILLUSTRATO NUMERI E DATI CHE CONFERMANO IL TREND POSITIVO DEL SETTORE

A CURA DI **MARIO MAGGIANI** E **RICCARDO AMPOLLINI**

dare ulteriore spinta alla nostra associazione, rafforzandone l'immagine. Molti soci, inoltre, sanno perfettamente che gli stranieri non riescono a pronunciare correttamente il nome Assocomplast, perché troppo difficile. E questo accade anche con alcuni italiani. Il nuovo nome proposto, Amaplast, è invece più corto e più semplice. Inoltre, in un periodo in cui la plastica

è costantemente sotto le luci dei riflettori, per non dire sotto attacco, questa denominazione manda un messaggio positivo".

Insieme alla nuova denominazione, sono stati ideati anche l'acronimo AMP (Associazione Macchine Plastica), ancora più sintetico, e il nuovo logo tricolore verde, bianco e rosso, per richiamare l'identità nazionale. Informazioni sul

Tab. 1 - Mercato italiano di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma (milioni di euro)

	2014	2015	2016	Δ % 2016/15	Δ % medio triennio	Δ % medio decennio
Produzione	4000	4150	4230	1,9	2,7	0,9
Export	2485	2520	2670	1,7	5,1	2,4
Import	640	755	850	12,6	12,8	3,0
Mercato interno	1955	1985	2110	5,1	2,9	-0,2
Saldo commerciale	2045	2165	2120	-2,1	2,6	2,3

settore, così come il repertorio delle aziende associate, suddiviso per ragione sociale e merceologia, sono disponibili nel sito dell'associazione stessa, operativo dal 12 giugno 2017 con la nuova denominazione e una veste grafica rinnovata: [www.amaplast.org](http://www.amaplast.org). Di conseguenza, anche tutti gli indirizzi e-mail dello staff terminano ora per: @amaplast.org.

### IN AUMENTO IMPORT ED EXPORT DI MACCHINE, ATTREZZATURE E STAMPI

“Il 2016 è stato un anno positivo per le aziende del nostro comparto”, ha sottolineato Alessandro Grassi. Infatti, in base alle stime del Centro Studi Amaplast, lo scorso anno la produzione di macchine, attrezzature e stampi ha superato il valore di 4,2 miliardi di euro (vedi **tabella 1**), crescendo dell'1,9% e tornando così ai livelli pre-crisi, grazie anche al buon andamento delle vendite all'estero che, con un incremento dell'1,7% sul 2015, hanno toccato un nuovo record storico, portandosi a poco meno di tre miliardi di euro.

Nel 2016 le 146 aziende aderenti ad Amaplast quali soci effettivi hanno generato un fatturato pari a circa 2,36 miliardi, registrando un aumento del 7% rispetto al 2015. In generale, tutti i principali indicatori mostrano variazioni di segno positivo, a partire da quello relativo all'occupazione, con un +6%.

Nel triennio 2014-2016 l'import di macchinari, attrezzature e stampi ha fatto registrare una crescita percentuale media del 12,8%, dopo anni di assoluto immobilismo. Dando un sguardo alla geografia dell'import, i primi tre paesi fornitori risultano essere Germania, Cina e Austria, che nel 2016 hanno consolidato le loro rispettive posizioni, registrando tutti un incre-

**Tab. 2 – Export di macchinari italiani per materie plastiche e gomma (aumento/diminuzione in percentuale)**

Europa (2016/15): -1,5%	
Germania	+1,6%
Polonia	+13,2%
Spagna	+17,7%
Russia	-18,1%
Turchia	+4,5%

Asia (2016/15): +12,1%	
Iran	+61,7%
Arabia Saudita	+21,3%
Cina	+12,0%
India	+45,2%
Corea del Sud	+66,7%

Nord America (2016/15): +8,0%	
Stati Uniti	-11,5%
Messico	+70,5%

Sud America (2016/15): -10,9%	
Brasile	-38,4%
Argentina	+26,7%

mento in termini di valore, rispettivamente del 16,5%, dell'1,8% e del 19,8%.

È ormai noto che la meccanica contribuisce in modo rilevante all'export del nostro Paese, con un saldo positivo di quasi 21 miliardi di euro. D'altro canto quelle all'estero rappresentano il 70% delle vendite (media statistica), con punte che sfiorano il 90%.

Per quanto riguarda il sistema plastica-gomma-macchine-stampi, nel 2016 il surplus ha

raggiunto un valore di 3,2 miliardi di euro (che sale a 7,4 miliardi se non si considera il deficit generato dalle materie prime), grazie a esportazioni per 22,9 miliardi. Molto positivo, quindi, il contributo dei prodotti in plastica-gomma e di assoluto rispetto quello dei macchinari.

### FOCUS SULL'EXPORT

Senza entrare troppo nel dettaglio, l'analisi della geografia delle esportazioni, a livello di macroaree (**tabella 2**), evidenzia:

- una contrazione della quota destinata ai mercati europei, dovuta alla performance non brillante delle vendite ai paesi extra UE (in cui gioca un ruolo rilevante la persistente contrazione delle forniture alla Russia, ormai uscita dalla top ten dei mercati di destinazione; peraltro negli ultimi 6 mesi si è vista una decisa ripresa di questo mercato, segnalata anche da diversi soci Amaplast);
- un incremento dello share dell'Asia, Medio ed Estremo Oriente, con Iran e Arabia Saudita a far da traino sul mercato mediorientale e Cina, India e Corea del Sud a spingere quello del Far East;
- il +70% delle forniture ai trasformatori messicani sostiene tutto l'export verso il Nord America, tenuto conto che lo scorso anno il mercato statunitense

non ha dato soddisfazioni ai costruttori italiani, peraltro dopo diversi anni di crescita;

- il mercato sudamericano, in cui Brasile e Argentina giocano un ruolo rilevante in termini di volumi, continua a essere in crisi.

Quanto ai principali competitor, nel 2016 la Germania ha registrato un incremento delle esportazioni di 4,1 punti percentuali, mentre la Cina ha subito un calo del 2,9%.



Il complesso principale di Villa Cagnola risale al XVIII secolo ed è affiancato da una moderna struttura per ospitare meeting ed eventi. Ad arricchire il luogo contribuiscono una collezione privata di opere d'arte, il parco all'inglese di 28 ettari e il giardino all'italiana affacciato sul panorama mozzafiato offerto dal Monte Rosa e dal lago di Varese



Alessandro Grassi è stato confermato presidente di Amaplast, per un secondo mandato, fino al 2019

L'ultima indagine congiunturale svolta da Amaplast tra i propri associati a fine maggio, relativamente al semestre in corso e rispetto al precedente, rileva un clima tendenzialmente positivo per quanto concerne l'andamento sia del fatturato - in miglioramento per il 39% degli intervistati e stabile per il 49% - sia della raccolta ordini - in crescita per il 42% del campione e stabile per il 52%.

"Pur con tutta la prudenza del caso", ha commentato Alessandro Grassi, "i costruttori italiani si dimostrano moderatamente fiduciosi anche per il 2017, attendendosi un ulteriore miglioramento di produzione ed export, stimato intorno ai due punti percentuali. Tale trend è confermato anche dai recenti dati di commercio estero pubblicati da Istat ed elaborati dal Centro Studi Amaplast, che mostrano un ottimo andamento nei primi due mesi del 2017: le importazioni risultano in aumento del 16,1% rispetto allo stesso periodo del 2016, mentre l'export segna un +10,3%".

Ciò anche in considerazione delle misure a sostegno degli investimenti in beni strumentali messe in campo nell'ambito del Piano Nazionale Industria 4.0. A tal proposito, il presidente di Amaplast ha sottolineato: "Per la prima volta, dopo decenni, abbiamo visto una reale pianificazione di politica industriale. Industria 4.0 è sicuramente una grande opportunità per le nostre aziende e per i nostri clienti".

## IL PIANO DEL GOVERNO PER L'INDUSTRIA 4.0

Al di là dei dati sull'import di macchinari, i costruttori italiani hanno sicuramente notato un "cambiamento di passo" sul mercato interno, che lascia ben sperare anche per l'anno in corso. A tutto ciò non è certo estraneo il cosiddetto "Piano Calenda".

"Nonostante nel suo intervento all'assemblea generale di Confindustria il ministro Carlo Calenda abbia voluto dividere il merito con gli altri ministri ("Questo non è il Piano Calenda, non è il piano di una sola persona", ha affermato), gli va dato atto che, da quando siede sul più alto scranno del Ministero dello Sviluppo Economico, i cambiamenti si sono notati", ha proseguito il presidente di Amaplast.

"L'Industria 4.0 rappresenta sicuramente una grande opportunità per le nostre aziende e per i nostri clienti. Non a caso il convegno al riguardo, organizzato a inizio marzo dalla nostra associazione, ha visto anche la partecipazione delle aziende trasformatrici, grazie alla partnership con Federazione Gomma Plastica.

Non voglio entrare in dettagli tecnici relativi alle modalità per usufruire di super e iper ammortamento (su [www.amaplast.org](http://www.amaplast.org) si pos-



Uno degli allestimenti utilizzati in passato per le partecipazioni collettive alle fiere estere organizzate da Amaplast



**"Se agiamo in modo corretto e sfruttando gli strumenti messi a nostra disposizione dalle associazioni di categoria e da Confindustria possiamo ottenere risultati concreti", ha affermato nel proprio discorso Riccardo Comerio, attuale presidente dell'Unione degli industriali della provincia di Varese e past president di Amaplast**

sono trovare tutte le informazioni al riguardo), ma su questo tema abbiamo attivato una collaborazione con l'Università Carlo Cattaneo di Castellanza (meglio nota come LIUC) al fine di comprendere, al di là degli aspetti meramente burocratici, come i famosi 9 pilastri individuati dal Boston Consulting Group possano essere declinati all'interno del nostro comparto. Dall'elaborazione del materiale raccolto dalla LIUC attraverso interviste ad aziende particolarmente attive in tema di Industria 4.0 - costruttori di macchine (soci e non), imprese trasformatrici e aziende della meccanica strumentale - è nato uno studio, attualmente in fase di bozza, che verrà presentato a breve".

Va inoltre ricordato che il piano nazionale non prevede solo iper e super ammortamento per gli investimenti in Industria 4.0, ma anche "Nuova Sabatini", credito d'imposta R&S, patent box, start up e PMI innovative. Secondo quanto pubblicato lo scorso 9 maggio da "Il Sole 24 Ore", l'impatto di questo programma dovrebbe consentire alla domanda interna di macchinari di crescere del 13% (valore medio calcolato sulla base delle varie indicazioni pervenute dalle associazioni che aderiscono a Federmacchine). "Industria 4.0 è il filo conduttore che mi con-

sente di parlare di un altro argomento a noi molto caro: Plast 2018. Infatti, mi sono impegnato personalmente affinché Industria 4.0 sia uno dei focal point della nostra manifestazione fieristica e, più in generale, di tutta la Innovation Alliance", ha ben evidenziato il presidente di Amaplast.

## POSITIVO L'ANDAMENTO DELLE ISCRIZIONI A PLAST 2018

Il contesto economico favorevole ha verosimilmente contribuito al positivo andamento delle iscrizioni all'esposizione di settore Plast 2018 (Milano, 29 maggio-1 giugno 2018) - che al 30 aprile scorso avevano superato quota 800 iscritti, con un incremento del 6% dell'area prenotata rispetto all'analoga scadenza di Plast 2015 e un aumento del 10% dei nuovi espositori.

Come ha sottolineato il presidente Grassi, "tali soddisfacenti statistiche sembrano confermare la validità del progetto The Innovation Alliance, voluto dall'organizzatore di Plast 2018 (Promaplast, società di servizi dell'associazione) insieme alle segreterie di Ipack-Ima, Meat-Tech, Print4All e Intralogistica Italia per dare vita a una manifestazione che occuperà tutti i padiglioni del quartiere espositivo di FieraMilano". Tutte le manifestazioni, insieme, rappresentano per superficie la seconda fiera più importante dopo il Salone del Mobile. Il biglietto unico d'ingresso, senza alcun tipo di barriera e neppure di tornello, faciliterà il flusso dei visitatori e, al di là della concomitanza temporale, c'è una signi-



**Il nuovo logo di Amaplast è stato creato sulla base di un acronimo ancora più sintetico e facile per lo spelling internazionale: AMP (Associazione Macchine Plastica). I suoi colori non potevano che essere quelli nazionali: verde, bianco e rosso**

ficativa complementarietà fra le fiere che fanno parte dell'Innovation Alliance. Far massa critica comporterà sicuramente dei vantaggi.

### GLI OBIETTIVI PER IL PERIODO 2017-2019

“Oltre al lancio di Amaplast e al grande sforzo per un Plast 2018 di successo, tra i miei obiettivi per il prossimo biennio vi è il miglioramento dei servizi offerti dall'associazione, anche attraverso l'ampliamento dell'attuale organico, con l'inserimento di una figura di carattere estremamente commerciale, che conosca bene i mercati esteri, focalizzandosi soprattutto su azioni di scouting e mappatura di nuovi mercati, ricerca agenti ecc.”, ha tenuto a sottolineare Alessandro Grassi avviandosi a concludere il proprio intervento. “In questi primi due anni di mandato, ho chiesto inoltre alla segreteria della nostra associazione di intervenire in modo significativo sull'allestimento utilizzato per le partecipazioni collettive alle fiere estere, per valorizzare tutti quegli aspetti - estetica, buon gusto e buona cucina - che sono la “bandiera” del nostro Paese. Per fornire un supporto ancora più concreto agli associati e ai loro clienti per avere accesso alle agevolazioni statali in tema di Industria 4.0, il presidente di Amaplast ha poi anticipato che sta per essere firmato un protocollo d'intesa con Cesap e IIP (Istituto Italiano dei Plastici). Questi ultimi saranno d'aiuto alle aziende (costruttrici o trasformatrici) nella fase di preparazione alla verifica da parte degli enti di certificazione (a cura del Cesap) e in quella di certificazione vera e propria (a cura di IIP e rivolta ovviamente ai soli trasformatori).

“Infine, anche quest'anno ci stiamo organizzando per realizzare un secondo evento interno, oltre alla tradizionale assemblea, che possa coinvolgere la base degli associati e creare un clima di convivialità che favorisca le relazioni fra i partecipanti. Sono convinto”, ha concluso il presidente di Amaplast, “che questi momenti sociali non possano che arricchirci, consentendo di conoscerci meglio, scambiare opinioni e - perché no? - gettare le basi per proficue collaborazioni e attività di business”.

### GLI INTERVENTI: COMERIO, VISCONTI E FORTIS

Il presidente dell'associazione ha quindi passato la parola a Riccardo Comerio, past president di Amaplast e attuale presidente di Univa (Unione degli industriali della provincia di Varese), che, come rimarcato dallo stesso Alessandro Grassi, “è una delle quattro realtà territoriali di Confindustria più importanti d'Italia; infatti, il manifatturiero della provincia di Varese rappresenta una percentuale davvero elevata del reddito e del valore prodotti a livello nazionale”.

“Nell'ambito della collaborazione tra Univa e Amaplast”, ha dichiarato Riccardo Comerio “va detto, innanzi tutto, che abbiamo in comune un asset importante in provincia di Varese: l'Università LIUC, con la quale si è realizzato un vero rapporto “win-win” e che, dopo la LUISS di Roma, è l'unica altra università italiana interna al sistema confindustriale. Quindi è un'università “messa a sistema” e di supporto per le associazioni nazionali come Amaplast.

Inoltre, l'importanza della collaborazione tra Univa e Amaplast viene confermata dal fatto che la provincia di Varese esprime come primo comparto quello metalmeccanico, all'interno del quale la costruzione di macchine e attrezzature per materie plastiche e gomma rappresenta, a sua volta, il primo settore, esattamente a pari merito con quello delle macchine utensili.

Un terzo aspetto che mi preme sottolineare riguarda l'ottimo lavoro svolto da Amaplast nell'ambito di Federmacchine e da Univa, insieme ad altre associazioni territoriali come quelle di Bergamo e Brescia, su progetti speciali, quale quello relativo alle agevolazioni per l'Industria 4.0. Al riguardo, ritengo che, dopo almeno 15 anni, si è finalmente visto un provvedimento governativo che porta a un risultato concreto”.

In conclusione, Comerio ha quindi affermato:



Un momento della presentazione di Federico Visconti, rettore dell'Università LIUC di Castellanza, in provincia di Varese



Il direttore di Amaplast, Mario Maggiani (a destra), ringrazia l'economista Marco Fortis per il proprio intervento nella parte pubblica dell'assemblea

“Se la base associativa fornisce gli stimoli giusti, oggi a Roma ci sono finalmente le giuste competenze per ottenere risultati concreti. È quindi importante che la collaborazione tra Univa e Amaplast venga supportata dai singoli soci, cioè da quelle aziende che costruiscono qualcosa, e che possano anche “costruire” gli stimoli giusti che devono essere veicolati all'interno del sistema confindustriale, per essere quindi portati con forza a livello governativo”. A seguire, nel tardo pomeriggio, si è tenuta la parte pubblica, con gli interventi di Marco Fortis, vicepresidente Fondazione Edison, e di Federico Visconti, rettore LIUC.

Dal canto suo, Fortis ha descritto lo scenario economico internazionale e italiano, focalizzandosi in modo particolare sulla filiera gomma-plastica e dichiarando: “Seppure gli indicatori del nostro paese continuino a essere meno brillanti rispetto alle altre aree europee, la ripresa italiana risulta essere più positiva di quanto inizialmente stimato: in particolare, per quanto concerne l'economia reale, in termini di valore aggiunto generato dal manifatturiero, nel biennio 2015-2016 vantiamo un trend migliore (+3,5%) rispetto a Germania (+3,0%) e Francia (+2,6%)”.

Nella propria presentazione, dal titolo “Il cantiere famiglia-impresa”, Visconti ha invece illustrato i quattro pilastri a cui le aziende a conduzione familiare dovrebbero far riferimento per una gestione efficace dell'azienda e per la creazione di un ambiente favorevole alla crescita imprenditoriale delle nuove generazioni. Un argomento delicato che riguarda molti soci Amaplast.

“L'università LIUC è partner in molte nostre iniziative”, ha commentato Alessandro Grassi. “Con il suo aiuto, tra l'altro, abbiamo reimpostato completamente tutta la parte dell'area riservata dedicata ai brevetti del sito [www.amaplast.org](http://www.amaplast.org), realizzando anche alcuni video. Stiamo inoltre predisponendo un'analisi molto più dettagliata sui bilanci delle aziende associate e quest'autunno organizzeremo un evento dedicato”.



# CHOOSE YOUR BANDERA

Brazil | China | India | Italy | Germany | Mexico | Turkey | UAE | USA

Top packaging and converting solutions

**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

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



L'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE NELL'AREA GCC (2015) - SECONDA PARTE

# "ESPANSIONE A VALLE" NEI PAESI DEL GOLFO

NEL 2015 IL COMPARTO DELLA TRASFORMAZIONE DI MATERIE PLASTICHE NELL'AREA GCC È CRESCIUTO DEL 5% RISPETTO AL 2014, RAGGIUNGENDO QUOTA 4,8 MILIONI DI T. I PAESI DEL GOLFO HANNO ESPORTATO 20,6 MILIONI DI T DI POLIMERI E SI SONO COSÌ AGGIUDICATI LA MAGGIORE QUOTA DEL COMMERCIO GLOBALE DI MATERIE PLASTICHE (36%). SI PREVEDE UN'ESPANSIONE A VALLE NELL'AMBITO DEI PRODOTTI A MAGGIOR VALORE AGGIUNTO

A CURA DI GPCA\* E RICCARDO AMPOLLINI

**D**opo dieci anni di continua espansione, la capacità di trasformazione delle resine plastiche nei paesi appartenenti al Consiglio di Cooperazione del Golfo (GCC) si è attestata, nel 2015, a 4,8 milioni di tonnellate, a rivelare la forte domanda proveniente dai mercati di consumo finali. L'andamento positivo dell'ultimo decennio si riflette anche nell'incremento medio registrato durante tale periodo, pari all'8,8% annuo. Sebbene lievemente inferiore al ritmo di espansione della produzione di polimeri nel medesimo periodo (11,7%), il comparto si trova sulla giusta strada verso l'ampliamento della capacità produttiva locale in sostituzione delle importazioni.

Tra i mercati di destinazione, i più importanti risultano quello del packaging e l'edilizia, quest'ultimo trainato dal boom locale e dalla domanda di abitazioni in rapida crescita. In cima alla classifica dei principali prodotti

fabbricati nei paesi del Golfo figurano tubi e cavi. Un ulteriore segmento fondamentale per i trasformatori locali è rappresentato dagli imballaggi, i cui volumi aumentano a ritmo costante sull'onda dell'espansione della grande distribuzione organizzata e del generale incremento demografico. Inoltre, l'area GCC presenta un mercato alimentare locale in crescita, come testimonia l'andamento di prodotti caseari e oli vegetali. A trainare la domanda, infine, sono anche le acquisizioni operate nella regione da alcune aziende internazionali.

## DOMINA IL POLIETILENE, MA SI DIFFONDONO ANCHE ALTRI POLIMERI

Nel 2015 il consumo di LDPE ed LLDPE è salito a 1 milione di tonnellate, segnando un incremento del 5% rispetto al 2014 (vedi figura 1). L'LDPE ha tuttavia visto la propria quota sui consumi nazionali totali contrarsi del 2%



L'industria della plastica nell'area GCC è avviata verso un'espansione a valle nell'ambito dei prodotti a maggior valore aggiunto. I paesi della regione sono impegnati a compiere progressi proprio in questa direzione con l'obiettivo comune di costruire un'offerta a valore aggiunto, favorire la creazione di nuovi posti di lavoro e sfruttare al massimo le opportunità in sede di produzione

rispetto al 2005, scendendo 10 anni dopo al 22%. L'HDPE ha concluso il 2015 con consumi totali in crescita a 0,9 milioni di t. Il settore locale della trasformazione di HDPE ha registrato un'espansione annua del 5%, favorita dalle vendite nazionali di confezioni alimentari e tubi industriali.

La crescita più significativa del 2015, nel GCC, è tuttavia quella registrata dal consumo di PVC e tecnopolimeri. La trasformazione di PVC nella regione ha infatti fatto segnare un incremento del 7% su base annua, trainata dalla fabbricazione di tubi, utilizzati sempre più spesso per sostituire i materiali tradizionali, quali ad esempio l'acciaio. I paesi del Golfo sono importatori netti di PVC ed EPS, di cui, sempre nel 2015, sono state importate, rispettivamente, 335 mila e 26 mila t. Per quanto riguarda i tecnopolimeri, il consumo è aumentato dell'8%, toccando quota 97 mila t.

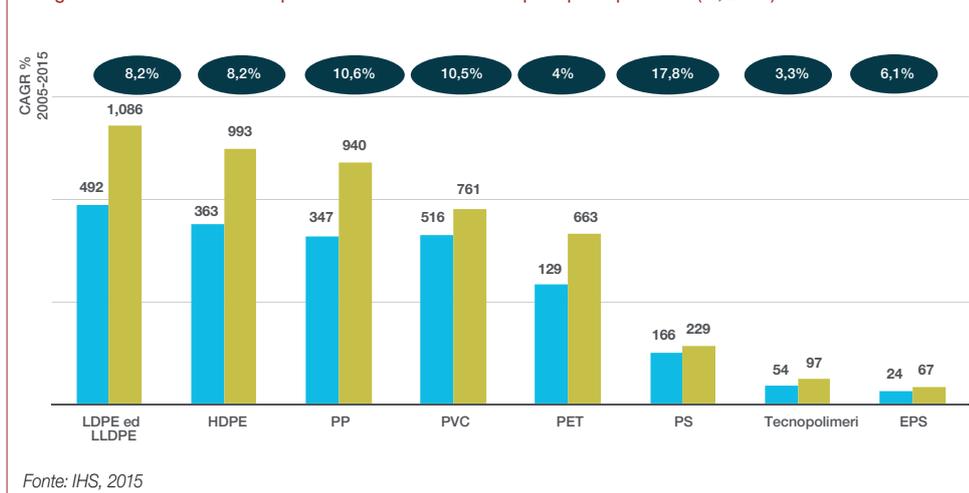
### ARABIA SAUDITA ED EMIRATI SONO I PRINCIPALI TRASFORMATORI

La fabbricazione di prodotti in plastica lavorati nell'area GCC è aumentata. Nel corso del 2015, secondo la società di ricerche IHS, la trasformazione ha visto un incremento del 5%, che l'ha portata a quota 4,8 milioni di t, contro i 4,6 milioni del 2014. Del volume totale, il 62% è stato processato in Arabia Saudita, il 19% negli Emirati Arabi Uniti e il restante 19% negli altri paesi del Golfo. L'espansione più significativa è stata registrata in Qatar, dove il volume nazionale di materiali trasformati è cresciuto del 9% su base annua; in seconda posizione si sono piazzati gli Emirati, con un incremento dell'8%. Fanalino di coda l'Arabia Saudita, con una crescita che nel 2015 si è attestata al 4%.

### EXPORT DI RESINE PLASTICHE DAL GCC

Nel 2015 le esportazioni di resine plastiche dall'area del GCC hanno fatto registrare un incremento, seppur marginale, dopo tre anni fiacchi. Il commercio di materiali plastici, durante tale periodo, ha infatti mantenuto ritmi di crescita bassi, pari al 7% nel 2015, al 4% nel 2014 e addirittura al -1% nel 2013. Il modesto +7% del volume d'affari generato dai polimeri nel 2015 corrisponde pressappoco all'incremento della produzione di materiali plastici e ha segnato il terzo anno consecutivo in cui la crescita del volume di esportazioni da parte dei paesi del Golfo si è attestata su una media del 4%. Trattandosi di un settore orientato all'export, le esportazioni di polimeri sono direttamente influenzate dall'equilibrio fra domanda e offerta dei principali mercati di destinazione.

Fig. 1 – Consumi di materie plastiche nel GCC suddivisi per tipo di polimero (kt, 2015)



Sempre nel 2015, le esportazioni di polimeri provenienti dall'area GCC hanno toccato i 20,6 milioni di t, per un valore di circa 31 miliardi di dollari (figura 2). Durante il triennio 2013-2015, per contro, le esportazioni della potenza locale dei polimeri, ovvero l'Arabia Saudita, sono cresciute a un ritmo più rapido: +7% nel 2015, +9% nel 2014 e +5% nel 2013. L'Arabia Saudita rappresenta infatti il maggior esportatore della regione, di cui controlla quasi i tre quarti del volume complessivo di export. Nel 2015, i materiali plastici esportati dall'Arabia Saudita hanno raggiunto quota 13 milioni di t, mentre la quota detenuta dagli Emirati Arabi Uniti è raddoppiata al 14%, in contrasto con il calo del 5% registrato dal Kuwait.

Le esportazioni mondiali di polimeri termoplastici hanno toccato i 47,4 milioni di t, nel 2015. Mentre i paesi GCC ospitano il 9% della capacità produttiva mondiale di termoplastici, la percentuale di materie plastiche scambiate dalla regione è molto più elevata, arrivando a toccare il 36% del totale globale. Nel 2015, con oltre 8 milioni di t, l'LLDPE si è posizionato in testa alla classifica dei polimeri esportati dal GCC in tutto il pianeta: la regione contribuisce con una quota del 17% al commercio globale di LLDPE. Similmente, nel 2015, la fetta di scambi di HDPE controllata dal GCC si è attestata al 52%: dei 10,8 milioni di t complessivi mondiali, 4,8 sono partiti dai paesi di quest'area. L'Arabia Saudita si conferma il maggior produttore della regione anche per quanto riguarda l'HDPE, aggiudicandosi un terzo del commercio globale.

Significativa è anche la quota di mercato detenuta dall'area per polipropilene ed LDPE: il GCC ha contribuito alle esportazioni di questi due materiali, rispettivamente, per il 44% e il 34%. La maggior parte del PP esportato pro-

Nel 2015 il GCC deteneva il 7% dei 364,8 milioni di t di capacità produttiva globale di resine termoplastiche, rivelandosi l'area con i ritmi di crescita più elevati al mondo negli ultimi anni



veniva dall'Arabia Saudita, a cui fa capo circa un terzo delle esportazioni mondiali di questa resina e oltre un quinto di quelle dell'LDPE.

### OLTRE 30 MILA ADDETTI

L'industria delle materie plastiche del Golfo presenta un'intensità di manodopera relativamente elevata. Impiega, infatti, oltre 30 mila addetti. Nel corso dell'ultimo decennio, tale numero è cresciuto a un ritmo annuo del 9,6%: un risultato lievemente superiore all'incremento dell'occupazione nell'industria chimica, che negli ultimi dieci anni ha visto i suoi addetti aumentare al ritmo dell'8% annuo.

### FATTURATO GENERATO DALLE MATERIE PLASTICHE

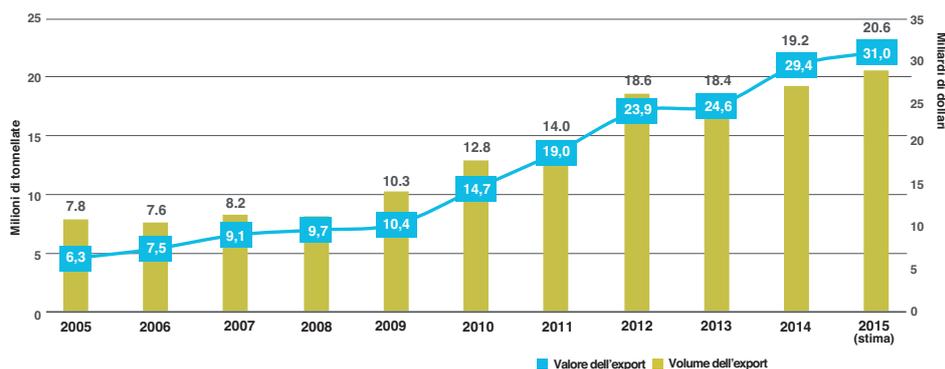
Il calo del prezzo del petrolio a partire dal giugno 2014 ha influito sull'industria chimica, producendo, di conseguenza, un impat-

to significativo sulle vendite globali di materie plastiche. La riduzione dei prezzi, infatti, si è tradotta in un rallentamento della crescita del fatturato dei polimeri, che nel 2014 si è attestata a un +2%, contro il +7% registrato nel 2013.

Nel 2014, il fatturato mondiale generato dalle materie plastiche ha toccato quota 891 miliardi di dollari. A determinare la quantità di plastica venduta nel mondo è soprattutto l'Asia, che domina il mercato con una quota del 60%. Nel continente asiatico, nel 2014, il fatturato è salito del 4% (circa la metà del dato relativo all'anno precedente). Al contempo la Cina, responsabile di metà del giro d'affari generato dalle materie plastiche in Asia e patria dei principali operatori del settore, ha registrato una crescita del 10%, raggiungendo i 272 miliardi di dollari. La Cina rappresenta il principale produttore di materiali plastici al mondo in termini di fatturato, ed è da qui che parte il 31% delle vendite mondiali operate in questo settore. Al secondo posto si collocano gli Stati Uniti, che generano il 13% del giro d'affari globale legato ai polimeri e che nel 2014 hanno toccato i 113 miliardi di dollari, registrando una crescita del 2% su base annua, in linea con il ritmo d'espansione dell'industria internazionale. I produttori di plastica del GCC hanno registrato un fatturato di 32,2 miliardi di dollari, corrispondenti al 4% del dato globale del settore. La sola Arabia Saudita controlla il 2% delle vendite globali, piazzandosi al nono posto della classifica dei maggiori produttori di polimeri del pianeta. Ancora una volta, a confronto con il 9% della capacità produttiva globale di resine termoplastiche detenuta dai paesi del GCC, appare evidente come la predilezione per i materiali plastici a basso valore non metta l'area nella posizione migliore per generare un fatturato significativo.

Con un fatturato di 32,2 miliardi di dollari nel 2014, la plastica rappresentava il 37% di tutte le vendite di prodotti chimici in ambito GCC. Secondo le stime, nel 2015 le vendite di polimeri hanno sfiorato i 34 miliardi di dollari. La capacità produttiva interna copre il 17% circa del totale scambiato nella regione. Tra il 2010 e il 2014, le vendite di polimeri nel GCC sono aumentate a un ritmo annuo del 13%, pari a quasi il doppio del valore complessivo registrato dall'industria chimica. Considerando l'espansione della capacità produttiva installata, la cui crescita annua non ha mai superato quota 5%, appare evidente come l'andamento positivo del fatturato generato dai polimeri vada attribuito soprattutto a fattori esterni, quale l'incremento dei prezzi e della domanda a livello globale.

Fig. 2 – Esportazioni di polimeri dai paesi del Golfo tra il 2005 e il 2015



Fonte: Nazioni Unite, Analisi GPCA, 2015

### PREVISIONI - L'ESPANSIONE "A VALLE"

I trend globali creano la necessità di prodotti sempre più sofisticati. La crescita demografica mondiale e l'espansione della classe media trainano la domanda di materie plastiche ad alto valore aggiunto, come i tecnopolimeri. Gli obiettivi da conseguire in materia di sostenibilità, infine, comportano un incremento della richiesta di prodotti a efficienza energetica elevata. Al fine di soddisfare queste esigenze, gli operatori del settore sono chiamati a superare gli attuali confini che delimitano le lavorazioni a valle e a diversificare la produzione attraverso l'introduzione di materiali plastici avanzati.

Tecnopolimeri, elastomeri e materiali avanzati sono diventati il centro attorno al quale ruotano numerosi progetti a valle, in particolare in Arabia Saudita. È proprio questo paese, infatti, a fare da apripista nei progetti di trasformazione dei tecnopolimeri, mentre gli altri stati dell'area si limitano a seguire il trend. Nel complesso, l'industria delle materie plastiche nel GCC appare destinata a proseguire su un percorso d'espansione anche nel quinquennio 2015-2020, con un tasso di crescita annuo cumulato del 3,2%. In Oman si prospetta l'ascesa più significativa, a un ritmo annuo del 17,7%, contro il 4,9% registrato nel periodo 2010-2015. Secondo le previsioni, l'Arabia Saudita sperimenterà una crescita del 3,2% annuo, lievemente inferiore al 4,9% del quinquennio precedente.

Quasi il 30% della nuova capacità produttiva installata nei paesi del Golfo, il cui avviamento è previsto tra il 2015 e il 2020, aggiungerà resine innovative all'attuale offerta di prodotti. Si tratta perlopiù di tecnopolimeri, normalmente prodotti in numeri relativamente ridotti a confronto dei polimeri di

base, nonostante il maggior valore aggiunto che notoriamente li caratterizza.

Tali nuovi prodotti andranno a stimolare lo sviluppo di nuovi comparti a valle, consentendo a molti paesi dell'area di penetrare i settori automotive, sanitario ed edile. L'industria automobilistica, fra i mercati di destinazione principali per numerosi tecnopolimeri, è uno dei comparti a valle che l'Arabia Saudita si propone di sviluppare, rivolgendosi ai consumatori sia locali che internazionali. L'evoluzione delle industrie a valle comporterà anche nuove sfide. Occorrerà infatti accelerare i tempi per la costruzione di capacità tecnica e innovativa in loco: nel 2014 gli investimenti in attività di ricerca e sviluppo operati dai produttori di polimeri del GCC hanno raggiunto un totale di 528 milioni di dollari.

In particolare, quasi tutti gli investimenti in R&D sono stati effettuati da aziende che fabbricano prodotti in plastica o applicazioni innovative. Al fine di soddisfare le aspirazioni dell'industria e l'esigenza di addetti sempre più specializzati, governi e produttori hanno varato diverse iniziative. Una di esse si propone di creare rapporti di collaborazione ancora più stretti con gli istituti universitari e di ricerca locali, al fine di incrementare il valore economico della ricerca e di sfruttare in maniera migliore le competenze disponibili. "Finora, tutti gli sforzi volti a uno sviluppo efficace delle attività di ricerca e sviluppo o all'incremento del valore di prodotti e servizi sono falliti, in quanto implementati senza il coinvolgimento delle imprese", riferisce infine la GPCA, che è anche la fonte del report qui pubblicato, fornito alla redazione di MacPlas grazie alla collaborazione tra ICE Dubai e Amaplast (nuovo nome di Assocmaplast). ■

\*Gulf Petrochemicals and Chemicals Association

# NEGRIBOSS



We believe  
in  
Speed  
Precision  
Cleanliness



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

1947  
2017  
years



MERCATO ITALIANO

# STABILE LA TRASFORMAZIONE DI PVC NEL 2016

LO SCORSO 7 GIUGNO, A MILANO, PVC FORUM ITALIA HA PRESENTATO LA PROPRIA INDAGINE ANNUALE SUI CONSUMI DI PVC IN ITALIA SUDDIVISA PER TECNOLOGIE E APPLICAZIONI, FOCALIZZANDOSI, IN PARTICOLARE, SU TUBI E RACCORDI

**N**el 2016 sono state 650 mila le tonnellate di PVC trasformate complessivamente in Italia per le diverse applicazioni. Dopo anni difficili per tutta l'economia italiana e, di conseguenza, anche per il settore materie plastiche, dal 2014 si registra una stabilizzazione del mercato, con volumi analoghi negli ultimi tre anni. È quanto emerge dagli studi "Il consumo di PVC in Italia - 2016" e "Il mercato italiano dei tubi in materie plastiche", realizzati recentemente da Plastic Consult per conto dell'associazione PVC Forum Italia.

PVC rigido (332 mila tonnellate, in aumento rispetto al 2015) e PVC plastificato (318 mila tonnellate, in lieve calo) si dividono quasi equamente il consumo complessivo. Il primo viene utilizzato principalmente per tubi, profili finestra, film e lastre, mentre il PVC plastificato viene impiegato per cavi, pavimentazioni, settore automobilistico, abbigliamento/calzature, prodotti medicali e altre applicazioni.

Per ciò che concerne le tecnologie produttive, viene segnalata in aumento l'estrusione di profilati per battiscopa, porte a soffietto, recinzioni, cabine balneari e altro in PVC rigido. Così come sono incrementati il rivestimento dei cavi e la calandratura per il PVC plastificato.

Il consumo per settore applicativo è riportato in

**tabella 1.** Come per gli altri anni non rientrano nel computo i prodotti di PVC importati.

## I CONSUMI NEI DIVERSI SETTORI APPLICATIVI

Analizzando i diversi campi applicativi, si scopre che l'edilizia si riconferma il settore più importante: assorbe 197500 tonnellate e rappresenta il 30,4% del mercato totale; dato stabile rispetto al 2015. I volumi di serramenti e avvolgibili prodotti in Italia si attestano su valori simili a quelli del 2015.

L'imballaggio risulta il secondo settore applicativo del PVC in termini di consumi, con una quota del 14,2% del mercato complessivo, pari a

92 mila tonnellate, in lieve calo rispetto al 2015. Crescono invece i settori: elettricità, articoli medicali e prodotti tecnici e di vario genere (valigeria, lastre espansive, nastri trasportatori ecc.). Anche i volumi di compound esportato si confermano significativi: 24 mila tonnellate di PVC rigido (valore analogo a quello del 2015) e 62 mila tonnellate di quello plastificato (in calo).

## TUBI E RACCORDI NEL 2016

All'interno del settore edile, i tubi e i raccordi in PVC rigido, con 94500 tonnellate trasformate nel 2016 (inclusi i tubi per fluidi industriali), coprono il 14,5% del mercato totale del PVC, posizionandosi al primo posto tra le applicazioni



Il PVC rigido recuperato trova una "seconda vita" soprattutto nella produzione di tubi, profili e monofili per spazzole

in termini di consumi e registrando un leggero incremento rispetto all'anno precedente. Il PVC si conferma materiale di prima scelta, in particolare, per le tubazioni per scarichi e fognature, mentre per le tubazioni in pressione raggiunge una quota del 19% rispetto alle altre materie plastiche. L'utilizzo di tubazioni in PVC per impieghi industriali registra, peraltro, un incremento.

Le principali caratteristiche distintive di tubi e raccordi in PVC sono: ottimo rapporto costo/prestazioni; leggerezza e facilità di installazione, a garanzia anche della sicurezza dei lavoratori; resistenza e durata; inattaccabilità da ruggine e muffe; totale riciclabilità a fine vita, che contribuisce a offrire a quest'applicazione anche un'eccellente compatibilità ambientale. La ben nota facilità di lavorazione del PVC, inoltre, consente una produzione efficiente, con un elevato risparmio in termini di energia e di materie prime.

### RECUPERO E RICICLO DEL PVC

Nel 2016, la produzione totale di PVC riciclato in Italia si è attestata intorno alle 90 kt (pre consumo + post consumo). Il PVC da riciclo viene di solito utilizzato in taglio con percentuali variabili di polimero vergine.

Il PVC rigido recuperato trova una "seconda vita" soprattutto nella produzione di tubi, profili e mo-

TAB. 1 - SUDDIVISIONE DEL CONSUMO DI PVC PER SETTORE APPLICATIVO

	Totale 2016		Totale 2015	
	t	%	t	%
Edilizia	197500	30,4	197000	30,3
Imballaggio	92000	14,2	93500	14,4
Elettricità	58500	9,0	56000	8,6
Mobile/arredamento	29500	4,5	30000	4,5
Cartotecnica	27500	4,2	27000	4,1
Tempo libero	21500	3,3	21500	3,3
Agricoltura	14000	2,2	14000	2,4
Telecomunicazioni	13000	2,0	13000	2,0
Trasporto	17500	2,7	17000	2,6
Calzature/abbigliamento	8500	1,3	9500	1,5
Elettrodomestici	7000	1,1	7000	1,1
Diversi*	77500	11,9	74500	11,4
Export compound	86000	13,2	90000	13,8
<b>Totale</b>	<b>650000</b>	<b>100,0</b>	<b>650000</b>	<b>100,0</b>

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

nofili per spazzole. Per quello plastificato, che assorbe il grosso del riciclato post consumo, i principali impieghi consistono nella realizzazione di tubi da giardino e di membrane impermeabilizzanti, oltre a volumi importanti che trovano sbocco nel settore delle calzature (suole).

In Europa l'ultimo bilancio di VinylPlus - il programma che riguarda l'impegno volontario dell'industria del PVC per la sostenibilità - con-

ferma la costante crescita del riciclo. Nel 2016 sono state riciclate complessivamente oltre 568 mila tonnellate di PVC, valore in aumento del 10,44% rispetto al 2015 e in linea con l'obiettivo dichiarato di recuperare 800 mila tonnellate all'anno entro il 2020. I maggiori volumi provengono da profili finestra e prodotti correlati e da cavi. Dal 2000 a oggi VinylPlus ha recuperato e riciclato oltre 3,5 milioni di tonnellate di PVC. ■

# SCREWS & 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

STUDIO DI SMITHERS RAPRA

## Imballaggio pronto all'uso



Il mercato dell'imballaggio per la vendita al dettaglio (il cosiddetto RRP - Retail-Ready-Packaging - che comprende plastica e carta) è destinato a crescere del 4% all'anno entro il 2021, raggiungendo un volume di 39 milioni di tonnellate (carta + plastica) e un fatturato di 82 miliardi di dollari (contro i quasi 63 miliardi del 2015), a prezzi costanti del 2016. Sono questi i dati contenuti in un recente studio di Smithers Rapra.

Il comun denominatore di tale incremento è rappresentato dall'esigenza di imballaggi sempre meno ingombranti al punto che "smaller" sembra essere oggi divenuta una sorta di parola d'ordine: nuclei famigliari più piccoli, spazi più piccoli (sia per le abitazioni sia per i negozi), confezioni più piccole e, infine, costi più contenuti. Sotto la spinta di tutte queste tendenze, la richiesta di RPP cresce a livello mondiale.

Considerando la geografia della domanda emerge il primato del Medio Oriente, che nel 2016 ha totalizzato un giro d'affari di 2,26 miliardi di dollari (circa il 3% del valore dell'intero mercato), in rialzo fino a 2,64 miliardi di dollari nel 2021. Dal punto di vista dell'innovazione tecnologica, invece, si intravedono progressi in termini di velocità dei processi produttivi, mentre per quanto concerne il settore applicativo viene sottolineato il sorpasso dei cibi surgelati o refrigerati rispetto al tradizionale fresco. ■

Dati Aipe 2016

## Stabile il mercato italiano dell'EPS

In base ai dati raccolti da Aipe (l'associazione italiana del polistirene espanso sinterizzato), nel 2016 il mercato italiano dell'EPS (o Airpop) è risultato pressoché stabile rispetto al 2015, dimostrando, nonostante la fase congiunturale, di riuscire a mantenere la propria posizione rispetto ai settori di riferimento. Più in dettaglio, lo scorso anno sono state trasformate complessivamente 116000 t di EPS, esattamente quanto nel 2015. Il mercato è segmentato in tre macroaree (blocchi, lastre e derivati; preformati; perle sfuse), ciascuno dei quali viene ripartito, a sua volta, in tre ambiti applicativi: edilizia, imballaggio e altri settori.

Blocchi, lastre e derivati valgono complessivamente 52 mila t e l'edilizia rappresenta il loro principale settore d'applicazione (39000 t), con impieghi quali, per esempio, l'isolamento degli edifici. Anche l'imballaggio rappresenta un ambito applicativo interessante (12000 t), mentre marginali risultano gli altri utilizzi (1000 t). Rispetto al 2015,



l'unica variazione è a carico dell'edilizia, calata di 1000 t.

Per i preformati (59000 t complessive), invece, l'imballaggio rappresenta l'ambito applicativo più importante, con un impiego di 33000 t (1000 in più rispetto al 2015). Stabile l'edilizia (25000 t) e gli altri settori applicativi (perle, patatine, trucioli), con 1000 t.

Le perle sfuse hanno un peso minore degli altri prodotti (5000 t, invariate anche nella ripartizione per ambiti d'applicazione, rispetto al 2015). L'edilizia, con un impiego di 3000 t, rappresenta il principale mercato di sbocco, mentre l'imballaggio e gli altri settori (alleggerimento terreni, imbottiture ecc.) utilizzano 1000 t di materiale ciascuno.

Secondo un recente studio di Micro Market Monitor, nel 2015 il mercato mondiale dell'imballaggio alimentare in EPS ha raggiunto il valore di 291,8 milioni di dollari e si prevede che possa superare i 347 milioni di dollari entro il 2021, con una crescita del 2,8%. Ragionando in termini di volume, nel 2015 in Europa sono state utilizzate 81220 tonnellate di confezioni in polistirene espanso, in gran parte (51840 t) destinate al settore ittico, mentre la restante parte (29382 t) si divide tra le altre applicazioni.

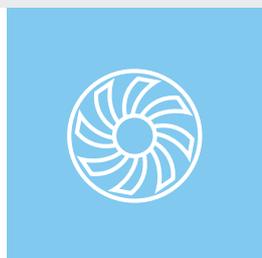
Sempre secondo Micro Market Monitor e come sottolineato anche da Aipe, l'Italia risulta il paese europeo con il maggior consumo di EPS per l'imballaggio alimentare, con un totale di 20000 t, praticamente un quarto del totale europeo. Anche qui il settore ittico, con 14000 t, rappresenta la parte più consistente di questo mercato. In Europa, l'Italia è seguita dalla Spagna (12609 t) e, più lontano, da Turchia, Regno Unito e Grecia. Quanto alle altre applicazioni alimentari, nel 2015 in Italia sono state usate 6000 t di EPS, rispetto alle 6931 t della Slovacchia e alle 7000 t della Germania. ■

**TAB. 1 - CONSUMI DI EPS IN ITALIA, SUDDIVISI PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO, SETTORE APPLICATIVO E ANNO**

	SETTORI APPLICATIVI	2016 (t)	2015 (t)	2014 (t)
Blocchi, Lastre Derivati	Edilizia	39000	40000	41000
	Imballaggio	12000	12000	13000
	Altre applicazioni	1000	1000	1000
Preformati	Edilizia	25000	25000	25000
	Imballaggio	33000	32000	30000
	Altre applicazioni	1000	1000	1000
Perle sfuse	Edilizia	3000	3000	3000
	Imballaggio	1000	1000	1000
	Altre applicazioni	1000	1000	1000
<b>TOTALE</b>		<b>116000</b>	<b>116000</b>	<b>116000</b>

PRODUCTS FOR EVERYONE...  
SOLUTIONS **JUST FOR YOU.**

# COOLING



La refrigerazione è una fase fondamentale nei processi di trasformazione delle materie plastiche e di forte impatto economico nel bilancio energetico di un'azienda. Moretto offre una ampia gamma di soluzioni per la refrigerazione dedicate anche agli impieghi più gravosi con consumi energetici estremamente ridotti. Macchine completamente in acciaio inox, dedicate a tutti i settori e costruite per durare nel tempo.



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

Materie plastiche nel mondo

# Imballaggio ed edilizia sono i principali settori di destinazione



Nell'ambito dell'imballaggio rigido, i polimeri hanno sostituito materiali più tradizionali, quali vetro e alluminio, consentendo così di ridurre il consumo di risorse e i costi di trasporto dei beni prodotti

La società di consulenza Ceresana ha recentemente pubblicato uno studio che prende in esame l'intero mercato mondiale dei polimeri, da quelli più comuni ai materiali più tecnici. Anzitutto risulta che, nel 2016, il mercato globale delle materie plastiche ha raggiunto un volume di oltre 263 milioni di tonnellate e, a fronte dell'andamento della domanda e di quello dei prezzi dei singoli polimeri, gli analisti prevedono, un giro d'affari di 560 miliardi di dollari entro il 2024.

Con una quota di mercato superiore al 51%, la regione Asia-Pacifico ha fatto registrare la domanda di materie plastiche più consisten-

te, seguita, nell'ordine, da Nord America, Europa Occidentale, Europa Orientale e Sud America. In particolare, Cina e Stati Uniti sono i maggiori consumatori di materiali plastici a livello globale.

Nel 2016 i principali settori di destinazione sono stati l'imballaggio (rigido e flessibile) e l'edilizia, che, da soli, rappresentavano circa il 65% della domanda complessiva di polimeri. A proposito di imballaggio flessibile (sacchi, sacchetti e film), 60,8 milioni di tonnellate di materiali plastici sono state utilizzate in diverse applicazioni, principalmente alimentari, ma anche agricole, industriali e per il trasporto di beni di largo consumo

(ad esempio, per packaging secondari o terziari). Gli incrementi più significativi, ossia superiori al 3% annuo, si sono invece registrati nel segmento dei trasporti e in quello elettrico/elettronico.

Edilizia e infrastrutture hanno assorbito 54,8 milioni di t di polimeri per la produzione di tubi, profili, rivestimenti, membrane ecc., di cui la regione Asia-Pacifico è sempre il principale consumato-

re. Leggermente inferiore il materiale plastico trasformato in imballaggio rigido (54 milioni di t): bottiglie, contenitori, vassoi, tappi ecc. Nella classifica dei polimeri più venduti, nel 2016 il polipropilene deteneva la quota di mercato più significativa (23,4%), grazie soprattutto alla sua versatilità, che lo rende compatibile con diverse tecnologie di trasformazione. ■

Mercato globale

## Auto, packaging, edilizia e articoli sportivi sostengono il PE espanso

Entro il 2021 il mercato mondiale degli espansi in polietilene (detti anche PEF) dovrebbe raggiungere un valore di 6,85 miliardi di dollari, con una crescita media annua del 5,9%. È quanto prevede un recente studio condotto da Research and Markets, secondo il quale saranno industria automobilistica, imballaggio, edilizia e articoli sportivi a sostenere la domanda di PE espanso, mentre, dal punto di vista geografico, la regione Asia-Pacifico registrerà la crescita più significativa, anche in virtù delle caratteristiche di ecosostenibilità proprie del materiale.

Nel 2015 il segmento dell'imballaggio protettivo deteneva il primato nei consumi di

espansi polietilenici, in termini sia di volume sia di valore, seguito dall'industria automobilistica.

I vantaggi derivanti dall'uso di questo tipo di resina non sono trascurabili e spaziano dalla riduzione del peso dei prodotti (e di conseguenza delle spese di trasporto) all'effetto barriera e di isolamento (fondamentale nel packaging alimentare). Gli espansi in polietilene non reticolato (utilizzati principalmente per le scatole da spedizione) dovrebbero mostrare l'incremento maggiore nel periodo 2016-2021. Anche in questo tipo d'applicazione, il rapporto costo/prestazioni è molto interessante per le aziende trasformatrici e per gli utilizzatori finali; inoltre, la resistenza all'umidità e alla maggior parte degli agenti chimici garantisce una corretta conservazione del prodotto imballato. Tuttavia, la volatilità dei prezzi delle materie prime, che a sua volta determina le fluttuazioni dei prezzi dei prodotti in PE espanso, costituisce il principale freno alla sua commercializzazione su larga scala. ■



“La conferenza PVC 2017 di Brighton ha rappresentato l'occasione perfetta per presentare la nuova immagine dell'associazione, con la speranza che possa contribuire a consolidare la nostra già buona reputazione all'interno e all'esterno della filiera”, ha dichiarato il direttore generale di European Plasticisers, Jean-Luc Wietor



Azienda produttrice di linee di estrusione per lastre e foglie, situata nelle immediate vicinanze di Busto Arsizio

### CERCA ADDETTO TECNICO-COMMERCIALE

Si ricerca una figura con formazione universitaria di indirizzo tecnico, anche neolaureato, che sia interessato a intraprendere una carriera nel settore delle vendite di macchinari per l'industria plastica. La buona padronanza della lingua inglese è basilare, mentre la conoscenza di una seconda lingua (spagnolo, francese, tedesco) costituisce titolo preferenziale. Il candidato prescelto dovrà, dopo un adeguato periodo di inserimento, essere disponibile a frequenti viaggi all'estero per visite a clienti e partecipazione a fiere del settore. Si offre inserimento a tempo indeterminato.

Inviare curriculum vitae a:  
[l.bolzani@amaplast.org](mailto:l.bolzani@amaplast.org)

ECPI cambia nome in European Plasticisers

## L'industria dei plastificanti riunisce le forze per affrontare le prossime sfide

Centinaia di esperti internazionali provenienti da oltre 30 paesi si sono riuniti a Brighton (Regno Unito), dal 25 al 27 aprile, in occasione della conferenza triennale PVC 2017, per discutere dei rapidi cambiamenti indotti dal mercato e dalle nuove regole, oltre che dalle richieste dei consumatori. L'evento ha inoltre fatto da cornice alla presentazione di European Plasticisers, l'associazione che raccoglie l'eredità e l'impegno di European Council for Plasticisers and Intermediates (ECPI), con l'obiettivo di conferire maggiore unità alle iniziative - che verranno anche diversificate - per la promozione dei plastificanti in Europa.

Rivolgendosi al pubblico presente alla conferenza, il direttore generale di European Plasticisers, Jean-Luc Wietor, ha sottolineato il fatto che "non si tratta solo di un cambiamento estetico, ma di ben altro. È, a tutti gli effetti, una risposta alle sfide che

ci attendono, che prevede l'orientamento verso una mentalità più inclusiva ed estensiva. Sulla base della vasta esperienza acquisita nell'arco di oltre 35 anni, European Plasticisers punta al pieno riconoscimento del ruolo svolto dai plastificanti a favore del nostro benessere quotidiano".

L'associazione ha recentemente registrato una crescita nel numero dei propri membri, che attualmente conta otto tra i principali produttori europei di plastificanti, in rappresentanza di oltre l'80% del mercato. A Brighton ha illustrato, attraverso esempi concreti e "buone pratiche", come un'adeguata comunicazione riesca a far comprendere al grande pubblico dati scientifici di per sé complessi.

Wietor ha infine spiegato l'impegno di European Plasticisers verso l'uso sostenibile dei plastificanti attraverso l'attiva partecipazione a VinylPlus, il programma di sostenibilità della filiera del vinile. ■

# YOUR FUTURE IS WIDE OPEN



Le persone si aspettano che l'industria del futuro - l'industria 4.0 - sarà basata sull'apertura e sulla flessibilità. Noi di Sepro siamo d'accordo. Abbiamo introdotto una vasta scelta di robot a 3, 5 e 6 assi, tutti gestiti con il familiare controllo Visual 2 e sviluppati appositamente per lo stampaggio ad iniezione. Sepro può equipaggiare qualsiasi macchina per lo stampaggio, nuova od esistente, ed offre diversi livelli di integrazione con un'unica soluzione in collaborazione con diversi produttori di presse ad iniezione. Cosa succederà dopo? Il tempo lo dirà, ma con i robot Sepro e la tecnologia in continua evoluzione, il tuo futuro è aperto.

**SEPRO** GROUP

**Sverital**

Distributore  
per l'Italia

Sverital S.p.A.  
Via Santa Maria, 108  
20093 Cologno  
Monzese (MI)

[sverital@sverital.it](mailto:sverital@sverital.it)  
Tel. +39 02 251561  
Fax +39 02 25391055  
[www.sverital.it](http://www.sverital.it)



Hall A1  
Stand 1203



RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE

## Nasce il Tavolo Interassociativo Recupero e Riciclo

Il 30 maggio scorso a Roma, presso il Senato della Repubblica, si è tenuta la presentazione del TAIRR (TAVolo Interassociativo Recupero e Riciclo). Alla presenza di Silvia Velo (sottosegretario di Stato al Ministero dell'Ambiente), di Massimo Caleo (vicepresidente della XIII Commissione Ambiente, Territorio e Beni Ambientali del Senato) e di Stella Bianchi (VIII Commissione Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici), Assorimap, insieme ad altre associazioni del riciclo quali Assorecuperi, Assosele, Assoambiente e Fise Unire, ha sottoscritto un protocollo d'intesa con l'obiettivo di affermare il ruolo strategico che le imprese rappresentate rivestono nel settore nazionale del recupero e del riciclo. Grazie al protocollo d'intesa, infatti, le associazioni porteranno al tavolo di confronto priorità ed esigenze delle aziende associate.

“A vent'anni dall'istituzione della raccolta differenziata, le imprese che effettuano il riciclo meccanico delle materie plastiche sono ormai importanti realtà industriali, con una tecnologia invidiata e richiesta a livello internazionale; pur tuttavia il comparto deve acquisire la giusta attenzione istituzionale e la titolarità che merita”, ha affermato nel suo interven-

to il presidente di Assorimap, Walter Regis. Il primo obiettivo del network interassociativo sarà quello di evidenziare e sottoporre al governo fenomeni che minano l'efficienza e la leale concorrenza di mercato, a cominciare dall'assimilazione selvaggia dei rifiuti di provenienza commerciale e industriale a quelli urbani, sottratti al libero mercato e trattati dalle municipalizzate.

A tale riguardo le imprese del settore del riciclo attendono che veda la luce quanto prima il decreto sui criteri di assimilazione, a più riprese annunciato. Tale provvedimento dovrebbe stabilire confini chiari e precisi nella raccolta dei rifiuti urbani e assimilati. Una bozza dello schema di decreto è stata recentemente diffusa dalla direzione generale per i rifiuti del Ministero dell'Ambiente e gli stakeholder coinvolti - tra cui il nuovo Tairr - avranno ora il tempo per produrre osservazioni e contributi.

Sarà poi fondamentale trovare gli strumenti necessari per accrescere la doman-

da di materia prima seconda, dunque bisognerà normare un mercato in cui purtroppo l'utilizzo del riciclato è ancora oggi penalizzato. “Dopo la raccolta dei rifiuti e la loro trasformazione in materie riciclate, la fase del loro riutilizzo nei processi produttivi è spesso problematica a causa di normative ancora carenti in tal senso, creando gravi difficoltà alle imprese del settore. Per chiudere il ciclo e realizzare davvero l'economia circolare è invece essenziale creare un mercato stabile e remunerativo per le materie prime seconde prodotte dalle nostre imprese”, sostiene il Tairr.



L'intervento del presidente di Assorimap, Walter Regis, durante la giornata di presentazione del TAIRR (TAVolo Interassociativo Recupero e Riciclo) presso il Senato della Repubblica

A proposito di norme penalizzanti per chi recupera e ricicla, si è espresso proprio il sottosegretario Velo: "Al di là delle direttive contenute nel Pacchetto europeo sull'economia circolare - che richiederanno tempi probabilmente lunghi per essere recepite da parte degli Stati membri - è necessario, nel nostro Paese, aggiornare il D.Lgs. 152/2006, che impedisce attività di riciclo e recupero ormai possibili e indispensabili alla circular economy". Il sottosegretario ha infine auspicato che sia proprio il neonato tavolo ad affermarsi come soggetto promotore di questa "riforma", proponendo al Governo azioni concrete ed efficaci.

La nuova intesa è aperta all'adesione di altre associazioni di imprese del recupero e del riciclo che ne condividano obiettivi, finalità e regole; intende altresì contribuire a rafforzare le condizioni per l'affermazione reale del concetto di economia circolare nel nostro Paese.

### IRICICLATORI DELLA PLASTICA: ECCELLENZA ITALIANA PENALIZZATA

In occasione del ventennale del Decreto Ronchi, ricorrenza che segna anche i vent'anni di attività del Consorzio Nazionale Imballaggi, Assorimap apre a nuove riflessioni sul modello Italia per l'economia circolare e, nello specifico, sul comparto del riciclo meccanico della plastica.

Gli ultimi risultati presentati da Corepla in un convegno romano, lo scorso 4 aprile, mostrano un aumento della raccolta differenziata in Italia: in venti anni si è passati dalle 100 mila tonnellate del 1997 al milione stimato per il 2017 (960 mila tonnellate nel 2016). Tuttavia, per chiudere il cerchio dell'economia circolare, alla raccolta - gestita secondo il modello consortile - deve seguire il riciclo effettivo, che viene svolto dalle imprese. Le aziende italiane che riciclano la plastica lamentano, oggi più che mai, una forte penalizzazione del comparto, che le rende assolutamente non competitive in Europa.

Si prenda ad esempio in considerazione l'elemento di costo principale per un'azienda che ricicla materie plastiche: il costo della materia prima, ovvero il rifiuto in plastica da riciclare. Una bottiglia in PET o un flacone in HDPE provenienti dalla raccolta differenziata italiana hanno un prezzo a volte anche doppio rispetto ad analoghi prodotti di altri paesi europei con diversi sistemi di allocazione/assegnazione rispetto al nostro. Così, per uno stesso lotto di bottiglie, il riciclatore europeo paga attualmente in media 250 euro/t, mentre l'azienda italiana circa 450 euro/t.

Il Contributo Ambientale Conai (CAC), pagato prima dal produttore e infine dal consumatore italiano per alimentare il sistema di raccolta differenziata e di riciclo nazionale, finisce col creare beneficio per economie non italiane, impoveren-

do allo stesso tempo la filiera nazionale del riciclo della plastica, che di quel contributo dovrebbe essere il terminale: nonostante la significativa e importante valorizzazione dei materiali con la trasformazione da rifiuto a risorsa, il sistema registra una crescente acquisizione degli stessi materiali da parte di operatori esteri, che traggono quindi vantaggio proprio dal nostro sistema "particolarmente" aperto, a danno delle imprese italiane del riciclo.

Assorimap crede che il modello italiano di economia circolare, rappresentato dal sistema consortile - seppur virtuoso e addirittura anticipatore di quei principi che oggi in Europa vedono il riciclo meccanico come prioritario rispetto ad altre gestioni dei rifiuti - vada rivisto e corretto in alcune sue parti prima che sia troppo tardi, per ridare forza al comparto industriale, senza cui è impossibile chiudere l'anello della "circular economy" negli imballaggi in plastica.

### INCONTRO CON IL CONSORZIO COREPLA

Il 31 maggio, a Milano, una delegazione di Assorimap ha incontrato i responsabili di Corepla per un fattivo confronto su tematiche di comune interesse. In rappresentanza di Assorimap hanno partecipato Corrado Dentis (consigliere e delegato per le tematiche relative al PET) e Nicola Tosca (consigliere e delegato per le tematiche relative alle poliolefine), mentre per Corepla hanno presenziato il presidente Antonello Ciotti e il direttore generale Massimo Paravidino. Hanno altresì partecipato all'incontro i consiglieri di Corepla Michele Robbe, Roberto Sancinelli e Pietro Spagni. Il presidente di Corepla ha dichiarato di voler investire sulle associazioni (e nello specifico su Assorimap), anche in relazione alle prossime attività in evoluzione del consorzio. Sono state quindi dibattute alcune questioni ritenute strategiche per Corepla e per le quali Assorimap può fornire un supporto e un'opera di ricognizione tra le aziende associate.

Al centro delle comuni riflessioni, il problema dei costi crescenti di acquisizione dei materiali tramite le aste telematiche Corepla, che sta ponendo in gravi difficoltà le imprese del riciclo, in particolare rispetto ai concorrenti europei, che acquistano alla metà del prezzo (circa 200-250 euro/t in meno). A tal proposito, è allo studio una nuova proposta di Assorimap per evitare rialzi e speculazioni che si prefigurano come concorrenza sleale.

Il problema della tracciabilità dei materiali fino al riciclo effettivo - in particolare per il controllo sulla



Lo scorso 30 maggio, Assorimap e le altre principali associazioni del riciclo hanno firmato un protocollo d'intesa che ha l'obiettivo di affermare il ruolo strategico che le imprese rappresentate rivestono nel settore nazionale del recupero e del riciclo



Un momento del discorso di Silvia Velo, sottosegretario di Stato al Ministero dell'Ambiente

regolarità dei flussi - è un altro tema che sarà gestito con la massima collaborazione, al fine di poter garantire una filiera sana e proattiva.

### DALL'ASSOCIAZIONE

Nel corso dell'ultimo consiglio direttivo Assorimap sono state conferite deleghe ad alcuni membri del consiglio al fine di promuovere una maggiore attività dell'associazione nelle seguenti aree: Economia (Fiscale ed Energia), con delegato Emanuele Rappa di Revet Recycling; Rapporti con l'UE, con delegato Paolo Glerean di Aliplast; PET, con delegato Corrado Dentis della società Dentis; Gruppo Poliolefine, con Delegato Nicola Tosca di Sire. I consiglieri delegati, ciascuno secondo la propria delega, supporteranno le attività della presidenza.

Va infine segnalato che Assorimap è ora anche su Facebook. Per seguire attività, aggiornamenti ed eventi dell'associazione basta quindi visitare la pagina: [https://www.facebook.com/assorimap/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/assorimap/?ref=page_internal). ■

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



# **TECNOVA** PLASTIC RECYCLING

**Impianti per la rigenerazione delle materie plastiche**  
adatti a materiali con elevato contenuto di umidità e stampa



tecnovaesteri@msoft.it

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

E160/54D-FTTC

- Alta efficienza energetica
- Maggiore produttività
- Migliore qualità

RIFLESSIONI CONVIVALI CON ANTONELLO CIOTTI, PRESIDENTE DI COREPLA

# L'ECONOMIA CIRCOLARE CONVIENE

FA BENE ALL'AMBIENTE, ALLO SVILUPPO DELL'OCCUPAZIONE, ALLA CRESCITA DELL'INNOVAZIONE E ALLE TASCHE DEI CITTADINI. LEGAMBIENTE E COREPLA HANNO PRESENTATO A ROMA NUMERI E STORIE DI SUCCESSO DI RICICLO DELLA PLASTICA. UNA BUONA RACCOLTA DIFFERENZIATA, IL CORRETTO RICICLO, UNA PUNTUALE SENSIBILIZZAZIONE SONO INOLTRE ELEMENTI FONDAMENTALI PER AFFRONTARE IL PROBLEMA DEL "MARINE LITTER", PER INDIVIDUARNE LE CAUSE E TROVARE LE SOLUZIONI

DI ANGELO GRASSI E RICCARDO AMPOLLINI

**F**in dall'epoca antica, in qualsivoglia ambito sociale, il consumo del pasto in comune ha sempre rivestito un ruolo importante.

Proprio durante quel rito, infatti, una sorta d'alchimia un po' "borderline" tra sacro e profano fa sì che i commensali disquisiscano in maniera conviviale di filosofia, d'arte o - perché no? - anche di tecnologie di riciclo.

Prioritariamente di quest'ultimo argomento, ma non solo, si è parlato il 3 aprile durante la cena che ha preceduto la giornata di convegno e studio "L'economia circolare conviene. L'industria del riciclo della plastica come vantaggio competitivo in Italia e in Europa", organizzata il 4 aprile da Legambiente e Corepla presso il Centro studi americani di Roma.

Ebbene... in quell'atmosfera di benessere e dialogo abbiamo avuto la fortuna, oltre che il piacere, di sedere accanto al presidente di Corepla, Antonello Ciotti. Una volta rientrati nella redazione milanese di MacPlas si è poi scelto di stilare questo report dalla capitale, prendendo ovviamente spunto dai concetti clou del dialogo avuto con Ciotti, ma associando ad essi - e in

modalità "ben distinta" - anche tutta una serie di considerazioni di volta in volta un po' scientifiche, un po' economiche e un po' di processo.

## IL RICICLO È UN GIOCO DI SQUADRA

"Nel 2016 abbiamo raggiunto quota 960 mila tonnellate di raccolta differenziata, il che significa un buon +6,9% rispetto al 2015, come anche 550 mila tonnellate di imballaggi in plastica riciclati", argomenta con soddisfazione Antonel-

lo Ciotti, che però poi così prosegue: "Eppure non siamo soddisfatti, perché resta da colmare molta della distanza tra i produttori, chiamati a realizzare imballaggi che soddisfino crescenti esigenze prestazionali, normative, economiche e di marketing, e i riciclatori, con le proprie tecnologie tradizionali, che faticano a gestire correttamente il riciclo di imballaggi nei quali il miglioramento delle prestazioni si accompagna alla maggiore complessità. Il tutto accade, ironia del-



"L'economia circolare conviene alle aziende: Corepla mette a disposizione delle aziende trasformatrici materie prime seconde di qualità a costi inferiori rispetto al vergine, un fattore di competitività per le imprese. Per le aziende riciclatrici vengono inoltre selezionati 15 flussi diversi di imballaggi provenienti dalle raccolte differenziate: un record in Europa", ha dichiarato Antonello Ciotti, presidente di Corepla

la sorte, in un momento storico ove l'obiettivo globale è riciclare sempre di più".

C'è poco da fare: il presidente di Corepla ha il dono del pragmatismo.

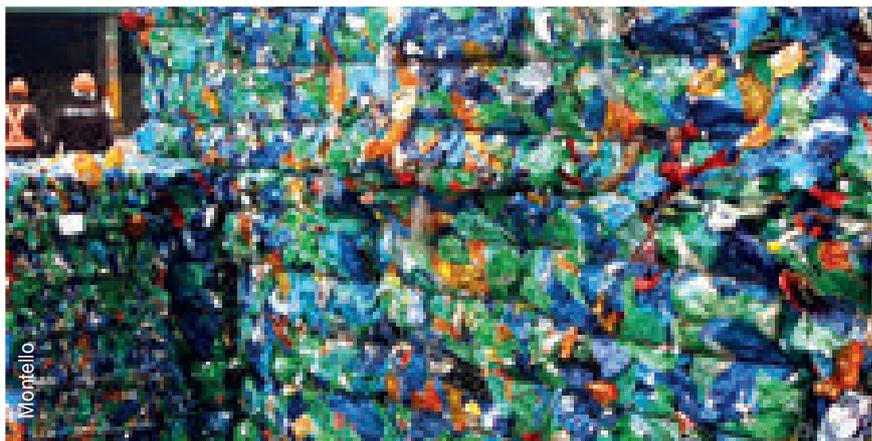
Ma cerchiamo ora di entrare un po' più nello specifico della questione, iniziando dall'ABC del "come si ricicla" che, notoriamente, verte su quattro passaggi, che coinvolgono attori diversi:

- **raccolta differenziata degli imballaggi in plastica;** in Italia la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica di origine domestica viene effettuata in autonomia dai Comuni e, contrariamente a molti paesi europei, è estesa a tutti gli imballaggi e non solo alle categorie di più facile avvio a riciclo;

- **selezione;** Corepla si fa carico delle operazioni di selezione della raccolta differenziata in tipologie omogenee, per polimero, tipo d'imballaggio e in alcuni casi anche colore, utilizzando tecnologie automatiche. Lo scopo è ottenere singoli flussi compatibili con l'alimentazione agli impianti di riciclo, che sono realizzati per essere alimentati con imballaggi selezionati aventi caratteristiche precise, definite da specifiche;

- **riciclo;** il processo di riciclo prevede una serie di fasi: macinazione, rimozione degli eventuali frammenti metallici, lavaggio, separazione dei contaminanti per flottazione ed essiccazione, che hanno lo scopo di rimuovere la sporcizia, i residui di prodotto e gli altri materiali. A seconda del tipo di polimero e delle sue applicazioni, la materia prima seconda risultante può essere utilizzata tal quale (sotto forma di scaglie), o possono essere previste ulteriori operazioni, come l'estrusione in granuli e l'aggiunta di additivi e coloranti;

- **rilavorazione e produzione di nuovi manufatti,** con tecniche standard che, di fatto, sono quelle produttive (estrusione, stampaggio a iniezione, soffiaggio ecc.).



"L'economia circolare conviene alle aziende: Corepla mette a disposizione delle aziende trasformatrici materie prime seconde di qualità a costi inferiori rispetto al vergine, un fattore di competitività per le imprese. Per le aziende riciclatrici vengono inoltre selezionati 15 flussi diversi di imballaggi provenienti dalle raccolte differenziate: un record in Europa", ha dichiarato Antonello Ciotti, presidente di Corepla

Eseguendo diligentemente questi quattro passaggi è potenzialmente possibile trattare tutti i polimeri termoplastici post consumo, ma per motivazioni sia economiche sia logistiche avviene solitamente che, a livello industriale, ci si concentri solo sulle tipologie di polimeri di maggiore impiego nella realizzazione di imballaggi, cioè quelle ben identificate dal simbolo con l'anello di Mobius (a destra) e dal numero di riferimento al suo interno, ovvero: 01 PET (bottiglie e contenitori, componenti elettrici ecc.); 02 HDPE (flaconi e contenitori, oggetti vari); 03 PVC (contenitori, oggetti per l'edilizia quali infissi, tubazioni ecc.); 04 LDPE (borse e film per imballaggi); 05 PP (articoli e contenitori vari); 06 PS (impieghi vastissimi, dalle stoviglie monouso agli imballaggi).



Fin qui pare comunque tutto ancora relativamente facile; basta raccogliere bene i vari materiali termoplastici (per i termoindurenti il discorso è più complesso, ndr) e l'industria fa il resto, riciclando quasi all'infinito come già accade - efficacemente e da tempo - con vetro e alluminio. Allora perché il riciclo delle materie plastiche è un problema così spinoso? Le motivazioni sono essenzialmente tre e strettamente interconnesse fra loro:

1. **logistica;** l'incremento del 6,9% nella raccolta differenziata in Italia, citato in apertura dal presidente di Corepla, conferma che questa è forse la motivazione più "semplice" da risolvere. Nell'ambito della logistica, però, è compresa anche la differenziazione fra i vari tipi di plastiche. E qui le cose iniziano a complicarsi davvero. D'altra parte, è intuitivo che per ottenere un buon riciclato non è possibile mescolare i vari tipi di materiale: se si desidera produrre una buona bottiglia in PET, oggi si può certamente partire da una percentuale molto elevata di PET riciclato, ma solo e soltanto se la bottiglia viene progettata in tutte le sue componenti per essere compatibile con il processo di riciclo, in modo tale che, con gli opportuni processi industriali di riciclo, da essa possa essere ottenuto PET riciclato di qualità adeguata al reimpiego a contatto con gli alimenti e che la bottiglia venga correttamente conferita nella raccolta differenziata per essere selezionata-



L'intervento di Ciotti al convegno romano del 4 aprile: "L'economia circolare conviene. L'industria del riciclo della plastica come vantaggio competitivo in Italia e in Europa"

ta e avviata a riciclo;

2. **tecnologica**; i principali polimeri utilizzati nella produzione di imballaggi sono costituiti da macromolecole, che possono essere immaginate come delle lunghe catene. Gli stress termici e meccanici ai quali il polimero viene sottoposto nelle fasi di produzione di un manufatto (in questo caso, un imballaggio) e per il suo riciclo determinano la frammentazione e conseguentemente l'accorciamento delle catene macromolecolari; accorciamento che riduce in parte le prestazioni meccaniche del polimero. Ne consegue che un polimero riciclato ha giocoforza prestazioni meccaniche inferiori rispetto a quello vergine. È poi vero che ci sono processi di additivazione capaci di ridurre tale fenomeno, ma si tratta di operazioni lunghe e costose;

3. **economica**; la motivazione che spinge all'uso del materiale riciclato non deve essere quella di un minor costo delle materie prime, che potrebbe essere disatteso nel caso di costi energetici molto bassi come nel 2016, ma piuttosto quella di una maggiore sostenibilità economica.

Sempre sull'aspetto economico ci sarebbe ancora tanto da dire, a partire da un nuovo contributo differenziato obbligatorio che, dal primo gennaio 2018, penalizzerà l'utilizzo degli imballaggi plastici non riciclabili anche se più performanti.

### LUCI E OMBRE SUL 'CONTRIBUTO AMBIENTALE DIVERSIFICATO PER GLI IMBALLAGGI'

Nel febbraio 2016 Conai ha approvato il progetto di diversificazione contributiva per gli imballaggi in plastica gestiti - appunto - da Corepla, che entrerà in funzione dal primo gennaio 2018 secondo tre diverse fasce contributive:

- 1) imballaggi selezionabili e riciclabili da circuito "commercio e industria";
- 2) imballaggi selezionabili e riciclabili da circuito "domestico";
- 3) imballaggi "non selezionabili/riciclabili" allo stato attuale delle tecnologie.

Le prime due fasce saranno verosimilmente agevolate rispetto all'attuale CAC (Contributo Ambientale Conai) di 188 euro/tonnellata e una sorta di processo d'adeguamento a tale proposito è già partito nel maggio di quest'anno, con una fase di test che dovrebbe consentire alle aziende di prepararsi per tempo ai cambiamenti previsti dalle nuove modalità dichiarative. Tale diversificazione contributiva andrà ad agire sul CAC che - non dimentichiamolo - produttori e utilizzatori di imballaggi già pagano a Corepla per finanziare parte dei costi sostenuti dai Comuni per la raccolta differenziata degli

## Economia circolare a convegno

# Il riciclo della plastica crea valore condiviso

Le nuove frontiere dell'economia circolare, innovativi casi di studio imprenditoriali nel campo del riciclo della plastica, istituti di ricerca e università, cittadini e istituzioni si sono incontrati e confrontati il 4 aprile a Roma nel corso del convegno "L'economia circolare conviene. L'industria del riciclo della plastica come vantaggio competitivo in Italia e in Europa", organizzato da Legambiente e Corepla. L'incontro, aperto dal presidente di Corepla, Antonello Ciotti, e dal direttore generale di Legambiente, Stefano Ciafani, ha visto la partecipazione di esperti del settore come Michel Loubry (responsabile Marine Litter di Plastics-Europe), Loris Pietrelli (ricercatore Enea), Giorgio Zampetti (responsabile scientifico Legambiente) e Fabio Fava (Università di Bologna - Strategic Board Bluemed), di rappresentanti di aziende innovative nel settore del riciclo come Palmino Di Giacinto (amministratore unico Cier), Emanuele

Rappa (consigliere di Assorimap e amministratore delegato di Revet) e Michele Rasera (direttore generale Contarina).

Alla tavola rotonda sulla leadership italiana nel nuovo scenario europeo definito dal pacchetto sull'economia circolare, moderata dal giornalista del Sole 24 Ore Jacopo Giliberto, hanno partecipato: il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Gian Luca Galletti, il presidente della Commissione Ambiente, territorio e lavori pubblici della Camera, Ermete Realacci, il vicepresidente di Anci, Federico Pizzarotti, l'allora presidente di Conai, Roberto De Santis, il presidente di Unionplast, Giorgio Quagliuolo (nominato presidente di Conai il 31 maggio, allo scadere del mandato di De Santis), il presidente della Fondazione per lo sviluppo sostenibile, Edo Ronchi, e la presidente nazionale di Legambiente, Rossella Muroni. ■



Un momento della tavola rotonda conclusiva del convegno organizzato da Corepla e Legambiente

imballaggi.

Detto ciò, la "buona" finalità di tale diversificazione consiste nell'incentivare proprio l'uso di imballaggi maggiormente selezionabili e riciclabili. Tutto bene, quindi?

Non proprio... viene da dire ripensando al paragrafo precedente, dove è emerso che gli imballaggi in plastica sono chiamati a soddisfare crescenti esigenze prestazionali, normative, economiche e di marketing, che in molti casi portano a un aumento di complessità dell'imballaggio. È un fatto che questi prodotti siano in aumento nei paesi industrializzati per, indicativamente, due ordini di motivi: da una parte c'è un aumento della domanda di cibi pronti al

consumo (spesso imballati in mono o piccole porzioni) e dall'altra c'è un marketing che chiede sempre più packaging con sofisticazioni estetiche/tattili/cromatiche, al fine di incrementarne l'appeal verso il consumatore finale.

Da qui si comprende bene la chiosa finale del presidente di Corepla in materia di R&D: "È un fatto che il nostro consorzio, essendo un attore fondamentale, ma non l'unico nella filiera del riciclo, non possa e non debba perseguire una propria attività di ricerca e sviluppo", ha infatti ben scandito Antonello Ciotti, "ma amo pensare a un Corepla che, proprio in virtù della sua posizione centrale nella filiera, funga da catalizzatore per nuovi progetti in chiave ecologica, in seno

ai vari attori che si occupano di materie plastiche, partendo da chi produce le materie prime fino a chi fabbrica gli imballaggi e, ovviamente, a chi si occupa poi di riciclo... senza scordare le università e i centri di ricerca. E tale invito all'R&D in chiave ecologica non è un'opzione frivola: è un'esigenza ineludibile.

Più o meno tutti sanno che dal 30 novembre al 12 dicembre 2015 si è tenuta a Parigi la Conferenza sui cambiamenti climatici (COP 21), alla quale hanno partecipato 196 paesi, Italia compresa, e dove all'unanimità si è concordato il patto chiamato "Accordo di Parigi", che, per il 2025, fissa - oltre alle restrizioni sui gas serra, che l'America di Trump rifiuta - la data limite per raggiungere la soglia del 55-60% nel riciclo dei materiali da raccolta differenziata.

Nello specifico delle materie plastiche, in Italia è stata raggiunta una media nazionale di riciclo pari al 41%... per cui rimane un "non banale" delta del 14-19%, che si potrebbe colmare anche grazie all'R&D in chiave ecologica. Ovviamente, poi, se le aziende produttrici di imballaggi avessero maggiore considerazione della riciclabilità, evitando le soluzioni che influiscono negativamente su di essa quando sono giustificate solamente da esigenze di marketing... non sarebbe male. Anche perché, non riuscendo a riciclare questi nuovi rifiuti plastici, per essi si spalancano le porte della discarica o della termovalorizzazione. E il 2025 è tanto, ma proprio tanto, vicino".

In chiusura è doveroso aggiungere che il 14 marzo scorso l'Europarlamento ha approvato l'ancora più stringente "Pacchetto sull'economia circolare", in base al quale la quota di rifiuti da riciclare dovrà raggiungere - entro, però, il 2030 - il valore del 70%. Oltre a facilitare la trasformazione dell'economia europea in senso circolare, le misure comprese in tale "pacchetto" potrebbero portare alla creazione di 867 mila posti di lavoro in più, di cui 190 mila solo in Italia, sempre entro il 2030.

Nel medesimo contesto gli europarlamentari, italiani compresi, hanno approvato una norma del "pacchetto rifiuti" che limita al 5% la quota di smaltimento in discarica. E qui le parole finali di Ciotti assumono un peso alquanto significativo.

### ECONOMIA CIRCOLARE PER COMBATTERE IL MARINE LITTER

Driver di competitività per l'industria italiana, per la ricerca e per l'innovazione sui nuovi materiali, il riciclo della plastica è un importante contributo al risparmio energetico, alla creazione innovativa di nuova materia prima, alla tutela del territorio. Vantaggi per la collettività che si traducono, in dieci anni (ricerca Althesys 2014), in oltre 7 milioni di tonnellate di anidride carbonica in meno immessi nell'aria, in 3,3 milioni di tonnellate di im-

ballaggi recuperati, in una sensibile riduzione del ricorso alla discarica (lo 0,8% nel 2015), in 668 milioni di euro di fatturato derivante da vendita di materia prima recuperata e, infine, in un indotto industriale stimato in 3 miliardi di euro.

Secondo il rapporto di Arcadis dal titolo "Marine litter study to support the establishment of an initial quantitative headline", l'economia circolare e lo sviluppo della filiera del riciclo sono fondamentali anche per combattere il fenomeno del marine litter.

Con l'adozione degli obiettivi UE, l'aumento del riciclo di packaging e rifiuti, la diminuzione e l'e-



Il Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in plastica (Corepla) opera in seno al ben più ampio sistema Conai (Consorzio nazionale imballaggi), istituito sulla base del Decreto Ronchi del 1997 (D.lgs. 22/97, poi sostituito dal D.lgs. 152/06)

liminazione delle discariche, infatti, si avrebbe la massima riduzione del marine litter (-35%) e una sostanziosa diminuzione dei costi, che potrebbe arrivare a 168 milioni di euro all'anno. Nello specifico, se nei Comuni si aumentasse la raccolta e il riciclo dei rifiuti, ci sarebbe anche una riduzione di quelli marini del 7,4% e una riduzione dei costi di 35 milioni di euro. Secondo il monitoraggio di Goletta Verde, nei mari italiani buona parte dei rifiuti galleggianti (gli altri vanno a fondo) è costituita da plastiche abbandonate in mare. Tra le

cause principali del problema vi è la cattiva gestione dei rifiuti urbani da parte dei Comuni, a cui si aggiungono l'abbandono consapevole da parte dei cittadini e le attività produttive; la pesca, per esempio, risulta essere responsabile del 46% dei rifiuti monitorati.

### ESPERIENZE POSITIVE NEL NOSTRO PAESE

"Oggi l'Italia sta vivendo un nuovo protagonismo in questo settore, con numerose esperienze positive messe in campo da istituzioni, imprese e cittadini. Non siamo più il Paese dell'emergenza rifiuti e, anzi, possiamo contare sull'attività di tanti paladini dell'economia circolare made in Italy che praticano già oggi quello che il nuovo pacchetto europeo prevede per i prossimi anni. Per garantire la crescita e lo sviluppo di questo settore innovativo, però, è necessario offrire una prospettiva certa, attraverso un quadro normativo chiaro e trasparente e controlli per promuovere l'innovazione, riconoscendo il valore della materia prima seconda come bene prezioso per il mercato e non più come materiale di scarto", ha commentato Rossella Muronì, presidente di Legambiente, durante il convegno romano del 4 aprile.

Come già accennato, nel 2016 sono state 550 mila le tonnellate di imballaggi in plastica riciclate da Corepla e, in media, sono 15,8 i chilogrammi di imballaggi recuperati per abitante all'anno in Italia.

Il Veneto si conferma regione capofila con quasi 25 kg di imballaggi in plastica raccolti per abitante all'anno, seguito da Sardegna (20,8 kg/abitante), Marche (19,7) e Valle d'Aosta (19,5). Si prosegue poi con: Emilia Romagna (18 kg, come il Piemonte), Campania (17,7) e Lombardia (17,6). Buone performance anche per la Toscana (17,4), il Friuli Venezia Giulia (17,1) e il Trentino Alto Adige (16,7), seguite dalle regioni del Centro Sud: Umbria (15,6), Abruzzo (15,1) e Lazio (13,1). La raccolta in Liguria si attesta sui 12,7 kg a persona, poco più della Puglia (11,2) e della Calabria (9,7), seguite dalla Basilicata (7,9), dal Molise (6,8) e dalla Sicilia, che rimane ancora fanalino di coda con 4,8 kg di materiale recuperato.

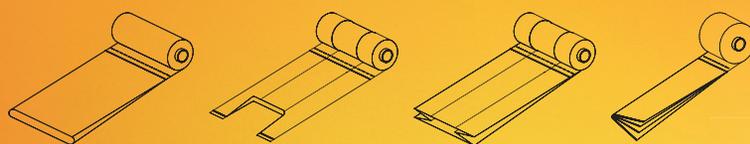
"L'economia circolare conviene all'Italia perché il nostro Paese è leader a livello mondiale nelle tecnologie di riciclo. Il contributo del settore nella bilancia commerciale (minor importazione di materie prime, esportazione di impianti e tecnologie) è di tutto rispetto e si creano posti di lavoro. Inoltre i benefici ambientali derivati dal riciclo e dalla gestione ottimale del fine vita degli imballaggi in plastica comportano meno emissioni e minor consumo di risorse e suolo (discariche evitate), oltre alla diminuzione del marine litter", ha concluso Antonello Ciotti. ■

# TSA-SHA

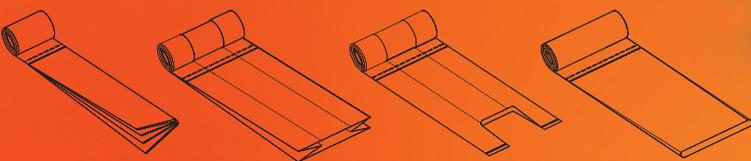
PATENT PENDING



Produzione 2-3-4 piste  
Cadenza 300 colpi/min  
Tramoggia alimentazione anime ad alta  
capacità (fino a 60 cambi)



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



# TSA-SHO

PATENT PENDING



Just

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

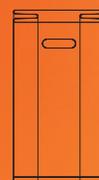
[www.amutecsrl.com](http://www.amutecsrl.com)  
[info@amutecsrl.com](mailto:info@amutecsrl.com)



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

# PRINCIPE



Semplicità di gestione nel riciclaggio  
delle materie plastiche  
Versioni: **CM-EVO 160/230/300**

**Cambio Rete:** l'operazione non  
necessita saldature né l'utilizzo  
di particolari attrezzature e viene  
svolta senza interrompere il ciclo  
produttivo.

*IL CAMBIAFILTRO EVOLUTO  
PER AZIENDE EVOLUTE*

Luca Corti Communication



## CAMBIA FILTRO AUTOMATICO A NASTRO

Domanda di brevetto depositata

# FLUSSO CONTINUO



Via Grigna 9 - 20027 Rescaldina (Mi) ITALY - Tel. +39 0331 545704 - Fax. +39 0331 590961  
[www.cmevolutionplast.com](http://www.cmevolutionplast.com) - [info@cmevolutionplast.com](mailto:info@cmevolutionplast.com)

REVISIONE DELLE NORME UNI 10667-1 E 11127

# SOTTOPRODOTTI, IMBALLAGGI E POLIMERI RICICLATI

LA NORMA UNI 10667-1 È STATA REVISIONATA PRINCIPALMENTE PER DEFINIRE MEGLIO CHE IN PASSATO IL CONCETTO DI SOTTOPRODOTTO DI UN MATERIALE PLASTICO. LA TERZA EDIZIONE DELLA NORMA 11127 HA VISTO INVECE L'INSERIMENTO DELLE SCAGLIE IN RPET ADATTE AL CONTATTO ALIMENTARE

DI ORESTE PASQUARELLI E RICCARDO AMPOLLINI

La definizione di norme precise, che stabiliscano elementi oggettivi e di validità generale, serve a regolare meglio i rapporti tra fornitori e committenti di prodotti finiti in materiale plastico, consentendo di chiarire e definire i punti fondamentali sui quali si basa un'equilibrata trattativa tecnico-commerciale. In quest'ottica, Uniplast (vedi anche notiziario di pag. 109, ndr) ha provveduto recentemente a revisionare le seguenti norme UNI:

- UNI 10667-1 - Materie plastiche prime-secondarie - Generalità su materie plastiche prime-secondarie e sottoprodotti di materie plastiche;
- UNI 11127 - Condizionamento Alimentare - Requisiti degli imballaggi primari di PET destinati a contenere bevande.

La revisione della prima norma è stata piuttosto "complessa", poiché si è voluto definire in modo chiaro cosa siano i sottoprodotti di materie plastiche, e cioè materiali od oggetti unicamente pre-consumo. Ma analizziamo i lavori più in dettaglio.

## I SOTTOPRODOTTI NELLA UNI 10667-1

La revisione di questa norma è stata decisa a seguito della pubblicazione del Decreto Legislativo 3/12/2010, n. 205: "Disposizioni di attuazio-

ne della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19/11/2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune Direttive".

L'articolo 184-bis "Sottoprodotto" e l'articolo 184-ter "Cessazione della qualifica di rifiuto" forniscono una definizione molto chiara e precisa della provenienza dei sottoprodotti e delle loro caratteristiche. Pertanto la Sottocommissione (SC) 25 ha avviato un Gruppo di Lavoro (GdL) al fine di adeguare anche il testo della UNI 10667-1 alle nuove disposizioni governative.



Nel titolo sono state inserite le "generalità dei sottoprodotti di materie plastiche", mentre nell'introduzione sono state definite le "materie plastiche prime secondarie" (MPS): si tratta di materiali per i quali, a seguito di operazioni di recupero di rifiuti plastici pre e/o post consumo è cessata la qualifica di rifiuto.

Sono stati inoltre definiti i "sottoprodotti di materie plastiche": materiali od oggetti unicamente pre-consumo, che derivano dal ciclo di produzione e/o dalla trasformazione di materie plastiche, che non sono lo scopo primario dell'attività produttiva e non hanno mai assunto la qualifica di rifiuti. Tali sottoprodotti, quindi, non sono sottoposti alla disciplina che regola la gestione dei rifiuti. Nella versione 2010 di questa norma erano invece presenti due "definizioni": materie prime secondarie all'origine; sottoprodotto. A seguito dell'evoluzione della legislazione, la dizione "materie prime secondarie all'origine" viene così cancellata e si utilizza soltanto il termine "sottoprodotto".

I sottoprodotti devono soddisfare le seguenti condizioni:

- sono originati da un processo di produzione o trasformazione di polimeri, o di oggetti di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tali materiali od oggetti;
- è certo che saranno utilizzati nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione e/o trasformazione o di utilizzazione da parte del produttore o di terzi;
- possono essere utilizzati direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o

l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e l'utilizzo non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute urbana.

I sottoprodotti possono essere sottoposti a tutti quei trattamenti utilizzati nella normale pratica industriale, che sono funzionali per l'ulteriore specifico impiego e non fanno perdere le caratteristiche intrinseche dei materiali polimerici di cui sono costituiti. Sono ufficialmente designati con la sigla prevista dalla norma UNI EN ISO 1043-1. Il testo riguardante la revisione della norma UNI 10667-1 è stato ufficialmente accettato da tutte le associazioni coinvolte (Amaplast, Assorimap, Federazione Gomma Plastica, PlasticsEurope Italia, Polieco) e trasmesso all'UNI per la pubblicazione ufficiale.

### TERZA EDIZIONE DELLA UNI 11127

Questa norma è stata elaborata direttamente da UNI, tramite il GdL "Qualità del PET". I lavori, coordinati dal titolare di Pack Co. Gianluigi Vestrucci, sono stati avviati nel 2001 e la prima stesura della norma è del 2004.

La stesura della UNI 11127 è stata voluta principalmente dalle società produttrici di acque minerali, bevande analcoliche e latte, al fine di mettere a punto un documento che permettesse loro di valutare la qualità e le prestazioni delle bottiglie in PET biorientato. Hanno partecipato ai lavori, infatti: produttori di acque minerali, bevande gassate e latte fresco, produttori di granuli di PET e di preforme ed esperti di Uniplast.

La norma è suddivisa in tre parti: caratteristiche

dei granuli di PET e delle preforme, caratteristiche dimensionali; prestazioni meccaniche; limiti di cessione di sostanze dalle bottiglie. Gli allegati forniscono poi i metodi di prova per verificare le prestazioni previste dalla norma.

Nella prima stesura della UNI 11127 veniva considerato soltanto il PET "bottle grade" vergine, mentre nella seconda stesura, del 2015, sono stati inseriti anche i granuli di rPET (o R.PET, cioè PET riciclato) adatti al contatto alimentare. Hanno partecipato ai lavori per quest'ultima versione anche esperti di società attive nel riciclo di PET post consumo.

Nel 2017 (terza edizione della norma) sono state aggiunte anche le scaglie di rPET idonee al contatto con alimenti. Con questa aggiunta, è stato necessario introdurre controlli specifici per le scaglie relativi ai limiti delle dimensioni, alla presenza di prodotto colorato ecc. Per la valutazione della presenza di scaglie colorate, ad esempio, è stata messa a punto una specifica procedura di prova: vengono prodotte 5 piccole lastre trasparenti in rPET; se sono presenti scaglie colorate, le lastre assumeranno una leggera colorazione e verrà definito il limite massimo della variazione colorimetrica.

Il limite di contenuto massimo d'acqua, definito allo 0,3% per i granuli vergini e riciclati, è stato elevato allo 0,7% per le scaglie. Tale aumento è stato motivato dalla maggiore superficie specifica delle scaglie rispetto ai granuli.

Si è deciso l'inserimento di rPET (granuli e scaglie) adatto al contatto con alimenti poiché molte società europee avevano già ricevuto parere positivo dall'EFSA (European Food Safety Authority) sulla validità tecnica dei propri impianti



La norma UNI 11127 è alla sua terza edizione. Nella prima venivano considerati soltanto i granuli di PET vergine, mentre nella seconda stesura sono stati aggiunti i granuli di rPET adatti al contatto con gli alimenti. In quella attuale, infine, sono state inserite anche le scaglie di rPET idonee al contatto alimentare

di riciclo, ma non potevano fornire rPET idoneo poiché l'Unione Europea prevede che vi sia un'autorizzazione specifica da parte della Commissione UE. Sembra comunque che le autorizzazioni ufficiali per tali società riciclatrici dovrebbero arrivare entro la fine del 2017.

Il GdL "Qualità del PET" ha chiuso i lavori a fine febbraio e il testo elaborato per la nuova norma UNI 11127 non ha ricevuto commenti o richieste di modifica entro la data stabilita da UNI (4 aprile 2017). Pertanto la versione ufficiale della norma aggiornata sarà pubblicata entro il 2017. ■

BKG® Pelletizing Systems





**BKG® Optigon™**  
Our automatic, self-cleaning, tempered water system for pelletizing

Benefit from energy savings and better filtration

- Largest filtration area in the market
- Fully automated filtration minimizes downtime
- Energy savings through elimination of secondary pump
- Premium water system with multiple options



WWW.NORDSONPOLYMERPROCESSING.COM

EXTRAORDINARY TECHNOLOGIES FOR TODAY'S PLASTICS

Elevato potenziale, ostacolato solo dal mancato rispetto della legge sui sacchetti

## Crescita importante per l'industria delle bioplastiche

Incrementi a due cifre per l'industria italiana delle bioplastiche, a conferma che l'economia circolare rappresenta un fattore di controtendenza nella perdurante crisi economica e che è destinata a conoscere un grande impulso anche grazie agli accordi per una progressiva "decarbonizzazione" dell'economia, sottoscritti da 195 paesi alla conferenza COP 21 di Parigi. Questi sono i risultati principali messi in luce dal recente studio di settore promosso da Assobioplastiche e svolto da Plastic Consult.

Con 2000 addetti (+5,5%), 54500 t di manufatti prodotti (+25%) e un fatturato di 475 milioni di euro (+10%), nel 2015 la filiera delle bioplastiche ha registrato l'ingresso di 31 nuovi operatori sul mercato della prima trasformazione e, viceversa, l'uscita di 20 operatori della seconda trasformazione (diventati aziende di prima trasformazione). Oggi

sono circa 210 (+5%) le aziende attive in questo settore, suddivise in produttori di sostanze chimiche e intermedi di base (4), produttori di granuli (16), operatori di prima trasformazione (128), operatori di seconda trasformazione (60).

Relativamente ai settori applicativi, il 73% delle 54500 t di polimeri lavorati è stato destinato alla produzione degli shopper monouso per la spesa, il 17% ai sacchi per la raccolta della frazione organica e il restante 18% suddiviso tra manufatti per l'agricoltura, la ristorazione, il packaging alimentare e l'igiene della persona.

In particolare, la crescita di meno del 10% (dal 65% del 2013 al 73% del 2015) della quota di mercato degli shopper compostabili monouso riflette chiaramente la mancata applicazione delle sanzioni amministrative - introdotte il 21 agosto 2014 - che, secondo le intenzioni

del legislatore, devono colpire chi non ottempera agli obblighi della legge 28/2012 sulla produzione e sulla commercializzazione delle buste per la spesa. Non solo. Dallo studio di Plastic Consult emerge un altro dato di tendenza molto preoccupante, che vede nei primi mesi del 2016 una frenata del mercato e un ritorno massiccio al polietilene, a conferma di un rispetto della legge sempre più evanescente.

In base a una recente indagine di Legambiente, infatti, oltre la metà dei sacchetti in circolazione è illegale: un volume di circa 40 mila t, con una perdita per la filiera delle bioplastiche pari a 160 milioni di euro, con 30 milioni di evasione fiscale e 50 di aggravio dei costi di smaltimento dei rifiuti, oltre agli ingenti danni ambientali. "Oggi siamo pronti a competere nei mercati globali, ma, affinché i nostri investimenti e i nostri sacrifici non vada-



Secondo Marco Versari, presidente di Assobioplastiche: "I dati dimostrano in modo inequivocabile il potenziale di crescita dell'industria delle bioplastiche. È però inaccettabile che queste capacità vengano compromesse dallo stato di diffusa illegalità intorno alla legge 28/2012"

no perduti, abbiamo bisogno che il Paese ci segua, sconfiggendo l'illegalità", ha dichiarato il presidente di Assobioplastiche Marco Versari. ■

Synvina riceve da EPBP l'approvazione per la riciclabilità

## Recuperare bottiglie in PEF come quelle in PET

L'ente European PET Bottle Platform (EPBP) ha concesso l'approvazione ad interim per la riciclabilità del PEF (polietilenefuranoato) prodotto da Synvina - joint venture tra Avantium e Basf con sede ad Amsterdam - all'interno del circuito europeo del riciclo delle bottiglie. A seguito della valutazione di EPBP, le bottiglie in PEF potranno quindi essere smaltite

attraverso i medesimi sistemi oggi impiegati per il PET, il materiale più comunemente utilizzato nella produzione di bottiglie in plastica.

L'approvazione temporanea si applica fino a una quota di mercato del 2%, che corrisponde alla quantità di PEF che potrebbe essere teoricamente ottenuta dall'impianto da 50 mila tonnellate di acido furandicarbossilico (FDCA) di Synvina. L'FDCA ricavato da risorse naturali rappresenta la principale sostanza di base del PEF. Una relazione conclusiva relativa alla qualità del materiale, ai progetti di imballaggi e ai mercati regionali in cui sarà lanciato il PEF sarà diffusa prima dell'introduzione del nuovo materiale sul mercato.

"EPBP conferma che i consumatori potranno riciclare o smaltire le bottiglie di PEF con le stesse modalità adottate per le bottiglie di PET. Si tratta di un passo

avanti fondamentale per i nostri materiali innovativi basati su risorse rinnovabili. Si prevede che la quota del PEF sul mercato europeo degli imballaggi supererà il 2% nel medio periodo. Di conseguenza, Synvina sta collaborando con gli operatori del riciclo e le principali marche della grande distribuzione per sviluppare un canale di riciclo riservato alle bottiglie in PEF, in modo tale da separare questo materiale dalla plastica convenzionale. Il riciclo del PEF in mercati diversi da quello europeo, come Stati Uniti e Giappone, verrà affrontato nei prossimi mesi.

Il PEF è una bioplastica con proprietà barriera migliorate ai gas come l'anidride carbonica e l'ossigeno, in grado di conferire ai prodotti confezionati una durata maggiore. Inoltre presenta un'elevata resistenza meccanica, che consente di produrre imballaggi più sottili, con un conseguente risparmio di risorse. ■



Grazie alla sua riciclabilità, il PEF prodotto da Synvina offre un vantaggio significativo nel settore degli imballaggi rispetto ad altre bioplastiche o materiali barriera

Scoperta casuale di una biologa italiana

## Il bruco che digerisce il polietilene

Il nome Galleria Mellonella, probabilmente, dice poco ai più. Ma la definizione "larva della tarma maggiore della cera", forse, comincia a chiarire meglio di cosa si tratta. Il bruco in questione (e ora è certamente chiaro di cosa si sta parlando) ha una capacità del tutto particolare, scoperta casualmente da una biologa italiana: digerisce il polietilene.

La biologa e apicultrice Federica Bertocchini, dello Spanish National Research Council (Csic), infatti, dopo aver riposto alcune larve del lepidottero in questione su una busta di plastica, si è resa conto che quest'ultima era piena di buchi e che a provarli potevano essere state proprio le larve. Insieme a Paolo Bombelli e Christopher Howe, del Dipartimento di biochimica dell'Università di Cambridge, ha quindi programmato un esperimento per verificare se la sua deduzione fosse corretta.

Un centinaio di larve sono state così messe a contatto con buste di plastica e, dopo circa mezz'ora, sono comparsi i primi buchi. Dopo 12 ore la massa della busta era calata di 92 milligrammi.

Secondo i ricercatori, si tratta di un livello di degra-

dazione abbastanza significativo ed estremamente rapido rispetto a quello, per esempio, di alcuni batteri che in una giornata riescono a degradare circa 0,13 mg di PET.

Ciò sarebbe possibile perché queste larve si cibano della cera delle api, un ricco complesso di varie molecole che contiene un legame analogo a quello che sostiene la robusta struttura molecolare del polietilene: una catena di atomi di carbonio che si ripete. La degradazione della plastica, il cui metabolismo preciso sarà sottoposto a un prossimo studio, inoltre, non avviene solo in conseguenza di un'azione meccanica - la masticazione da parte del bruco - ma anche di un processo chimico vero e proprio.

Da un'analisi chimica più approfondita sarà pertanto possibile scoprire l'enzima, o il batterio, del sistema digestivo della larva che presiede a tale processo. Se si trattasse di un unico enzima, sarebbe possibile la sua riproduzione su larga scala utilizzando le biotecnologie. La scoperta, quindi, potrebbe rappresentare il primo passo per mettere a punto un nuovo ed efficace metodo per liberare acque e terreni dalle buste di plastica abbandonate. ■



La biologa Federica Bertocchini (Spanish National Research Council) ha scoperto casualmente che la larva della tarma maggiore della cera, di cui si stava occupando per altri motivi, è in grado di digerire il polietilene



**Safe In.tec.** nasce dalla ricerca e dagli investimenti dell'azienda **La Carpia Michele**, presente da oltre 40 anni nel settore dei rifiuti. È specializzata nel riciclo e nella trasformazione delle materie plastiche.

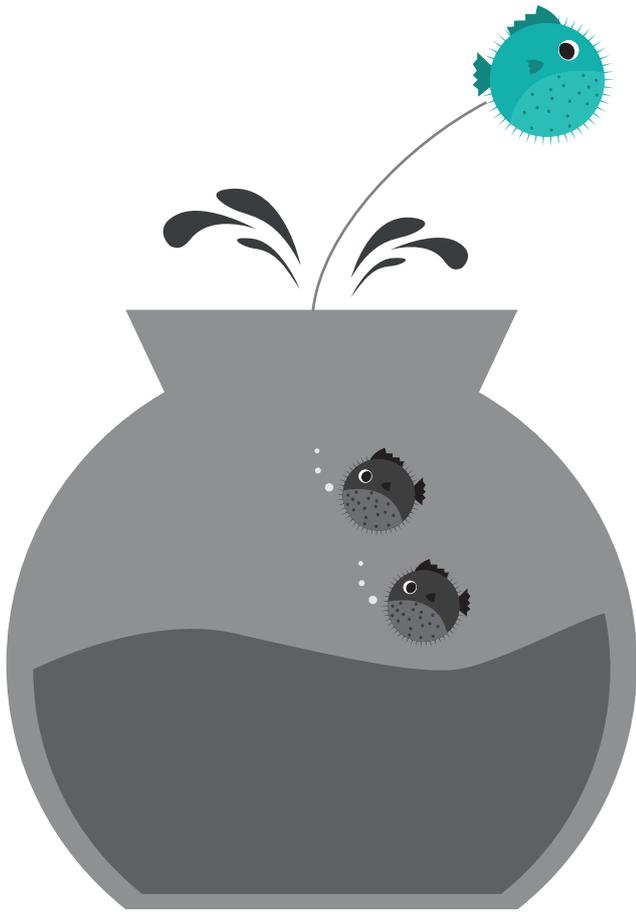
**Safe In.tec.** trasforma gli scarti di lavorazione industriali e post-consumo attraverso processi di triturazione, granulazione e rigenerazione.

Grazie ad impianti innovativi, vengono trattati materiali come PET, PA, PE-LD, PE-HD, PP, PS, ABS, PVC, con una particolare competenza di gestione delle frazioni che presentano maggiori criticità.

**Safe In.Tec. s.r.l.**

via Pomarico, sn - Pisticci Scalo (MT), Italy

**safeintec.it**



*SAPERSI DISTINGUERE. SEMPRE.*

PER SAIP TAPPE ESPOSITIVE SENZA SOSTA

# PORTARE TECNOLOGIA E KNOW-HOW PER IL POLIURETANO IN GIRO PER IL MONDO

RAPIDA SUCCESSIONE DI PRESENZE FIERISTICHE IN TUTTO IL MONDO, PER SAIP, CHE SENZA SOLUZIONE DI CONTINUITÀ PRENDE PARTE ALLE PRINCIPALI MANIFESTAZIONI INTERNAZIONALI DEDICATE AL POLIURETANO. DOVE DIFFONDE LA SUA TECNOLOGIA, NUOVA O CONSOLIDATA, E IL KNOW-HOW CHE NE STA ALLA BASE. DI SEGUITO, ALCUNE IMPORTANTI TAPPE

Specializzata nella realizzazione di tecnologie per la lavorazione del poliuretano, Saip è stata, e continua a esserlo tuttora, protagonista di numerosi eventi fieristici importanti in tutto il mondo, dove propone e spinge la diffusione a livello internazionale non solo delle sue macchine, ma anche del proprio know-how. Quest'ultimo, infatti, è la base per la messa a punto degli impianti, ed entrambi sono oggi il frutto dell'attività di ricerca e sviluppo di soluzioni che il costruttore di Inverigo (Como) porta avanti incessantemente per un campo molto tecnico della trasformazione.

Questa spinta espositiva si è recentemente concretizzata nella partecipazione alla prima edizione di PSE Europe, neonato appuntamento fieristico dedicato agli operatori dell'industria del poliuretano, svoltosi a Monaco di Baviera dal 27 al 29 giugno. Qui l'azienda si è presentata nella sua veste di partner per molti trasformatori attivi nei diversi settori in cui tale industria si può declinare, dalle costruzioni alla refrigerazione,

dall'arredamento all'auto, per citarne solo alcuni, grazie al suo marcato orientamento all'innovazione. Nel corso dell'evento è stata presentata una nuova testa di miscelazione e dosaggio dei componenti poliuretanici, insieme agli aggiornamenti tecnologici di so-

luzioni da tempo collaudate e consolidate. "L'industria della trasformazione del poliuretano rappresenta il nostro core business e noi continuiamo a ricercare nuove soluzioni e a far evolvere quelle esistenti per soddisfare le esigenze dei nostri clienti, con lo



Modello SPBS di macchina per la schiumatura ad alta pressione

sguardo puntato ai trend normativi. Ci sono ancora molti campi da esplorare per il poliuretano e le normative, in molti casi, offrono ai protagonisti di questo settore molte possibilità di crescita", ha dichiarato Luigi Procopio, direttore vendite di Saip.

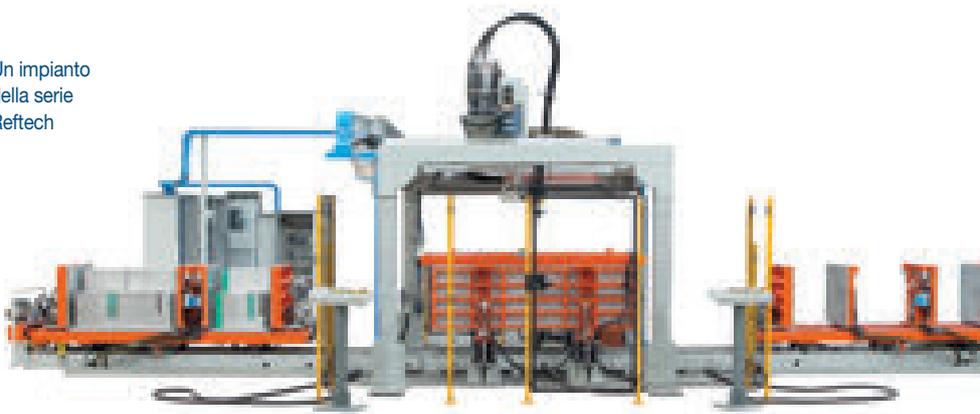
### PASSAGGIO IN INDIA

Prima dell'esposizione tedesca, Saip ha fatto tappa anche in India, per la precisione a Greater Noida, a una quarantina di chilometri da Nuova Delhi, dove dall'8 al 10 marzo ha preso parte all'edizione di PU Tech India, altra fiera dell'ampio panorama internazionale di eventi dedicati al poliuretano. L'industria del poliuretano in India si sta sviluppando con molta rapidità e nel corso degli ultimi cinque anni ha registrato una crescita a doppia cifra che, secondo le previsioni, potrebbe raddoppiare ogni quattro anni lungo il prossimo decennio. Secondo la Indian Polyurethane Association, il motivo principale per cui il paese sta assistendo a una vera esplosione di opportunità per il poliuretano è legato alla classe media, all'aumento del suo reddito disponibile e all'espansione dell'urbanizzazione, con forti investimenti in infrastrutture.

Durante i tre giorni di esposizione il costruttore italiano ha illustrato le proprie tecnologie sviluppate per svariati campi applicativi. Anzitutto, una nuova generazione brevettata di teste di miscelazione ad alta pressione che permettono l'impiego di un terzo componente, come, per esempio, un agente espandente, in qualsiasi tipo di unità dosatrice. Questa soluzione consente di immettere il terzo componente direttamente nella testa di miscelazione, ottenendo una maggiore omogeneità e qualità della miscela, a tutto vantaggio delle prestazioni di macchinari e materiali.

Sono poi state presentate le serie Contitech

Un impianto della serie Reftech



e Ditech per la produzione in continuo e in discontinuo di pannelli sandwich in poliuretano (o lana di roccia) per tetti, pareti, porte civili e industriali, condotti per aria condizionata ecc., a cui si affiancano le linee di schiumatura Reftech, il nuovo sistema DRY e gli stampi e le maschere di schiumatura per l'isolamento di porte e armadi frigoriferi industriali e domestici. Inoltre, Saip detiene il brevetto di una tecnologia che consente di utilizzare il medesimo stampo per la produzione di diversi modelli di armadi frigoriferi, riducendo tempi e consumi di energia.

Infine, sono state proposte varie soluzioni per l'utilizzo del pentano e di altri idrocarburi nel processo di schiumatura in continuo e discontinuo, così come unità dosatrici ad alta e bassa pressione per varie applicazioni nei settori: edile, automobilistico, dell'arredamento, medicale, degli articoli sportivi ecc.

### LA PRIMA VOLTA A FOAM EXPO

Nei giorni immediatamente precedenti il passaggio in India, l'azienda comasca ha anche partecipato per la prima volta a Foam Expo, fiera-convegno dedicata al settore degli espansi, in programma a Novi (Michigan) dal 28 febbraio al 2 marzo.

Attraverso il partner locale Foam Supplies di Earth City (Missouri), sono stati esposti i più recenti sviluppi tecnologici della sua gamma di prodotti: unità dosatrici ad alta e bassa pressione; linee per la produzione di pannelli sandwich isolanti, mobili e componenti per l'industria automobilistica; impianti per l'isolamento di armadi e porte per frigoriferi domestici e professionali; tavole rotanti multistazione; caroselli; porta stampi, stampi e presse; sistemi di automazione con manipolatori cartesiani e robot; impianti per guarnizioni ecc. Anche in questa occasione l'azienda ha proposto, in particolare, la sua esclusiva testa di miscelazione brevettata, concepita per l'immissione diretta in testa del terzo componente (colore o agenti espandenti di nuova generazione).



Luigi Procopio,  
direttore vendite  
di Saip

Negli stessi giorni, inoltre, Saip era presente anche a Polyurethanex di Mosca, fiera internazionale sulle tecnologie di produzione e lavorazione dei sistemi poliuretanic. La Russia è sempre stata un mercato molto importante per il costruttore, soprattutto sul fronte delle soluzioni per l'isolamento.

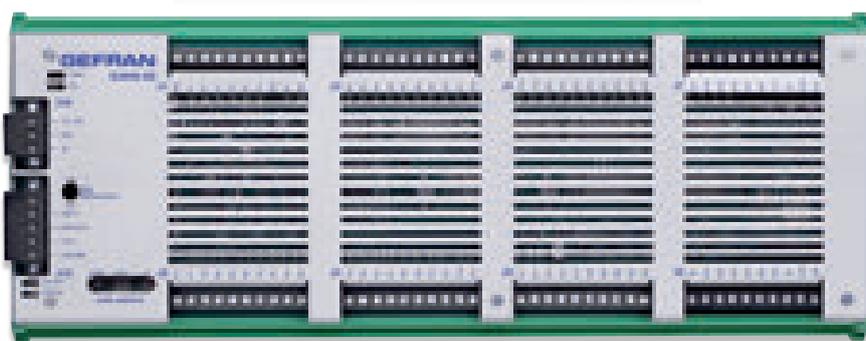
Secondo Nappam, l'associazione russa che riunisce i fabbricanti di pannelli sandwich in poliuretano, oggi la maggior parte dei pannelli utilizzati nelle costruzioni industriali del paese viene ancora realizzata in lana di roccia, con un rapporto tra questi ultimi e quelli in PU/PIR di 4 a 1, mentre nel resto d'Europa tale rapporto si capovolge in 1 a 4. A fronte di questi dati, quindi, Saip intende sfruttare al meglio gli ancora ampi margini di sviluppo commerciale sul mercato russo derivanti dall'utilizzo di PU/PIR in campo edile civile e industriale, promuovendo a tale scopo i vantaggi e i benefici del loro utilizzo e le proprie tecnologie innovative per la loro trasformazione. ■

Trasportatore a doppio nastro per pannelli



# eXtru+

SOLUZIONE COMPATTA  
PER L'ESTRUSIONE



## EFFICIENZA NELLA GESTIONE DELLA TERMOREGOLAZIONE

START-UP IMMEDIATO

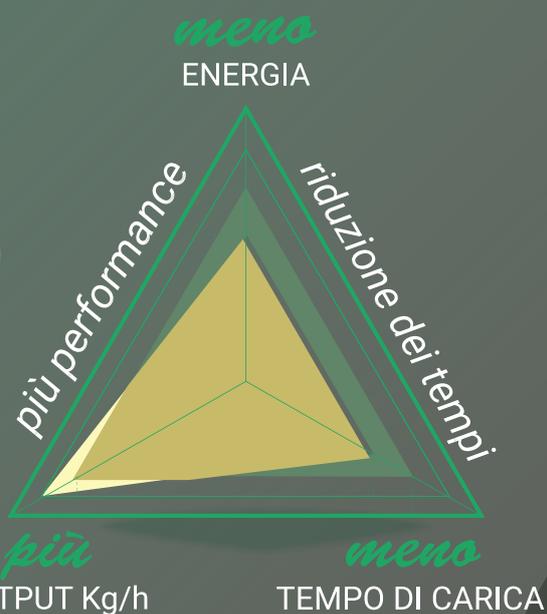
ZERO COSTI DI SVILUPPO

FACILI E RAPIDE PERSONALIZZAZIONI

# GEFRAN



## ALTE PRESTAZIONI E CONSUMI RIDOTTI?



# PROGETTIAMO PROFILI **MONOVITE**

-  INIEZIONE
-  MONOVITE ESTRUSIONE
-  BIVITE PARALLELO
-  BIVITE CONICO
-  COROTANTI AUTOPULENTI
-  APPLICAZIONI SPECIALI

Via per Ospitaletto, 159  
25046 - Cazzago San Martino (BS) Italy  
info@euroviti.com  
T. +39 030 7750520 / F. +39 030 7751075

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

 **EUROVITI**  
Italy

IMPIANTI CMS PER L'ALFA ROMEO 4C

# CNC AL SERVIZIO DI UN PROGETTO AUTOMOBILISTICO ALL'AVANGUARDIA

ALLA BASE DELL'INTERO PERCORSO COSTRUTTIVO DELLA VETTURA SPORTIVA DELLA CASA AUTOMOBILISTICA DEL GRUPPO FCA SI TROVA LA LAVORAZIONE DI MATERIALI ALTAMENTE TECNICI: COMPOSITI, FIBRA DI CARBONIO E ALLUMINIO. IL TUTTO RESO POSSIBILE ANCHE GRAZIE AI CENTRI DI LAVORO DEL COSTRUTTORE BERGAMASCO CMS, LE CUI PROPOSTE INCONTRANO E SODDISFANO LE ASPETTATIVE DI ALFA ROMEO

A CURA DI **LUCA MEI**

**A**lfa Romeo 4C si propone come una vettura totalmente innovativa per tecnologia e design e il "concept" su cui si basa è chiaramente espresso e dichiarato dalla stessa casa automobilistica del Gruppo FCA: "Creare bellezza funzionale al servizio di una meccanica estrema". Per concretizzare questo obiettivo, design e tecnologia stabiliscono un dialogo costante, indissolubile, dove uno serve all'altro e viceversa.

In particolare con la 4C vengono stabiliti alcuni record in termini d'impiego dei materiali, con l'obiettivo di ridurre il peso dell'auto senza sacrificarne l'affidabilità complessiva, ma altresì esaltarne le prestazioni sportive e ridurre i consumi. Molto interessante risulta l'utilizzo di materiali compositi innovativi a bassa densità e alta resistenza, grazie ai quali è stata ottenuta una riduzione intorno al 20% del peso rispetto alla tradizionale lamiera in acciaio.

Tali materiali sono estremamente stabili: a differenza di altri metalli frequentemente impiegati dall'industria automobilistica, non si deformano

in caso di piccoli urti e resistono molto bene anche agli agenti chimici e atmosferici, oltre a disperdere in misura notevole la rumorosità, a vantaggio del comfort acustico.

L'utilizzo di materiali superleggeri di nuova generazione permette alla 4C di pesare solo 895 kg e, allo stesso tempo, di assicurare caratteristiche di rigidità torsionale tipiche delle vetture da competizione, grazie anche all'ottimizzazione del baricentro della vettura a tutto vantaggio della guidabilità, anche a ritmi molto sostenuti e su tracciati tortuosi.

Partendo da questo concetto, alle aziende partner del Gruppo FCA coinvolte nel progetto è stata chiesta una risposta produttiva in sintonia con le caratteristiche della vettura e un impegno straordinario da ogni punto di vista. Tutto ciò considerando anche che la 4C è una vettura "in gamma" e con numeri di produzione ben oltre le serie limitate.

I principali fornitori, quindi, hanno guardato con estrema attenzione ai sistemi capaci di rispondere a questa vera e propria sfida: macchine e centri

di lavoro capaci di garantire i livelli di qualità insiti nel progetto, ma anche in grado di ottimizzare i ritmi di produzione, le singole filiere e i relativi costi. In tutto questo, risulta di rilievo il fatto che la preferenza, nel caso di diversi e articolati elementi costruttivi, sia andata sempre nella direzione delle macchine di CMS, a conferma del livello di specializzazione, di versatilità e di affidabilità delle soluzioni del costruttore bergamasco.

## LE TECNOLOGIE DI CMS UTILIZZATE PER LA 4C

### Ares

Una gamma completa di centri di lavoro a 5 assi interpolati, capaci di assicurare elevate prestazioni e grande versatilità, è rappresentata dalla serie Ares, particolarmente apprezzata nel settore automobilistico per la realizzazione di componenti di medie e piccole dimensioni in leghe leggere, materiali compositi, materie plastiche o fibre impregnate. Queste macchine, di cui è disponibile anche una versione equipaggiata con motori lineari, assicurano un eccellente rappor-

to fra investimento e produttività e la struttura, i componenti meccanici e i sistemi di controllo garantiscono elevata precisione anche nelle lavorazioni più impegnative.

Gruppo industriale specializzato nella produzione di componenti in materiali innovativi destinati al settore del trasporto (auto, treni e navi), Adler, che ha sede a Ottaviano (Napoli), figura tra i principali produttori di elementi finalizzati al comfort e alla sicurezza dei veicoli, con lavorazioni su diversi tipi di materie plastiche, compositi e fibra di carbonio. Nel progetto della 4C si è occupato della realizzazione del telaio fibrorinforzato al carbonio, un corpo unico che richiede lavorazioni e finiture complesse. Per rispondere a queste necessità Adler ha scelto di utilizzare i centri di lavoro Ares, prevalentemente adibiti a fresature, forature e marchiature. Ogni singola lavorazione impone il rispetto di specifiche estremamente severe sia nel disegno del pezzo sia nelle tolleranze.

#### Athena

Centro di lavoro a 5 assi nato da un'accurata ricerca in fase di sviluppo, Athena offre elevate prestazioni e ottimizzazione della filiera produttiva con un investimento competitivo. La struttura solida e compatta permette di ridurre i tempi di installazione e riavviamento. Il piano di lavoro consente di agire anche su componenti di medie e grandi dimensioni senza necessità di modificare la configurazione della macchina. Il particolare elettromandrino a elevate prestazioni garantisce ottime finiture e velocità di lavoro su tutti i tipi di materiale.

Con sede a Montebelluna (Treviso), Novation Tech è una fra le più conosciute e apprezzate realtà nel settore delle lavorazioni di materiali innovativi stampati a iniezione, leghe speciali e compositi per i settori automobilistico e delle attrezzature sportive. Nell'ambito del progetto 4C,



Centro di lavoro Athena: tra le sue caratteristiche vi è un piano di lavoro che consente di agire anche su componenti di medie e grandi dimensioni senza necessità di modificare la configurazione della macchina

l'azienda si è occupata di alcuni fondamentali elementi degli interni, fra cui la struttura dei sedili (seduta e schienali) rinforzata con fibra di carbonio superleggera a elevata resistenza. Sempre per gli interni, l'azienda fornisce particolari e raccordi realizzati ancora con fibra di carbonio, che completano l'allestimento e si coordinano al montaggio degli imbottiti. Per le finiture e le lavorazioni sui sedili e su altri elementi, ha scelto di utilizzare un centro di lavoro Athena 30/15 (con corse X, Y e Z rispettivamente di 3050, 1500 e 1200 mm e mandrino da 7,5 kW), che ha riconfermato la capacità di unire, oltre alla velocità di esecuzione delle lavorazioni, grande versatilità e tempi ridotti di riavviamento.

#### Cronus

Per la lavorazione ad alta velocità di materiali compositi, leghe leggere e alluminio CMS propone anche il centro di lavoro a 5 assi Cronus,

dotato di assi lineari con doppia motorizzazione e assi rotanti con motorizzazione diretta. Questa macchina assicura eccellenti velocità e accelerazioni, sempre con un alto livello di precisione e ripetibilità, risultando particolarmente apprezzata nel settore automobilistico anche per l'elevata rigidità e l'ampio cubo lavorabile.

Toscana Gomma (gruppo Olmo) è un consolidato fornitore del Gruppo FCA di imbottiti in poliuretano espanso per le sedute. Nel progetto 4C si è occupato della prototipazione degli imbottiti in considerazione

del loro design ergonomico e della sinergia con la struttura in fibra di carbonio. Per la realizzazione degli stampi destinati a produrre gli imbottiti in poliuretano espanso, il trasformatore ha utilizzato il modello Cronus K 26/15, con corse X, Y e Z rispettivamente pari a 1500, 2600 e 1200 mm e mandrino da 28 kW. Anche in questo caso, il centro di lavoro ha riconfermato la capacità di unire alte velocità e accelerazioni, pur assicurando elevate precisioni e ripetibilità.

#### Poseidon

Centro di lavoro a 5 assi interpolati per la lavorazione ad alta velocità di componenti di grandi dimensioni in alluminio, leghe leggere, materiali compositi e fibre impregnate, Poseidon è particolarmente apprezzato per l'esecuzione di modelli, strutture e finiture di componenti per vari settori, quali l'automobile, l'aerospaziale, la nautica e la produzione di stampi in alluminio da fonderia. Questo CNC si caratterizza per la struttura in acciaio stabilizzato, il ponte mobile a doppia cremagliera e la movimentazione gantry. La meccanica risulta robusta e precisa e offre grandi possibilità di personalizzazione e un'ampia gamma di piani di lavoro.

Nell'ambito del progetto 4C, il modello Poseidon 38/50 - con corsa X, Y e Z rispettivamente di 5000 mm, 3800 mm e 1300 mm e mandrino da 15 kW - è stato utilizzato dalla società Emarc per la finitura, in particolare, di parti in alluminio. Le severe richieste del Gruppo FCA sono state soddisfatte soprattutto in termini di precisione e tolleranze - entro 0,05 mm - così come molto apprezzate sono risultate l'ampiezza del piano di lavoro - fino a 11 m - e la velocità di esecuzione sui componenti. ■



I sedili della 4C, con struttura superleggera in fibra di carbonio, sono disegnati come quelli delle vetture da competizione e valorizzati da imbottiture alleggerite ad alta resistenza: per produrli sono stati utilizzati stampi realizzati con il centro di lavoro a 5 assi Cronus K 26/15

# INJECT 4.0

Soluzioni per la smart factory

Temperatura costante  
processo ottimizzato e riduzione scarti  
con ENGEL iQ flow control



Il software iQ flow control è una rivoluzione nei processi di controllo della temperatura dello stampo. Il controllo delle temperature dello stampo è integrato nell'unità di controllo pressa CC300. Insieme al termoregolatore, iQ flow control, regola in modo indipendente le differenze di temperature di ogni zona dello stampo agendo anche sulla pompa a portata variabile del termoregolatore, fatto che garantisce condizioni stabili assieme ad una riduzione dei consumi e costi di manutenzione ridotti.



POLIURETANO E NON SOLO

# ALTA TECNOLOGIA PER LE AUTO MODERNE

IL POLIURETANO ESPANSO VIENE OGGI LARGAMENTE UTILIZZATO PER INSONORIZZARE LE VETTURE MODERNE. IN PARTICOLARE QUELLE DI LUSO, DOVE, OLTRE ALLA SICUREZZA, DEVONO ESSERE ASSICURATI LIVELLI DI COMFORT ESTREMAMENTE ELEVATI. MA ANCHE LE AUTOMOBILI PIÙ COMMERCIALI SI AVVALGONO DI MATERIALI EVOLUTI, COME, PER ESEMPIO, I COMPOSITI. OGGI CANNON SVILUPPA MACCHINE AD ALTO TASSO TECNOLOGICO PER LAVORARE L'UNO E GLI ALTRI, LE QUALI TROVANO AMPIO IMPIEGO NELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA MONDIALE



Le schiumatrici per riempimento possono essere fornite da Cannon in svariate configurazioni, per l'iniezione con robot e per la semplice applicazione manuale. Il modello AP10 è solo uno tra i tanti disponibili

**F**orse i fortunati proprietari di Rolls Royce non sanno che il silenzioso comfort della loro auto è in parte merito del riempimento in soffice schiuma che si cela in varie parti della carrozzeria. E forse non sanno nemmeno che questi stessi riempimenti vengono prodotti da una schiumatrice ad alta pressione Cannon AP10, venduta a Rolls Royce nel 2010. Da allora, il costruttore italiano è annoverato tra le aziende leader in questa particolare tecnologia: l'iniezione diretta di schiuma poliuretana altamente reattiva, che va a riempire spazi vuoti e interstizi della carrozzeria.

Un tempo la tecnologia per il riempimento con schiuma era riservata a due diverse categorie di veicoli: le automobili di fascia alta prodotte in volumi relativamente elevati (come le Audi A6 e Q5, entrambe con isolamento acustico realizzato con macchine di Cannon in Cina, Messico e Brasile), oppure le vetture esclusive per pochi eletti (come le Rolls Royce, appunto). Un mercato dai numeri limitati ed estremamente frammentato, caratterizzato da una netta divisione tra le due sponde dell'Atlantico.

In Nord America, infatti, le schiume per il riempimento presentano celle chiuse per assicurare l'idrorepellenza

e sono applicate nella parte inferiore della carrozzeria, allo scopo di isolare la vettura dal rumore generato dalla marcia su strada. In Europa, invece, le case automobilistiche preferiscono imbottire i montanti delle carrozzerie con schiume molto soffici a celle aperte, per abbattere il rumore aerodinamico.

Ciò spiega la diffusione sparsa della tecnologia di riempimento tra le case automobilistiche. Inoltre, non mancano metodi alternativi al riempimento con schiuma, come, per esempio, quelli con materiali espansi utilizzati per l'isolamento acustico. Tali materiali, pronti per l'uso in forma di panetti, vengono applicati alle parti della carrozzeria interessate e, una volta che questa viene immessa nel forno di verniciatura, si riscaldano, espandendosi fino a riempire le cavità.

## NUOVI PROCESSI A RISPARMIO ENERGETICO RICHIEDONO NUOVE FORMULAZIONI PER I MATERIALI DI RIEMPIMENTO

Quale che sia il futuro della tecnologia di riempimento, il presente sembra più roseo che mai. Il risparmio energetico è ormai una necessità ineludibile per tutti, compresi i costruttori delle autovetture più costose. Per ridurre i

costi dell'energia nei reparti di verniciatura si sta facendo avanti una nuova generazione di vernici che richiedono temperature più basse nel forno. Tuttavia i panetti in materiale convenzionale non si espandono a tali temperature. A questo punto devono per forza entrare in scena le formulazioni per il poliuretano da riempimento.

Attualmente Cannon è tra i pochi fornitori su scala globale di schiumatrici adatte a formulazioni di poliuretano da riempimento di ogni tipo: a celle aperte, a celle chiuse, con rapporto da 24:1 o 16:1 (brevetto Dow), oppure 2:1, o perfino 1:1. Il costruttore è in grado di garantire sempre la macchina giusta: dalla semplice applicazione manuale all'applicazione mediante robot dotato di telecamere di guida nelle cavità da riempire.

Anche il budget non rappresenta più un problema. Un impianto di riempimento automatico o manuale ad alta produttività e conforme ai severi requisiti imposti dalle case automobilistiche può facilmente costare tra 500 mila e un milione di euro e oltre. Cannon, invece, è in grado di fornire macchine eccellenti a un decimo di questi importi, rendendo la tecnologia accessibile e idonea tanto per le vetture più esclusive quanto per le auto di fascia più bassa.

#### STAMPAGGIO HP-RTM PER COMPONENTI AUTOMOBILISTICI E AEROSPAZIALI

Nelle moderne autovetture, sia che si tratti di modelli di lusso o di veicoli più commerciali, trovano largo impiego anche i materiali compositi. Anche in questo campo Cannon sviluppa tecnologia di elevato livello per la lavorazione dei rinforzati più evoluti e difficili da trattare, ma che consentono di ottenere prodotti dalle prestazio-

ni straordinariamente elevate e, soprattutto, altamente sicuri.

Tra i principali costruttori italiani di parti strutturali e componenti in materiali compositi avanzati per l'industria automobilistica e, addirittura, aerospaziale, la società faentina Riba Composites - specializzata nella lavorazione in autoclave e sottovuoto - ha di recente investito in un nuovo impianto di Cannon per lo stampaggio HP-RTM (acronimo inglese che significa stampaggio a trasferimento di resina ad alta pressione).

Le produzioni di serie e i prezzi tipici dell'industria automobilistica non erano tuttavia compatibili con le sue dotazioni. Per questo motivo il trasformatore ha deciso di valutare le possibilità offerte dalle moderne tecnologie ad alta produttività come lo stampaggio HP-RTM. Insieme ad altri fornitori leader di questo tipo di attrezzature è stata consultata anche Cannon Ergos, che alla fine è stata scelta come fornitore di un impianto di produzione completo.

La soluzione fornita comprende le macchine necessarie alla fabbricazione ad alta produttività di parti in materiali compositi utilizzando il processo HP-RTM con matrici in resina epossidica e rinforzo in fibra carbonio:

- un'unità E-System per il dosaggio ad alta pressione di tre componenti, per le formulazioni in resina epossidica, dotata di testa di miscelazione LN 10 e con controllo a circuito chiuso della produzione

- una pressa a corsa breve con forza di chiusura di 25 mila kN, piani da 3,6 per 2,4 metri e controllo attivo estremamente preciso del parallelismo, a garanzia della planarità delle parti stampate.

Due piani inferiori, con movimento a navetta sui



Grazie all'isola per lo stampaggio HP-RTM di Cannon, Riba Composites si è predisposta per entrare nella cerchia dei più competitivi fornitori di prima fascia (i cosiddetti Tier One) di componenti in materiali rinforzati con fibre di carbonio per l'industria automobilistica

lati anteriore e posteriore della pressa, consentono interventi ergonomici e precisi (estrazione del pezzo, ispezione visiva e pulizia dello stampo, posizionamento degli strati di fibra di carbonio) sul semistampo inferiore, mentre nell'altro semistampo, chiuso nella pressa, il pezzo stampato viene polimerizzato. I tempi di polimerizzazione dei componenti stampati con processo HP-RTM possono variare, a seconda delle temperature dello stampo, da 90 a 180 secondi, mentre i cicli di iniezione vengono in genere eseguiti in meno di 30 secondi, in accordo con la tendenza di ridurre entrambi i valori per aumentare la produttività. La configurazione a due navette della pressa consente un'efficienza sostanzialmente maggiore, dal momento che la pressa stessa resta chiusa per la maggior parte del tempo, mentre uno o due operatori effettuano le funzioni di servizio contemporaneamente alla sequenza "chiusura pressa-iniezione resina-polimerizzazione". ■

# Real flexibility in engineering is design according to requirements

**CONEXTRU GmbH**  
Engineering for Extrusion

info@conextru.eu | www.conextru.eu





OLTRE QUARANT'ANNI DI ESPERIENZA  
NEL MAGNETISMO ELETTROPERMANENTE

**S.P.D. S.p.A.**

Via Galileo Galilei, 2/4 - 24043 Caravaggio (BG) ITALY - Tel. +39.0363.546511 - info@spd.it - www.spd.it

BRÜCKNER AUMENTA L'EFFICIENZA DELLE SUE LINEE PER FILM STRETCH

# FUNZIONAMENTO PIÙ SEMPLICE, PRESTAZIONI PIÙ ELEVATE, CONSUMI RIDOTTI

DIVERSIFICARE SUL FRONTE COSTRUTTIVO E SU QUELLO APPLICATIVO. È QUANTO PUNTA A FARE OGGI IL GRUPPO BRÜCKNER, HOLDING DI CUI FANNO PARTE QUATTRO SOCIETÀ. QUI PRESENTIAMO ALCUNE DELLE RECENTI NOVITÀ SVILUPPATE DA DUE DI ESSE, BRÜCKNER MASCHINENBAU, NEL CAMPO DELL'ESTRUSIONE DI FILM, E KIEFEL, IN QUELLO DELLA TERMOFORMATURA, OLTRE A QUELLE DI MOULD & MATIC, RECENTEMENTE ACQUISITA DA KIEFEL, PER IL SETTORE DELL'INIEZIONE-STIRO-SOFFIAGGIO

L'incremento costante della velocità meccanica e della produttività in presenza di tempi di ciclo sempre più ridotti e l'incessante domanda di qualità rendono assai complesso il funzionamento delle linee per film stretch. I produttori di film devono affrontare sfide sempre più difficili quando si tratta di garantire stabilità, efficienza e qualità elevate in ambito produttivo. Qui entra in gioco il sistema Intelligent Line Management (ILM) di Brückner Maschinenbau per la gestione intelligente della linea, una soluzione integrata che spiana la strada verso l'applicazione di concetti come smart production e Industria 4.0. Il punto focale del sistema è rappresentato da un nuovo modo di gestire la linea, che pone mag-

giore enfasi sul processo piuttosto che sulla macchina. Questa concezione viene supportata da una crescente quantità di sistemi ausiliari. Infatti, accanto all'Energy Monitor, utilizzato per monitorare i consumi energetici di tutti i componenti della linea, il costruttore ha sviluppato nuovi strumenti e sistemi ausiliari per le misurazioni in linea e per regolare parametri importanti del film, come la temperatura, l'opacità, l'angolo di orientamento delle molecole, la densità e la porosità. Ciò comporta una serie di vantaggi produttivi:

- funzionamento più semplice della linea in base a un numero considerevolmente minore di parametri di processo da regolare e grazie alla guida intuitiva per l'operatore;

- trasparenza e tracciabilità dei dati di produzione;
- controlli in linea mirati delle proprietà del film, per assicurare una qualità elevata e costante;
- maggiore disponibilità della linea grazie ai tempi di reazione più brevi in caso di anomalie di funzionamento;
- efficienza, produttività e flessibilità grazie ai sistemi ausiliari in dotazione, come quelli per il cambio rapido della produzione, per produzioni just-in-time, o per il monitoraggio energetico.

I trasformatori troveranno più semplice assicurare una migliore qualità a prescindere da contesto, tempistiche, clima e condizioni ambientali in cui operano.

Lisim è l'acronimo che indica Linear Motor Simultaneous Stretching, la tecnologia messa a punto da Brückner per lo stiro simultaneo di film mediante motori lineari, che viene impiegata, in particolare, nella produzione di film BOPA con larghezza fino a 6,6 metri

#### FILM BOPET: LARGHEZZA UTILE DI 10,4 METRI

A fronte di una larghezza utile delle linee per la produzione di film BOPET normalmente di 8,7 metri, Brückner ha recentemente lanciato un prototipo che arriva a 10,4 metri. Questa linea risponde alla richiesta di maggiore produttività di film BOPET e si basa su una capacità del 20% maggiore e su una velocità meccanica di 515 metri al minuto. I produttori di film possono inoltre avvalersi dell'esperienza acquisita dal costruttore in vari progetti per impianti con larghezze utili superiori a 10 m, come pure di minori costi di produzione



#### Speedformer KMD 78 Power

### Coperchi bombati per bevande

Nel consumo di bevande mentre si è in movimento, il coperchio a scatto dei contenitori monouso rappresenta un componente di estrema praticità e i coperchi bombati impediscono di versare accidentalmente la bevanda e mantengono ferma la cannucchia nella posizione desiderata.

La termoformatrice Speedformer KMD 78 Power sviluppata da Kiefel (società del Gruppo Brückner) produce coperchi bombati, con foro centrale per l'inserimento della cannucchia, confezionati in sacchetti, partendo direttamente da foglia o da film in bobina, grazie a un esclusivo layout che comprende stampa, riscaldamento, formatura/taglio, impilaggio e confezionamento. La tecnologia dello stampo per questa macchina è stata sviluppata e implementata da Bosch Sprang.

Il corretto funzionamento del coperchio, per evitare perdite, e la sua qualità, in relazione al foro centrale per la cannucchia, rappresentano due requisiti essenziali. Il processo di formatura viene quindi effettuato secondo una procedura combinata positivo/negativo, che tiene conto di questi importanti requisiti. Lo stampo effettua una lavorazione combinata di formatura e taglio e impiega una lama d'acciaio che rifila il perimetro con un'azione simile a quella di una fustella. Un sistema automatico rimuove lo sfrido generato dall'esecuzione del foro centrale.

Un sofisticato sistema di impilaggio inclinato permette la rimozione anche dei prodotti più delicati, in pile di altezza adeguata. Il dispositivo di insacchettamento, fornito come modulo aggiuntivo per la stazione di impilaggio, permette di confezionare i prodotti senza problemi e con la massima igienicità. Un sistema a fotocamera assicura che vengano effettivamente confezionati solo quei coperchi che soddisfano gli elevati standard qualitativi imposti. I bicchieri monouso sui quali vengono poi utilizzati i coperchi bombati vengono invece prodotti sulla macchina Thermorunner KTR 6.1 Speed di ultima generazione. ■



La termoformatrice Speedformer KMD 78 Power è stata configurata per la produzione di coperchi bombati, con foro centrale per l'inserimento della cannucchia, partendo direttamente da foglia o da film in bobina.

Iniezione-stiro-soffiaggio

## Produttività e flessibilità su misura

La nuova macchina Blowliner Medium sviluppata da Mould & Matic (società acquisita da Kiefel nel marzo 2016) per l'iniezione-stiro-soffiaggio abbina alta produttività a elevata flessibilità.

Si contraddistingue per il processo di iniezione-stiro-soffiaggio eseguito in un unico impianto e per il fatto che tutti i movimenti della stazione di stiro-soffiaggio sono comandati da un servomotore elettrico, progettato per garantire il massimo controllo del processo medesimo. La collaborazione con un partner importante ha permesso di mettere a punto una tra le migliori tecnologie di

iniezione oggi disponibili sul mercato, assicurando massime produttività, affidabilità del processo e qualità del prodotto, pur con un alto risparmio energetico.

Le prestazioni della Blowliner Medium raggiungono un livello molto elevato e assicurano produzioni annuali comprese approssimativamente tra 10 e 30 milioni di contenitori da 50 cl. L'estrattore integrato preleva i contenitori soffiati e li posiziona sul nastro trasportatore per la successiva movimentazione da parte del sistema di impilaggio. Mould & Matic fornisce la Blowliner in diverse taglie, a seconda delle differenti esigenze produttive dei trasformatori. ■



La Blowliner per iniezione-stiro-soffiaggio abbina produttività e flessibilità per assecondare le singole esigenze dei trasformatori, assicurando una resa da 10 a 30 milioni di contenitori da 50 cl all'anno

e ridotti consumi energetici, che favoriscono una maggiore redditività delle linee.

### FILM BOPP: MINORI COSTI OPERATIVI E MAGGIORE EFFICIENZA

Il nuovo sistema di traslazione disegnato da Brückner per i film BOPP aumenta la velocità della linea, portandola oltre i 600 metri al minuto. Nel contempo, i materiali di nuova concezione consentono di ridurre oltre il 50% l'uso di lubrificanti. I nuovi concetti costruttivi e il nuovo sistema di lubrificazione pongono le basi per la riduzione dei costi operativi. Un nuovo avvolgitore contribuisce ad aumentare l'efficienza della linea e, in futuro, le linee Brückner dovrebbero essere in grado di aumentare del 40% la lunghezza del film in avvolgimento grazie all'incremento del diametro dell'avvolgitore da 1,55 a 1,8 metri. Film più lunghi significano meno cambi bobine e sfrido, con conseguenze positive su produttività, tempi di cambio e consumi energetici della linea.

### FILM BOPA: RESE PIÙ ELEVATE CON LE LINEE SIMULTANEE IN ASPIRAZIONE

Dato il crescente interesse del mercato verso i film per imballaggi in poliammide, oggi Brückner propone una serie di linee adatte a questi prodotti. Il sistema Linear Motor Simultaneous Stretching (Lisim), messo a punto per lo stiro simultaneo del film tramite motori lineari, sta ottenendo buon riscontro grazie alla capacità di produrre film BOPA di elevata qualità con caratteristiche di finitura ottimizzate. Recentemente, il costruttore ha presentato linee Lisim per film BOPA con larghezza utile di 6,6 metri, al posto dei normali 5,1 metri. Questa soluzione aumenta la capacità produttiva del 30% e incrementa notevolmente la produttività. ■

## Pipe bends & Couplings



- **stainless steel pipe bends and aluminium couplings** suitable for **vacuum and pressure conveyors**
- stainless steel pipe bends **in all common pipe dimensions** from **38.0 x 1.5 mm** till **204.0 x 2.0 mm**; **radii: 75, 250, 300, 500, 800, 1.000, 1.200 and 1.500 mm** (AISI 304)
- **highly wear-resistant pipe bends: glass pipe bends and HVA-Niro® stainless steel pipe bends**

**- immediately, from stock -**

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

**hs**  
**Umformtechnik**



ESTRUSIONE DI TUBI IN FRIUL FILIERE...

# MAI COSÌ VELOCE

PASSIONE PER RICERCA E SVILUPPO E CURA PER IL CLIENTE SONO DA SEMPRE I CRITERI CHE GUIDANO L'ATTIVITÀ DI FRIUL FILIERE E SULLA BASE DEI QUALI È STATA SVILUPPATA ANCHE UNA TECNOLOGIA, FATTA DI IMPIANTO COMPLETO E KNOW-HOW DI PROCESSO, PER LA PRODUZIONE DI TUBI IN PA. A VELOCITÀ DAVVERO ELEVATE

**P**er i trasformatori che necessitano di linee di estrusione chiavi in mano, per la produzione di tubi e profili di elevata qualità personalizzate e made in Italy al 100%, una delle risposte sul mercato globale viene oggi da Friul Filiere e dalla sua esperienza quasi quarantennale.

L'azienda di Buia, in provincia di Udine, mette a disposizione decenni di esperienza, di flessibilità e di attitudine al "si può fare", che deriva, quest'ultima, dall'aver creduto da sempre nella ricerca e nello sviluppo. In questo senso, detiene anche diversi brevetti europei e mondiali che le permettono di sviluppare progetti caratterizzati da complessità legate al materiale o alla sezione del prodotto da realizzare.

## OGNI IMPIANTO È UN PROTOTIPO

È questa la concezione alla base di ogni fornitura, dall'idea originaria alla consegna degli impianti, completi di macchine e filiere, personalizzati.

"Al centro dell'attenzione rimangono la cura per il cliente e per il suo progetto, del quale ci rendiamo responsabili dall'inizio alla fine. La passione per la ricerca ci guida e rende ambiziosi i traguardi che ci poniamo come obiettivo. Per questo siamo partner motivati di chi desidera intraprendere progetti per la produzione di profili e tubi speciali, che richiedono

uno studio dedicato e una soluzione tecnologica su misura. Partendo dall'idea del cliente, dopo un preliminare studio di fattibilità, curiamo la combinazione di materiali e know-how di processo per ottenere performance ottimali di capacità produttiva e qualità", commenta Valdi Artico, presidente e amministratore delegato di Friul Filiere.

"Ci occupiamo di impianti e filiere per profili e tubi con applicazioni nei settori più diversi. Solo quest'anno abbiamo conosciuto e lavorato per aziende che operano nelle telecomunicazioni, nei settori degli impianti industriali, dell'irrigazione, delle macchine per il giardinaggio, dei nastri trasportatori, dell'illuminazione, dell'edilizia, delle costruzioni e dell'arredamento", dichiara Luna Artico, responsabile commerciale dell'azienda, per aggiungere altri dettagli che restituiscano il ritratto dei clienti di Friul Filiere.



Alcuni campioni di tubi prodotti con il nuovo impianto messo a punto da Friul Filiere

## IMPIANTO COMPLETO PER TUBI IN PA 6 E PA 11

Oggi Friul Filiere è in grado di proporre un risultato sorprendente della propria attività: una delle velocità più elevate mai raggiunte nell'estrazione di tubo in PA 6 e PA 11, con diametro da 6 a 12 mm. Di recente, infatti, ha realizzato un impianto completo in grado di garantire alte velocità di produzione grazie all'esperienza maturata appunto nel settore tubi, che aveva avuto la sua conferma nel brevetto Tubeasy, presentato durante la fiera K 2016.

I test sull'impianto hanno confermato le aspettative iniziali, producendo tubo 4x6 mm a 102 metri al minuto: a detta del costruttore, si tratta di una velocità più che raddoppiata rispetto agli standard attualmente noti. Dedicato, in particolare, ai settori dell'aria compressa, dell'automobile e degli impianti industriali, il pacchetto tecnologico fornito da Friul Filiere, comprensivo di impianto completo e know-how di processo, è frutto della ricerca e dell'ingegnerizzazione sviluppati al proprio interno. Un estrusore monovite Omega 60 da 36 diametri, equipaggiato con vite dedicata, disegnata da Friul Filiere, coniuga risparmio energetico e alta capacità produttiva (160 kg/ora) grazie a una tecnologia che riduce l'assorbimento. Un software proprietario permette la gestione della macchina, ma anche della li-



Testa di estrusione del Sistema brevettato Tubeeasy, presentato da Friul Filiere già al K 2016

nea nel suo complesso, e dà la possibilità di programmare il lavoro memorizzando specifiche ricette con i relativi parametri di estrusione. Monitoraggio di tutte le fasi del processo e memoria storica della produzione, così come delle eventuali anomalie, sono parte del sistema gestionale, che prevede anche un servizio di teleassistenza, il quale, in caso di necessità, consente all'azienda di intervenire in tempo reale in qualsiasi parte del mondo per risolvere gli eventuali problemi insorti.

### TESTA E SISTEMA DI CALIBRAZIONE

Particolarmente interessanti risultano la testa di estrusione e il sistema di calibrazione. La testa è caratterizzata dal sistema brevettato Tubeeasy, che permette di ottenere in modo rapido il centraggio del flusso di materiale nella fase di partenza, grazie alla semplice regolazione di due sole viti.

Questa soluzione costituisce un notevole passo avanti rispetto ai sistemi tradizionali, nei quali la regolazione è sempre stata difficile e lenta, a causa della presenza di numerose viti intorno alla testa per la movimentazione del flusso. Adesso, invece, grazie proprio a Tubeeasy, è possibile ridurre del 60% gli scarti in partenza e poter contare su un controllo del materiale che migliora non solo le prestazioni produttive dell'intero impianto, ma anche la qualità e le caratteristiche fisico-meccaniche del prodotto finito. Il sistema di raffreddamento, anch'esso speciale, contribuisce in modo importante al risultato qualitativo del processo.

La calibrazione dei tubi in PA avviene in genere per mezzo di vasche con un sistema di pompe a vuoto, che, inevitabilmente, muovono l'acqua nelle vasche e provocano dei difetti sul tubo. Per ovviare a questo inconveniente, Friul Filiere ha ideato un sistema di calibrazione sottovuoto a bassissimo vuoto, dove l'acqua è immobile. Obiettivo, questo, che ha richiesto, da parte del costruttore friulano, lo sviluppo di una tecnologia ad hoc per la gestione di materiali complessi ed "estremi", come la PA e il PU, ma che permette di controllare flussi difficilmente calibrabili e di ottenere superfici lisce e sezioni che rispettino tolleranze dimensionali estremamente ridotte.

### DISPOSITIVI AUSILIARI

La linea di estrusione in questione è stata equipaggiata con diverse attrezzature ausiliarie, quali:

- un sistema automatico di essiccazione e di caricamento del materiale;
- un dosatore di master sull'estrusore;
- una marcatrice elettronica;
- un'unità di controllo laser inserita prima del traino, per il monitoraggio del diametro e dello spessore del tubo;
- un traino particolare, per raggiungere velocità di estrusione elevate, superiori a 100 metri al minuto;
- una bobinatrice semiautomatica a doppio aspo, a fine linea.

Un impianto, questo, che consente di ottenere prestazioni produttive finora mai raggiunte e un'alta qualità del prodotto finito. In questo caso si tratta di tubi in PA per applicazioni principalmente nei settori: automobilistico, dell'aria compressa e degli impianti industriali. Ma la stessa tecnologia può essere applicata a impianti di estrusione per la produzione di tubi in poliolefine (PP e HDPE), per settori quali, per esempio, le telecomunicazioni o la cosmetica, oppure di tubi in PVC plastificato, che trovano impiego soprattutto nel settore medicale, o, infine, di tubi in PMMA o PC. ■

 **bielomatik**

HIGHTECH  
WITH A  
HUMAN  
TOUCH.

**IL SEGRETO PER UNA  
PRIMA MONDIALE?**

**2 TECNOLOGIE  
COLLAUDATE IN  
UNA NUOVA  
COMBINAZIONE!**



**17-21.10.2017**  
Padiglione A4  
Stand A4-4111



La saldatura laser ad infrarossi, la nuova proposta di bielomatik. Abbiamo integrato le tecnologie della saldatura laser "quasi-simultaneous" con i principi della saldatura ad infrarossi.

I benefici principali sono maggior tollerabilità di tolleranze e variazioni tra i componenti, assenza di particolati, ed un'elevata resistenza meccanica della saldatura – senza la necessità di materiali trasparenti al laser o geometrie di realizzazioni particolari.

Inoltre, offriamo soluzioni per tutte le tecnologie di saldatura plastica in base alle necessità dei nostri clienti. Scoprite di più su **bielomatik.com**



www.ghiggiaeng.com  
Tel. +39 0125 637938/739138

ANTEPRIMA ITALIANA A MECSPE PER LA STAMPA 3D "MADE IN HP"

# COME ACCELERARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA PRODUZIONE

OLTRE A LANCIARE LA NUOVA STAMPANTE JET FUSION 3D 4200, HP ACCELERA LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA PRODUZIONE GRAZIE ALLA PIATTAFORMA APERTA 3D OPEN MATERIALS, AL PRIMO MATERIALS DEVELOPMENT KIT (MDK), AGLI APPLICATIONS LAB E ALLE INNOVAZIONI PER I MATERIALI REALIZZATE DAI PROPRI PARTNER. IN OCCASIONE DELLA FIERA MECSPE DI PARMA, MACPLAS NE HA PARLATO CON DAVIDE FERRULLI, DIRETTORE VENDITE PER LA DIVISIONE STAMPA 3D DI HP ITALY

DI RICCARDO AMPOLLINI

Presente per la prima volta alla fiera Mecspe di Parma, dal 23 al 25 marzo, la multinazionale HP ha presentato al pubblico la sua nuovissima stampante HP Jet Fusion 3D 4200 e la sua Processing Station con Fast Cooling. Una soluzione che, grazie all'innovativa tecnologia HP MultiJet Fusion, reinventa la prototipazione rapida e la produzione di parti finali. A detta del costruttore, il suo rivoluzionario processo di stampa 3D permette una produzione fino a dieci volte più veloce delle precedenti tecnologie, mentre l'utilizzo di una piattaforma aperta per i materiali e il software dedicato dimezzano i costi di stampa, per supportare le aziende a entrare in maniera sempre più competitiva nell'Industria 4.0. Inoltre, stampando i componenti funzionali a livello di singolo voxel (un voxel è l'equivalente 3D di un pixel 2D nella stampa tradizionale), HP offre capacità senza precedenti per trasformare le caratteristiche dei componenti e introdurre personalizzazioni in massa.

Nel corso di questa edizione di Mecspe, l'azienda ha anche annunciato la collaborazione con Selltek, Nuovamacut e 3DZ che, aven-

do superato tutti i processi di certificazione e di controllo dei requisiti necessari per l'HP 3D Print Services, sono diventati i primi partner autorizzati di HP per la commercializzazione delle sue soluzioni sul territorio nazionale. Selltek opera dal 1999 nel settore della produzione additiva come service di prototipazione rapida ed è oggi un'azienda leader nella vendita di tecnologie per la stampa 3D professionale. Primo centro di assistenza, formazione e consulenza SolidWorks in Italia, Nuovamacut è invece fra i primi 10 partner a livello mondiale di Dassault Systèmes e offre soluzioni in ambito CAD, CAM e PLM per la gestione dei processi di progettazione e sviluppo prodotto, configurazione, simulazione, testing e produzione. 3DZ, infine, è un'azienda completamente focalizzata sulla stampa 3D e le soluzioni per il settore industriale, con forte presenza nel territorio peninsulare grazie alle sue sette sedi, distribuite

in diversi punti strategici del Paese.

"La partecipazione a un evento come Mecspe e l'annuncio dei primi partner per la commercializzazione in Italia delle nostre soluzioni di stampa 3D confermano il nostro impegno nell'additive manufacturing, un settore in crescita che rappresenta già un tassello fondamentale per l'affermazione dell'Industria 4.0", ha commentato Tino Canegrati, amministratore delegato di HP Italy.

A lui ha fatto eco Davide Ferrulli, direttore vendi-



3D High Reusability PA12

Alcuni articoli stampati in 3D con la poliammide 12 di Evonik, in mostra presso lo stand di HP alla fiera Mecspe 2017

te per la divisione Stampa 3D di HP Italy, il quale ha dichiarato: "L'entrata di HP nel mondo della stampa 3D fa seguito all'annuncio di fine 2014 riguardante il lancio sul mercato di tecnologie assolutamente innovative. Tra queste vi è la rivoluzionaria stampante HP Jet Fusion 3D 4200 esposta a Mecspe, il cui aspetto più evidente è sicuramente l'estrema velocità.

Sono nel mondo della stampa 3D ormai da tredici anni e, da sempre, si parla di produzione industriale tramite questa tecnologia e non solo di prototipazione. Nella realtà, finora la produzione su larga scala è stata limitata dalla velocità dei processi e dai costi molto alti, per cui si poteva produrre un massimo di poche decine di pezzi al giorno.

Con l'entrata di HP in questo settore tutto è cambiato, intanto perché la velocità delle macchine permette ora di produrre anche migliaia di pezzi al giorno, ma soprattutto perché ciò avviene ottenendo articoli con caratteristiche tecniche competitive e con un costo/pezzo molto basso". Proseguendo il discorso, la redazione di MacPlas ha poi posto alcune domande a Davide Ferrulli.

### SI PUÒ QUINDI AFFERMARE CHE LE STAMPANTI HP POSSONO GIÀ PRODURRE ARTICOLI DI LARGO CONSUMO?

"In effetti, proprio a Mecspe abbiamo esposto un esempio di oggetto "consumer", seppure non proprio di largo consumo: una soletta personalizzata. Immaginate di entrare in un negozio di articoli sportivi, dove, facendovi camminare su una pedana, vi rilevano postura, modo di poggiare il piede eccetera, e poi - in automatico - vi costruiscono solette su misura in grado di risolvere problematiche anatomiche o di postura. Si tratta di un esempio d'applicazione il cui costo deve essere ovviamente basso, perché il prezzo delle solette non può superare quello del paio di scarpe in cui andranno inserite... altrimenti nessuno le comprerebbe. Se però le solette costano 10 euro e il paio di scarpe 80 euro, allora parecchie persone potrebbero essere disposte ad acquistarle".

### PER QUESTO OGGETTO AVETE UTILIZZATO MATERIALI MORBIDI. STATE METTENDO A PUNTO ANCHE POLIMERI DIFFERENTI DA QUELLI TRADIZIONALI PER LA STAMPA 3D?

"In effetti HP ha messo a punto un'interessante "roadmap" che inizialmente prevedeva solo materiali rigidi, ma che oggi include già alcuni elastomeri. Come nel suo stile, anche in quest'ambito HP ha fatto innovazione nel tentativo di abbassare ulteriormente i costi di produzione; uno dei modi per farlo, infatti, è ridurre il co-



Davide Ferrulli, direttore vendite di HP Italy per la stampa 3D, davanti alla nuovissima stampante HP Jet Fusion 3D 4200, presentata in anteprima italiana alla fiera Mecspe di Parma

sto del materiale. La società è già abbastanza aggressiva sui prezzi con i propri materiali, ma aprendo alla concorrenza dei grandi produttori di materie prime ha fatto un ulteriore balzo in avanti. Qualche giorno prima di Mecspe - e più precisamente durante la conferenza AMUG (Additive Manufacturing Users Group) di Chicago (19-23 marzo 2017) - HP ha annunciato, infatti, la disponibilità del primo "Materials Development Kit" (MDK) per lo sviluppo dei materiali. Realizzato in collaborazione con SigmaDesign e parte integrante della strategia legata alla piattaforma aperta di HP per la stampa 3D, l'MDK consente alle aziende interessate alla certificazione dei propri materiali di testare velocemente e in modo semplice le capacità e la compatibilità delle polveri 3D con le stampanti HP Jet Fusion 3D, garantendo, però, il rispetto di rigorosi standard di qualità.

Tramite la collaborazione con HP, quindi, le aziende - anche le più piccole e con risorse limitate - possono ora mettere a punto polimeri per le nostre tecnologie di stampa 3D. Questo farà sì che ci saranno più imprese in concorrenza per materiali simili e, di conseguenza, il prezzo dei polimeri calerà. Ma non solo...

In ambito produttivo ogni tipo d'applicazione necessita di materiali con differenti caratteristiche: dalla biocompatibilità alla sterilizzabilità, dall'approvazione per il contatto con gli alimenti all'autoestinguenza. Il fatto di poter contare su tanti produttori di materie prime permette di soddisfare tutte queste esigenze".

### PENSO CHE SIANO INTERESSATI ANCHE I GRANDI COLOSSI DELLA CHIMICA...

"Beh, guarda caso, le prime quattro società che sono "salite a bordo" sono state: Basf, Evonik, Arkema e Lehmann & Voss, a cui si è aggiunta recentemente anche Henkel. Ma, grazie alla disponibilità del nuovo kit, nelle ultime settimane è iniziata anche l'attività di selezione e reclutamento di tanti altri produttori di materie prime. Oltre a questo, HP ha aperto in Oregon, negli

Stati Uniti, un laboratorio specializzato nel collaudo dei materiali, aperto anche a parti terze (vedi box a pagina 60, ndr). Le aziende che vogliono perfezionare i propri polimeri - dopo averlo fatto in casa tramite il kit - possono quindi venire in HP e finire il lavoro insieme ai nostri tecnici".

### IN EUROPA, INVECE, DOVE SI SVOLGE L'ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO DI HP?

"La stampante Jet Fusion 3D 4200 è nata a Barcellona, dove si trova il più grande centro di ricerca e sviluppo HP al di fuori degli Stati Uniti. Tale centro è nato per l'R&D relativo ai prodotti per la grafica, ma lì è stata messa a punto anche la tecnologia HP per la stampa 3D. Poi, durante l'ultimo anno e mezzo, si sono moltiplicati i laboratori presso le varie sedi di HP in tutto il mondo. Mentre le stampanti vengono prodotte principalmente a Singapore".

### OLTRE AI MATERIALI, LE MACCHINE HP POSSONO STAMPARE OGGETTI IN DIFFERENTI COLORI?

"Abbiamo dimostrato che la tecnologia HP può farlo. La Jet Fusion utilizza un materiale in polvere simile a quello usato per la sinterizzazione laser (SLS: Selective Laser Sintering), però la similitudine finisce qui: lo strato di polvere, infatti, viene solidificato con una sola passata "raster" tramite una testina per la stampa 2D e alcune



Uno dei primi oggetti stampati grazie alla tecnologia HP Jet Fusion

sorgenti di calore. Uno dei vantaggi di questa tecnica, per esempio, è che è possibile produrre uno o più pezzi in una passata unica, qualunque sia la loro complessità o il loro numero.

Diversamente, il laser lavora vettorialmente "punto per punto", quindi il tempo necessario a processare lo strato è direttamente proporzionale al numero di pezzi e alla loro complessità".

### DI QUALE TIPO DI TESTINA SI TRATTA, ESATTAMENTE?

"È una testina a getto d'inchiostro, coadiuvata da sorgenti di calore. Queste ultime, insieme ad agenti particolari che facilitano la fusione del polimero, fanno sì che la fusione avvenga appunto in tempi rapidissimi.

In realtà, le testine possono deporre anche inchiostri colorati o conduttivi, per produrre, ad esempio, un circuito stampato integrato in un componente, o molto altro ancora. A Mecspe HP ha esposto i primi prototipi di questo tipo usciti dal proprio laboratorio di R&D.

Il motivo per cui questa tecnologia non è stata ancora applicata a un articolo industriale dipende solo dal fatto che non sono stati ancora messi a punto strumenti software adeguati: oggi, utilizzando i CAD tridimensionali standard, il progettista fa fatica a definire zone di differenti colori o materiali all'interno del pezzo da

stampare in 3D. Non è quindi possibile definire in maniera semplice le informazioni per pilotare la stampante. Però, nel momento in cui verranno sviluppate tali caratteristiche sui CAD, i tecnici di HP potranno applicarle a un prodotto industriale in grado di sfruttarle".

### SI PREVEDONO QUINDI ULTERIORI SVILUPPI IN TEMPI ABBASTANZA BREVI?

"Al momento si può sicuramente affermare che il processo di sviluppo sta proseguendo a ritmi serrati e che HP è nota per essere un'azienda che innova parecchio. È inoltre certo che la nostra società sia molto più interessata a competere con il settore del manufacturing in generale, che oggi è stimato in ben 13000 miliardi di dollari, piuttosto che con il solo settore della stampa 3D, che attualmente vale circa 6 miliardi di dollari e che rappresenta un piccolo mercato per un'azienda che ogni anno fattura circa 50 miliardi di dollari.

In futuro HP intende quindi "aggregare" il mercato della produzione su scala industriale di componenti in plastica, partendo però oggi da tirature più limitate, intorno alle centinaia

e/o migliaia di pezzi. Si pensi, per esempio, alle auto di lusso, con tirature di circa 4000 veicoli/anno e al cui interno vi sono centinaia di pezzi in plastica per i quali, oggi, si produce ancora uno stampo, i cui costi e lunghi tempi di costruzione non sono più giustificabili.

La produzione tramite stampa 3D consentirebbe inoltre di modificare i prodotti in itinere, per migliorarne le caratteristiche o anche - meglio ancora! - per personalizzarli.

In Italia sono tantissime le aziende che producono ottimi articoli ma con tirature limitate e che sono costrette a progettare e a far costruire stampi per tali prodotti. Chiaramente la nostra società non potrà sostituire tutti gli stampi e le presse a iniezione con proprie stampanti 3D... ma buona parte sì. È proprio in questo ambito che HP vuole inserirsi e divenire leader di mercato nel prossimo futuro". ■



Test di produzione con la nuova stampante HP Jet Fusion 3D 4200

### Una struttura unica al mondo

## Open Materials and Applications Lab per lo sviluppo dei materiali

In linea con la propria vision e grazie a oltre 40 anni di esperienza nel settore della stampa, HP ha presentato il primo laboratorio al mondo pensato per aiutare le aziende a sviluppare, testare e distribuire materiali e applicazioni di nuova generazione per la stampa 3D. Con sede a Corvallis, in Oregon, il nuovo HP 3D Open Materials and Applications Lab offrirà ai partner un'ampia gamma di attrezzature e competenze interne per accelerare l'innovazione di materiali e applicazioni per la stampa 3D.



Il laboratorio HP di Corvallis, in Oregon, per lo sviluppo e il collaudo dei materiali per la stampa 3D

"Sfruttando il laboratorio HP e le capacità Basf in R&D, siamo stati in grado di accelerare lo sviluppo di materiali con migliori proprietà meccaniche", ha già dichiarato Kara Noack, responsabile della divisione Stampa 3D di Basf Nord America. "Abbiamo sviluppato, ad esempio, più versioni di elastomeri termoplastici, tra cui un TPU (poliuretano termoplastico), aggiungendoli a un portafoglio prodotti già ricco".

Dal canto suo, Evonik è stato il primo partner ad annunciare piani per la commercializzazione di un materiale certificato per la Open Platform HP: Vestosint 3D Z2773, una PA12 in polvere per le stampanti HP Jet Fusion 3D.

Lo scorso 12 maggio, durante la conferenza Rapid+TCT di Pittsburgh (Stati Uniti), HP ha anche annunciato l'ingresso di Henkel nel proprio "ecosistema aperto" per i materiali e le applicazioni di stampa 3D, che include già Arkema, Basf, Evonik e Lehmann & Voss. Henkel prevede di collaborare con HP nell'innovativo laboratorio di Corvallis, per espandere ulteriormente la propria gamma di materiali in polvere per l'utilizzo con le stampanti HP Jet Fusion 3D. Dal punto di vista applicativo, grandi multinazionali come BMW, Jabil, Johnson & Johnson e Nike hanno già mostrato il proprio interesse verso le innovazioni e i vantaggi economici offerti dalle stampanti 3D di HP e dai materiali sviluppati dai suoi partner. ■

# CAMPETELLA

## FROM 120 YEARS THE MAN AT THE CENTRE OF AUTOMATION AND ROBOTIC INNOVATIVE SOLUTIONS

CAMPETELLA  
**120<sup>TH</sup>**  
1897-2017

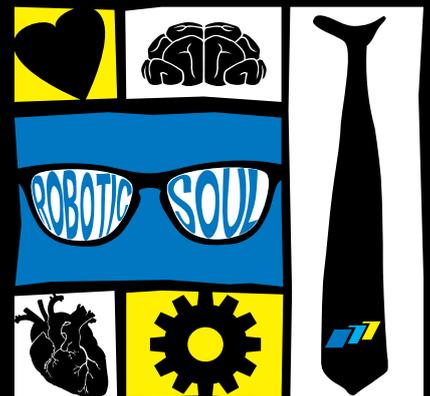
# SPIN

INDUSTRIAL HANDLING - BOXING - PALLETIZING



# ROBOTIC SOUL

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



Campetella Robotic Center Srl - Via Grazia Deledda, 40/42 - 62010 Montecassiano (MC) - Italy - Tel. (+39) 0733 29891 - Fax. (+39) 0733 298912

FOLLOW US:



## LINEE PER PANNELLI IN CONTINUO

## Il risparmio energetico stimola lo sviluppo tecnologico

I pannelli in poliuretano sono tra i prodotti che meglio rispondono alla crescente sensibilità verso il risparmio energetico registrata negli ultimi anni, perché offrono le migliori prestazioni in termini di isolamento termico, a parità di spessori, rispetto ad altri sistemi isolanti usati, per esempio, nel settore edile. Impianti OMS contribuisce oggi alla riduzione dei costi da parte dei produttori di pannelli isolanti installando tecnologie sempre più efficienti in termini chimici ed energetici.

In questa direzione, il costruttore si contraddistingue come fornitore di linee complete, dallo stoccaggio dei componenti chimici all'imballaggio e alla pallettizzazione finale dei pannelli, a diversi dei principali produttori in tutto il mondo, assicurando sempre soluzioni personalizzate in grado di assecondare ciascuna specifica esigenza della trasformazione. Oggi l'azienda conta oltre 150 linee complete installate per la produzione di pannelli in continuo, la maggior parte delle quali ancora in funzione anche a distanza di anni.

Ricerca e cura mirate al risparmio energetico e al miglioramento del ciclo produttivo degli impianti sono alla base dello sviluppo, spesso portato avanti in stretta collaborazione con i trasformatori stessi, delle tecnologie di Impianti OMS, tra cui possono essere menzionate: un sistema per la distribuzione della miscela reattiva nell'area di schiumatura; un nuovo concetto di miscelazione in linea delle diverse sostanze chimiche che compongono la formulazione, basato sull'impiego combinato di unità di miscelazione statica e dinamica e di sistemi di nucleazione. Tra gli sviluppi recenti rientra anche un dispositivo per rilevare in tempo reale la pressione della schiuma generata all'interno del doppio nastro durante la produzione di pannelli. Questo consente di valutare il profilo di salita e di indurimento della schiuma stessa e, di conseguenza, di ottimizzare la velocità di produzione. ■



Manipolatori "pick and place" mediante aspirazione in una linea di Impianti OMS per la produzione di pannelli in poliuretano

## Centri di lavoro a 5 assi

## Tecnologia creativa



Il modello CL della gamma Materia di centri di lavoro a 5 assi è stato sviluppato per lavorare semilavorati in materiali plastici e compositi molto diversi tra loro, ma garantendo sempre costanza di processo

Versatilità, precisione e dinamicità. Sono questi i principali punti di forza della gamma Materia di centri di lavoro a 5 assi con controllo numerico, sviluppati da Biesse per lavorare materiali plastici e compositi molto diversi tra loro, assicurando costanza di processo. La gamma si compone delle versioni CL, LD ed FC. I centri di lavoro a controllo numerico Materia CL sono dotati di tecnologia all'avanguardia per lavorazioni estreme. Versatili e compatti, sono stati progettati e realizzati per soddisfare le più svariate esigenze di lavorazione a elevate velocità nella fresatura di modelli di stampi, termoformati, elementi tridimensionali di forma particolare e componenti per le industrie aeronautica, nautica e automobilistica, realizzati in materiali avanzati, compositi, resine speciali o stratificate.

I centri di lavoro a portale con trave mobile LD, invece, risultano versatili e sono in grado di soddisfare le più svariate esigenze di lavorazione a elevate velocità. Per questo sono indicati per la rifilatura di materiali plastici e compositi, la fresatura ad alta velocità di modelli in resina e la prototipazione di stampi, in particolare nei settori automobilistico, aerospaziale, nautico e motoristico sporti-

vo. Questi centri di lavoro possono essere equipaggiati con tastatore a contatto o sonda laser, per il pre-setting degli utensili, e di tastatore a radiofrequenza per acquisire le coordinate e le dimensioni del pezzo, per una maggiore precisione. Infine, i centri di lavoro Materia FC presentano un'architettura "overhead gantry" a ponte mobile, studiata per l'esecuzione di lavorazioni ad alta velocità su materiali avanzati e alluminio di forma complessa, che richiedono alta precisione e interpolazione continua di assi. Gli FC nascono per i settori degli stampi, aerospaziale, automobilistico e motoristico sportivo.

Le loro dimensioni compatte consentono il facile inserimento in ogni ambiente produttivo, garantendo al contempo un ampio volume di lavoro. Alla base della zona di lavoro della macchina è installata una robusta tavola in fusione di ghisa, sulla quale sono realizzate le cave a T trasversali per il riferimento e il bloccaggio dei pezzi da lavorare. Anche questi centri di lavoro possono essere equipaggiati con sonda laser per il pre-setting degli utensili e di tastatore a radiofrequenza per acquisire le coordinate e le dimensioni del pezzo. ■



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

masterbatches  
**Vanetti**  
*since 1971*

**dal 1971** produce **Masterbatches, Biomasterbatches®** e **Additivi** per la colorazione di tutte le resine termoplastiche nei diversi settori di applicazione.

KraussMaffei a PSE Europe

## Flessibilità e modularità per il poliuretano



Stampi per applicazioni con espansi flessibili sono usati, per esempio, per produrre cruscotti, pannelli portiera e braccioli dei sedili o delle portiere

Dal 27 al 29 giugno si è svolta a Monaco la prima edizione di PSE (Polyurethanes Solutions Expo) Europe, fiera dedicata al settore del poliuretano, dove KraussMaffei ha presentato le proprie soluzioni per la lavorazione di tale materiale. L'offerta del costruttore tedesco comprende soluzioni su misura per la schiumatura dei sistemi poliuretani, tecnologie per la finitura superficiale quali ColorFoam o CCM (Clear Coat Moulding) e soluzioni per la produzione di serie automatizzata di componenti leggeri in materiali compositi con fibre.

Le tipiche applicazioni dei sistemi poliuretani espansi includono, per esempio, soluzioni morbide, rigide o integrali per interni auto come sedili, volanti e cruscotti, così come per arredamento e complementi d'arredo, quali braccioli per sedie da ufficio. Nel segmento del bianco i sistemi in schiume rigide sono utilizzati per l'isolamento, per esempio, di frigoriferi e scaldabagni. Anche l'edilizia sfrutta le eccellenti proprietà

isolanti e assorbenti del poliuretano, ad esempio per realizzare pannelli isolanti o schiumare tubi e condotte.

"Uno dei principali vantaggi delle soluzioni di KraussMaffei in questo campo è rappresentato dalla modularità dei propri prodotti, dalle macchine di dosaggio alle teste di miscelazione, dai sistemi e supporti per stampi agli stampi per schiumatura, fino alle tecnologie di taglio quali punzonatrici e fresatrici", ha commentato Stefan Bauer, direttore vendite delle macchine per poliuretano di KraussMaffei.

Il costruttore tedesco offre, per esempio, una vasta gamma di sistemi di dosaggio e di miscelazione ad alta pressione, quali macchine con pompe (RimStar ed EcoStar), con pistone (Comet) o con una loro combinazione (ibride). La stessa modularità viene applicata alle teste di miscelazione: quelle lineari, a transfer, a spruzzo o speciali su misura, con rese variabili da 5 a 10 mila g/s, permettono di fornire la soluzione più

adatta a ciascuna diversa esigenza. Anche gli elementi dell'ugello delle versioni da 2 a 6 componenti sono realizzabili su misura in base alle esigenze produttive e ai parametri di processo. KraussMaffei fornisce anche vari servizi lungo tutta la filiera del poliuretano, dalle macchine agli stampi e ai sistemi di taglio, fino all'automazione e ai test sui componenti, attraverso la divisione Automotive Testing o il TechCenter di Monaco. Qui vengono eseguiti processi come l'HP-RTM (stampaggio a trasferimento di resina con alta pressione), lo stampaggio in ambiente umido e l'iniezione di fibre lunghe, le finiture superficiali, il RIM (stampaggio a iniezione + processo reattivo) o l'R-RIM (stampaggio a iniezione + processo reattivo e aggiunta di rinforzi). ■

Stampa e decorazione

## Raggio laser ad alta velocità per marcare l'interno dei tappi

La famiglia di macchine Moss per la stampa su tappi in plastica è stata recentemente ampliata con l'introduzione del nuovo modello Laser Cap, messo a punto per marcare la parte interna dei tappi per bottiglie con un raggio laser ad alta velocità. Il laser è in grado di mar-

care matrici ID, codici a barre o QR ed elementi grafici come loghi, icone o simboli. Grazie allo specifico software integrato nel pannello di controllo touchscreen, inoltre, è possibile marcare cifre sequenziali, incrementali e seriali.

Laser Cap è stata sviluppata per marca-

re l'interno dei tappi con testi o immagini per esigenze di marketing o promozionali. La tecnologia laser non utilizza nessun tipo di inchiostro o colorante, risultando una scelta obbligata per la marcatura di tappi monopezzo in HDPE senza liner.

Un esemplare di Laser Cap è stato recentemente integrato nella linea produttiva di uno dei principali produttori sudamericani di tappi, che già utilizzava due linee offset rotative di Moss per la stampa della parte superiore dei tappi. La nuova macchina è stata installata a valle di un sistema di visione e permette di marcare fino a 1500 tappi al minuto, a seconda delle proprietà del materiale plastico, della capacità del sistema di alimentazione e della complessità della marcatura (tipo e dimensione dei caratteri, quantità di vettori per grafica). ■



La macchina Laser Cap è stata sviluppata per marcare l'interno dei tappi con testi o immagini

Collaborazione tra Kurtz e Adidas

## Scarpe da corsa più sostenibili e performanti

Lanciato a dicembre 2015, il progetto pilota SpeedFactory di Adidas è entrato in pieno svolgimento nel 2016 e nel 2017 le scarpe da corsa di elevata qualità sono giunte alla produzione di serie. L'apertura di impianti completamente automatici in tutto il mondo consente di realizzarle direttamente nei mercati in cui vengono vendute. Con SpeedFactory l'obiettivo di Adidas è quello di produrre sul posto attrezzature sportive altamente funzionali in tempi significativamente più brevi. Le soles con più alti livelli di ritorno energetico, comfort e risposta sono il risultato di un'intensa attività di ricerca e di approfonditi test. In stretta collaborazione con Adidas e Basf, Kurtz Ersa ha sviluppato con successo un processo produttivo sicuro e ripetibile, con una maggiore resa e un minor dispendio energetico. Per assecondare gli impegnativi standard imposti da Adidas, Kurtz Ersa ha reso disponibile la macchina per stampaggio

Boost Foamer, che consente di ottimizzare il processo per utilizzare il materiale Infinergy nella produzione di serie. Tecnologie speciali di riempimento e variazioni di vapore garantiscono una produzione sicura nonostante la



La macchina Boost Foamer messa a punto da Kurtz per la realizzazione del progetto SpeedFactory di Adidas

finestra di lavorazione estremamente ridotta. Kurtz Ersa ha avviato la produzione pilota di singole soles Boost per mezzo di un processo produttivo flessibile, decentralizzato e automatizzato, che è stato rapidamente adottato in altri impianti produttivi. Questo progetto presenta un risvolto positivo anche sull'ambiente: le emissioni per il trasporto e l'utilizzo di adesivi possono essere drasticamente ridotti.

“La sostenibilità è parte integrante della nostra cultura aziendale. Tutti i segmenti di business del Gruppo Kurtz Ersa testimoniano costantemente, con i propri processi produttivi, concreti obiettivi di miglioramento sotto l'aspetto della sostenibilità. Con il progetto SpeedFactory, Kurtz ha contribuito considerevolmente a mettere a punto una produzione di scarpe presso il cliente finale. Una cosa di cui andiamo molto fieri”, ha commentato Uwe Rothaug, direttore di Kurtz Ersa CTO di Kurtz Ersa Group. ■

Fanuc migliora la serie Robodrill α-DiB

## Centri di lavoro verticali per cicli veloci

La gamma di centri di lavoro verticali di Fanuc è stata recentemente rinnovata con la nuova serie Robodrill α-DiB che ha introdotto utili funzionalità avanzate e ampliato l'offerta a sei modelli a bancatale corto, standard e lungo, nelle versioni: standard e avanzata, aumentando la versatilità in una vasta gamma di applicazioni di lavorazione.

Questi centri di lavoro sono dotati di sistema di cambio rapido degli utensili per ridurre drasticamente i tempi di ciclo, possono lavorare con 21 utensili differenti e sono equipaggiati con mandrino Big-Plus BBT30 ad alta affidabilità. Tutti i modelli sono ora attrezzati con la nuova tavola rotante Robodrill DDRiB, che diventa un asse aggiuntivo della macchina grazie al motore a trasmissione diretta e a una maggiore rigidità, che consente una lavorazione più precisa. Per i pezzi più pesanti, il sistema di perni Robodrill DDR-TiB estremamente rigido, è dotato di un mandrino di supporto e staffe a “L”. Il tempo di indicizzazione è stato portato a 0,55 secondi (0,3 secondi in meno rispetto alla serie precedente) e la coppia di serraggio a 700Nm. I modelli avanzati della serie Robodrill α-DiB offrono prestazioni ancora più competitive, che li collocano tra le macchine CNC a 5 assi più veloci e robuste sul mercato.

La corsa dell'asse Z di 400 mm permette la lavorazione di pezzi più grandi e riduce le interferenze tra utensili e pezzo. L'installazione di un servomotore aggiuntivo rende più veloce il cambio utensili portandolo a 0,7 secondi (0,2 secondi in meno rispetto alla versione standard), consentendo di spingere la produttività grazie a tempi di taglio di 1,3 secondi. Infine, il sistema a torretta è ora in



Tre centri di lavoro verticali di Fanuc

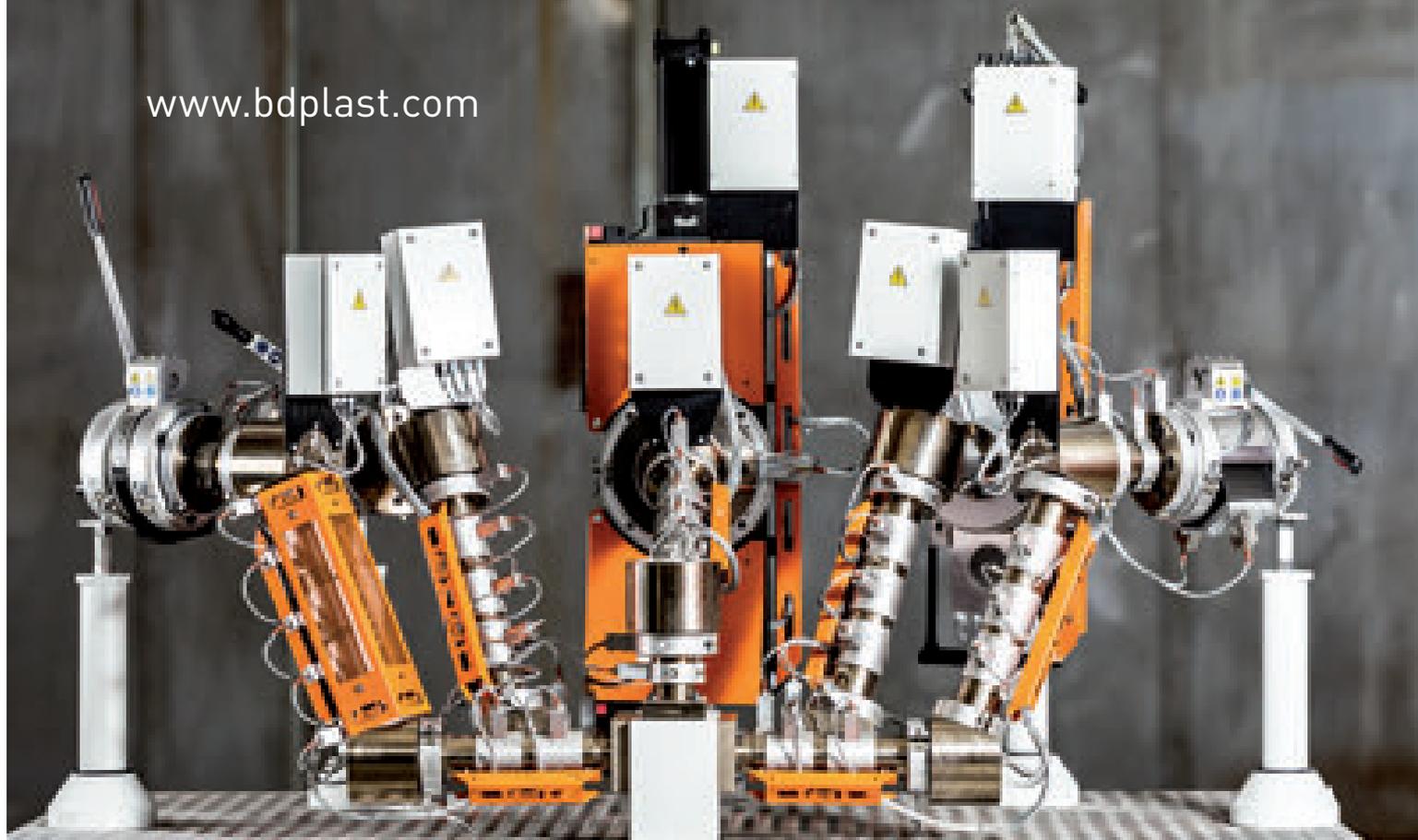
grado di manipolare utensili del peso di 4 kg.

L'intera gamma di fresatrici Robodrill monta ora un pannello operatore equipaggiato con la nuova interfaccia iHMI, che assicura semplicità di utilizzo e massima ergonomia. Inoltre, il software Robodrill-Linki monitora costantemente lo stato della macchina e la sua produttività, visualizzandone in tempo reale l'efficienza e risultando così uno strumento molto utile per contrastare i tempi morti. La funzionalità Preventive Maintenance Guidance è ancor più ottimizzata, riduce al minimo i tempi di inattività e consente un rapido ROI (Return on Investment).

Grazie al pacchetto QSSP (Quick & Simple Start-up Package) risulta ancora più semplice l'integrazione con i robot Fanuc. Questo strumento comprende tutti i componenti necessari a realizzare una soluzione completamente automatizzata. Condividendo lo stesso ambiente e linguaggio, il robot e la selezione del programma possono essere gestiti direttamente dall'interfaccia iHMI della Robodrill. ■

# 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)

SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO CHIUSO

# COME FARE LE SCELTE GIUSTE E ASSICURARSI IL MASSIMO RITORNO SULL'INVESTIMENTO

I sistemi di raffreddamento a circuito chiuso prendono sempre più piede a mano a mano che i trasformatori si rendono conto dei maggiori livelli d'efficienza offerti da questa soluzione negli impianti di refrigerazione, in particolare quando paragonata alle tradizionali torri di raffreddamento. Tuttavia, non esiste un sistema identico a un altro: per questo motivo occorre comprendere a fondo i criteri che dettano la scelta di una determinata tecnologia e le considerazioni da fare in proposito.

Di seguito proviamo a spiegare ciò che c'è da sapere per garantire il massimo ritorno sull'investimento, sotto forma di utilizzo efficiente dell'acqua, risparmio sui costi e sostenibilità.

## RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO CHIUSO: CHE COS'È?

In un sistema a circuito chiuso, l'acqua di processo non viene mai esposta all'aria esterna e di conseguenza a contaminazioni o evaporazione, come invece accade nel caso di una torre di raffreddamento aperta. I sistemi a circuito chiuso fanno ricircolare l'acqua in continuo senza lasciarla evaporare.

Il vantaggio offerto da un sistema a circuito chiuso risiede spesso in un risparmio significativo sui consumi d'acqua e sui relativi costi. Inoltre, questo tipo di sistemi elimina tutte le preoccupazioni legate alle possibili malattie a trasmissione aerea, come, per esempio, la legionella. Fra gli altri benefici offerti da questa soluzione, sempre rispetto alla tradizionale torre di raffreddamento,

QUANDO GLI INVESTIMENTI PER GLI IMPIANTI DI TRASFORMAZIONE E PER TUTTE LE ATTREZZATURE AUSILIARIE NECESSARIE AL LORO CORRETTO FUNZIONAMENTO SONO INGENTI È ESSENZIALE NON SOLO CHE TUTTO FUNZIONI AL MEGLIO, PER NON DIRE ALLA PERFEZIONE, MA ANCHE CHE IL RITORNO SULL'INVESTIMENTO STESSO SIA, OLTRE CHE SICURO, ANCHE IL PIÙ RAPIDO POSSIBILE, PER GARANTIRE LA GIUSTA REDDITIVITÀ ALL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA. ECCO COSA PROPONE FRIGEL PER GARANTIRE CHE TUTTO CIÒ AVVENGA

DI AL FOSCO\*

figurano poi i costi ridotti per il trattamento chimico e la manutenzione del sistema.

Tutti i sistemi a circuito chiuso sfruttano l'aria dell'ambiente circostante e acqua nebulizzata per raffreddare l'acqua di processo che circola nell'impianto. Cambia, però, il modo in cui i vari sistemi utilizzano queste risorse. Alcuni di essi spruzzano l'acqua nebulizzata su uno scambiatore di calore chiuso, altri su uno scambiatore di calore aperto. Un'altra soluzione ancora utilizza una camera adiabatica indipendente, che raffredda l'aria in ingresso prima che questa raggiunga lo scambiatore di calore. Ogni tipologia di sistema, infine, presenta accessori (ossia pompe, collettori, serbatoi e filtri) differenti.

La maggior parte dei costruttori utilizza sistemi a circuito chiuso per mantenere l'acqua di raffreddamento entro un intervallo di temperature compreso fra 32 e 35°C. Generalmente, questi

sistemi vengono installati in strutture di nuova costruzione, oppure in sede di ammodernamento di strutture già esistenti.

Il raffreddamento a circuito chiuso è indicato



Una veduta d'insieme del sistema Ecody

per tutte quelle attività che fanno affidamento sull'acqua di processo per il raffreddamento, risultando particolarmente allettante non solo per quelle realtà in cui l'acqua scarseggia, ma anche per le aziende che scelgono di prepararsi in anticipo a eventuali carenze di risorse idriche e alle sfide che potrebbero portare con sé.

### LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA IN DETTAGLIO

La progettazione di un sistema a circuito chiuso e le sue prestazioni dipendono da una serie di fattori. Conoscere le nozioni fondamentali in materia può aiutare a ottenere un risultato migliore in sede di pianificazione del sistema.

In cima alla lista di tali fattori vi sono le dimensioni del sistema. Tutto ha inizio da un'analisi approfondita del carico di raffreddamento richiesto e della temperatura operativa da mantenere. In linea di massima, il sistema deve garantire il 20-30% di capacità in più rispetto al necessario: l'eventualità di un superamento della capacità deve essere scartata a priori, visti i problemi che possono derivare da un surriscaldamento dell'impianto. Il calcolo deve tener conto del fatto che acqua pulita non è sinonimo di acqua pura. Persino la presenza di un sottile strato di residui sui componenti del sistema, può limitarne le prestazioni.

Un altro fattore da considerare è rappresentato dalla posizione geografica dell'impianto, poiché le prestazioni del sistema dipendono dalle condizioni ambientali. A parità di condizioni, un sistema situato a Chicago impiega meno tempo a raggiungere gli stessi requisiti di raffreddamento di un sistema equivalente installato a New Orleans, dove l'umidità e i lunghi periodi caratterizzati da temperature elevate richiedono una maggiore capacità di raffreddamento.

In fase di progettazione, occorre anche guardare al futuro. Che l'espansione dell'impianto sia

imminente o soltanto una remota possibilità, il progetto del sistema deve prevedere la potenziale necessità di incrementare la capacità di raffreddamento, in maniera tale che tutto proceda senza intoppi quando arriverà il momento.

Il progetto, infine, deve tenere conto dello spazio disponibile per l'installazione del sistema, anche se quest'ultimo potrebbe essere collocato sul tetto o su un lato dello stabilimento. I progettisti dovrebbero anche impegnarsi a ottenere livelli di rumorosità accettabili, oltre a tener conto di altri dettagli quali, per esempio, i requisiti di certificazione UL per i quadri elettrici.

### CONSIDERAZIONI SUGLI ACCESSORI

Con il diffondersi dei sistemi a circuito chiuso, cresce anche il numero di alternative disponibili per quanto riguarda gli accessori. Tra i principali fattori da prendere in considerazione nella scelta dell'opzione migliore figurano:

- modularità degli accessori: pressoché qualsiasi sistema può essere ampliato, ma gli accessori modulari semplificano e velocizzano il processo. In particolare, l'espansione di alcuni sistemi richiede più tempo, dal momento che occorre collegare collettori, serbatoi e tubi in loco, mentre una soluzione modulare indipendente abbattere i tempi di installazione. Un "pacchetto" modulare elimina anche la necessità di rimuovere l'acqua dal sistema. Risultato: meno preoccupazioni per quanto riguarda i fermi impianto in sede di aggiornamento o espansione;
- raffreddamento in condizioni specifiche: a contraddistinguere i diversi sistemi è la modalità in cui l'acqua di processo viene raffreddata nei climi più caldi, quando le temperature ambientali impediscono normalmente all'acqua di scendere a 32-35°C, o nelle situazioni in cui l'applicazione specifica impone di portare l'acqua attorno ai 30°C. Alcuni sistemi spruzzano una quantità ag-

Sistema Microgel con nuova interfaccia di controllo



giuntiva di acqua direttamente sullo scambiatore di calore, cosa che tuttavia può comportare la corrosione dello scambiatore stesso e la necessità di interventi di manutenzione anzitempo. Per contro, una soluzione in grado di inondare temporaneamente le superfici dello scambiatore di calore e di scaricare l'acqua in eccesso riduce le possibilità di corrosione, prolungando la longevità del sistema;

- intuitività dei controlli programmabili: il sistema di controllo basato su microprocessore deve risultare intuitivo, dal momento che comanda tutte le funzioni. La disponibilità di controlli semplici da usare agevola anche, in ultima analisi, l'ottimizzazione delle prestazioni del sistema e la pianificazione della manutenzione ordinaria. È inoltre opportuno verificare se il fornitore offra anche servizi di monitoraggio da remoto, nel caso in cui si desideri ricevere un servizio di assistenza di alto livello;

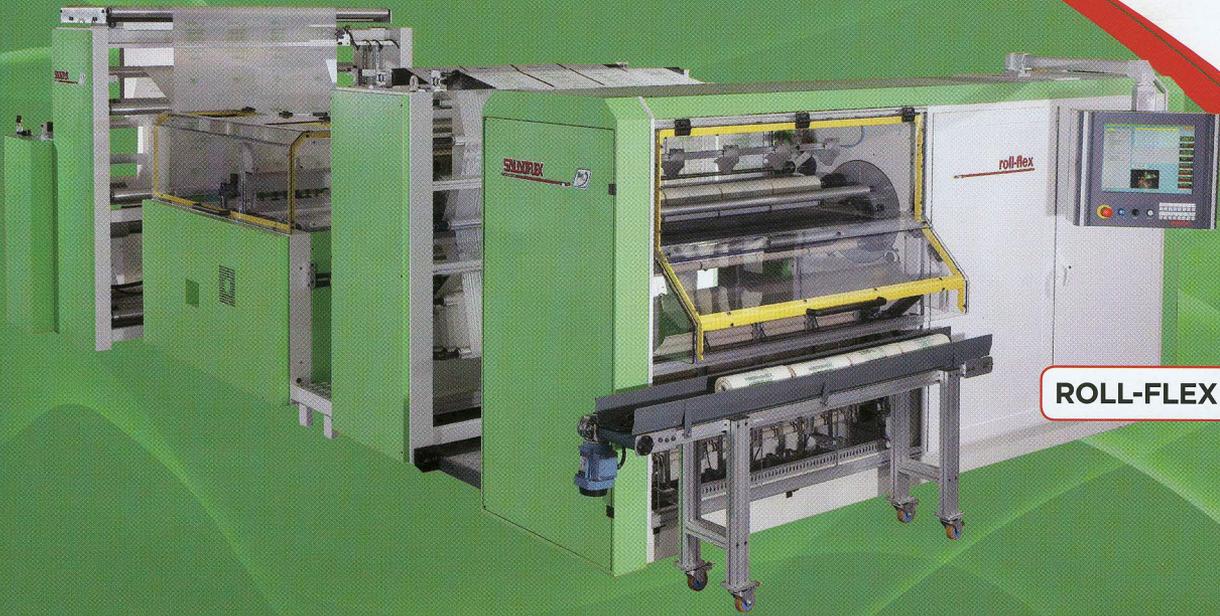
- impiego di materiali protettivi: i materiali utilizzati per costruire i componenti del sistema variano in base al fornitore. L'involucro di un refrigeratore centrale, per esempio, potrebbe essere costruito in acciaio zincato, che non fornisce lo stesso livello di protezione contro gli elementi dell'acciaio inossidabile. Oppure, gli scambiatori di calore potrebbero richiedere un rivestimento acrilico più resistente (fornito di serie da alcuni marchi), per poter essere utilizzato in ambienti difficili. Capire le opzioni disponibili e investire nei materiali protettivi consente spesso di risparmiare nel lungo periodo;

- funzionalità in spazi ristretti: un sistema potrebbe dover essere installato in un'area ristretta; cosa perfettamente fattibile, a patto che il flusso d'aria non risulti limitato. Occorre quindi assicurarsi che il sistema preveda opzioni salvaspazio, come per esempio pannelli da tetto predisposti per un posizionamento ravvicinato di più unità di raffreddamento centrali. Un altro esempio è rappresentato dall'uso di piedini di supporto del refrigeratore più lunghi, in modo tale da incrementare la circolazione dell'aria in spazi più ristretti, a volte ridotti al minimo. ■

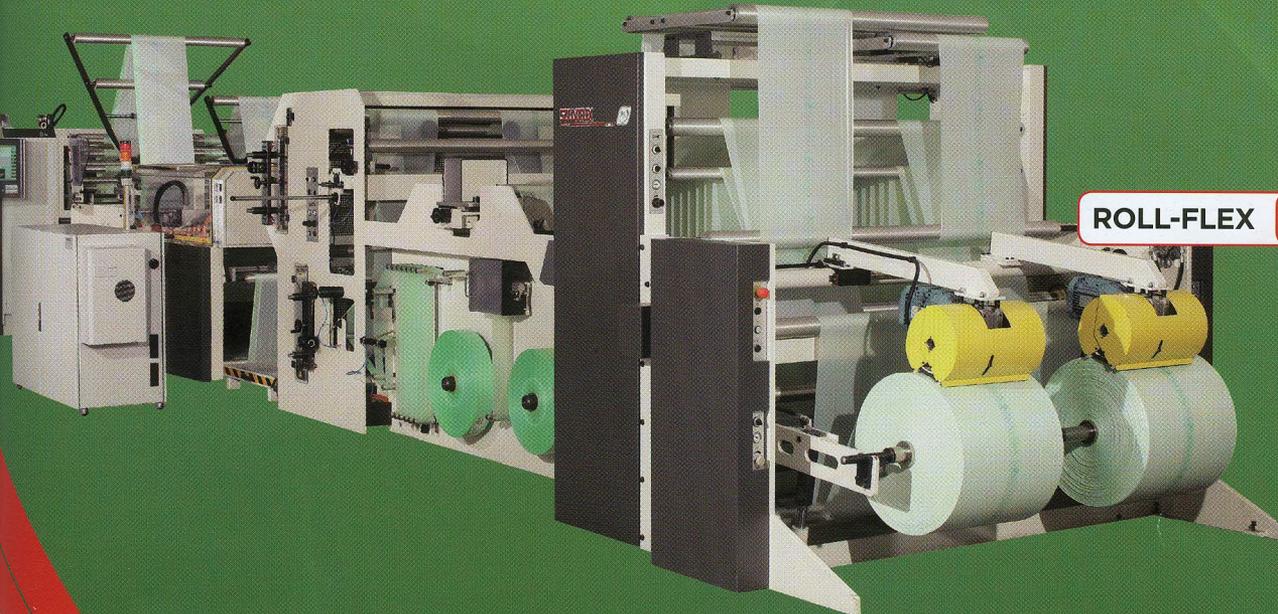
\* Frigel North America



Un dettaglio interno del sistema Ecodyr



**ROLL-FLEX AU** 5P - 6P



**ROLL-FLEX** DRAW-TAPE



**MODULA** M 2000

**SALDOFLEX**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM





**SUPERFLEXOL 8 COLOURS GEARLESS 1000MM**



**SUPERFLEXOL 8 COLOURS GEARLESS 1600MM**



**FLEXOL 6 COLOURS GEARLESS 2200MM**



**SALDOFLEX**

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



X MAX DI MORETTO

# UNIRE EFFICIENZA E MODULARITÀ NELLA DEUMIDIFICAZIONE

TOGLIERE UMIDITÀ DAI GRANULI DI MATERIALE PLASTICO NON È COSÌ SEMPLICE COME PUÒ SEMBRARE A PRIMA VISTA. PER SUPERARE I LIMITI DEI SISTEMI DISPONIBILI A TALE SCOPO, IL COSTRUTTORE DI MASSANZAGO, IN PROVINCIA DI PADOVA, HA SVILUPPATO IL SISTEMA X MAX. FLESSIBILE E MODULARE, ASSICURA COSTANZA E CONTINUITÀ DI PROCESSO

**A**ttiva da oltre 35 anni nella fornitura di attrezzature ausiliarie per la trasformazione delle materie plastiche, Moretto investe ogni anno, in media, il 6% del suo fatturato per le attività di ricerca e sviluppo, con particolare attenzione alla deumidificazione, uno dei principali ambiti di attività dell'azienda padovana. Le tecnologie per la deumidificazione presenti sul mercato sono molte, così come tanti sono i parametri che devono essere considerati per assicurare che tale processo avvenga correttamente e senza difetti per il prodotto finale: temperatura, flusso d'aria, dew point, tempo di permanenza in trattamento, umidità iniziale e finale del granulo. Per ottenere un processo ottimale e un prodotto di qualità è necessario garantire un bilanciamento altrettanto corretto ed equilibrato di tutte queste variabili.

Togliere l'umidità dal granulo plastico è fondamentale e per questo, nel corso degli anni, sono

state messe a punto molteplici soluzioni. Partendo dal dryer a setacci molecolari si è arrivati a quello a ruota, ma si trattava di tecnologie che si prestavano a impianti di piccole dimensioni, con rendimenti sufficienti per l'epoca, ma dagli elevati consumi energetici e costi di manutenzione. La deumidificazione a carosello consente invece un rendimento costante ma basso, con un dew point tra  $-42$  e  $-45^{\circ}\text{C}$ . Vi è poi la tecnologia che utilizza il principio del vuoto in tre fasi di processo - riscaldamento, essiccazione sottovuoto e attesa per l'utilizzo - che però risulta articolata e costosa. Il sistema sicuramente più diffuso, però, è quello con tecnologia a zeolite, dove una torre è in fase di processo e l'altra in rigenerazione. In quest'ultima fase, l'acqua accumulata dai setacci viene espulsa, così da riportarli alla capacità iniziale di assorbimento. I vantaggi di questo metodo consistono nel dew point tra  $-50$  e  $-70^{\circ}\text{C}$  e nei ridotti costi di manutenzione.

## SISTEMA MODULARE E FLESSIBILE, PROCESSO COSTANTE E CONTINUO

Partendo da queste valutazioni, Moretto ha avviato, già nel 2002, lo sviluppo di un progetto nato quasi per caso durante un pranzo di lavoro e ormai da tempo ha fissato gli standard della deumidificazione, realizzando sistemi basati su un'unica soluzione completamente integrata, modulare e intelligente, evitando di dover ricorrere a diverse configurazioni comprendenti più o meno opzioni.

Tutto ciò oggi è rappresentato da X MAX, sistema di deumidificazione flessibile, multitorre, ad alta efficienza e rendimento costante. Un dryer che supera i limiti delle tecnologie esistenti e conduce a vantaggi di processo, gestionali ed economici. X MAX viene proposto come dryer affidabile con prestazioni elevate e, ad oggi, nessuna delle unità installate ha richiesto interventi di manutenzione.

Togliere umidità dai granuli di materiale plastico può essere un processo complicato e dispendioso in termini energetici e di costi. La risposta di Moretto per performance costanti e produzione non-stop si chiama X MAX

Un rendimento costante, anche fino a  $-80^{\circ}\text{C}$  di dew point, e prestazioni elevate sono garantite dal brevetto relativo alla X Technology, basata su zeoliti in una speciale miscela chimica che le rende adatte ad assorbire le sole molecole di acqua. X MAX è un dryer che cresce con l'azienda, ampliabile con estrema facilità dalle tre unità base fino a 10 unità.

Già nella configurazione base a tre unità, il sistema consente di operare senza nessun fermo macchina: mentre una è dedicata alla rigenerazione, le rimanenti possono essere dedicate al processo e alla ridondanza. In questo modo, in caso di blocco di un'unità si aziona automaticamente un modulo di riserva, che permette di gestire tutte le attività di manutenzione senza interferire sul processo produttivo. La rigenerazione avviene a rotazione ogni 48 ore, intervallo che assicura cicli di processo allungati. Questa struttura garantisce un rendimento costante con dew point di  $-65^{\circ}\text{C}$  e un trattamento efficace.

La portata variabile del flusso d'aria permette di adattarsi alle necessità del processo, preservando il polimero da stress termici e variazioni di viscosità. Per il raffreddamento, la maggior parte dei sistemi di deumidificazione impiega aria compressa e acqua, che, in un tipico stabilimento industriale, può incidere fino al 40% sui consumi energetici totali. A questo riguardo, va considerato che il 70% dei costi di un compressore è imputabile al consumo di energia, senza tenere conto degli sprechi derivanti da funzionamenti a vuoto o da perdite dirette dell'impianto. X MAX, grazie al suo particolare circuito, supera questo limite e permette di lavorare senza acqua di

raffreddamento e senza aria compressa.

La valvola di conversione, inoltre, assicura il completo recupero del calore di rigenerazione, "traducendolo" in un risparmio energetico del 60% rispetto ai sistemi convenzionali. Un PLC locale di gestione, con touchscreen a colori, offre un'interfaccia semplice e intuitiva e la programmazione richiede di definire solo il tipo di materiale e la produzione oraria, mentre tutto il resto viene impostato automaticamente. X MAX è predisposto per il collegamento

a Mowis, la piattaforma di supervisione integrata di Moretto, che rende possibile, oltre alla supervisione, anche un controllo in grado di segnalare anomalie e creare uno storico della lavorazione e un report in tempo reale. Infine, X MAX è un sistema "Open" e "On-Demand", un dryer che a distanza di anni si conferma ancora una volta uno dei più evoluti sistemi di deumidificazione presenti sul mercato. ■

### Centralina Dolphin

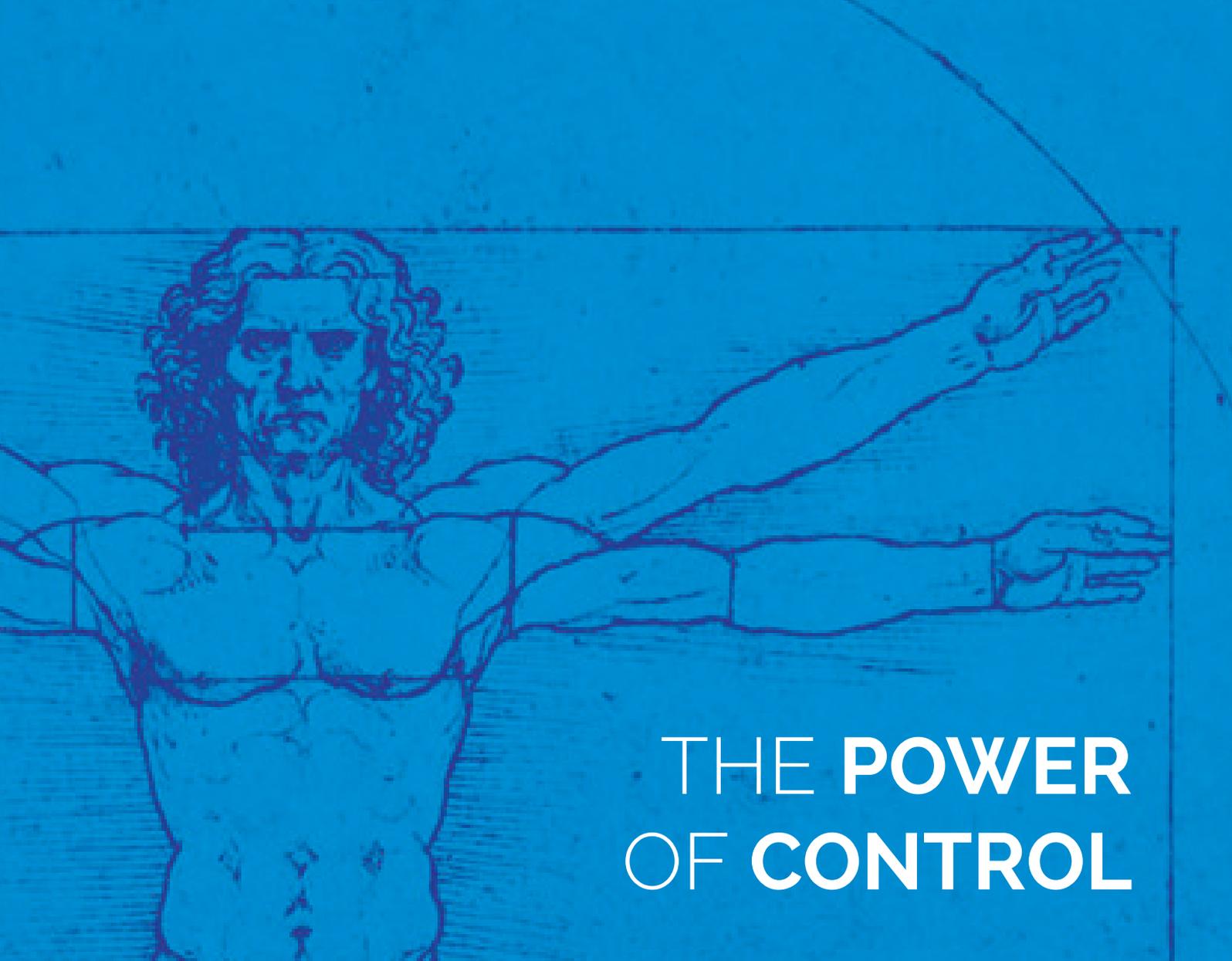
## Smistamento del materiale "a tuffo"

La centralina di smistamento completamente automatica Dolphin, messa a punto da Moretto per la distribuzione delle resine alle macchine di processo nei sistemi centralizzati di trasporto del materiale, si basa su un movimento "a tuffo" di bracci meccanici indipendenti, comandati da un cilindro pneumatico con una velocità di posizionamento di un solo secondo. A partire da una struttura di base, è possibile configurare Dolphin in maniera modulare ed espandibile, da 2 a 36 utenze in

entrata e in uscita. Questo permette di ampliare la centralina nel tempo senza ricorrere a interventi troppo onerosi. Dolphin consente l'accoppiamento dei bracci ermetici grazie ad anelli di tenuta, evitando così qualsiasi rischio di contaminazione del materiale, e la sua costruzione completamente in acciaio inossidabile rende la centralina adatta all'impiego in campo medicale. Ogni braccio è dotato del proprio azionamento, su cui, in caso di guasto, si può intervenire singolarmente senza coinvolgere quelli degli altri bracci e pregiudicare la funzionalità dell'intero reparto. Grazie alla semplicità costruttiva, il tratto comune è di soli 100 mm, a ulteriore garanzia di un trasporto esente da contaminazioni. Dolphin non necessita di manutenzione e lubrificazione e, a detta del costruttore, ha una durata almeno quattro volte superiore a ogni altra centralina. ■

La modularità della centralina Dolphin permette di configurarla da 2 a 36 utenze in entrata e in uscita





# THE POWER OF CONTROL



**MEASUREMENT SYSTEMS**



**INSPECTION SYSTEMS**



**AUTOMATION**

Contactless in-line thickness and weight measurement systems for adhesive tapes, coating and laminating, extrusion coating, composites, cast and blown film, biaxial film lines, sheet and foil, nonwovens, paper, pvc calendering, rubber. Industrial applications suitable, stable, simple and compact structure, high shock-resistant, high accuracy, user-friendly, automatic calibration, personalization provided upon request. Inspection systems, automation, reworks, complete revamping of calendering and extrusion lines.

BONDERIZZAZIONE E MISCELAZIONE

# ABBINARE POTENZA E VERSATILITÀ PER SEMPLIFICARE PROCESSI COMPLICATI

Quattro impianti di miscelazione di Promixon sono stati recentemente acquistati da Pulverit, azienda specializzata nella produzione di vernici in polvere. La collaborazione tra le due società è iniziata nel 2015 con la fornitura di un impianto completo di bonderizzazione per vernici in polvere XBond-MC/1000/3600/B ed è proseguito nel 2016 con l'acquisto di tre container di miscelazione FX da 2500 litri di capacità ciascuno. Nel primo caso, Pulverit aveva la necessità di bonderizzare grandi quantità di prodotti tecnologici con materiali "friabili", con il rischio che questi ultimi si disgregassero o danneggiassero la propria struttura cristallina a causa di una velocità di miscelazione troppo alta. Promixon ha quindi messo a punto una soluzione ad hoc in grado di garantire un'eccellente qualità del materiale bonderizzato e un utilizzo semplice e affidabile per gli operatori dell'impianto di bonderizzazione stesso. Nel secondo caso, invece, Pulverit si è trovata nella condizione di dover ordinare con urgenza tre container di miscelazione FX per la premiscelazione di resine termoindurenti con pigmenti, cariche e additivi. Promixon è riuscita a installare e mettere in funzione le macchine rispettando i tempi ristretti a disposizione e assicurando un'alta qualità di miscelazione, un'elevata facilità di utilizzo e un notevole risparmio sui tempi di pulizia e manutenzione dei miscelatori.

LA VOCE DI UNO DEGLI UTILIZZATORI DELLE SOLUZIONI PROPOSTE DA PROMIXON TESTIMONIA COME, IN POCO TEMPO, IL COSTRUTTORE DI MAGNAGO, IN PROVINCIA DI MILANO, SIA DIVENUTO OGGI UNA REALTÀ IN GRADO DI RISPONDERE A SPECIFICHE ESIGENZE CON IMPIANTI SU MISURA. DOVE INNOVAZIONE, PRESTAZIONI E DURATA SONO UN TUTT'UNO E COSTITUISCONO LA BASE PER UNA SOLIDA RELAZIONE CON I TRASFORMATORI

A CURA DI **LUCA MEI**

## EFFETTO METALLICO COSTANTE IN MODO SICURO

Il processo di bonderizzazione può essere definito come l'adesione di pigmenti metallici a substrati in materiale termoindurente, per ottenere un effetto metallico costante anche con grandi lotti di pigmenti su ampie superfici. Il rischio di incorporare i pigmenti, soprattutto l'alluminio, viene eliminato determinando una base di funzionamento sicuro per il processo (inertizzazione mediante azoto) e utilizzando le migliori attrezzature per la produzione, certificate Atex per l'utilizzo in ambiente potenzialmente esplosivo.

Il processo di bonderizzazione può essere diviso in tre fasi distinte: adesione, raffreddamento, setacciatura.

La prima viene ottenuta mediante calore e rammollimento del rivestimento in polvere e mescolando il pigmento metallico finché tut-

te le particelle vengono letteralmente "incollate" alla superficie delle particelle di polvere. Il metodo più comunemente utilizzato per ottenere questo effetto prevede l'utilizzo di turbomiscelatori: il rivestimento in polvere e il pigmento metallico vengono caricati nel turbomiscelatore ad alta velocità (normalmente incamiciato, per consentire un certo controllo della temperatura di processo) e poi mescolati per alcuni minuti a velocità elevata. L'energia di miscelazione prevede l'aumento di temperatura della polvere fino al raggiungimento della temperatura di rammollimento (da 40 a 60°C), consentendo al pigmento metallico di aderire alla superficie della polvere stessa. Solitamente, la procedura per determinare questa temperatura si ottiene utilizzando la calorimetria differenziale a scansione (DSC) che, però, analizza solo un piccolo campione nel suo stato ottimale, il che è completamen-

te diverso dalle reali condizioni all'interno della vasca di miscelazione.

Per questo motivo, Promixon ha sviluppato la nuova funzione X E-Bond, che è in grado di determinare, durante la miscelazione, la densità del materiale e capire con la sua variazione se lo stesso è in fusione; quindi, è possibile iniziare il processo di bonderizzazione alla temperatura corretta. La funzione E-Bond, dopo i primi mesi di monitoraggio e sviluppo, si è dimostrata estremamente efficace: Promixon ha infatti constatato che la temperatura di transizione vetrosa  $T_g$  e quella di bonderizzazione  $T_b$  sono allineate a quelle ottenute con il diagramma di fase della DSC.

Una volta raggiunto il punto finale della miscela, questa viene scaricata rapidamente in un dispositivo di raffreddamento per prevenirne l'indurimento e la solidificazione prematura. Successivamente la miscela calda deve es-



Dall'abbinamento tra la massima potenza e un'elevata versatilità nasce il sistema di bonderizzazione XBond-MV, sintesi tra il turbomiscelatore XM e il cooler verticale XV

sere raffreddata il più rapidamente possibile (25°C). A questo scopo viene utilizzato un raffreddatore separato a bassa intensità, provvisto di camicia raffreddata ad acqua sufficiente a ridurre la temperatura di massa. Nella maggior parte dei casi la quantità di bonderizzazione è una piccola parte di un lotto

più grande, quindi il raffreddatore può anche omogeneizzare fino a tre lotti contemporaneamente provenienti dal bonderizzatore. Infine, poiché il rivestimento in polvere è sottoposto a calore durante il processo di bonderizzazione, e come tale può essere agglomerato, è necessario valutare il prodotto finale per rimuovere eventuali agglomerati. Per questo di solito è sufficiente un vaglio di setacciatura da 130-150 micron. I requisiti finali di un rivestimento in polvere bonderizzato sono rappresentati dall'ottimo riciclo di polveri durante il processo di applicazione, grazie all'intimo legame tra il pigmento metallico e la base in polvere bonderizzata, dall'assenza di separazione del rivestimento in polvere durante l'applicazione a spruzzo e dall'omogenea applicabilità anche dell'effetto metallico al componente.

#### DUE UNITÀ, UNA SOLA MACCHINA

La serie di container di miscelazione FX viene proposta come la migliore alternativa ai tradizionali miscelatori ad alta velocità quando le condizioni di produzione richiedono elevata versatilità ed è necessario miscelare

#### Manutenzione preventiva

## Servizio di check-up semestrale o annuale per l'impianto di miscelazione

Perché programmare la manutenzione preventiva dell'impianto di miscelazione? Perché mantenere inalterato nel tempo lo stato dell'impianto? Perché conservare le condizioni iniziali di efficienza e funzionalità dell'impianto? Perché fare in modo che "qualcosa duri a lungo"? Secondo Promixon la risposta a queste domande è una sola: perché "mantenere" permette di contenere i costi ed eliminare gli sprechi. Per questo motivo gli impianti dell'azienda sono dotati di un pannello di controllo che prevede una programmazione della manutenzione ordinaria, con i relativi allarmi e/o le segnalazioni dal sistema PLC. La prima fase di prevenzione si svolge in tutta tranquillità: la manutenzione è accuratamente pianificata, con controlli che permettono di prevedere il momento dell'intervento. Quando però l'impianto è sottoposto a una continua ed elevata pro-

attività è necessario fare una diagnosi preventiva semestrale e/o annuale, evitando così i costosi fermi macchina. Queste evenienze straordinarie possono essere prevenute programmando un servizio di check-up semestrale e/o annuale (secondo i casi) dell'impianto da parte del servizio tecnico Promixon. Il servizio tecnico effettua un'accurata supervisione dell'impianto installato con un report che programma gli interventi allo scopo di: garantire il buono stato di conservazione delle attrezzature nei periodi di funzionamento; ripristinare lo stato ottimale in caso di parti usurate a rischio e che necessitano di sostituzione, nel minor tempo possibile, programmandola con il cliente; cambiare in tempo reale gli ele-

menti facili da sostituire; integrare le varie funzioni aziendali del trasformatore in qualità di supporto; garantire la sicurezza degli operatori; scegliere il metodo di intervento più adatto per ogni singolo impianto. Con il check-up viene stilato un report degli interventi necessari e il tecnico interviene in tempo reale con il ripristino, senza fermo macchina, delle parti di facile sostituzione. Per quelle più complesse, o che richiedono urgenza, gli interventi vengono concordati in base ai programmi di produzione dell'utente. ■



L'obiettivo del check-up preventivo è quello di annullare eventuali e improvvisi fermi macchina causati dalla mancata manutenzione o dall'usura di alcune parti meccaniche

con lo stesso miscelatore un'ampia gamma di prodotti diversi. Grazie allo speciale design del miscelatore, diviso in due unità separate (testa di miscelazione e contenitore portatile), il tempo di pulizia tra un lotto e l'altro di lavorazione viene ridotto al minimo e, di conseguenza, diminuisce il rischio di contaminazione quando si passa da una produzione a un'altra.

Miscelazione, stoccaggio e trasporto sono ottimizzati utilizzando direttamente gli stessi contenitori, che possono essere facilmente inseriti in un sistema di dosaggio sia con bilance di pesatura sia con un dosatore di alimentazione di un estrusore. Questi container di miscelazione sono utilizzati per la miscelazione a freddo di: polimeri in polvere o granuli con pigmenti; cariche e additivi in campi quali la premiscelazione di polveri praticamente di qualsiasi tipo e la produzione di masterbatch di pigmenti concentrati; compound di tecnopolimeri di ogni genere; polveri di rivestimento; dry-blend di PVC. Il container di miscelazione può essere facilmente movimentato e spostato grazie alla presenza di un carrello con ruote e di tasche e di ganci per il sollevamento rispettivamente

mediante muletto e paranco. Il sistema è realizzato interamente in acciaio inossidabile con le superfici a contatto con il prodotto lucidate a specchio per ridurre al minimo i depositi di materiale e i tempi di pulizia, mentre lo scarico avviene attraverso una valvola a farfalla.

L'attrezzo miscelatore è studiato per assicurare una miscelazione intensa al fine di ridurre i tempi necessari all'operazione e garantire la perfetta dispersione anche di prodotti eterogenei. Per accrescere la versatilità della macchina e adattarsi alle diverse esigenze di miscelazione, è disponibile in molteplici configurazioni.

La camera di miscelazione presenta un largo raggio di raccordo tra il fondo e la parete verticale, così da favorire la formazione del miglior vortice di miscelazione possibile e facilitare la dispersione dei prodotti. Il collegamento del container alla testa di miscelazione avviene attraverso martinetti



Quando la produzione richiede un'elevata versatilità e con uno stesso miscelatore deve essere miscelata un'ampia gamma di prodotti diversi, i container di miscelazione FX forniscono una valida alternativa ai tradizionali miscelatori ad alta velocità

meccanici a vite senza fine e a sicurezza intrinseca, che garantiscono la massima sicurezza e tenuta durante le fasi di ribaltamento. A questo scopo, i martinetti meccanici vengono selezionati con ampi fattori di servizio, per una durabilità prolungata. ■

**STAR**  
AUTOMATION

**NOT  
ONLY  
WORDS**

star-europe.com

moving forward



BioComp®  
*Green Plastics*



BioComp è prodotto con componenti di origine naturale e polimeri biodegradabili ottenuti da materie prime di origine sia naturale che fossile.

100%  
*Biodegradable Plastic*  
*Respect the Nature.*



**MICROTEC** S.p.A.  
*Plastics Masterbatch Compound*

MICROTEC srl  
Sede Legale: Via Croce Rossa, 42 - 35129 Padova (PD) ITALY  
Sede Operativa: Via Po, 53/55 - 30030 Mellaredo di Pianiga (VE) ITALY  
Tel. [+39] 041 5190621 - Fax [+39] 041 5194765 - [info@microtec.srl.com](mailto:info@microtec.srl.com)  
[www.mastercolour.eu](http://www.mastercolour.eu) - [www.biocomp.it](http://www.biocomp.it)

*Microfiller*  
Microfiller Compound

*MicroAdd*  
Micro Additive

*Micromaster*  
Micromaster Compound



NUOVA GAMMA GENESYS

# DEUMIDIFICAZIONE AD ALTA EFFICIENZA PER OGNI APPLICAZIONE E TECNOLOGIA

L'innovativa gamma Genesys di deumidificatori monotramoggia con tecnologia autoadattativa è stata messa a punto da Piovan per ottimizzare le condizioni operative del processo di deumidificazione e ridurre i consumi energetici.

Nell'industria delle materie plastiche i trasformatori lavorano polimeri igroscopici e non igroscopici. In questi ultimi, l'umidità è superficiale e pertanto viene eliminata con normali metodi di essiccazione. Invece, con i polimeri igroscopici l'umidità penetra anche nella resina stessa, per cui è necessario utilizzare sistemi di deumidificazione in grado di generare aria secca, per mezzo di un materiale come il silicato di alluminio che trattiene le molecole d'acqua. I moderni sistemi di deumidificazione non si limitano ad abbassare notevolmente l'umidità residua, ma ne regolano in maniera esatta il contenuto in base ai livelli specifici richiesti per la trasformazione dei polimeri utilizzati in un determinato processo produttivo. Si tratta di una tecnologia che porta al massimo risparmio energetico, assicurando al contempo costanza di funzionamento e ripetibilità dei risultati. Nello sviluppo della nuova gamma Genesys (tra i primi brevetti rilasciati in Europa per un sistema di deumidificazione dei polimeri ad alta efficien-

ELEVATA AFFIDABILITÀ DI FUNZIONAMENTO, CONDIZIONI OPERATIVE OTTIMALI E MASSIMA EFFICIENZA ENERGETICA. PER POTENZIARE QUESTE PRESTAZIONI, RICHIESTE AI MODERNI SISTEMI DI DEUMIDIFICAZIONE, PIOVAN HA SVILUPPATO LA GAMMA GENESYS DI DEUMIDIFICATORI MONOTRAMOGGIA E AUTOADATTATIVI, DISPONIBILI IN TRE CONFIGURAZIONI PER COPRIRE LE PIÙ DIVERSE NECESSITÀ DI PROCESSO

za) Piovan ha introdotto innovativi elementi di controllo del processo, che potenziano le caratteristiche prestazionali richieste, ossia un'elevata affidabilità di funzionamento unita alla massima efficienza energetica. I nuovi Genesys garantiscono in particolare: costanza delle caratteristiche fisiche del polimero dopo la deumidificazione; regolazione automatica del sistema in base alle condizioni iniziali del polimero e a quelle richieste dal processo di trasformazione. Le variabili del processo di deumidificazione da tenere sotto controllo sono molte:

- temperatura di deumidificazione;
- dew-point dell'aria (la quantità di umidità residua);
- portata dell'aria e proprietà dei granuli di plastica da processare;

- temperatura ambiente;
- umidità iniziale e residua;
- quantità istantanea di materiale lavorato.

Tutti questi parametri sono stati considerati nel progetto della gamma Genesys, il cui sviluppo è partito dal sistema di deumidificazione per PET lanciato da Piovan nel 2009, che portava lo stesso nome. Con questa nuova linea, invece, l'offerta viene ampliata a tutti gli ambiti applicativi della plastica e alle tecnologie di trasformazione mediante stampaggio a iniezione, soffiaggio ed estrusione.

**COMPLETAMENTE AUTOMATICO, INDIVIDUALE O CENTRALIZZATO**

Sistema di deumidificazione monotramoggia, completamente automatico, operativo come

unità individuale o sistema centralizzato, Genesys è in grado di adattare e di regolare automaticamente i parametri operativi in base alla temperatura ambiente, al livello di umidità iniziale, al tipo e alla quantità di materiale plastico utilizzato, al contenuto di umidità finale del polimero e alla dimensione dei granuli.

Normalmente, negli impianti produttivi, l'unità di deumidificazione viene impiegata per generare aria secca, che poi viene trasferita a una o più tramogge. I polimeri introdotti nei processi di trasformazione, tuttavia, hanno proprietà specifiche differenti, essendo diversi tra loro non solo per tipologia, ma anche fra un lotto e l'altro. Quindi, è necessario impostare precise condizioni individuali per il trattamento ottimale della materia prima, quali - per esempio - portata dell'aria, temperatura e pressione, a seconda delle differenti variabili di processo.

Generalmente viene adottata una condizione di sicurezza per cui il sistema di deumidificazione viene tarato per prudenza sui parametri di lavoro più critici, come, per esempio, massimo consumo di materiale alla massima temperatura e con la più alta portata d'aria.

Questo, tuttavia, va contro qualsiasi principio di efficienza energetica e comporta un notevole aumento dei costi d'esercizio perché queste

condizioni operative estreme si verificano raramente. Al contrario, Genesys regola e controlla i parametri operativi ottimali per il materiale da deumidificare, riuscendo a utilizzare solamente la quantità complessiva di energia strettamente necessaria. I parametri di processo sono costantemente comparati con i valori effettivi rilevati dai sensori installati nell'impianto. Un'unità di misurazione brevettata, collocata all'interno del condotto dell'aria, regola e controlla istantaneamente e indipendentemente la portata d'aria. Quest'ultima viene così regolata automaticamente dal deumidificatore, raggiungendo le migliori condizioni operative possibili. In questo modo, un impianto Genesys di media capacità, che deumidifica, per esempio, 200-250 kg/ora di granulo plastico, porta a risparmi energetici del 50% rispetto a un impianto tradizionale.

È inoltre capace di calcolare esattamente quanto materiale viene utilizzato dalle macchine di trasformazione, adeguando di conseguenza i propri parametri d'esercizio. Oltre a mantenere un dew-point costante, varia il flusso d'aria in base alla quantità di materiale realmente utilizzato, regolando il carico termico per ogni chilo di polimero lavorato.

Il sistema di controllo del Genesys contiene un algoritmo che permette di variare la quantità d'a-



I deumidificatori Genesys sono disponibili nelle configurazioni Smart, Plus e Adaptive

ria erogata alla tramoggia, facendo circolare la quantità necessaria per mantenere costante il carico termico. L'efficienza massima d'esercizio è ottenuta quando tutta l'energia termica contenuta nell'aria di processo viene trasferita al materiale. Pertanto, l'aria che dalla tramoggia torna al deumidificatore non necessita di acqua di raffreddamento per assicurare il funzionamento dell'impianto e l'assorbimento da parte dei setacci molecolari in silicato d'alluminio.

La serie Genesys è disponibile nelle tre configurazioni Smart, Plus e Adaptive, per soddisfare le più diverse necessità operative. Un microprocessore, controllato da software proprietario Plovan, effettua il controllo elettronico. L'interfaccia operatore è composta da un pannello touch screen da 8 pollici a colori, da cui è possibile accedere a tutti i componenti del sistema per modificarne le impostazioni. ■

[www.f-franceschetti.it](http://www.f-franceschetti.it)

th  
rtie  
th  
1987 - 2017



FRANCESCO  
**FRANCESCETTI**  
ELASTOMERI

**Beware of imitations.**

## BORN AMBITIOUS.

**MARFRAN** is the commercial brand of our products, all obtained with sophisticated mixing processes.

Our product portfolio includes:  
**TPE-S and TPO compounds based on SBS and SEBS.**

MARFRAN®... a world of possibilities !

ESTRUSIONE DI TUBI

# TESTE A CROCE DI GRANDE DIAMETRO PER RIVESTIMENTO

IL PROCESSO DI RIVESTIMENTO COME ALTERNATIVA ALLA PRODUZIONE DI TUBI MULTISTRATO PER SVARIE APPLICAZIONI. CONEXTRU SI È SPECIALIZZATA NELLA REALIZZAZIONE DI UNA TECNOLOGIA CHE CONSENTE DI EFFETTUARLO IN MODO SEMPLICE, FLESSIBILE ED EFFICIENTE

DI JOSEF DOBROWSKY\*

La società tedesca Conextru è specializzata nella progettazione e nella costruzione di filiere con testa a croce per ogni tipo di applicazione di rivestimento, da quello per l'avvolgimento di tubicini coassiali per fibre ottiche al rivestimento di strutture multistrato per produrre uno strato barriera per tubi piccoli, tra cui quelli destinati ai si-

stemi di riscaldamento a pavimento, e grandi, come, per esempio, quelli per la distribuzione dell'acqua, fino ai rivestimenti monostrato applicati come protezione in sede di installazione. Le teste a croce rappresentano la soluzione privilegiata per la produzione di camicie per tubi preisolati nei processi in linea e il loro diametro può raggiungere, e teoricamente anche superare, i 1000 mm. Il sistema di distribuzione viene regolato in base alla quantità del polimero e allo spessore dello strato; la tecnologia più diffusa è rappresentata dal distributore a spirale elicoidale o radiale, oppure da una combinazione tra questi due nel caso di strutture multistrato, se l'applicazione lo richiede.

## PROCESSO DI RIVESTIMENTO VS TUBI MULTISTRATO

Rispetto alla produzione diretta di tubi multistrato, il processo di rivestimento consente il cambio rapido di produzione da mono a multistrato e risulta comunque estremamente flessibile nella realizzazione di tubi multistrato. Of-

fre inoltre la possibilità di realizzare un'ampia gamma di diametri (per esempio, da 32 a 315 mm o da 63 a 500 mm) con la medesima testa e con un'unica filiera e permette di eseguire processi di rivestimento e di coestruzione multipli con più di una testa a croce.

Tale processo consente di applicare strati sia sottili sia spessi, di regolare il grado di adesione in base alla temperatura e di ottenere un diametro del tubo interno molto preciso: questi due ultimi aspetti risultano particolarmente importanti nel caso in cui un successivo processo di saldatura per elettrofusione richieda la rimozione dello strato esterno, o di vari strati. Il tubo interno, inoltre, presenta una superficie calibrata.

Disponendo le teste a croce in linea è possibile eseguire l'estrusione di tubi coassiali e l'inserimento di cavi per eventuali misurazioni può essere effettuato con facilità. La superficie esterna del tubo centrale può essere stampata, mentre il rivestimento sotto pressione risulta semplice e viene eseguito regolando la velocità della ventola senza che sia necessario generare il vuoto.



Testa a croce monostrato PO 450 CR per diametri fino a 450 mm e strati sottili di PP

Testa a croce  
modello PO 4  
180 CR RCS



#### ESEMPI APPLICATIVI

La gamma di teste a croce di Conextru comprende sette modelli per tubi monostrato - PO 63 CR, PO 125 CR, PO 250 CR-R, PO 40 CR, PO 450 CR, PO 500 CR e PO 630 CR - e sei per tubi multistrato - PO 2 160 CR-R, PO 2 160 CR, PO 4 160 CR, PO 3 160 CR, PO 4 180 CR e PO 3 315 CR (più uno - PO 3 630 CR - in fase di progetto), dove PO indica la possibilità di lavorare le poliolefine (e, nel caso dei modelli multistrato, il numero che segue rappresenta il numero di strati), CR (cross head) identifica la tecnologia a croce ed R segnala la presenza di un distributore radiale integrato.

Tra i vari casi applicativi, il modello PO 4 180 CR RCS è stato utilizzato per il rivestimento di un tubo in PE100 con struttura a 4 strati (uno barriera) per il trasporto di acqua in pressione. Il gruppo motorizzato installato di fronte alla testa, consente di realizzare una striscia colorata a spirale che identifica il prodotto come tubo con effetto barriera. Il modello PO 3 125 CR-R, invece, è stato impiegato per il rivestimento protettivo di un tubo a 4 strati per il trasporto di carburante.

Il progetto più recente, invece, consiste nella realizzazione della testa a croce PO 630 CR per il rivestimento di un tubo da 630 mm con uno strato singolo di PP spesso 2 mm. La testa è concepita per il rivestimento di tubi sia in plastica sia in acciaio con calibratura tramite vuoto, generato mediante un'apposita pompa. Un tubo in acciaio con guarnizioni in gomma, posizionato sul retro della testa, consente di connettere quest'ultima con la pompa stessa, così da svuotare l'intero volume interno della testa medesima e convogliare tutto il fuso sul tubo da rivestire. La filiera principale da 630 mm consente la realizzazione di rivestimenti da 630/560/500 mm, con un mandrino da 6 mm di apertura per strati da 3 mm. Su questa filiera ne è montata una da 450 mm per rivestimenti da 450/400/355 mm (mandrino da 6 mm di apertura), sulla quale, a sua volta, ne è montata una da 315 mm (rivestimenti da 315/280/250 mm, mandrino da 6 mm di apertura), su cui, infine, ne è montata una da 225 mm (rivestimenti da 225/200/180 mm, mandrino da 6 mm di apertura). Il canale di flusso presenta un distributore elicoidale con 20 canali, mentre il riscaldamento è ottenuto in meno di 4 ore mediante fasce riscaldanti esterne e un riscaldatore interno per corpo e mandrini. ■

\* Direttore di Conextru



La fase di assemblaggio  
della testa a croce PO 630 CR

# IL GIOCO È A UNA SVOLTA.

Per vincere si  
gioca in doppio.



## Match point per Lusin® e Ultra Purge™!

I granulati detergenti e i prodotti Chem-Trend per la manutenzione degli stampi sono a vostra disposizione per una produzione senza intoppi nei processi termoplastici. Proviteli, e il vantaggio sarà vostro!

 **Chem-Trend**

Release Innovation™

NEWS

## Sinergia tra Rodolfo Comerio e Alfatherm Unite dalla goffratura a registro

Grazie alla continua sinergia tra Rodolfo Comerio e Alfatherm, le due aziende hanno raggiunto elevati livelli qualitativi e produttivi nei rispettivi ambiti di attività. La prima nella costruzione di linee di calandratura, di accoppiamento e di goffratura di termoplastici per rivestimenti, nobilitazione di mobili e pavimenti; la seconda nella produzione di film termoplastici orientati alla progettazione di interni e all'arredo urbano. Alfatherm è oggi una delle principali aziende nel settore della decorazione delle superfici, punto di riferimento per i principali produttori di pannelli per mobili, grazie alle sue superfici super opache a elevatissima resistenza al graffio e alle macchie e grazie all'esclusiva goffratura a registro,

che consente di realizzare finiture decorative difficilmente distinguibili dal legno.

Proprio la goffratura a registro è il comune denominatore tra le due aziende. Si tratta, infatti, di un brevetto di Rodolfo Comerio che consente la produzione in continuo di superfici laminate all'apparenza identiche al legno. Nei suoi stabilimenti, Alfatherm utilizza 11 linee di calandratura marchiate Rodolfo Comerio. Al Fuorisalone 2017 di Milano l'azienda ha presentato gli ultimi materiali prodotti con le linee di Rodolfo Comerio, tra cui il progetto Totem, ossia una struttura informativa per arricchire l'arredo urbano del nuovo Milano Distretto Cadorna (MDC), proposto dall'architetto Fabrizio Bianchetti e realiz-



Particolare di una linea di accoppiamento con goffratura a registro

zato con i laminati Aecore. Fondata nel 1878, negli ultimi anni Rodolfo Comerio ha intrapreso un percorso di ampliamento interno, iniziando dal proprio organico, incrementato del 30%, ed esterno, fidelizzando molte aziende artigiane del territorio a cui ha chiesto collaborazione. Tuttora sono in

corso lavori di ristrutturazione degli uffici, che risulteranno più funzionali e tecnologici, per meglio accogliere clienti e fornitori. Infine, a breve avranno inizio anche i lavori per la costruzione di un nuovo stabilimento, adiacente a quello esistente, che porterà al raddoppio della capacità produttiva attuale. ■

### Frigosystem a Chinaplas e a Plastpol 2017

## In Asia e in Polonia con tutto il proprio know-how

Grandi numeri anche quest'anno per l'esposizione Chinaplas 2017 (Guangzhou, 16-19 maggio): oltre 3485 espositori e oltre 155 mila visitatori (il 26% dall'estero). A Guangzhou Frigosystem era presente sia con un proprio stand nel padiglione 4.1, all'interno della collettiva organizzata da



Condensati ad aria o ad acqua i chiller Raca/C risultano ideali per il raffreddamento delle linee di termoformatura

Amaplast, sia presso lo stand di Amut Group, in cui era esposto un chiller della serie Raca/C abbinato a una linea di termoformatura ACF 820 di Amut Comi, in funzione durante tutto il periodo in cui si è svolta la manifestazione fieristica.

I chiller della serie Raca/C sono soluzioni ideali e compatte per il raffreddamento delle linee di termoformatura, come la ACF 820; sono condensati ad aria o ad acqua e forniscono acqua a una temperatura costante tra 5 e 20°C, con portate e pressioni adeguate all'applicazione. La serie Raca/C è apprezzata per la sua precisione e la sua silenziosità e l'evaporatore è garantito 7 anni contro le rotture da gelo.

Nello stand di Frigosystem, posto proprio di fronte a quello di Amut Group, erano esposti invece alcuni nuovissimi sistemi per la termoregolazione.

L'azienda, con sede a Caronno Pertusella, in provincia di Varese, ha anche partecipato alla quasi concomitante Plastpol (Kielce, 17-20 maggio), la principale esposizione polacca per l'industria delle materie plastiche, dove ha esposto alcuni suoi sistemi per la termoregolazione e la refrigerazione delle linee d'estrusione. Anche in tale occasione gli operatori commerciali di Frigosystem hanno incontrato e guidato i visitatori alla scoperta di tutte le novità esposte nello stand dell'azienda. ■



AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 E ISO 14001



**Color tech**  
Compounds & Masterbatches

Da oltre **20 anni** offriamo un'ampia gamma di compound e masterbatch adatti a **ogni tipo di applicazione**.

<b>TECLAN®</b> ABS	<b>TECRAL®</b> ASA	<b>TECSTIL®</b> SAN	<b>TECSTIR®</b> PS	<b>TECLUX®</b> PC
<b>TECBLEND®</b> PC/ABS	<b>TECLEN®</b> PP	<b>TECRIL®</b> PMMA	<b>TECBATCH®</b> MS	

**COLOR TECH S.R.L.**  
Via dell'Industria, 6  
31020 San Polo di Piave (TV) - Italy  
T. +39 0422 856644  
F. +39 0422 206119

[www.colortech.biz](http://www.colortech.biz)

## TAGLIERINE A ROTORE

GRANULAZIONE  
IN CONTINUO

Durante la rotazione, le singole lame del rotore (nella foto) tagliano il materiale fuso in continuo, consentendo la produzione di granuli omogenei

A seguito dell'integrazione con Reduction Engineering Scheer, Maag è oggi in grado fornire a tutti i clienti Scheer le taglierine a rotore "made by Maag" direttamente dallo stabilimento di Grossostheim, nei pressi di Francoforte. Grazie alla fusione tra le due società, i clienti di entrambe possono ora beneficiare non solo della condivisione dei know-how relativi alla granulazione, ma anche della capacità di ciascuna di esse di accedere ai medesimi materiali e tipologie di rotore.

Le taglierine a rotore rappresentano l'equipaggiamento più importante nel processo di granulazione in continuo. Durante la rotazione, le singole lame del rotore tagliano il materiale fuso in continuo riducendolo a granuli omogenei. I rotorii sono esposti a carichi elevati, soprattutto in presenza di materiali rinforzati con fibre di vetro o di polimeri caricati. Un rotore Maag di qualità può essere riaffilato circa una dozzina di volte e il gran numero di cicli di riaffilatura teoricamente possibili è consentito dal fatto che, a ogni operazione di riaffilatura, viene asportata solo una minima quantità di materiale.

La geometria delle lame, che determina il tipo di taglio effettuato dal rotore, viene personalizzata sulla base dei requisiti del cliente e in relazione al materiale da processare. Ciò consente il taglio efficiente di materiali morbidi, duri e rinforzati, riducendo nel contempo l'emissione di polveri nel corso del processo di pelletizzazione, oltre a prolungare la durata utile del rotore. Sono disponibili oltre 15 diverse tipologie di geometria delle lame, a copertura di una vasta gamma di applicazioni.

I rotorii Maag assicurano la produzione di granuli di alta qualità e un'elevata disponibilità della macchina. In aggiunta ai diversi tipi di lame, viene offerta anche un'ampia selezione di materiali per la costruzione del rotore. I rotorii stessi sono disponibili in varie larghezze, a seconda delle applicazioni. Per i materiali è possibile scegliere tra vari tipi di acciaio: rapido, stellite e sinterizzato, oltre ai metalli al carburo e alle ceramiche, in base ai requisiti di lavorazione. Una protezione efficace contro l'usura, le geometrie e le tipologie di taglio personalizzate rappresentano la base delle alte prestazioni, dell'economicità e dell'elevata disponibilità garantite dai rotorii. ■

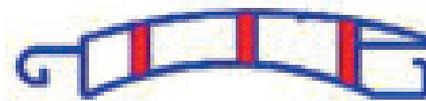
## Avvolgibile in PVC

Il calore del sole non crea  
più problemi di distorsione

Una tecnologia innovativa sviluppata da Romplast per l'estrusione di profili rinforzati ha permesso di risolvere, attraverso un rinforzo in plastica anziché in metallo, il problema della distorsione degli avvolgibili conseguente alle dilatazioni termiche.

Durante le ore di sole, infatti, l'avvolgibile risulta soggetto a una leggera flessione verso l'esterno di qualche millimetro, a seconda della larghezza, per poi ritornare alla linearità di produzione con l'abbassamento della temperatura. Per evitare questo fenomeno, il corpo principale delle singole stecche è realizzato in PVC e viene munito al proprio interno di parti rinforzate in materiale polimerico, anziché metallico, che ne aumenta la resistenza alla flessione.

I due tipi di materiale vengono estrusi contemporaneamente grazie a una normale coestrusione. Sempre in co-



Sezione di un avvolgibile in PVC: i rinforzi in metallo sono stati sostituiti con rinforzi in materiale polimerico che, assieme a un rivestimento resistente ai raggi UV, ne aumentano la resistenza alla flessione

estrusione, il corpo principale può essere rivestito anche con un materiale resistente ai raggi ultravioletti, per conferirgli un'ulteriore protezione. Le due coestrusioni vengono eseguite contemporaneamente all'estrusione del corpo principale.

Questo metodo di produzione è applicabile a qualsiasi profilo in materiale plastico si voglia rinforzare e consente di ottenere un prodotto ecocompatibile grazie alla riciclabilità di tutti i materiali impiegati. ■

## Giunti per applicazioni ad alte velocità

Precisione, concentricità  
e forza di serraggio

Fra le recenti novità di prodotto introdotte da R+W Italia a SPS IPC Drives Italia (Parma, 23-25 maggio) troviamo i giunti SP3, a soffietto metallico, ed SP6, a calettatore conico, per applicazioni ad alte velocità.

Caratterizzati da elevata precisione, concentricità e forza di serraggio, questi giunti con calettatore sono adatti anche per applicazioni con notevoli sbalzi termici. I mozzi con calettatori conici, realizzati in alluminio ad alta resistenza (ma disponibili su richiesta anche in acciaio), presentano un'elevata simmetria e precisione. I giunti sono studiati per trasmettere coppie fino a 1350 Nm.

Quest'anno SPS è stata un'occasione per presentare anche le novità digitali di R+W, tra cui la nuova App che consente di "immergersi" nel mondo dei giunti con una visione a 360° dei prodotti. ■

La gamma di giunti proposta da R+W



Dosatrice tricomponente Streamline

## Investire nel futuro dei componenti in composito rinforzato con fibra

Grazie a una dosatrice tricomponente modello Streamline, lo specialista nel campo del poliuretano Hennecke ha espanso le proprie capacità nell'attività di ricerca e sviluppo. Il nuovo sistema presenta tutti i requisiti necessari per la produzione di manufatti in materiale composito fibrorinforzato realizzati con una vasta gamma di matrici, mediante un processo di stampaggio a trasferimento di resina ad alta pressione (HP-RTM). Nel Techcenter, che occupa una superficie di 1000 m<sup>2</sup>, gli operatori possono avvalersi dell'esclusiva tecnologia sviluppata da Hennecke per la lavorazione del poliuretano e del know-how necessario per progettare e ottimizzare prodotti e testare materie prime e processi in condizioni simili a quelle produttive.

L'azienda risponde in questo modo alla sempre più diffusa tendenza a realizzare strutture leggere a partire da componenti in materiale composito fibrorinforzato. Questi, generalmente, sono costituiti da uno strato di fibre e da una matrice che le circonda, conferendo al manufatto la sua forma tridimensionale. Tra i materiali utilizzati per lo strato di fibre figurano, per esempio, vetro, carbonio, fibre aramidiche, metallo e fibre naturali. La matrice termoindurente, invece, può essere costituita da poliuretano o da una resina epossidica; un altro materiale che può essere utilizzato come matrice termoplastica è la poliammide 6 "reattiva", l'unica soluzione che si presta in maniera ottimale al processo di stampaggio a iniezione tradizionale. "Questa tecnologia apre le porte



"Nel Techcenter è possibile utilizzare su di una sola dosatrice tutti i materiali reattivi attualmente disponibili sul mercato per la produzione di matrici per manufatti in composito fibrorinforzato. Il principale vantaggio consiste nella possibilità di processare in rapida successione una serie di matrici incompatibili fra di loro", ha spiegato Jürgen Wirth

a infinite possibilità per lo sviluppo di manufatti in materiale composito fibrorinforzato nel campo di applicazione emergente dello stampaggio a trasferimento di resina termoplastica (T-RTM)", ha sottolineato Jürgen Wirth, responsabile per le tecnologie di applicazione e di sviluppo. Proprio per questo tipo di applicazione, Hennecke è in grado di fornire ai clienti, presso

il proprio centro tecnologico, una macchina a iniezione Engel. L'azienda occupa una posizione di primo piano anche nel comparto degli stampi. La nuova dosatrice, infatti, può interagire con svariati gruppi per il vuoto, piani portastampo e presse, al fine di garantire un flusso di processo ottimale, ed è compatibile con tutte le teste di miscelazione Hennecke. ■

Chiller industriali

## L'evoluzione del raffreddamento

La serie di refrigeratori AXevo di Eurochiller è il risultato di un processo di sviluppo che, mediando tra ricercatezza del design e razionalità del progetto, ha prodotto una piattaforma di chiller industriali versatili e affidabili con i quali è possibile affrontare economicamente applicazioni molto diversificate, attingendo da uno standard produttivo che prevede un'ampia gamma di dotazioni ed equipaggiamenti particolari. La linea comprende refrigeratori condensati ad

aria o ad acqua in versione normale o adiabatica, con o senza free-cooling integrato, e copre una gamma di potenza compresa tra 28 e 224 kW. Tra le caratteristiche di queste



Tecnologia, design e razionalità di progetto: in una parola AXevo

macchine rientrano anche: la massima accessibilità per la manutenzione ordinaria e la pulizia dei condensatori, la possibilità di inserimento di cavi semirigidi per l'alimentazione elettrica e la presenza di golfari superiori di sollevamento, per la sicurezza della movimentazione.

La serie AXevo integra le migliori tecnologie disponibili nel campo della refrigerazione industriale, tra cui:

- pannello a microprocessore touchscreen da 7 pollici (standard solo per la versione FC con free-cooler integrato);
- ventilatori EC brushless a velocità variabile;
- predisposizione alla teleassistenza;
- condensatori MX microchannel;
- compressori Scroll R407C di nuova generazione. ■



TECNOLOGIA LASERCUSING PER GLI STAMPI

# STAMPI STAMPATI... IN 3D

LA PRODUZIONE ADDITIVA NELLA COSTRUZIONE DI STAMPI PER L'INIEZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE: GRAZIE ALLA TECNOLOGIA SVILUPPATA DA CONCEPT LASER È POSSIBILE RIDURRE TEMPI E COSTI DI REALIZZAZIONE DEGLI STAMPI STESSI, MIGLIORARE I TEMPI DI CICLO E LA QUALITÀ DEI MANUFATTI STAMPATI. A BENEFICIO DI STAMPISTI E STAMPATORI

A CURA DI **LUCA MEI**

**R**ecentemente acquisita dal colosso americano General Electric, Concept Laser si è affermata come punto di riferimento per qualità e innovazione nel settore delle macchine per la produzione additiva da polveri metalliche. L'azienda costruisce impianti per la realizzazione "strato su strato" di componenti di qualsiasi forma

geometrica in diversi tipi di metallo. La tecnologia brevettata LaserCusing, lavorando strato su strato con materiali metallici monocomponente (senza alcun basso fondente), consente di realizzare componenti le cui proprietà meccaniche sono pressoché identiche a quelle del materiale originale. Si tratta a tutti gli effetti di un processo di fusione laser (laser melting).

Attraverso il processo LaserCusing per la stampa 3D di metalli è possibile realizzare pezzi di qualsiasi forma geometrica in diversi tipi di acciaio, alluminio, titanio e leghe, raggiungendo una densità del materiale prossima al 100% e durezza fino a 54 HRC. La produzione additiva di Concept

Laser può essere applicata a qualsiasi ambito, ma, in particolare, si presta per i settori degli stampi, medicale e dentale, orafa, automobilistico e aeronautico.

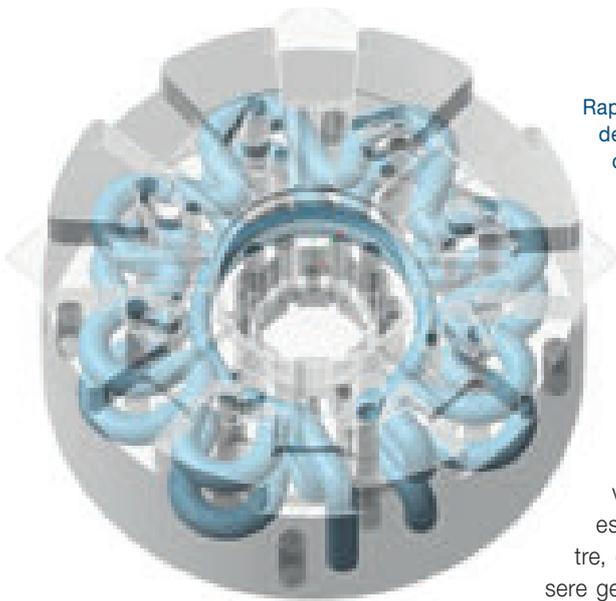
## SINTERIZZAZIONE LASER PER LA PRODUZIONE DI INSERTI PER STAMPI

Assicurare vantaggi competitivi e raggiungere il mercato più velocemente è l'obiettivo in tutti i settori industriali. Concept Laser oggi vanta un'esperienza decennale come fornitore di macchine per la costruzione di stampi per l'iniezione della plastica e per la pressofusione dell'alluminio. L'utilizzo di inserti per gli stampi con canali di raffreddamento conformati comporta un'ottimizzazione della qualità dei pezzi e allo stesso tempo ne riduce il costo unitario.

Il processo di produzione con la tecnologia di sinterizzazione, laser parte dalla progettazione CAD, dall'implementazione dei canali di raffreddamento conformati e dalla



Particolare in metallo+ABS di geometria complessa ottenuto per mezzo di uno stampo con canali di raffreddamento conformati per ridurre il tempo di ciclo e la deformazione, realizzato con tecnologia di produzione additiva



Rappresentazione tridimensionale degli inserti e del raffreddamento conformato nello stampo da realizzare con la produzione additiva

simulazione delle dinamiche di flusso. Dopo l'orientamento del componente e la creazione dei dati macchina, la tecnologia LaserCusing viene utilizzata per costruire la parte finale del tassello (che include i canali di raffreddamento conformati) sopra una base preforgiata, attraverso il brevettato stile ibrido di costruzione. La lavorazione avviene in maniera continua senza alcun bisogno di presidio. I vantaggi della sinterizzazione laser consistono in:

- riduzione dei tempi di costruzione e di finitura dei tasselli per stampi;
- minore distorsione e ritiro dei particolari stampati: maggiore qualità e minori scarti;
- maggiore qualità dei prodotti;
- riduzione del 40% del tempo di ciclo nello stampaggio.

#### FOCUS SUI CANALI CONFORMATI

Per lo stampista Faßnacht di Bobingen (Germania) l'utilizzo della tecnologia LaserCusing è divenuta fondamentale per costruire stampi secondo criteri moderni. Con tale tecnologia, i canali di raffreddamento possono essere posizionati molto vicino al contorno dello stampo consentendo di raffreddare parti complesse, con differenti spessori di parete e comprendenti nervature e reticoli. Quello che fino ad alcuni anni fa era considerato irraggiungibile, in relazione al comportamento del flusso, oggi è divenuto invece possibile. Grazie ai canali di raffreddamento conformati, inoltre, è possibile anche ridurre il tempo di ciclo e controllare le eventuali distorsioni nei componenti stampati.

I canali di raffreddamento hanno una sezione superiore a 5 mm, che consente di posizionarli fino a 2-3 mm dalla superficie di stampaggio, per ottenere un raffreddamento e un controllo del calore

ottimali. Questo risulta particolarmente importante, per esempio, nella produzione di componenti in plastica che devono avere superfici altamente estetiche. In alcuni stampi, inoltre, entrambe le cose possono essere gestite con circuiti separati: aree interne che sono raffreddate per prevenire le distorsioni del componente e superfici che vengono riscaldate per ottenere la finitura desiderata. Nel caso degli stampi prodotti da Faßnacht con questo tipo di raffreddamento, il tempo di ciclo è stato ridotto fino al 40%.

#### COSTO E RAPIDITÀ NELLA COSTRUZIONE STAMPI

“Il tempo è denaro”, recita un vecchio adagio. Ma soprattutto i sempre più ristretti tempi di sviluppo generano enormi pressioni sui costruttori di stampi e sugli stampatori. Il processo additivo con polveri metalliche rende possibile fondere il materiale e depositarlo strato su strato, raggiungen-

do durezza fino a 52 HRC a seconda del materiale.

Nella costruzione degli inserti per stampi, in particolare, la tecnologia convenzionale implica anche costi per il personale, dato che la tornitura e la fresatura sono processi che devono essere monitorati. Nella fusione laser dei metalli, invece, una volta scelti i parametri, la macchina LaserCusing può operare senza presidio 24 ore su 24. Nel caso di componenti ibridi, inoltre, il costruttore di stampi salva tempo e denaro. La parte di geometria mancante, inclusi i canali di raffreddamento, può essere “fusa” attraverso la macchina LaserCusing sopra una base prefabbricata, con forature già effettuate per i raffreddamenti. Con un procedimento di costruzione misto, questa tecnologia ha già dato prova di essere tra le più veloci ed economiche in molti casi.

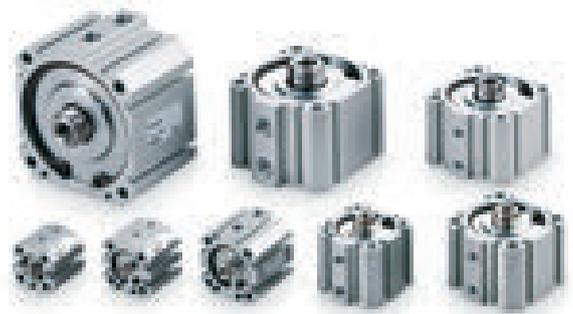
Secondo l'esperienza accumulata da Faßnacht, è soprattutto la produzione di componenti rotondi a trarre beneficio dagli inserti realizzati con la fusione laser. Con la tecnologia LaserCusing gli inserti rotondi possono essere realizzati molto più economicamente, perché, con i canali conformati, gli incavi e le scanalature per gli o-ring, per esempio, sono superflui, e anche la costruzione del tassello risulta più semplice. Di conseguenza, il tempo di progettazione, costruzione e finitura si riduce, così come i relativi costi. ■



Gli stampi per l'iniezione di materie plastiche realizzati con la tecnologia LaserCusing sono utilizzabili come quelli costruiti con altri metodi: consentono di produrre un'ampia varietà di manufatti, con diverse forme e materiali differenti

Movimentazione e controllo

## “J Concept” e connessioni intelligenti per l'automazione



I cilindri JQC sono tra i primi prodotti di SMC che applicano il “J Concept”

L'offerta di SMC comprende prodotti e soluzioni non necessariamente basati solo sulla pneumatica, ma che si avvalgono di tecnologie di tipo elettronico sia per la movimentazione sia per il controllo. In quest'ottica l'azienda ha presentato a SPS IPC Drives Italia (Parma, 23-25 maggio) la filosofia progettuale denominata “J Concept”, applicata a un insieme di prodotti e soluzioni avanzate. Per quanto riguarda gli attuatori, per esempio, in molte applicazioni quelli attualmente in commercio risultano eccessivamente sovradimensionati. La vera sfida, quindi, era quella di creare una nuova generazione di cilindri, derivati dai modelli esistenti, ma con caratteristiche peculiari quali dimensioni compatte e pesi contenuti; il tutto nel rispetto della

sostenibilità ambientale e senza rinunciare a materiali che garantissero un'elevata affidabilità nel tempo. Le prime linee di prodotto che applicano il “J Concept” sono quelle dei cilindri JQC, a corsa breve, e JMGP, guidati, entrambi disponibili in 10 taglie, con diametro da 12 mm a 100 mm. La serie compatta JQC è ideale per applicazioni in cui è richiesto un cilindro compatto e nelle quali occorre prestare attenzione ai problemi di spazio, o peso, dei componenti. La serie JMGP è invece composta da cilindri guidati, dotati di stelo passante, studiati per applicazioni quali spinta, presa e sollevamento in ambienti con limitazioni di peso e spazio (per esempio: linee di trasporto o di movimentazione). Nei processi di automazione del fu-

turo anche la filosofia Smart Factory risulterà una componente fondamentale e per questo SMC la promuove a tutti i livelli sia come fornitore sia come utilizzatore. L'azienda sviluppa soluzioni innovative per piccoli lotti e macchinari modulari. L'attività si concentra principalmente su due ambiti: adeguamento flessibile ai processi di produzione dinamici e ottimizzazione del controllo dei task. Per ottenere connessioni rapide e sistemi intelligenti decentralizzati occorre creare standard aperti. Attraverso due dispositivi IO-Link, esposti a SPS IPC Drives, SMC intende imprimere una forte spinta al tema Smart Factory nel contesto delle applicazioni flessibili per i clienti. I dispositivi sono tutti accomunati dal vantaggio di poter effet-

tuare diagnosi e modificare i parametri in corso d'opera, creando i presupposti per poter realizzare in modo più efficiente macchinari e impianti per lotti di una unità, senza dover intervenire pesantemente sulla programmazione dei sistemi di controllo. Il sistema di trasmissione seriale EX260, per il comando di isole di valvole, espande le sue opzioni con il collegamento IO-Link. Grazie al contattore integrato per le valvole comandate, il nuovo modulo di comunicazione della Serie EX260 offre presupposti eccellenti per la manutenzione predittiva. Il regolatore ad azione proporzionale con IO-Link della serie ITV offre infine il vantaggio di una regolazione dinamica di controllo e di pressione per tutta la durata del processo. ■



### Inverter con micro PLC

## Nuove funzionalità semplificano configurazione e installazione

A partire da metà giugno 2017 le due gamme di inverter Unidrive M200 e M300 di Control Techniques, azienda di Nidec Corporation, sono equipaggiate di serie con un micro PLC onboard. Ciò permette di espandere le possibilità applicative delle due serie di drive per motori asincroni, mantenendo invariati i prezzi di tutta la gamma, che va da 0,25 a 110 kW (132 kW per pompe e ventilatori). Gli inverter hanno la possibilità di eseguire un programma da 12 kB realmente fruibile per le istruzioni, senza l'ausilio di logiche esterne. Il PLC onboard permette inoltre due funzioni:

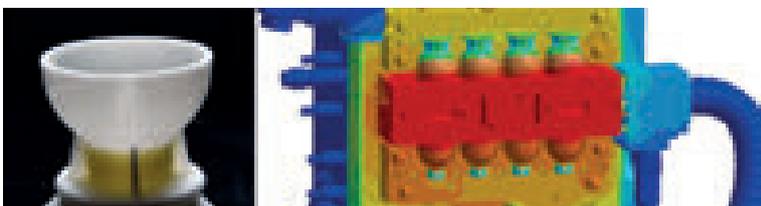
- clock: funzione in tempo reale il cui intervallo d'esecuzione può essere tra 16 millisecondi e 262 secondi, a multipli di 16 millisecondi; si possono definire 10 parametri ad accesso rapido per velocizzare il tempo di lettura/scrittura del programma sviluppato.

- freewheeling: una funzione di background che può essere eseguita ogni 256 millisecondi; il momento dell'esecuzione di questa funzione può variare in base al carico del microprocessore. Questo piccolo PLC supporta l'uso di variabili booleane, integer (8, 16 e 32 bit, con e senza segno), floating point (solo 64 bit). Per la creazione del programma è disponibile la suite di sviluppo Machine Control Studio, ambiente di sviluppo software progettato per la gamma di azionamenti Unidrive M e basato su linguaggio di programmazione standard IEC 61131-3. Machine Control Studio permette all'utente di sviluppare in semplicità il proprio programma e ottenere comportamenti personalizzati e automazioni specifiche per un Unidrive M200 o M300. Il programma si carica sul drive dalla porta seriale disponibile sull'inverter ed è dotato di varie librerie di funzioni già disponibili. Con questo corredo di caratteristiche e funzionalità i campi applicativi delle due serie di inverter risultano adesso molto più ampi. ■

Gli inverter Unidrive M200 (nella foto) ed M300 sono adesso disponibili con un nuovo micro PLC onboard che ne ha ampliato le possibilità applicative

Stampaggio a iniezione virtuale

## Trovare condizioni ideali e sviluppare concetti innovativi



Per la simulazione virtuale dello stampaggio a iniezione, Sigma Engineering ha sviluppato il software SigmaSoft Virtual Molding, che consente di mettere a punto il processo più adatto nelle diverse situazioni produttive, dal primo disegno del manufatto allo stampo necessario, fino ai parametri da impostare sulla macchina.

SigmaSoft è stato presentato alla scorsa edizione di Mecspe (Parma, 23-25 marzo) e funziona come una macchina virtuale per lo stampaggio a iniezione, consentendo di testare senza alcuna conseguenza reale diversi setup e processi. Ciò si traduce in significativi risparmi di tempo e materiale e, quindi, di costi, normalmente necessari per i test e le prove sulle macchine. Vari esempi sono stati offerti per esporre le potenzialità del software soprattutto nel campo della progettazione, della costruzione degli stampi e della produzione di componenti. Tra tali esempi figura la realizzazione di un componente a clip, per la quale SigmaSoft ha consentito di ottimizzare lo stampo e la tempra dell'acciaio necessario alla costruzione di quest'ultimo. Ne è risultato un processo produttivo in grado di realizzare componenti di eccellente qualità, senza ritiri fin dalla prima stampata.

SigmaSoft non supporta solo l'ottimizzazione e il miglioramen-

**Portauovo bicomponente: un esempio concreto della possibilità di utilizzare SigmaSoft in processi di stampaggio a iniezione innovativi e stampi all'avanguardia**

to dei processi di stampaggio a iniezione classici, ma consente anche di provare in modo sicuro quelli più innovativi e gli stampi più all'avanguardia.

Con Elmet e Momentive Performance Materials, Sigma ha messo a punto un processo per lo stampaggio di LSR su LSR con una macchina esistente, a un componente, e con l'ausilio di un'unità adattabile. A questo scopo è stata sfruttata la possibilità del software di provare diverse combinazioni di materiali, stampi, macchine e processi, fino a che non viene individuata quella ottimale per ciascun caso specifico.

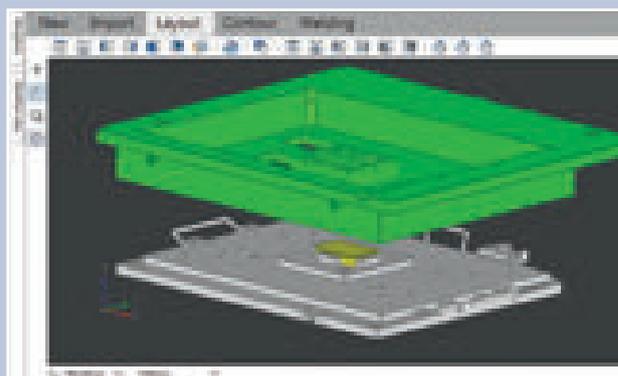
Per migliorare i risultati della simulazione e fornire una vasta gamma di materiali nel proprio database, Sigma ha avviato, tra le altre, una collaborazione con il compoundatore Mesgo, che ha caratterizzato tre delle sue mescole silconiche più utilizzate proprio per renderle fruibili nelle analisi con SigmaSoft Virtual Molding. La prossima versione del software includerà anche un compound a base fluoroelastomerica e due a base di gomma silconica. ■

## Migliorare la saldatura laser di materiali plastici

Non sempre servono grandi macchine per compiere grandi progressi nella produzione. È sulla base di questo assunto che, alla fiera Medtec (Stoccarda, 4-6 aprile), LPKF ha presentato tecnologie e novità in grado di incrementare sensibilmente produttività ed economicità dei processi di saldatura laser. I nuovi sistemi dell'azienda comprendono il Soft-PLC e il software CAM ad alte prestazioni ProSet 3D. Quest'ultimo acquisisce i dati CAD relativi alla pinza di serraggio e al pezzo e li utilizza per determinare i contorni ottimali di saldatura nel giro di pochi minuti, anche in presenza di una superficie di saldatura oscillante lungo l'asse Z. Tali dati possono essere esportati in tutti i sistemi LPKF che utilizzano Soft-PLC, senza dover inserire ulteriori informazioni per l'impostazione del disegno. Il sistema di saldatura non richiede alcuna regolazione aggiuntiva: i parametri di processo generati in questo modo possono essere applicati senza alcuna modifica su tutti i sistemi laser LPKF con aree di lavoro calibrate.

In fiera, LPKF ha presentato in anteprima una soluzione dedicata alle saldatrici già esistenti: il software WeldPro Light, che esporta i dati di processo da ProSet 3D e li importa, senza alcun problema, dopo aver eseguito un'unica calibrazione della macchina. Sotto i riflettori anche il sistema InlineWeld 6200, che utilizza un'interfaccia ProfiNet e può essere completamente controllato dal sistema MES in uso. La versione con laser ad alta precisione esposta a Medtec rappresenta una novità assoluta ed è concepita per saldature estremamente sottili e precise, con linee larghe da 0,7 a 2,5 mm.

Per soddisfare gli elevati standard qualitativi imposti dalle tecnologie medicali, invece, viene proposto il sistema TMG 3, disponibile in versione stand-alone o integrata in linea. Questo misuratore a trasmissione determina i valori di assorbimento dei componenti nelle lunghezze d'onda del laser di saldatura. PrecisionWeld, infine, è la soluzione di LPKF per saldature superficiali di materiali trasparenti, basata su di un laser con lunghezza d'onda pari a circa 2000 nm. La saldatura viene effettuata focalizzando in maniera estremamente precisa il fascio laser sul percorso di saldatura. Grazie alla tecnologia laser all'avanguardia e a uno speciale sistema di serraggio in sovrappressione, PrecisionWeld è in grado di saldare i componenti trasparenti senza danneggiarne i sensibilissimi canali. ■



LPKF ProSet 3D importa componenti e accessori direttamente dai disegni CAD



LA PLASTICA  
RICICLATA  
NON FINISCE MAI  
DI STUPIRTI.

Con il patrocinio del



MINISTERO  
DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA  
DEL TERRITORIO  
E DEL MARE



FONDAZIONE PER LA  
COMUNICAZIONE SOCIALE

## IN OGNI SUA FORMA GENERA NUOVO VALORE.

Palloni colorati che nascono da imballaggi in plastica raccolti e riciclati? Grazie a ricerca e innovazione, sono sempre di più le possibilità creative che hanno origine dal riciclo della plastica. Una scelta che salvaguarda il territorio, riduce il consumo di risorse naturali e favorisce il risparmio di energia.

**Raccogliere e riciclare ogni giorno vuol dire dare una seconda vita agli imballaggi in plastica. Insieme a COREPLA puoi fare la differenza.**

LA PLASTICA. TROPPO PREZIOSA PER DIVENTARE UN RIFIUTO.

corepla.it



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

La serie di poltrone in poliuretano espanso flessibile prodotte da C&B nel 1969 (si noti la confezione entro la quale venivano compresse)



**P**uò apparire strano, ma materiali come gli “espansi”, che nell’epoca moderna vengono considerati ideali specialmente per applicazioni tecniche (tra le quali quelle dell’imballaggio), nel corso della seconda metà del secolo scorso hanno affascinato moltissimo gli industrial designer avanguardisti. Parliamo del periodo, fervido di creatività (e talvolta di ingenuità), che va dal Dopoguerra agli Anni Ottanta. Al contrario, sappiamo che oggi l’impiego delle materie plastiche, dal punto di vista progettuale e soprattutto in quelle diramazioni che usano il termine “design”, protende verso i processi di trasformazione detti “net shape” (difficilmente traducibile nella nostra lingua, se non come: “a forma completamente definitiva”). Questo moderno atteggiamento è chiaramente attribuibile alle enormi potenzialità che gli stampaggi, specialmente per iniezione massiva, offrono nella definizione geometrica dei componenti e, nondimeno, nella produzione seriale. È quindi opportuno introdurre questo fenomeno storico in uno scenario più ampio.

#### UN PO' DI STORIA: DALL'INVENZIONE DELLA GOMMA ALLE "SCHIUME SOLIDE"

Sin dal XIX secolo, i materiali polimerici - sovente mediante processi “artificiali” (non si conosceva ancora la loro esatta natura polimerica) - hanno progressivamente sostituito i materiali tradizionali, questi ultimi talvolta divenuti l’essenza di reperti archeologici in oggetti dell’era industria-

DALLA GOMMAPIUMA FINO AL POLIURETANO E ALL'EPS

## ESPANSI E DINTORNI

IL FASCINO DI “NUOVI E CURIOSI MATERIALI” NEL DESIGN D'AVANGUARDIA DEL SECOLO SCORSO

DI SERGIO ANTONIO SALVI\*

le: citiamo per esempio l’uso della lacca cinese, del carapace di tartaruga, del corno di bue, della cheratina, della gommalacca, della guttaperca, della gomma naturale, prima che se ne conoscesse la possibilità di vulcanizzarla...

Ed è proprio quest’ultima sostanza (inventata da Goodyear, nel 1939) - il cui termine “gomma” è ancor oggi sinonimo improprio di “elastomero” - quella che diede inizialmente grande impulso all’impiego dei nuovi materiali, non meno della “Bakelite” (Baekeland, 1909) - sinonimo improprio, per decenni, di “plastica rigida” - e del “Celophane” (Brandenberger, 1908), ugualmente usato per “film” sin quasi alla nostra epoca.

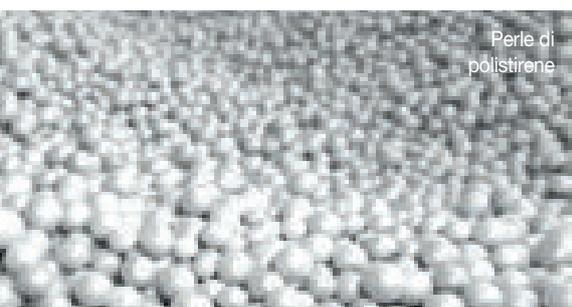
Il nuovo elastomero fu di immensa importanza



La struttura della poltrona “Martingala” realizzata in Nastrocord: semilavorato elastomerico derivato dal comparto automobilistico



Imbottitura del divano "Transformer" prodotto da One Off



Perle di polistirene

nel decollo del mercato automobilistico del XX secolo. E lo è ancora, dal momento che anche oggi l'industria degli pneumatici se ne avvale. Ma torniamo al design.

Taluni storici ritengono la Great Exhibition di Londra del 1851 una pietra miliare della fondazione della disciplina, per il fatto che vennero esibiti oggetti che assumevano, per la prima volta, le caratteristiche intrinseche dei prodotti "design oriented". Fu qui, per esempio, che venne presentata l'invenzione del sassofono...

Ebbene, in seno a questa spettacolare fiera, ambientata in un palazzo di cristallo, non potevano certo mancare i nuovi materiali, tra i quali vi erano anche i calandrati derivanti dal caucciù e i relativi prodotti finiti; diversi di questi erano dedicati alla navigazione marina, come per esempio i primi "gommoni".

Si è parlato del poliisoprene (1,4-cis) - come può essere definita oggi chimicamente la gomma (ottenibile altresì per sintesi già dal 1879) - perché, muovendoci verso la metà del Novecento, questa ha avuto un fondamentale ruolo nello sviluppo degli espansi.

Per questioni anagrafiche, quasi tutti i lettori non avranno memoria del fatto che i primi materiali "cellulati" ad avere avuto, a partire dagli Anni Trenta, un ruolo applicativo importante furono proprio quelli derivati dalla gomma; forse però taluni ricorderanno un nome commerciale all'epoca molto diffuso (e oggi abusato...): la "Gommapiuma" Pirelli.

Ma non fu l'impresa nazionale la prima a sviluppare materiali elastomerici espansi: la sua invenzione, del 1929, si dovette invece a tale Murphy, ricercatore della britannica Dunlop, e a detta impresa si dovette poi la successiva industrializzazione del "Dunlopillo". Ciononostante, a causa dei risvolti nel campo del "disegno industriale" italiano, la Gommapiuma ebbe un ruolo decisivo. Nella realizzazione delle imbottiture, dei sedili specialmente, si veniva infatti dall'impiego di fibre naturali oppure ibride, come per esempio il semilavorato "Hairlok", ideato dall'olandese Enkev e formato da crine animale impregnato con gomma. Il suo nome commerciale, come facilmente s'intuisce, forzava un etimo derivante - più che da crine ("hair") - da "air" (aria) e da "lock" (chiusura), preannunciando ciò che all'epoca si preferiva chiamare "spugna sintetica", o "gomma spugnosa", ovvero l'ipotetico materiale espanso. Dal quel punto in avanti, dunque, si poteva disporre dell'invenzione delle "schiume solide" (flessibili), che vennero dapprima applicate nell'industria dell'auto e poi nel settore dell'arredamento, oltre che in altri campi tecnici.

### IL DESIGN ITALIANO MUOVE I PRIMI PASSI

È proprio negli Anni Trenta che i designer italiani, sospinti anche dal precedente lavoro editoriale promozionale di Franco Albini, realizzato per conto di Pirelli (Editoriale Domus, 1936), colsero la grande opportunità dei materiali innovativi. A partire dalla IV Triennale del 1936 vennero presentati nuovi arredi, spesso prototipi, che facevano uso di imbottiture in Gommapiuma. Ma fu Arflex, il cui nome evocava le nuove tendenze materiche ("arredamenti flessibili"), a sviluppare la più significativa produzione di sedute - specialmente poltrone - che divennero la naturale propagazione della tecnologia automobilistica verso gli "interni".



Prototipo della poltrona "Le Bambole", che evidenzia strutture sovrastampate ed elementi in poliuretano a densità differenziata

L'azienda venne fondata, tra gli altri (tutti provenienti da Pirelli), da Carlo Barassi, che fu peraltro l'inventore di "Nastrocord" (1948): un nastro elastico provvidenziale nel sostituire la rete metallica utilizzata nella costruzione della substruttura dei sedili veicolari. Fu naturale che questo materiale "semifinito" venisse introdotto anche nelle poltrone, così come in "Lady" e "Sleep-o-matic" (1951), nonché in "Martingala" (1952), tutti prodotti progettati da Marco Zanuso. (Va nondimeno ricordato che Nastrocord fu la scintilla che diede a Giulio Castelli la possibilità di fondare Kartell, con l'invenzione del celebre portasci "K101"...).

### ARRIVANO LE SCHIUME ESPANSE POLIURETANICHE E POLISTIRENICHE

La Seconda Guerra Mondiale aveva nel frattempo interrotto la produzione - e soprattutto la ricerca - relativa ai materiali derivanti dalla gomma naturale, all'epoca esportata dal sud-est asiatico, in quegli anni invaso dal Giappone. Ciò, insieme all'impegno bellico, contribuì a determinare l'orientamento degli sforzi industriali verso altri polimeri, tra i quali i poliuretani e i polistireni.

Fu così che Bayer introdusse le nuove "schiume" poliuretaniche, destinate a divenire risorse versatilissime (rigide, flessibili, "autopellanti"...): già nel 1937 Otto Bayer studiò la polimerizzazione del nuovo materiale, ma solo nel 1952 venne costruita la prima macchina in grado di produrre blocchi in continuo del materiale espanso. Non molto tempo dopo, a partire dal 1951, Basf sviluppò il polistirene espanso, arricchendo la gamma applicativa nel campo dei termoplastici. Intanto la dimensione del mercato dei poliuretani si ingigantì fino a raggiungere, nel 1968, le duecentomila tonnellate in un solo anno.

Negli anni a seguire gli imprenditori e i progettisti del design, soprattutto in Italia, non poterono che farsi attrarre da queste nuove forme della materia, così leggere, voluminose e capaci



Prototipo di un sedile automobilistico realizzato durante la collaborazione tra B&B e Lancia



di innovative - talvolta insuperabili - prestazioni. Questa volta il primato venne dal settore dell'arredamento che, memore dell'introduzione del "lattice" espanso, volle far propria la sfida. Ed è curioso il fatto che il flusso di know how precedente - ovvero dall'auto all'arredamento - in questo caso si invertì.

Interprete di quest'avventura, secondo un noto aneddoto, fu Pier Ambrogio Busnelli, che nel 1964, all'esposizione Interplast di Londra, ebbe l'occasione di vedere alcune morbide paperelle in poliuretano, che venivano prodotte tramite schiumatura a freddo in stampi metallici... Poco dopo, nel 1966, con Cesare Cassina, fondò la C&B (trasformata nel 1973 in B&B): impresa che fece del poliuretano espanso il "leitmotiv" delle successive produzioni.

E sul finire dei Sessanta gli arredi, specialmente gli "imbottiti", lievitarono in dimensioni, forme e impieghi mai visti prima. Emblema di questa tendenza furono gli arredi della serie "Up": concepiti da Gaetano Pesce, si basavano sull'elevata deformabilità dei poliuretani flessibili espansi a celle aperte. Gli arredi venivano compressi con pom-

pe da vuoto all'interno di buste in termoplastico e, successivamente, imballati in piatte scatole di cartone, occupando così pochissimo spazio nei magazzini e durante il trasporto (vedi foto d'apertura di questo articolo, ndr). Ma soprattutto, dopo l'acquisto, "pouf" e poltrone, rivestiti di colorati tessuti elastici, riguadagnavano magicamente la loro forma originale... o almeno questo è ciò che si sperava, ignorando all'epoca le cause del fenomeno della deformazione permanente.

Ad "Up" seguirono, tra gli altri, le poltrone "Bonanza" e "Le Bambole", con le quali venivano sperimentate le densità differenziate, atte specialmente a migliorare le prestazioni ergonomiche, e il sovrastampaggio delle strutture metalliche; come detto B&B, collaborando con Bayer e Achille Castiglioni, partecipò anche allo sviluppo di nuove tipologie di sedili automobilistici, come nel caso di un noto prototipo sviluppato per Lancia (1972). Insieme a B&B raggiungevano i primi successi Gufram (1966), di cui vanno ricordati "Detectma" (1967), "Bocca" (1970) e "Pratone" (1971), tralasciando alcune iperboli creative in clima pop art (il materiale si prestava

a effetti scenografici...).

E ancora Zanotta (1954), ma questa volta affidandosi - in controtendenza - al polistirene espanso. È il caso della poltrona "Sacco" (1968), forse il più noto prodotto italiano degli Anni Settanta, visto che fu celebrato in televisione nella trasmissione "È domenica ma senza impegno" (1969), nel cui sketch Paolo Villaggio impersonava "Giandomenico Fracchia", contrapposto al temibile direttore, interpretato da Gianni Agus, ma soprattutto a quell'innovativa poltrona impossibile da utilizzare...

Ebbene l'aneddotica su "Sacco" non manca: si dice che i temerari progettisti (Piero Gatti, Cesare Paolini, Franco Teodoro) si recarono presso lo stabilimento di un importante produttore di polistirene espanso in perle, poiché desideravano impiegare il semilavorato come imbottitura "incoerente"; pare che non vennero presi in grande considerazione e non ricevettero un grande aiuto... ma la poltrona nacque comunque e divenne per sempre un'icona del design italiano. Da allora in poi gli espansi divennero materiali acquisiti, conosciuti in modo approfondito e applicati in molteplici comparti, ma le invenzioni dell'industrial design continuano a stupire...

Va citato, per concludere, un interessante caso di convergenza creativa: nel 1985 Ron Arad progettò "Transformer" per il brand inglese One-Off. Si trattava di un divano la cui imbottitura era un bustone di PVC calandrato che, proprio come in "Sacco", conteneva perle di polistirene, ma in questo caso la cavità possedeva una valvola alla quale si connetteva una pompa manuale da vuoto: l'idea, presa a prestito da un dispositivo di immobilizzazione per traumatizzati (brevettato in quegli anni), permetteva di modellare a piacere il cuscino per poi "congelarne" la forma sotto al corpo. ■



\*Poli.Design (Consorzio del Politecnico di Milano); Studio Salvi



POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO

# EDIFICI SICURI E AFFIDABILI GRAZIE ALL'EPS

**F**uoco e prevenzione incendi sono state tematiche al centro di numerosi dibattiti e convegni nel 2016 sia a livello nazionale che internazionale. Dibattiti che si sono intensificati in seguito al recente incendio della Grenfell Tower di Londra, distrutta dalle fiamme nella notte tra il 13 e il 14 giugno 2017. Infatti, nonostante sia ormai certo che l'incendio fu scatenato da un frigorifero difettoso, il rivestimento usato nell'edificio non ha però superato i test di sicurezza condotti dopo la tragedia.

I materiali impiegati in facciata svolgono quindi un ruolo importante, poiché potrebbero essere fonte d'innesco di un incendio o di propagazione delle fiamme da un locale a un altro posizionato al piano superiore. Uno scenario che deve necessariamente confrontarsi con il sistema isolante più utilizzato, ovvero il cappotto.

Sulla scia dei paesi europei più attivi, a metà del 2016 l'Italia ha iniziato un percorso di confronto e normazione finalizzato in primo luogo a definire un metodo di prova a livello nazionale, su larga scala e dai costi contenuti, e secondariamente a stabilire efficaci criteri di classificazione. Per questo scopo AIPE (Associazione Italiana Polistirene Espanso sinterizzato) sta lavorando a stretto contatto con Federchimica/PlasticsEurope per creare un rapporto di collaborazione e sinergia con i vigili del fuoco.

Il Ministero dell'Interno ha inoltre identificato un metodo di prova più semplice ed economico rispetto a quelli di altri paesi europei, tracciando un solco di riferimento già presentato in alcuni contesti nazionali e internazionali. Metodologia che è stata utilizzata anche dal laboratorio LSF per effettuare, per conto di Aipe, due prove sul sistema a cappotto con

**SIA CHE SI TRATTI DI PREVENIRE GLI INCENDI NEGLI EDIFICI O DI FABBRICARE MURATURE PORTANTI NELLE ZONE SISMICHE, IL CONTRIBUTO DELL'EPS È OGGI FONDAMENTALE NELLE MODERNE TECNICHE COSTRUTTIVE**

EPS (polistirene espanso sinterizzato). In particolare è stato testato un pannello in EPS RF (a ritardata propagazione di fiamma) delle dimensioni di 3x3 m e con spessore pari a 100 mm, con due differenti intonaci (da 6 e da 10 mm), utilizzando un bruciatore che produce 300 kW per 10 minuti. Entrambe le prove hanno mostrato un intonaco non fessurato, senza innesco per l'EPS e senza fumi. Un comportamento positivo analogo a quello di altri materiali isolanti alternativi.

Già nel 2013 Aipe aveva realizzato il "Progetto classe B" con lo scopo di verificare se, e con quali rivestimenti, i pannelli in EPS potessero ottenere l'Euroclasse B di reazione al fuoco, secondo la norma UNI EN 13501-1:2009.

I test effettuati dal laboratorio Lapi avevano mostrato il raggiungimento dell'Euroclasse B sia per i pannelli in EPS bianco sia per quelli a migliorata conducibilità termica con specifiche finiture. Insieme a questo progetto, le due nuove prove del 2016 rappresentano un importante strumento in mano alle aziende associate per affrontare con maggiore consapevolezza gli sviluppi futuri della normativa nazionale ed europea.

Sempre in stretta collaborazione con Federchimica e PlasticsEurope, Aipe sta partecipando attivamente alla stesura di un compendio dedicato all'analisi e al comportamento al fuoco dei sistemi costruttivi che utilizzano materiali isolanti organici.



Il laboratorio LSF ha effettuato recentemente, per conto di Aipe, due prove sul sistema a cappotto con EPS (polistirene espanso sinterizzato)

## COSTRUIRE CON MURATURE PORTANTI E SAAD NELLE ZONE SISMICHE

In relazione alle discussioni emerse sulla presenza di EPS in edifici colpiti dagli eventi sismici che hanno sconvolto l'Italia Centrale tra il 2016 e l'inizio del 2017 - seppur evitando di entrare nella specificità del caso, che sarà valutato dalle autorità competenti - Aipe ha ritenuto utile fare chiarezza sull'impiego di questo materiale per la realizzazione di edifici sicuri e affidabili.

Le lastre in EPS, come ogni altro isolante termico, assolvono alla funzione di ridurre le dispersioni termiche della struttura senza interagire con la funzione portante della stessa. Servono a proteggere gli ambienti dal freddo e dal caldo e possono essere posate all'interno, in intercapedine o all'esterno del muro (cappotto), ma anche per isolare tetto e fondamenta. Vengono spesso impiegate in interventi di riqualificazione sull'esistente, come nel caso di alcuni edifici nell'area interessata dal sisma.

Il polistirene viene inoltre impiegato per realizzare "casseri isolanti a rimanere" e ottenere così edifici antisismici con una struttura a muri portanti e solai in calcestruzzo armato isolati. Rimanendo in opera, il cassero in EPS garantisce un elevato e continuo isolamento termico della struttura, mentre la gettata solidale di calcestruzzo offre elevate prestazioni di resistenza meccanica. La costruzione di edifici realizzata con questa tecnica permette di ottenere tre vantaggi primari, quali: creare un edificio sicuro e affidabile; realizzare l'opera in tempi brevi (4-6 mesi); fornire edifici a costi sostenibili e paritetici alle soluzioni non antisismiche.

Questi sistemi sono nati molti anni fa e si sono evoluti in modo significativo quando il processo edificatorio è diventato "processo qualificato", ovvero dal momento in cui l'EPS è stato utilizzato sia per la funzione di cassero a perdere sia per quella di isolamento termico e acustico.

Tale razionalizzazione e sinergia del "cassero-isolante" ha permesso di progettare e di realizzare sistemi innovativi definiti SAAD (Sistemi Ad Armatura Diffusa), costituiti da due elementi fondamentali, pareti verticali e solai (entrambi realizzati con l'uso di EPS), che possono essere usati anche singolarmente per intervenire nella riqualificazione degli edifici parzialmente danneggiati.

Per l'elemento verticale (le pareti) si impiegano casseri isolanti a rimanere, in cui viene realizzata la parte portante in calcestruzzo e acciaio, mentre per l'elemento orizzontale (il solaio) si utilizzano elementi che creano un componente leggero, facile e veloce da movimentare.

I SAAD sono migliorativi rispetto al sistema costruttivo tradizionale costituito da travi+pilastrì, risultano più sicuri e sono stati impiegati con successo in diverse aree a forte sismicità di tutto il mondo. Gli edifici così realizzati garantiscono il rispetto delle norme e dei regolamenti nazionali vigenti in termini di: resistenza sismica; isolamento termico; isolamento acustico; marcatura CE; comportamento al fuoco; rispetto dell'ambiente; sicurezza in cantiere.

I sistemi citati permettono di risolvere i problemi contingenti passando dal primo intervento al secondo e al terzo, intendendo per questi ultimi due la realizzazione di soluzioni abitative temporanee e poi definitive, caratterizzate da tempi di montaggio rapidi, elevato comfort e qualità abitativa, nel rispetto di tutte le normative vigenti.

Con l'obiettivo di promuovere e diffondere la tecnologia costruttiva dei Sistemi Ad Armatura Diffusa, soprattutto per realizzare edifici antisismici, Aipe ha creato al proprio interno il grup-



Uno dei sistemi realizzati dalle aziende del Gruppo SAAD di Aipe. L'aspetto dimensionale determina diverse metodologie progettuali e costruttive

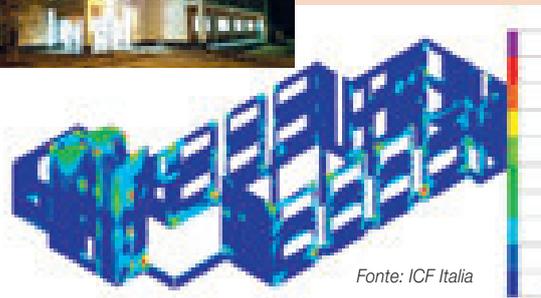
po di settore SAAD. Inoltre, dato che i progetti hanno la necessità di accedere a fonti sicure e credibili per definire e identificare i manufatti da utilizzare nell'edificazione della costruzione, Aipe, con il supporto e la condivisione delle aziende del Gruppo SAAD, ha stilato due voci di capitolato valide per il computo metrico, prestazionale e descrittivo dell'opera dedicata alla parete e al solaio. Le due proposte sono state inviate alla Camera di Commercio per essere inserite nei prezzari delle opere edili. ■

## Applicazione dei Sistemi Ad Armatura Diffusa

### SAAD per il nuovo Tecnopolo CNR di Bologna

Sono recentemente terminati i lavori di costruzione del Tecnopolo CNR di Bologna, interamente realizzato con sistemi costruttivi di ICF Italia, azienda appartenente al Gruppo SAAD di Aipe. L'edificio, che si sviluppa su tre piani fuori terra e ha una superficie di circa 1300 m<sup>2</sup>, è stato appaltato mediante un bando di gara pubblico "a procedura aperta" di progettazione ed esecuzione, che è stato vinto dall'impresa Ecolservice di Foligno proponendo una serie di migliorie derivanti proprio dall'impiego della tecnologia a pareti portanti in cemento armato realizzate entro casseri in polistirene, che hanno consentito di ottimizzare le prestazioni termo-igrometriche del fabbrica-

to e anche quelle strutturali, contenendo al contempo i costi di realizzazione.



Fonte: ICF Italia

La gara richiedeva il rispetto di una serie di requisiti molto restrittivi, connessi in particolare alla destinazione d'uso dei locali: uffici e laboratori, con annessa sale per attività specialistiche e locali impiantistici. Per questo motivo gli architetti Franco Belli e Luca Quadrelli, insieme ai progettisti strutturali di ICF Italia, hanno previsto una serie di particolari costruttivi volti a garantire la corretta interazione tra le strutture e gli impianti attraverso complessi cavetti aerati posti lungo il perimetro del fabbricato, con il fine di consentire anche la necessaria flessibilità impiantistica in caso di modifiche del sistema di impianti nella vita del fabbricato.

La commissione di gara nominata dal CNR, inizialmente scettica sui risultati ottenuti, ha chiesto numerosi chiarimenti che sono stati forniti dai progettisti confermando in toto le prestazioni antisismiche e di sicurezza del fabbricato, insieme al raggiungimento della classe energetica A. Da indiscrezioni risulta che il Tecnopolo di Bologna verrà "premiato" dal CNR come miglior intervento edilizio dell'anno. ■

Risultati della modellazione sismica (sollecitazioni) per la costruzione del Tecnopolo CNR di Bologna

ARCOPLEX GROUP

# DOVE LE PERSONE CONTANO PIÙ... DELLE RISORSE UMANE

È ORMAI COSA NOTA AGLI "ADDETTI AI LAVORI" CHE ARCOPLEX GROUP SI OCCUPI DI DISTRIBUZIONE E COMPOUNDAGIONE DI MATERIE PLASTICHE, CON TANTA ATTENZIONE AI POLIMERI TECNICI PER LO STAMPAGGIO A INIEZIONE E ALLE ALTRE TECNOLOGIE DI TRASFORMAZIONE. MA CHE TUTTO CIÒ AVVENGA SOTTO L'EGIDA DI UNA STRATEGIA CHE PRIVILEGIA L'UMANESIMO INDUSTRIALE, FORSE, BEN POCHI LO SANNO

DI ANGELO GRASSI E RICCARDO AMPOLLINI



I 27 febbraio del 1960 si spegneva ad Aigle, in Svizzera, Adriano Olivetti: uomo la cui filosofia aziendale era molto prossima all'umanesimo industriale e che - in estrema sintesi - vedeva in un lavoratore soddisfatto un lavoratore migliore. Un modus operandi virtuoso, che, se da un lato ha avuto successo dal punto di vista economico (almeno fino alla prima metà degli Anni Ottanta), dall'altro non ha fatto breccia nella mentalità degli imprenditori del secondo dopoguerra; senza

Secondo l'amministratore delegato Giacomo Scanzi, le quantità di compound prodotte ogni anno in Italia sarebbero intorno alle 400-600 mila tonnellate, di cui circa 150-200 mila a base di PP e alcune decine di migliaia a base di PA, i due business principali di Arcoplex Group

poi scordare che - morto Olivetti - su quella filosofia è pure calato l'oblio. O quasi.

Ogni tanto, infatti, ci si imbatte ancora in qualche barlume di "umanesimo industriale". La redazione di MacPlas l'ha intravisto in Arcoplex Academy: progetto in base al quale un pool di sei giovani, tra neodiplomati e neolaureati in vari ambiti, sarà presto protagonista in Arcoplex Group di un percorso occupazionale fatto di tecnica, cultura, dialettica serrata e spirito d'innovazione... ma partiamo con calma dall'inizio.

## IDENTIKIT DI UN'AZIENDA CHE PRESTO COMPIRÀ 60 ANNI

Scorrendo gli Annali del 1958 si legge che in quell'anno Domenico Modugno vinceva, in



Un operatore all'interno del laboratorio Arcoplex di Pontirolo Nuovo, in provincia di Bergamo

quale c'è un rapporto un po' speciale: siamo il suo più importante distributore di poliolefine per l'Italia e, tra queste (LDPE, LLDPE, HDPE e PP), il polipropilene è la materia plastica "made in Repsol" che va - come dire? - per la maggiore", ha dichiarato Scanzi, che subito dopo ha voluto enfatizzare il know-how del suo team.

### L'ARTE DI SAPER "CAPITALIZZARE" IL BUON LAVORO DEI PIÙ QUOTATI PRODUTTORI DI TERMOPLASTICI

"Se genericamente una resina è un prodotto organico, solido o semisolido, d'origine naturale o sintetica, e senza un preciso punto di fusione, nel dettaglio esistono varie famiglie di resine che si differenziano in base alla diversa composizione chimica, la quale ha poi forti ripercussioni su proprietà fisico-chimiche quali: viscosità, densità, indice di fluidità, tempo di gelificazione e altre ancora. Dico ciò per ribadire l'assioma che per fare un'ottima resina serve un R&D di prim'ordine", spiega Scanzi, che poi così prosegue: "È lampante che i marchi pocanzi citati a mo' di referenze s'identificano tutti con quotati produttori di resine termoplastiche, i quali - fisiologicamente - sanno sviluppare e produrre solo materiali di elevata qualità. Il che per noi è un bel punto a favore in fase d'aggiudicazione di una commessa. Ma da solo non basta".

Dopo queste parole l'AD ha infatti tenuto a precisare che Arcoplex Group abbina a un primo agire da rappresentante commerciale, una consulenza mediante servizi "ad hoc" per le aziende clienti italiane, composte all'85% da PMI.

coppia con Johnny Dorelli, l'ottavo Festival di Sanremo con la canzone "Nel blu dipinto di blu", poi universalmente nota col titolo "Volare". Oltreoceano, invece, la Nasa lanciava nello spazio l'Explorer 1: il primo satellite artificiale "made in Usa".

Con "meno clamore", ma sempre nel 1958, un giovane ingegnere chimico, classe 1928, fondava a Seregno - sua città natale, ubicata nella Brianza lombarda - un'azienda artigianale che trattava materie plastiche e che, quasi sessant'anni dopo, non solo è ancora attiva, ma si è evoluta in un gruppo industriale tutto italiano: Arcoplex Group.

Quell'ingegnere - scomparso nel 2009 - era Pierluigi Brenna, mentre la sua "creatura imprenditoriale" è oggi composta da cinque entità fortemente complementari tra di loro, ovvero:

- Arcoplex Trading: la capofila del gruppo che commercializza e distribuisce materie plastiche di prima scelta, quali: compound, tecnopolimeri, commodity e biopolimeri;
- Powderex: società che produce polveri naturali e colorate destinate al settore dello stampaggio rotazionale, del carpeting e della produzione di masterbatch e additivi;
- Primacolor: azienda che produce masterbatch colore e additivi destinati a molteplici settori applicativi e distributore esclusivo per l'Italia dei prodotti Plastika Kritis;
- Raixex: articolata società che, da un lato, distribuisce termoplastici di prima e seconda scelta, mentre dall'altro è pure produttrice di paste espandenti e coloranti in granulo o in forma liquida;
- Resinmix: produttore di compound su base PA6 e PA6.6 di prima e di seconda scelta, in una gamma che comprende gradi standard, modificati o rinforzati, naturali o in tutte le tonalità richieste dai clienti.

In numeri, Arcoplex Group significa oggi 26000 metri quadrati di magazzini, 6000 tonnellate di materiali sempre disponibili, 40 consulenti nelle sei sedi di Ancona, Bologna, Brescia, Napoli, Biella e Pontirolo Nuovo, in provincia di Bergamo. Quest'ultima sede - dopo un affiancamento con la vecchia struttura madre di Seregno - è stata eletta nel 2003 "quartier generale" della capofila e lì la redazione di MacPlas ha dialogato con Giacomo Scanzi, direttore generale dell'azienda dal 1994, per scelta del fondatore, e dal 2004 amministratore delegato del gruppo e azionista di riferimento. "Volendo esordire con le canoniche referenze, posso dire che tra i marchi esteri da noi rappresentati figurano Solvay, Samsung, Total, Carmel Olefins, Dukor, come pure Arkema e Basf, mentre tra gli italiani mi piace citare Coim e Versalis. Rappresentiamo poi anche Repsol Química (vedi box a pagina 98, ndr), con la



Grazie ad Axtrolab, inaugurato nel 2011, produttori, trasformatori e clienti finali possono verificare e ottimizzare le prestazioni del polimero in uso e del manufatto finito

“Se per gli esseri umani la comunanza di linguaggio comporta la comunanza di vita”, argomenta Giacomo Scanzi, “per le aziende la comunanza di linguaggio comporta la comunanza di dimensioni. Con ciò voglio dire, ad esempio, che di solito un colosso della chimica ha difficoltà nel “parlare la stessa lingua” con un, seppur bravissimo, subfornitore con 5-10 dipendenti. E qui arriviamo noi

che, da buoni italiani, sappiamo bene che, sempre per esempio, una vendita di 25 kg di una certa materia prima presenta le stesse identiche problematiche tecnologiche, qualitative e di processo, di una vendita di 25000 kg. Sempre da italiani, sappiamo poi rispondere efficacemente a queste problematiche anche in chiave di PMI”.

Verrebbe quindi da chiedersi quali siano gli “assi nella manica” di Arcoplex Group per servire al meglio le PMI... e non solo quelle. In primo luogo c'è il servizio di consulenza, mediante un moderno laboratorio (Axtrolab) che non è scontato trovare in un'impresa che, di mestiere, opera soprattutto come rappresentante commerciale. O, perlomeno, non è scontato che possa eseguire il seguente ampio spettro di analisi tecniche:

- spettrometria FT-IR DSC per l'analisi dei materiali;
- resistenza all'urto Izod-Charpy, modulo elastico a trazione e a flessione, allungamento a snervamento e rottura (analisi meccaniche);
- melt flow index, densità-peso specifico (analisi fisiche);
- autoestinguenza UL 94, filo incandescente (analisi di infiammabilità);
- spettrofotometria del colore, durezza Shore A e Shore D, residuo fisso.

Sempre Scanzi ha tenuto a puntualizzare che il personale di laboratorio è in grado di risolvere anche problematiche attinenti l'area burocratico/normativa, oltre che - qui più normalmente, se vogliamo - dare consigli “ad hoc” sul materiale giusto al fine di esaltare determinate prestazioni dei pezzi finali e, su richiesta, persino d'affiancare il cliente nelle fasi di progettazione, fabbricazione e nell'ispezione qualitativa finale.

**COMPOUND “IN HOUSE” PER NULLA BANALI**

C'è poi un altro “asso nella manica” che rende il gruppo ancora più attrattivo: la scelta di affiancare alla già citata gamma di compound d'eccellenza, una seconda famiglia di compound prodotta interamente in casa, che - e qui sta l'arguzia dei titolari - presenta caratteristiche e prestazioni in grado di offrire un buon rapporto qualità/prezzo per i trasformatori che non necessitano di pezzi “super eccellenti”.

“A fronte di un cospicuo investimento in nuovi reparti produttivi, le storiche linee Axtromid A e B migreranno “armoniosamente” verso le nuove Resimid A e B”, ci aiuta a capire Scanzi. “Con ciò voglio dire che, pur essendo ricavate sempre dalle medesi-



Lo stand di Arcoplex Group all'esposizione Mecspe di Parma, svoltasi dal 23 al 25 marzo 2017

me formulazioni e da identiche materie prime (PA6.6 e PA6), il loro compounding, prima affidato esternamente, è ora controllato interamente da Arcoplex, a tutto vantaggio dell'efficienza produttiva”.

Nonostante la gamma di poliammidi 6 Resimid B sia stata scientemente concepita per soddisfare le esigenze della “fascia media di mercato”, non mancano al suo interno tecnopolimeri per nulla banali, come nel caso del B2800 BM con bisolfuro di molibdeno e del B2800 TF3 con il 30% di PTFE (più noto col nome commerciale di Teflon).

“Un cliente che opera nel comparto dell'arredamento aveva il problema che le sue cerniere in plastica per mobili erano più rumorose di quelle in metallo”, ricorda Scanzi. “Insieme abbiamo quindi optato per un compound additivato con bisolfuro di molibdeno - Resimid B2800 BM, appunto - in grado di cedere progressivamente un lubrificante per un tempo d'uso pari a ben 10 anni. Questa sua peculiarità, di fatto, ha portato Arcoplex ad aggiudicarsi una commessa tutt'altro che banale.

Più sofisticato, se vogliamo, il caso di un altro cliente attivo nell'automotive che doveva realizzare ingranaggi in materiale plastico da usare all'interno di una scatola di rimando, ai quali era richiesta una grande stabilità dimensionale in funzione del contatto continuo con oli lubrificanti sottoposti a temperature elevate. Ebbene, si è concluso che la miglior risposta consisteva nell'utilizzo del compound Resimid B2800 TF3, caricato con PTFE”.

Ciò che accadrà entro breve per gli Axtromid riguarderà in futuro anche i compound poliammidici Axtrotec A e B (sempre prodotti internamente da Arcoplex), che cambieranno nome in Resitec A e B.

Si è così giunti quasi al termine dell'incontro con Scanzi, quando l'AD del gruppo italia-

Accordo Arcoplex - Repsol

Si amplia la partnership con Repsol Healthcare



Sulla scia del rapporto di fiducia e di grande collaborazione iniziato nel 2008, lo scorso marzo Arcoplex Group è stato nominato da Repsol Química distributore esclusivo per l'Italia della nuova gamma di prodotti healthcare destinati al settore farmaceutico. Quest'ultima contiene tutta l'esperienza e il know-how di Repsol, che ne garantisce gli elevati standard qualitativi. Un ulteriore valore aggiunto è l'eccellente servizio tecnico che l'azienda mette a disposizione del cliente attraverso la forte partnership instaurata con Arcoplex. L'eccellenza, per Repsol Química, è un valore intrinseco: si infonde nel suo lavoro quotidiano, guidando decisioni e azioni, contribuendo a mantenere l'impegno assunto nei confronti dei clienti.

La gamma healthcare è composta da diversi gradi di PP, EVA, HDPE ed LDPE. In base alla specificità del grado, questi materiali vengono forniti con le certificazioni della Farmacopea Europea, della USP (United States Pharmacopoeia) o ISO 10993. Con questi prodotti è possibile produrre dai film ai flaconi, dalle siringhe ai blister, dai tappi ai tubi. ■

no è passato a un argomento gestionale: il rapporto aziendale tra "persone e futuro".

### PREPARARSI AL PROSSIMO DECENNIO PUNTANDO NON SULLE "RISORSE UMANE", BENSÌ SULLE "PERSONE"

"Oggi abbiamo persone eccezionali in laboratorio, come anche nel marketing, nei magazzini e nella produzione. Ma le persone, ahimè, invecchiano. È quindi saggio che in una realtà imprenditoriale sana ci si interroghi sul ricambio generazionale; una delicata questione, temuta dai più, ma che, se ben ponderata, può traghettare un'azienda nella condizione di operare su un orizzonte più ampio e/o in modo più performante. Prima, però, bisogna porsi domande del tipo: "Come azienda e come persone, siamo oggi in grado di vivere scientemente il nuovo che avanza? I maturi di oggi sono già intercambiabili con i giovani di domani?", illustra con pacatezza Scanzi.

"Per certo, in un contesto "liquido" qual è quello odierno è sì strategico affrontare il ricambio generazionale, ma è altrettanto importante saper archiviare modelli obsoleti tipo "stage", basati solo sull'affiancamento di papabili new entry con i responsabili degli uffici tecnici, produttivi o commerciali, nei quali per solito si discerne di polibutilentereftalato o di polipropilene. Intendiamoci: noi lavoriamo proprio con il PBT o con il PP, ma oggi bisogna forgiare nuove figure in ottica Industria 4.0, per intenderci.

E come si può fare? Percorrendo vie multidisciplinari che - riprendendo una delle domande di pocanzi - non sono certo nella testa di noi "maturi". Succede così che, dopo aver guardato anche al di fuori dei confini



La distribuzione di Arcoplex Group conta su un articolato portafoglio di prodotti suddivisi in cinque grandi categorie: tecnopolimeri; compound caricati, rinforzati con fibre di vetro o di carbonio, additivati, anche con modificanti (elastomeri o gomme); commodity; biopolimeri derivati parzialmente o totalmente da fonti rinnovabili (non petrolifere); biopolimeri biodegradabili e compostabili

aziendali, è stato partorito il progetto Arcoplex Academy, il quale - in virtù di nutrienti investimenti previsti dal piano industriale 2015-2020 sul "passaggio generazionale" - sta per affrontare la sua "fase clou": quella multidisciplinare, appunto".

Come già accennato, i protagonisti di Arcoplex Academy sono sei giovani tra i 22 e i 30 anni, brillantemente diplomati e/o laureati in Giurisprudenza, Ingegneria Gestionale, Economia, Chimica e Informatica che - dopo aver superato una dura selezione fatta da specialisti esterni al gruppo, che hanno "validato" i diversi livelli motivazionali - stanno per entrare in stabilimento sotto la guida di un coordinatore e più docenti: alcuni dei quali esterni ad Arcoplex e, addirittura, anche al business. E poi ancora: durante l'Academy agli studenti è garantita una borsa di studio, quin-

di vitto e alloggio, dato che l'impostazione "full immersion" prevede che i sei giovani vivano insieme 24 ore su 24. Scopo di questo particolare stile di vita è che, proprio in virtù della convivenza, dal confronto serrato tra i singoli membri di oggi scaturiscano stimoli motivazionali e comportamentali per il gruppo di colleghi del domani.

Sia come sia, fin qui il tutto rientra però nel buon fare "pragmatico e utilitaristico". Dov'è, allora, il dichiarato barlume di "umanesimo industriale" di Arcoplex Group?

Lo si trova certamente in alcuni locali della sede di Pontirolo che, a fine intervista, Scanzi ha mostrato con orgoglio!

Locali che ospitano una piscina, una palestra, gli spogliatoi con bagni e pure una sauna: il tutto liberamente ad uso e consumo di dipendenti, familiari e amici.

"Per costruire quest'ala d'azienda abbiamo preso un poco del valore aggiunto che le persone, e non le "risorse umane", hanno generato con il loro lavoro", chiosa Giacomo Scanzi, "convinti che fare impresa a "tutto tondo" non significhi soltanto perseguire l'utile che è assolutamente indispensabile per innovare, ma anche adoperarsi affinché le persone che qui lavorano siano più serene e - perché no? - alla fine più motivate.

Confesso anche che varie volte mi sono domandato se fosse meglio prendere esempio da taluni miei colleghi imprenditori che portano all'estero i guadagni fatti qui in Italia, o se invece fare come tal'altri miei colleghi che - ognuno in base alla specifica forza della propria azienda - varano azioni a favore di una società migliore. Alla fine in Arcoplex si è scelta la seconda via che, credetemi, è molto più appagante... in tutti sensi". ■



I polimeri prodotti internamente o distribuiti da Arcoplex sono impiegabili in più settori industriali: automotive, arredamento, cosmetica, casalinghi, elettrico ed elettronico... e poi ancora: illuminazione, ottica, medicale e farmaceutico, meccanica, imballaggio ed edilizia



ESPANSI ELASTOMERICI E POLIETILENICI

# OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA IN CAMPO EDILIZIO

GLI ISOLANTI TECNICI A BASE DI ESPANSI ELASTOMERICI E POLIETILENICI SONO TRA I POCHI PRODOTTI INDUSTRIALI CHE, DURANTE IL LORO CICLO D'UTILIZZO, FANNO RISPARMIARE PIÙ ENERGIA DI QUANTA NE SIA RICHIESTA PER LA LORO PRODUZIONE. "QUESTI ISOLANTI AIUTANO A RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO DELL'UNIONE EUROPEA IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL CONSUMO ENERGETICO", DICHIARA DOMINIQUE MALACHE, ESPERTO TECNICO PER CEFEP (EUROPEAN FEF AND PEF INTEREST GROUP)

**È** con ambizione che l'Europa s'impegna a ridurre le emissioni di gas serra per più del 40% entro il 2030 e a raggiungere un incremento del 27% in risparmio energetico nello stesso arco di tempo. È proprio in questo contesto che l'isolamento

tecnico giocherà un ruolo di sempre maggior importanza, in special modo nel settore edile. Circa il 40% del consumo energetico complessivo è attualmente riconducibile a questo settore ed è proprio per questo motivo che gli Stati europei hanno intensificato a livello nazionale i controlli sui requisiti riguardanti il fabbisogno energetico primario degli edifici.

L'incremento del livello di isolamento strutturale dell'edificio garantisce un più affidabile mantenimento della temperatura. Al contempo, però, è corretto focalizzarsi anche sul miglioramento dell'efficienza dei sistemi di riscaldamento, condizionamento e ventilazione. Gli isolanti tecnici a base di espansi elastomerici (FEF) e polietilenici (PEF) offrono una via sostenibile per ridurre l'energia necessaria al funzionamento di tali sistemi.

## BILANCIO ECOLOGICO POSITIVO

I prodotti fabbricati industrialmente richiedono l'utilizzo di materie prime ed energia per essere prodotti. Gli isolanti tecnici, però, possono essere considerati una categoria a sé

stante, in quanto durante il loro intero ciclo d'utilizzo permettono di risparmiare energia, recuperando così quella investita per la loro produzione. Studi effettuati da produttori facenti parte di CEFEP - il gruppo d'interesse europeo che rappresenta i principali produttori di isolanti a base di FEF e PEF - hanno dimostrato, per esempio, che gli espansi elastomerici presentano un bilancio energetico positivo.

In accordo con la norma EN 15804, il produttore Armacell ha condotto un'analisi su differenti prodotti durante il loro intero ciclo di vita (Life Cycle Assessment) e i risultati mostrano come gli isolanti FEF permettano un risparmio energetico a lungo termine.

Altri studi mostrano come l'energia richiesta per fornire riscaldamento e acqua calda a un edificio residenziale di medie dimensioni possa essere ridotta fino al 25% installando isolanti tecnici del corretto spessore.

"Grazie alla loro struttura a celle chiuse, unitamente al basso valore di conducibilità termica, gli isolanti sintetici aiutano a ridurre il



Cefep / Shutterstock.com

Sempre più edifici vengono dotati di impianti di condizionamento. Utilizzando isolanti tecnici realizzati in espansi elastomerici e polietilenici è possibile ottimizzare la tecnologia di climatizzazione risparmiando, al contempo, molta energia

consumo di energia negli edifici”, spiega Dominique Malache, esperto tecnico per Cefep. “In molti casi l’isolamento di tubazioni, rubinetterie e fascette serratubo si ammortizza già dopo poche settimane”.

### CLIMATIZZAZIONE: UN MERCATO IN CRESCITA

Quando si parla di condizionamento, bisogna tener presente che la temperatura sulla superficie del materiale coibentato deve essere sempre superiore al punto di rugiada, in modo da prevenire la formazione di condensa, che può altrimenti provocare la corrosione del tubo.

Sebbene questa sia la principale motivazione per coibentare questa tipologia d’impianti, si riscontrano anche benefici sul piano del risparmio energetico. “Protezione contro la perdita d’energia e prevenzione contro la formazione di condensa sono due caratteristiche che vanno di pari passo”, riassume Dominique Malache. Il mercato dei sistemi e delle tecnologie di condizionamento è in continua crescita; previsioni stimano che la richiesta possa triplicare entro il 2030.

### MULTIFUNZIONALITÀ DEGLI ISOLANTI A CELLE CHIUSE E PRIVI DI FIBRE

Gli isolanti a base di FEF e PEF sono anche particolarmente adatti a migliorare la funzionalità a lungo termine della componentistica tecnica. Possono essere impiegati, infatti, in un’ampia gamma di applicazioni. Componenti tecnici, tubazioni e cisterne sono particolarmente soggetti a perdite d’energia ed è qui che l’isolamento tecnico a base di FEF e PEF fornisce una soluzione ottimale. Con valori di conducibilità termica che arrivano a 0,033W/(mK) a temperature medie di 0°C, riduce sensibilmente le perdite d’energia. La struttura a celle chiuse è finalizzata a questo scopo, in



Ridurre i costi di riscaldamento: tubazioni coibentate con isolanti a base di FEF e PEF riducono le perdite energetiche e di calore, risultando quindi più efficienti nel riscaldamento delle aree interessate

quanto rende difficoltosa la trasmissione di energia termica; questa peculiare caratteristica previene anche la formazione di condensa. “Inoltre, a differenza dei prodotti fibrosi, i FEF sono, per loro natura, resistenti alla trasmissione del vapore acqueo”, aggiunge Andrea Marengi, tecnico del “Working group for technology and products” di Cefep.

Per tutte queste ragioni gli espansi elastomerici vengono sempre più utilizzati nelle applicazioni di climatizzazione e refrigerazione, dove garantiscono una protezione a lungo termine contro i danni causati dall’umidità.

### STRUTTURA A CELLE CHIUSE, PREVENZIONE DEI DANNI DA UMIDITÀ

Mentre i materiali isolanti a base PEF vengono principalmente utilizzati per fornire isolamento termico, quelli a base FEF vengono anche richiesti per sistemi di condizionamento dell’aria e per sistemi di refrigerazione. In queste applicazioni è necessario evitare il rischio legato a fenomeni di condensa, che può portare al danneggiamento degli impianti

e a problemi di corrosione. I materiali per isolamento FEF, con la loro peculiare struttura a celle chiuse, lavorano attivamente contro questa minaccia: “Con un corretto dimensionamento dello spessore isolante, i materiali FEF prevengono la formazione di condensa e, grazie alla loro intrinseca capacità di “barriera integrale al vapore”, forniscono all’impianto isolato una doppia protezione contro l’umidità”, spiega Marengi.

### PROTEZIONE GLOBALE E SICUREZZA

Flessibili e privi di fibre. Grazie a queste due caratteristiche gli isolanti tecnici a base di FEF e PEF sono particolarmente facili da utilizzare e sicuri per gli utilizzatori. Data la loro struttura a celle chiuse, quando vengono tagliati non sprigionano né polvere né fibre, evitando così possibili rischi per la salute o problemi che possono insorgere durante la futura demolizione. Si può quindi affermare che gli espansi elastomerici e polietilenici non proteggono solo le attrezzature, ma anche gli utilizzatori. L’elevata flessibilità dei prodotti consente inoltre a un installatore professionista di realizzare montaggi rapidi, semplici e precisi, che garantiscono risultati ottimali e di lunga durata. Una volta installati, questi materiali riducono il rischio di incidenti, prevenendo contatti con superfici calde e fredde e attutendo eventuali urti. Nelle applicazioni industriali le condizioni di lavoro vengono migliorate, mentre negli edifici residenziali si ottiene un ulteriore beneficio grazie all’assorbimento di fastidiosi rumori ambientali. ■

Il 14% circa del fabbisogno energetico europeo è attribuibile ai sistemi di climatizzazione e refrigerazione. L’isolamento a base di espansi elastomerici previene la formazione di condensa, riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> e le perdite d’energia



CONVEGNO NAZIONALE DI ANPE

## EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI EDIFICI



Il mondo del poliuretano espanso rigido si è riunito il 25 maggio scorso per la terza Conferenza nazionale poliuretano espanso rigido, che si è svolta presso il centro congressi di Palazzo Stelline, a Milano, con oltre 200 partecipanti. L'appuntamento biennale, organizzato dall'associazione ANPE, ha l'obiettivo di convogliare, in un unico evento, multitematico e multidisciplinare, le tante e diverse competenze, produttive e applicative, che concorrono al miglioramento dell'efficienza energetica in molteplici settori, con un ruolo dominante per quello dell'edilizia.

Il vasto programma si è sviluppato in tre sale tematiche - dedicate rispettivamente a Edifici Efficienti, Materiali Efficaci e Poliuretano e Tecnologia - coinvolgendo 38 esperti italiani ed europei coordinati dai chairmen, quali i professori Marco Imperadori, Piercarlo Romagnoni e Michele Modesti, che al termine di ogni relazione hanno stimolato e moderato il dibattito con il pubblico.

Il programma delle sale tematiche è stato introdotto e ampliato dai relatori delle sessioni plenarie - Armando De Crinito (Regione Lombardia), Mauro Caciolai (Corpo Nazionale Vigili del Fuoco) e Sergio Saporetti (Ministero dell'Ambiente) - che hanno affrontato, rispettivamente, i temi degli interventi e degli incentivi a favore dell'efficienza energetica, della sicurezza e del Codice di Prevenzione Incendi, del Green Public Procurement e dei criteri ambientali minimi.

La conferenza ha visto anche il coinvolgimento del mondo accademico con l'istituzione di due premi per i migliori progetti di ricerca, svolti da studenti e giovani ricercatori, nell'ambito tecnologico e in quello applicativo. Per l'ambito chimico e tecnologico il primo premio è stato assegnato a Francesca Piovesan per la tesi di Laurea magistrale in ingegneria chimica e dei processi industriali, conseguita presso l'Università di Padova, e dedicata alla caratterizzazione delle nuove schiume espanse con migliorato comportamento al fuoco. Per l'ambito applicativo il primo premio è andato invece al progetto "Polyurethane Eco House", presentato dagli studenti del Politecnico di Milano Vito Iovino, Cristina Savoldelli e Luca Scandella, coordinati dai responsabili Federica Brunone e Valentina Gallotti. ■

## NEWS

Con l'espanso melamminico di Basf...

## Silenzio assoluto al Guggenheim Museum

A New York - tra le dieci metropoli più rumorose al mondo - il frastuono dei ristoranti supera i 90 decibel e le metropolitane che attraversano la città fanno registrare più di 80 decibel. Fino al 2 agosto, però, sarà il Solomon R. Guggenheim Museum a offrire un silenzioso e tranquillo rifugio, grazie all'opera "PSAD Synthetic Desert III".

L'installazione, ideata da Doug Wheeler, realizzata dal Guggenheim Museum e sponsorizzata da Basf, manipola il suono, la luce e lo spazio in una stanza semianecoica progettata per cancellare tutti i rumori, lasciando solo i livelli più bassi del suono ambientale. L'opera si avvale della tecnologia di "cancellazione del suono", normalmente applicata a esperimenti e test nell'ambito dell'ingegneria del suono. L'illuminazione e la configurazione della stanza sono state invece progettate per creare l'illusione ottica dell'infinito. Wheeler paragona infatti l'impressione acustica e visiva di "Synthetic Desert III" alla sua esperienza personale vissuta nel deserto dell'Arizona del Nord, dove le condizioni di "semisilenzio" riescono a influenzare la percezione visiva delle distanze.

"Il silenzio, come noi lo conosciamo, "misura" circa 30 decibel e la stanza semianecoica di Wheeler registra un range tra i 10 e i 15 decibel. È così

silenziosa che si riesce ad ascoltare il proprio battito cardiaco", commenta Doyle Robertson, esperto in espansi melamminici di Basf Nord America. A contribuire alle proprietà anecoiche della stanza è, infatti, Basotect: l'espanso flessibile di Basf in resina melamminica a celle aperte, con elevate proprietà d'assorbimento acustico e con un'ampia gamma di applicazioni in architettura, in edilizia e nell'industria. Viene utilizzato, per esempio, nelle cabine degli ascensori dei grattacieli di New York ed è in grado di abbattere perfino il rumore degli ascensori più veloci (fino a 37 km/h).

Attraverso l'unione di chimica, arte e architettura, l'installazione al Guggenheim utilizza 400 piramidi e 600 cunei di Basotect che ricoprono il pavimento, le pareti e il soffitto della stanza. Francesca Esmay, conservator, Jeffrey Weiss, curatore senior, e Melanie Taylor, direttore del design espositivo del Guggenheim hanno lavorato per due anni con l'artista per la realizzazione dell'installazione, che è stata progettata addirittura nel 1971, ma che viene realizzata solo ora, per la prima volta, all'interno del museo.

Tra l'altro, l'espanso Basotect presenta anche ottime proprietà ignifughe, è estremamente leggero e facile da installare. ■

L'installazione "PSAD Synthetic Desert III", è stata ideata da Doug Wheeler, realizzata dal Guggenheim Museum e sponsorizzata da Basf



Grazie alla tecnologia Formed In-Place Foam Gasket (FIPFG) e agli impianti di miscelazione e dosaggio Sonderhoff, Fermapor K31 viene inserito, in modo completamente automatico, in un'apposita scanalatura che si trova all'interno dei coperchi. La miscela reticola a temperatura ambiente e l'investimento in forni non è dunque necessario



Conforme alla normativa FDA

## Guarnizione in PU per il contatto diretto con gli alimenti

La nuova miscela poliuretana Fermapor K31 di Sonderhoff ha ottenuto l'ambita conformità alla normativa dell'ente statunitense FDA (Food and Drug Administration), standard riconosciuto a livello internazionale per l'imballaggio alimentare. È inoltre approvata per il contatto diretto con gli alimenti conformemente al Regolamento UE n. 10/2011, entrato in vigore il primo gennaio 2016.

Viene utilizzata come guarnizione di tenuta su coperchi di contenitori per alimenti con un volume di riempimento a partire da 2 litri ed è adatta per l'utilizzo a contatto diretto con materie prime alimentari acquose, acide, alcoliche, grasse e secche. L'idoneità di Fermapor K31 vale anche per i contenitori riempiti a caldo o a freddo, così come per il contatto con latte pastorizzato e latticini.

Tutto ciò è valido se viene rispettato il giusto rapporto tra superficie di contatto della guarnizione e volume di riempimento. Quindi, conformemente al Regolamento UE n. 10/2011 (ex EC No. 1935/2004), la superficie di contatto massima deve essere di 100 cm<sup>2</sup> su un volume di 5600 cm<sup>3</sup> (30 kg contenuto) per alimenti acquosi, acidi, alcolici, grassi e secchi, così come latte e latticini. Mentre, conformemente alle norme FDA: superficie di contatto massima pari a 35 mm<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> per tutti gli alimenti; superficie di contatto massima di 93 mm<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> per gli alimenti senza grassi.

Esperti provenienti da istituti di ricerca indipendenti attestano, inoltre, che i valori di migrazione dei componenti della miscela sono inferiori al valore soglia stabilito dal Regolamento UE n. 10/2011 di 10 mg/dm<sup>2</sup>. Di

conseguenza, odore, sapore, aspetto e consistenza degli alimenti non subiscono modifiche.

Fermapor K31 si contraddistingue anche per un assorbimento d'acqua pressoché nullo, per un'ottima adesione alle superfici plastiche e metalliche e per un'eccellente tenuta a lungo termine. Grazie a un ulteriore coerente sviluppo delle proprietà meccaniche, Sonderhoff ne ha migliorato la resistenza allo strappo e l'allungamento a rottura. I contenitori sigillati con la guarnizione Sonderhoff, infatti, mantengono la tenuta stagna anche in seguito a cadute, shock e vibrazioni. ■

Produzione di tubazioni per l'acqua potabile

## Contraffazione vanificata con masterbatch coloranti e additivi

Un importante produttore di sistemi per il trattamento, la purificazione e la raccolta delle acque si è trovato a dover risolvere un problema serio: i contraffattori stavano danneggiando la sua attività. Copiavano i suoi prodotti (tubi e raccordi) e vendevano le copie a ignari clienti, con la conseguente distruzione graduale dei profitti e l'aumento dei costi e del potenziale per reclami ingiustificati relativi alla responsabilità di prodotto. Contemporaneamente, le spese aumentavano poiché egli doveva anche difendersi

dalle azioni legali per difettosità dei prodotti intraprese dalle aziende che pensavano di aver acquistato dotazioni originali. Ma ciò che era peggio, la sua reputazione, in termini di qualità dei dispositivi, aveva iniziato a vacillare. Quando il produttore si è avvicinato a PolyOne per esplorare nuove soluzioni, ha spiegato quanto fosse difficile per i clienti comprendere se un dispositivo era originale o "piratato". Dal canto suo, PolyOne ha notato che l'azienda marcava i suoi articoli originali con pellicole per la stampa a cal-



Ingegnere ispeziona tubi in plastica

do, diretta o indiretta, e con metodi a inchiostro. Tali metodi di marcatura richiedono frequenti cambi di utensili e regolazioni, controlli qualità regolari e stoccaggio dei materiali di consumo.

Il team PolyOne ha quindi proposto varie soluzioni, tra cui un additivo per la marcatura laser, un additivo di autenticazione e un colorante, tutti inclusi in un unico concen-

trato brevettato: Smartbatch. Gli additivi per marcatura laser OnCap rendono più visibili e indelebili le marcature, facilitando l'identificazione dei prodotti originali secondo una modalità difficilmente simulabile. Tale soluzione si traduce altresì nella fine degli inconvenienti creati da pellicole e inchiostri per la stampa a caldo. La tecnologia anticontraffazione Percept ha invece creato un metodo di autenticazione, non visibile a occhio nudo, che contribuisce a ridurre le spese legali per la difesa dalle cause, una volta svelata l'autenticazione segreta. Il concentrato include anche il colore richiesto per il marchio del produttore e un additivo per la protezione UV. L'integrazione della formula Smartbatch nel proprio compound polimerico, quindi, ha consentito al produttore di difendersi dalla contraffazione esplicita e implicita e di tutelare la preziosa immagine del brand. ■



JEC INNOVATION AWARDS 2017 - SECONDA PARTE

## Dai compositi per l'edilizia a quelli per le nuove tecnologie di stampa 3D

La principale esposizione internazionale dedicata ai materiali compositi, Jec World (Parigi, 14-16 marzo 2017), ha chiuso i battenti registrando ben 40607 visitatori (+10% rispetto al 2016), di cui il 13% di provenienza internazionale, da ben 113 paesi. Grazie al concorso Jec Innovation Awards, durante l'esposizione sono stati premiati i progetti di maggior interesse per l'industria dei compositi, suddivisi in 13 categorie. Quattro di questi sono già stati illustrati nell'ultimo numero di MacPlas, mentre di seguito vengono descritti i vincitori delle rimanenti nove categorie, dall'edilizia fino alla nautica e alle nuove tecnologie per la stampa 3D.

SI CONCLUDE CON QUESTO ARTICOLO IL NOSTRO VIAGGIO TRA I "CAMPIONI DEI COMPOSITI", PREMIATI LO SCORSO 15 MARZO DURANTE L'ESPOSIZIONE PARIGINA JEC WORLD

A CURA DI RICCARDO AMPOLLINI

### PANNELLI INNOVATIVI PER LA COSTRUZIONE DI GALLERIE FERROVIARIE

Il primo premio nella categoria "Costruzioni" (Edilizia) è stato assegnato alla società spagnola Acciona Construcción per i propri pannelli innovativi in composito, ideati come alternativa ad acciaio e calcestruzzo per la costruzione di tunnel ferroviari per l'alta velocità. I pannelli sono stati messi a punto insieme alle aziende partner: Owens Corning e Celo-Apolo (Spagna), Scott Bader (Regno Unito), LUM-Industry (Francia), BYK-Chemie (Germania) e Nanjing Loyalty Composite Equipment Manufacture (Cina).

Quando, intorno al 30% della lunghezza totale (24 km), si è verificato il problema di continue infiltrazioni d'acqua nelle due gallerie ferroviarie Pajares, sulla linea ad alta velocità Madrid-Asturie, poche delle soluzioni dispo-

nibili sul mercato erano in grado di risolvere il problema.

I pannelli in composito sviluppati da Acciona hanno dimostrato di essere la soluzione migliore in questo impegnativo lavoro di costruzione, perché sono riusciti a soddisfare tutte le sfide tecniche nel rispetto dei requisiti di autostinguenza e degli altri numerosi criteri associati a questo tipo d'applicazione.

L'uso dei compositi ha permesso di soddisfare i requisiti meccanici e strutturali, pur essendo compatibili con i sistemi di elettrificazione e abbastanza sottili da consentire di non modificare il diametro delle gallerie. La flessibilità di progettazione offerta dai materiali utilizzati ha anche permesso di sviluppare un sistema con giunti a perfetta tenuta e un sistema di ancoraggio. I pannelli, lunghi 9,2 metri, erano inoltre sufficientemente fles-

I pannelli in composito sviluppati da Acciona Construcción rappresentano una valida alternativa all'acciaio e al calcestruzzo usati per la costruzione di gallerie per i treni ad alta velocità



sibili per adattarsi alla forma della galleria e alle sue irregolarità.

Un altro problema affrontato da questo progetto riguardava la necessità di produrre fino a 15000 pannelli nei tempi di consegna previsti e di mantenere il loro costo il più basso possibile. Per raggiungere tali obiettivi, Acciona ha optato per un processo di pultrusione in continuo, sviluppando un sistema economico per l'iniezione della resina e una camera d'impregnazione delle fibre a basso costo, adattandoli alla viscosità della resina ignifuga formulata per il progetto. Il nuovo impianto ha quindi reso possibile produrre un pannello in composito in 34 minuti.

Ecco, infine, i numeri del progetto: oltre 15 mila pannelli rivestono circa 200 mila m<sup>2</sup> di galleria, per un totale di 1700 t di compositi utilizzati.

### UNA SOLUZIONE COMPOSITA PER L'EDILIZIA DA ESTERNI

Vincitrice nella categoria "Materie Prime" è stata la multinazionale tedesca Covestro grazie al proprio materiale Desmocomp, capace di resistere al degrado dovuto alle condizioni ambientali e ai raggi UV, rispondendo così a una delle principali preoccupazioni dei costruttori edili relativamente ai materiali compositi, nei quali Desmocomp viene usato come matrice. La sua buona resistenza ai raggi UV rende così inutile l'uso di stabilizzanti UV, veli anti-UV e rivestimenti protettivi.

Per le applicazioni all'esterno degli edifici, Desmocomp può inoltre affidarsi alle buone proprietà meccaniche del poliuretano alifatico (PU) su cui si basa, come: la stabilità dimensionale (basso coefficiente di espansione termica), l'isolamento termico, la buona resistenza chimica e al fuoco, così come la proprietà antigraffio. Sviluppato inizialmente per il processo di pultrusione, Desmocomp può essere utilizzato anche nei processi a stampo aperto o chiuso. Grazie a un innovativo sistema monocomponente, è facile da lavorare ed economico, in quanto non sono necessari contenitori per l'iniezione, pompe di miscelazione-dosaggio o investimenti aggiuntivi.



Vincitore nella categoria "Produzione" degli Jec Innovation Awards è il progetto "Voith Roving Applicator" dell'azienda tedesca Voith Composites, che ha visto lo sviluppo di un impianto completamente automatizzato per la posa diretta di fibra

### ESPANSO MICROCELLULARE ECOSOSTENIBILE

L'espanso microcellulare NAFILite ha consentito alle aziende francesi Faurecia e Automotive Performance Materials (APM) di aggiudicarsi il primo posto nella categoria "Sostenibilità" degli Jec Innovation Awards 2017.

Mentre i compositi tradizionali consentono di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli durante la loro vita in servizio, i compositi di origine biologica possono contribuire a ridurle già durante il processo di fabbricazione e persino nello smaltimento a fine vita. È questo anche l'obiettivo principale di NAFILite, ottenuto grazie a un processo di espansione microcellulare basato sull'iniezione (con tecnologia a stampo aperto) e sull'utilizzo di NAFILean: un materiale iniettabile e riciclabile a base di polipropilene rinforzato con il 20% di fibre di canapa.

Il compound NAFILean, con il 20% di contenuto riciclabile, viene additivato e iniettato inizialmente in uno stampo chiuso, che viene poi leggermente aperto per permettere l'espansione del materiale stesso (a causa del rilascio di CO<sub>2</sub>).

Ne risulta un pezzo che è il 30% più leggero rispetto alle parti strutturali di riferimento utilizzate negli interni degli autoveicoli. La combinazione di risparmio di peso, fibre naturali rinnovabili e materiale termoplastico ri-

ciclabile riducono l'impatto ambientale fino al 30%. Inoltre, per raggiungere gli standard di qualità del settore automobilistico, la struttura microcellulare finale fornisce una migliore qualità percepita in termini di robustezza, di forma e di finitura e presenta anche buone proprietà termomeccaniche rispetto ai materiali standard.

### APPLICATORE AUTOMATICO PER IL ROVING

È stato nominato vincitore nella categoria "Produzione" il progetto dell'azienda tedesca Voith Composites, basato sulla realizzazione di un impianto completamente automatizzato, denominato "Voith Roving Applicator" (VRA), per la posa diretta di fibra.

Il VRA utilizza roving non trattati e legante in polvere per generare un preciso stack (impilato) a secco. Lo stack viene prodotto in quattro diverse fasi: in primo luogo il roving viene steso a creare un nastro largo 50 mm; poi, sempre in linea, viene applicato il legante sui nastri; la larghezza del nastro viene quindi verificata da un sistema per il controllo di qualità; infine, i nastri incolati sono posizionati su un tavolo girevole/mobile da più coppie di pinze.



"Visione dei Fiordi" è la più grande nave passeggeri commerciale a essere costruita in compositi rinforzati con fibre di carbonio

Ciò si traduce nella posa, passo dopo passo, di uno stack preformato (pressappoco a forma di rete) con rinforzi locali o strati che possono essere posizionati su qualsiasi area e con qualsiasi angolatura.

Il vantaggio principale di questo processo produttivo consiste proprio nel fatto che la preforma risultante è completamente adattabile ai requisiti meccanici e ai carichi del prodotto finale, con grande flessibilità e rapido adattamento. Dato, poi, che il VRA è collegato con una linea produttiva automatizzata già utilizzata nell'automotive per la produzione in grandi volumi di componenti in CFRP, si ottengono anche una maggiore efficienza e una migliore integrazione. Inoltre, sebbene le singole pinze siano di tipo standard, il VRA è anche "scalabile": la velocità di lay-up può essere raddoppiata duplicando il numero di pinze e diverse unità possono essere poste in linee di produzione parallele, il che presenta un forte vantaggio rispetto ai macchinari standard per il posizionamento di fibre essiccate.

Oltre al potenziale aumento di produttività, quest'innovazione ha l'obiettivo di ridurre i costi di produzione. Roving non trattato e legante sono utilizzati sia per la loro economicità sia perché, grazie al VRA, possono essere trasformati in preforme immediatamente utilizzabili partendo direttamente dalle

fibre, in un unico step, senza costosi passaggi intermedi o semilavorati... e praticamente senza scarti.



Vabo Composites ha sviluppato porte e boccaporti in composito per imbarcazioni, progettati per sostituire quelli esistenti in metallo



Test di resistenza al fuoco della nuova matrice poliuretanic Desmocomp di Covestro



Una nuova generazione di "riser" per arco, in compositi fibrorinforzati al carbonio, è stata messa a punto dal Leibniz-Institut für Polymerforschung di Dresda, in collaborazione con la Hochschule für Technik und Wirtschaft e la Facoltà di Design

## PORTE "PLUG & PLAY" PER LA NAUTICA

Tradizionalmente, le porte delle imbarcazioni sono realizzate in acciaio o in alluminio, il che ne aumenta il peso ed è negativo anche per la maggiore corrosione. Dato che quest'ultimo problema causa costi enormi, era ovvio che, prima o poi, sarebbe stata proposta qualche alternativa. Vincitori nella categoria "Nautica", i boccaporti e le porte in composito "Plug-and-play" offrono tale alternativa.

Sviluppati dalle aziende olandesi Vabo Composites, ICO e Spil Composites, vengono prodotti tramite RTM (Resin Transfer Moulding) con un sistema modulare di stampaggio che permette la produzione di porte di diverse dimensioni a un costo inferiore rispetto ai sistemi convenzionali. La lavorazione principale e la post produzione sono realizzate mediante fresatura CNC e tutte le altre parti vengono assemblate e controllate nello stabilimento di Vabo, al fine di garantire che i prodotti possano essere utilizzati direttamente su yacht, navi da crociera, imbarcazioni commerciali ecc.

I loro più importanti vantaggi sono ovviamente la grande resistenza alla corrosione e la maggiore leggerezza rispetto al metallo: una porta completamente attrezzata di 1800x800 mm pesa meno di 45 kg, cioè circa il 60% in meno rispetto alla versione in acciaio, migliorando così il bilanciamento delle navi e l'efficienza del combustibile utilizzato.

Le porte in composito richiedono anche poca manutenzione, poiché non è necessario lubrificarle, e comprendono alcune funzioni aggiuntive. Hanno superato i test di resistenza al fuoco e presentano eccellenti proprietà di isolamento e di smorzamento acustico, quindi non c'è bisogno d'inserire isolanti come nel caso delle porte in alluminio o in acciaio.

## COMPOSITI PER LA "VISIONE DEI FIORDI"

Quando la società norvegese Brødrene AA è stata incaricata di costruire una nave per le escursioni turistiche nel fiordo di Nærøfjord, dichiarato Patrimonio dell'umanità dall'Unesco, ha dovuto affrontare la sfida di coniugare turismo di massa e necessità di preservare l'ambiente. La sua soluzione - vincitrice nella categoria "Better Living" e sviluppata insieme a Saertex (Germania), Gruppo DIAB e Reichhold (Norvegia) - è stata quella di progettare l'imbarcazione come un catamarano per ridurre efficacemente le onde e la risacca sulle rive del fiordo, oltre a prevedere molti spazi aperti esterni e ampie superfici finestrate per ammirare il panorama.

La rigidità necessaria per realizzare l'idea dei progettisti è stata ottenuta solamente con l'uso di polimeri, laminati e sandwich rinforzati con fibre di carbonio. A partire da questi, infatti, sono stati fabbricati tutti gli elementi strutturali della nave (ponti, pareti, scale, coperture ecc.), compresi gli scafi del catamarano, lunghi 42 m per 5 m d'altezza e prodotti con il processo d'infusione sottovuoto. Proclamata imbarcazione norvegese dell'anno nel 2016, "Visione dei Fiordi" è la più grande nave passeggeri commerciale a essere costruita in compositi fibrorinforzati al carbonio. Saertex ha fornito i tessuti, Diab il materiale per il nucleo leggero del sandwich e Reichhold la resina vinilestere modificata con elastomero.

Il peso ridotto dei laminati consente inoltre alla nave di essere spinta da motori elettrici di bassa potenza, il che la rende pulita e silenziosa.

## RISER PER ARCHI

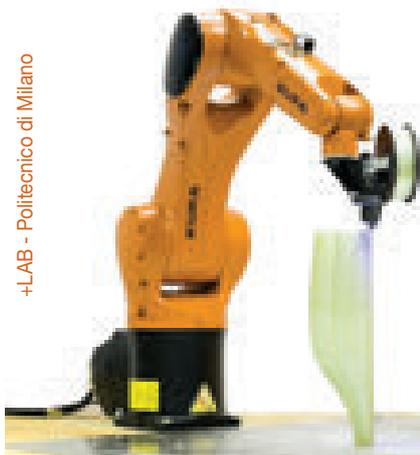
Ha ricevuto il primo premio nella categoria "Sport" il "riser" per arco progettato dal Leibniz-Institut für Polymerforschung (IPF) di Dresda, in Germania, e realizzato insieme alla Hochschule für Technik und Wirtschaft e alla Facoltà di Design.

Considerando il fatto che l'impiego di compositi per i riser degli archi curvi è ormai abbastanza comune, il riser in questione è stato costruito utilizzando un design non convenzionale, ma adattato per resistere alle sollecitazioni del tiro, rendendolo fino al 40% più leggero rispetto alle soluzioni attuali (in carbonio o alluminio) e anche migliorando la rigidità specifica di massa di circa il 43% rispetto a un riser in alluminio.

Per produrre concretamente il pezzo, l'IPF ha usato la tecnologia TFP (Tailored Fibre Placement): un processo, inventato presso lo stesso istituto, che consente la produzione di quattro preforme con una struttura "a traliccio". Con questa tecnologia altamente versatile, l'IPF è riuscito a dimostrare le capacità di una struttura composita con asse variabile. L'applicazione di materiali compositi secondo assi a direzioni variabili precalcolate può portare, infatti, a prestazioni superiori, sfruttando la natura anisotropa delle fibre nel miglior modo possibile, e può contribuire a utilizzare molte meno risorse, riducendo così i costi. Importante anche lo sviluppo di un'adeguata tecnica di fabbricazione. A causa della forma complessa del pezzo, con vari fori e inserti, non era possibile progettare uno stampo pressurizzato chiuso per la tecnologia RTM. È stato invece fabbricato un "contenitore semichiuso" con inserti speciali per l'aspirazione della resina e aree per l'evacuazione dell'aria di messa in pressione. Il processo di consolidamento finale del pezzo si basa fondamentalmente sull'infusione a stampo chiuso, che aiuta a ridurre i costi di produzione (dato che non è necessario un dispositivo pressurizzato per RTM) senza compromettere la qualità del pezzo stesso.

## STAMPA 3D: PRODUZIONE SMART DI COMPOSITI A FIBRA CONTINUA

Vincitore in questa categoria è "+LAB", laboratorio del Politecnico di Milano che, insieme a Owens Corning (Francia) e Kuka Robotics (Germania), ha messo a punto Atropos: il primo braccio robotizzato a 6 assi in grado di stampare in 3D compositi rinforzati con fibra continua utilizzando resine termoidurenti. Una volta estruso dalla testa per la stampa 3D, posta sul braccio antropomorfo, il materiale viene posizionato in modo



+LAB - Politecnico di Milano

**Atropos è il primo braccio antropomorfo in grado di stampare in 3D, con una velocità di 50 mm/s, compositi a fibra continua utilizzando resine termoidurenti a reticolazione rapida**

preciso e ripetibile e, quindi, irradiato da una lampada UV per la polimerizzazione rapida della resina.

La scelta di concentrarsi su resine termoidurenti con tempi di reticolazione più brevi di un secondo rende possibile posare fibre continue a velocità di circa 50 mm/s, generando quindi rapidamente prodotti in grado di lavorare a temperature d'esercizio significativamente superiori rispetto ai termoplastici convenzionali.

Per ottimizzare la forma interna ed esterna dell'oggetto da produrre, +LAB ha sviluppato un algoritmo predittivo che può programmare i movimenti della macchina per posizionare il materiale di rinforzo nei punti in cui si svilupperanno le tensioni massime all'interno dell'oggetto. Tale algoritmo può anche variare le percentuali fibra/matrice fino al 60% in volume. È inoltre possibile controllare la direzione delle fibre durante la produzione, ottenendo così un pezzo leggero e personalizzabile, con prestazioni ottimizzate in base all'utilizzo finale.

## UN NUOVO SOFTWARE PER LA PRODUZIONE ADDITIVA

Visti gli impressionanti tassi di crescita del mercato della produzione additiva (o AM: Additive Manufacturing), e-Xstream (Lussemburgo) e Solvay (Francia) hanno deciso di creare una soluzione per aiutare l'industria nella transizione dalla prototipazione rapida all'effettiva produzione additiva di parti in composito. Tale soluzione, vincitrice nella categoria "Software" degli Innovation Awards di Jec, combina diversi software per offrire pacchetti adeguati per lo sviluppo dei materiali e per le simulazioni di processo e delle prestazioni del pezzo stampato.

Dal canto suo, e-Xstream fornirà gli strumenti (Digimat-MF e Digimat-FE) per ingegnerizzare i materiali compositi avanzati specificamente per l'AM.

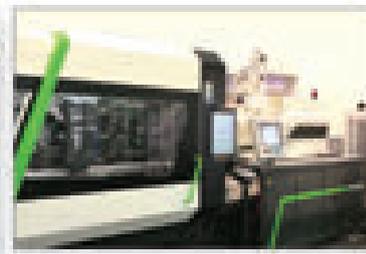
Per quanto riguarda la simulazione di processo, Digimat-AM è un innovativo programma completamente dedicato alle tecnologie FDM (Fused Deposition Modelling) ed SLS (Selective Laser Sintering) per la lavorazione di materiali rinforzati. L'obiettivo di Digimat-AM è quello di consentire al trasformatore di "stampare bene al primo colpo", ottimizzando la qualità del processo di fabbricazione (minimizzando, per esempio, la deformazione del pezzo) e prevedendo le prestazioni del manufatto stampato.

La piattaforma Digimat sarà anche in grado di simulare le prestazioni del pezzo stampato in funzione del materiale e dei parametri di produzione, come: percorso utensile o sinterizzazione laser. Questo strumento unico rappresenta un importante passo avanti per lo sviluppo e la progettazione di parti in composito con l'AM, portando le prestazioni e l'efficienza dei componenti stampati in 3D al livello richiesto per l'industria. ■



Fonte: Solvay Engineering Plastics

**Fig. 1 - Simulazione relativa alla produzione di un componente per Polimotor 2 (il primo motore realizzato interamente in plastica) con il polimero Sinterline di Solvay**



# PLASTIVISION Arabia 2017

International Plastics, Printing and  
Packaging Exhibition & Conference



**11 - 14 December 2017**

Expo Centre Sharjah  
United Arab Emirates

**arabiamold**

International Trade Fair for Moulding and  
Tooling, Design & Application Technology

11 - 14 December 2017  
Expo Centre Sharjah, UAE

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

Organized by IFMAI

[www.plastivision.ae](http://www.plastivision.ae)

Organizer



Co - Organizer



Seminar Partner

**ARBURG**



ENTE ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE DELLE  
MATERIE PLASTICHE  
FEDERATO ALL'UNI

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

NOTIZIARIO  
UNIPLAST

LAVORI IN CORSO

## Focus su laminati e tubazioni

### LAMINATI DECORATIVI

Nella riunione del CEN TC 249/WG4 "High Pressure Decorative Laminates (HPL)", tenutasi presso il Politecnico di Milano il 10 maggio, sono stati risolti i commenti dell'inchiesta CIB (Committee Internal Balloting del TC) del prEN 438-9 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 9: Classification and specifications for alternative core laminates", per l'allineamento di alcune caratteristiche di riferimento per i laminati con interno colorato a quelle della EN 438-4:2016 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 4: Classification and specifications for compact laminates of thickness 2 mm and greater", facendo riferimento, per la resistenza all'usura superficiale, alla nuova EN 438-2:2016 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 2: Determination of properties". Per analogia sono state modificate le caratteristiche di alcuni prospetti nel testo della revisione della EN 438-8 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually

called laminates) - Part 8: Classification and specifications for design laminates", che sarà inviato a inchiesta CEN ed è stata fatta una verifica del testo dell'emendamento prA1 alla EN 438-2 "High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (usually called laminates) - Part 2: Determination of properties", che sarà avviato anch'esso all'inchiesta CEN. La Commissione Europea richiede che, se nel testo del progetto di norma armonizzata sono presenti valori di soglia o delle classi, questi debbano essere approvati attraverso un alto delegato del Parlamento Europeo e pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea. Ciò richiede, come minimo, un impegno temporale di alcuni anni e l'approvazione preventiva dei ministeri competenti dei paesi aderenti.

### SISTEMI PER ACQUA CALDA E FREDDA

Il CEN TC 155/WG16 "Systems for hot and cold water applications", riunitosi il 15 maggio a Londra, ha stabilito che i risultati di voto delle inchieste (previste dal 15 giugno al 7 settembre) per gli emendamenti alla EN ISO 15874 per l'estensione dei diametri delle tubazioni (parte 2) e dei raccordi (parte 3) e per l'idoneità all'impiego



(parte 5) dei sistemi di tubazioni in polipropilene saranno discussi nella riunione del CEN TC 155/WG16, programmata a Madrid il 4 e il 5 ottobre. Il CEN TC 155/WG16 ha chiesto all'ISO TC 138/SC2 di prendere in considerazione un emendamento alla ISO 10508:2006/DAM 1:2017 "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Guidance for classification and design" per il prospetto 1 "Classification of service conditions", in relazione alle classi di applicazione 1 e 2 per le forniture di acqua calda a 60 e 70°C, per aggiungere una nota in cui si specifica che l'approvvigionamento di acqua calda copre tutti i sistemi di distribuzione di acqua calda e fredda nelle installazioni all'interno degli edifici, non limitandosi solamente a tubo di servizio, colonna principale, tubo di salita, tubo di servizio a pavimento, estremità terminale, tubo di circolazione e tubo antincendio. L'emenda-



mento è in votazione nell'ISO TC 138/SC2 sino al 30 giugno 2017. Durante la riunione sono stati discussi i commenti al prCEN ISO/TS 15875-7 (WI=00155903), "Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (PE-X) - Part 7: Guidance for the assessment of conformity" (ISO/TS 15875-7). Per l'AHG EN ISO 15874-2 "Impact resistance on polypropylene pipes" sono state evidenziate difformità nelle prove d'urto secondo Charpy per i materiali PP-R e PP-RCT e in particolare per diametri DN<40. La discussione è ancora aperta e sino a ora si è rilevato che sono importanti i requisiti di temperatura per l'urto (temperature di 0 o 23°C) e le procedure di prova (Charpy, metodo della scala o dell'orologio).

### TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI

All'inizio della riunione del CEN TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems", tenutasi a Milano il 22 e il 23 maggio, i delegati sono stati informati degli ultimi risultati dei colloqui con i funzionari della Commissione della Comunità Europea sulla questione della famiglia di norme armonizzate per la marcatura CE dei sistemi di tubazioni in materiale plastico (sca-

richi nei fabbricati, fognature, trasporto di acqua in pressione, distribuzione di acqua calda e fredda negli edifici), che hanno evidenziato una nuova attenzione da parte della Commissione per il complesso dell'articolato sistema normativo già esistente nel CEN TC 155 e basato su norme attualmente volontarie. Per l'attività dei suoi gruppi di lavoro si è deciso che gli item del CEN TC 155/WG15 sui sistemi di convogliamento dell'acqua piovana confluiscono nel CEN TC 155/WG6, di cui è stato esteso lo scopo e modificato il titolo in "PVC piping systems for non-pressure solid and waste discharge, non-pressure rain water discharge and solid wall non-pressure underground drainage and sewerage". Il CEN TC 155/WG23 "Thermoplastics systems for industrial applications" ha ricevuto nella prima settimana di maggio informazioni dal nuovo consulente CEN per la PED (la Direttiva PED 2014/68/EU che ha sostituito la Direttiva 97/23) per una riscrittura dell'Annex ZA che non era stato approvato dal precedente consulente. L'AHG per la revisione del mandato M/131 "concerning the execution of standardization work for harmonized standards on pipes, tanks and ancillaries not in contact with

water intended for human consumption" è stato trasformato nel gruppo di lavoro CEN TC 155/WG31 "CPR water issues". Si è discusso dell'adozione a EN delle ISO 16486 Parti da 1 a 5, rilevando molte perplessità nella loro applicazione pratica, perché i materiali oggetto della norma non sono conosciuti a sufficienza, così come non lo sono le problematiche di installazione e le procedure di giunzione dei tubi, dei raccordi e delle valvole, che dovrebbero essere approfondite in collaborazione con il CEN TC 234/WG2 "Gas supply systems up to and including 16 bar and pressure testing". ■

### 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 di parte dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nei mesi di aprile e maggio 2017 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni riguardanti le materie plastiche possono essere richieste a Uniplast - Tel.: 02 23996541 - Fax: 02 23996542 - E-mail: segreteria@uniplast.info

### ISO TC 61 (Plastics)

ISO DIS 20457 Plastics moulded parts - Tolerances and acceptance conditions

ISO FDIS 899-1 (Ed 3) Plastics - Determination of creep behaviour - Part 1: Tensile creep

ISO FDIS 4582 Plastics - Determination of changes in colour and variations in properties after exposure to glass-filtered solar radiation, natural weathering or laboratory radiation sources

ISO FDIS 22007-1 (Ed 2) Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 1: General principles

ISO FDIS 19699-1 Superabsorbent polymer - Sodium polyacrylate resin for absorbing blood - Part 1: Test methods

ISO FDIS 19699-2 Superabsorbent polymer - Sodium polyacrylate resin for absorbing blood - Part 2: Specifications

### ISO TC 138

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

ISO/TC 138/SC2 - Review ISO/TR 27165:2012, Thermoplastics piping systems - Guidance for definitions of wall constructions for pipes

ISO/TC 138/SC3 - Review ISO/TR 10358:1993, Plastics pipes and fittings - Combined chemical-resistance classification table

ISO/TC 138/SC2 NWIP - ISO 10508:2006/Amd1, Plastics piping systems for hot and cold water installations - Guidance for classification and design  
ISO/TC 138/SC5 NP 6259-2 Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 2: Pipes made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) and high-impact poly(vinyl chloride) (PVC-HI)

### CEN TC 155 (Plastics piping systems and ducting systems)

FprCEN/TS 15223 Plastics piping systems - Validated design parameters of buried thermoplastics piping systems

prEN ISO 13255 Thermoplastics piping systems for soil and waste discharge inside buildings - Test method for airtightness of joints (ISO 13255:2010)

155 N4668 - NWIP prEN ISO 11299-2 Plastics piping systems for renovation of underground gas supply networks - Part 2: Lining with continuous pipes

155 N4656 - Draft prCEN ISO TS 21003-7(for comments) - Multilayer piping systems for hot and cold water installations inside buildings - Guidance for the assessment of conformity

### CEN TC 249 (Plastics)

FprEN ISO 22007-1 Plastics - Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity - Part 1: General principles (ISO/FDIS 22007-1:2017)

prEN ISO 14855-2 Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions - Method by analysis of evolved carbon dioxide - Part 2: Gravimetric measurement of carbon dioxide evolved in a laboratory-scale test (ISO/DIS 14855-2:2017)

CEN/TC 249 N1671 NWIP Plastics - Controlled loop methodology for recycling of post-consumer (or post-use) PVC windows and doors

INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES

PLASTONLINE.ORG

MILANO 29 MAY - 1 JUNE



# plast

2 0 1 8



EUROMAP



Ufi  
Approved  
Event

# SHAPING THE FUTURE TOGETHER



2 0 1 8  
PROCESSING & PACKAGING



THE  
INNOVATION  
ALLIANCE  
FIERA MILANO

PRINT4ALL





TUTTO ANTEC 2017

## L'edizione concomitante con i 75 anni di SPE

**A**ntec 2017 è stata più sentita che in altre occasioni da parte di SPE, poiché quest'anno l'associazione festeggia il settantacinquesimo anniversario della sua fondazione. Tale evento, che ha avuto luogo ad Anaheim, in California, dall'8 al 10 maggio, rappresenta la conferenza tecnica di settore di maggiore rilievo e il più importante appuntamento nella programmazione annuale di SPE.

Numerose le novità introdotte e grandi i numeri registrati a questa edizione. Anzitutto la cerimonia, tenutasi durante il tradizionale galà, con la quale tre membri storici dell'associazione sono stati insigniti di una particolare onorificenza per il loro contributo all'industria delle materie plastiche. Tra loro Mark Wetzel, ex DuPont, che, per l'occasione, ha presentato una relazione riguardante la trasformazione e la compoundazione di materie plastiche. Premiata anche Ica Manas-Zloczower, docente di materiali avanzati presso l'Università di Cleveland, che invece ha incentrato il suo intervento sulla sostenibilità e sul futuro delle materie plastiche. Anche a livello di partecipazione sono state circa novanta le

aziende e le associazioni rappresentate all'interno del padiglione allestito al piano terra dell'hotel Hilton, che ha ospitato i tre giorni di evento.

Una nuova conferenza, denominata "Industry 4.0", ha fatto il suo esordio per illustrare ai partecipanti come le smart factory e l'Internet of Things cambieranno lo scenario industriale del prossimo futuro. Il termine Industry 4.0, coniato in Germania, ben descrive come la crescita dell'interconnessione in tempo reale fra clienti e produttori, uomo e macchine e macchine con macchine stia ridisegnando il modo di progettare, comunicare e agire all'interno delle aziende. Big data e cloud sono ormai una realtà consolidata e, assieme al concetto di smart factory, stanno diventando una consuetudine. Krish Darma di IBM US, grazie alla sua esperienza nel settore dell'innovazione, ha discusso l'importanza del ruolo del cognitive computing all'interno della produzione e della sup-

ply chain. Altri relatori di spicco hanno riportato le esperienze di grandi aziende come Milacron, Engel, W&H e Wittmann Battenfeld.

Una conferma, invece, è venuta da "Plasticity Forum", giunto alla sua ottava edizione. Anche quest'anno si è fatto il punto su come le aziende possono operare riducendo e recuperando gli scarti e gli sfridi, a vantaggio della riduzione della produzione di anidride carbonica e della promozione della sempre più celebrata economia circolare. Ideato dall'imprenditore Doug Woodring nel 2012, tale evento si focalizza sulle tematiche dell'inquinamento causato dalle materie plastiche e sulle sfide che esso comporta. Esperti di tutti i settori si sono incontrati per discutere metodi e soluzioni incentrate sulla riduzione dei rifiuti prodotti dall'utilizzo della plastica. Tecnici di alto livello provenienti da aziende produttrici e trasformatrici, enti e mondo accademico si sono confrontati sulle opportunità dell'economia circolare a fronte del tema "Tecnologia, design e

conoscenza alla guida della sostenibilità", che quest'anno ha fatto da filo conduttore.

Una novità già annunciata riguardava invece il "Women's Networking Breakfast", dibattito moderato tra relatrici che hanno portato le loro testimonianze su esperienze e storie di successo nel settore. Tra loro vi erano: Maureen Steinwall, presidente e



"Il nostro passato, il nostro presente, il tuo futuro". Recita così lo slogan per i 75 anni di SPE

proprietaria dell'azienda Steinwall, attiva nel campo dello stampaggio; Annette Lund, vicepresidente di Diversified Plastics; Tamsin Etefagh, vicepresidente di Envision Plastics; Donna Davis, senior market research di ExxonMobil, nonché past president di SPE.

Per i membri più giovani è stato invece organizzato il "Next Generation Advisory Board", all'interno del quale si sono tenuti incontri e dibattiti sul tema dell'occupazione, mentre "Plastics for Life Competition", alla sua quarta edizione, ha celebrato tutte le soluzioni basate sull'utilizzo delle materie plastiche e sviluppate per migliorare il tenore di vita.

Al PVC e ai suoi vantaggi è stata dedicata un'intera sessione animata dalla Vinyl Division, con esperti provenienti da aziende produttrici di materia prima e trasformatrici attive nei settori: medicale, aeronautico, delle membrane e dei tubi. In tema di sicurezza, sostenibilità e riciclo sono state presentate le più recenti novità, con uno spazio di discussione e di relazione all'interno del networking cocktail tenutosi a margine dell'evento.

L'hotel Hilton ad Anaheim, in California, ha ospitato i tre giorni di Antec 2017



Alla bakelite, invece, è stato dedicato il lungometraggio "All things Bakelite", prodotto da Hugh Karraker, pronipote di Leo Baekeland, padre di questo rivoluzionario materiale. Il documentario descrive la storia del cosiddetto "padre delle plastiche". Nel 1907 Leo Baekeland, chimico di origine belga, fece la sua scoperta destinata a cambiare il XX secolo. Sintetizzando la prima plastica completamente artificiale aprì la strada e l'interesse verso questi nuovi materiali a tutta una serie di altri ricercatori.

Oltre a queste iniziative, più o meno nuove, l'essenza di Antec è stata data, come sempre, dalle relazioni tecniche presentate sulle tematiche dello stampaggio rotazionale, dei composti, dell'imballaggio flessibile, dei prodotti medicali, delle tecniche analitiche, dei biomateriali, dell'estrusione e del compounding, degli addi-

tivi, dei materiali espansi, della termoformatura, delle nanotecnologie... e su tante altre ancora. Infine, per quanto riguarda le sessioni plenarie, l'intervento di William E. Cohn, chirurgo di fama mondiale, sulle sue recenti ricerche ed esperienze è risultato di particolare rilevanza. Il medico è attualmente a capo del centro di ricerca di Johnson & Johnson, in Texas, per lo sviluppo di nuove applicazioni per il settore medicale. ■

**SPE ITALIA - SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS**  
c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova  
Via Marzolo, 9 - 35131 Padova  
Tel: +39 049 8275541 - Fax: +39 049 8275555  
E-mail: 4speitalia@gmail.com

## BIBLIOTECNICA

### ■ Il CTU, il CTP, il perito, cenni su perizie assicurative



Dopo un'attività trentennale come consulente tecnico del tribunale (CTU), consulente tecnico di parte (CTP), avvocato e giudice onorario di tribunale (GOT), Pietro Saporiti ha deciso di scrivere una guida pratica tecnico-giuridica che trattasse argomenti difficilmente affrontati in altri manuali. Il testo in questione si rivolge a tutti gli interessati in materia, dai liberi professionisti agli utenti. È un libro scritto sia per i neofiti che intendano trovare una nuova opportunità di lavoro sia per chi è già CTU e intenda approfondire alcuni argomenti.

Il manuale si suddivide sostanzialmente in capitoli che trattano il processo civile e il consulente tecnico d'ufficio, il processo penale e il perito, l'ordinamento italiano comparato, nonché, in un breve cenno, le perizie assicurative.

Sono inoltre riportate esperienze personali ed esempi di consulenze tecniche realmente avvenute. Vengono citati gli incarichi di CTU e CTP nel settore materie plastiche e gomma, colle e relativi impianti e macchinari. Alcuni capitoli riguardano, per esempio, le seguenti situazioni: la stima di un impianto per la produzione di resine poliuretatiche durante una procedura concorsuale; l'accertamento di vizi e difetti su lenti per occhiali da sole stampate a iniezione; l'accertamento su prodotti difettosi in merito a incollaggio di soles in gomma alle tomaie; l'accertamento su colle a base EVA e sull'incollaggio nel settore della legatoria; l'accertamento di difetti su cuscini gonfiabili in PVC morbido termosaldato.

*Pietro Saporiti - IL CONSULENTE TECNICO DEL TRIBUNALE (CTU), IL CONSULENTE TECNICO DI PARTE (CTP), IL PERITO, CENNI SU PERIZIE ASSICURATIVE (Editore: Avvocato Pietro Saporiti - studiosa3@alice.it - Codice SIAE: DR 0141654636 - 70 euro)*

### ■ Compositi in edilizia e architettura



La prima edizione del volume "The Future of Building", edito da Jec Group, si focalizza sui compositi destinati a edilizia e architettura, fornendo anche una panoramica del settore edile.

L'industria aerospaziale e quella automobilistica hanno visto crescere recentemente l'uso dei compositi, grazie alla loro maggiore leggerezza rispetto ad altri materiali. Tuttavia, l'analisi riportata in questo testo dimostra come nel settore edile i

vantaggi non siano dati solo dalla leggerezza e da una maggiore libertà nella forma, ma anche dal materiale in quanto tale, che è in grado di garantire ulteriori benefici che ben si adattano alle attuali esigenze dell'edilizia, quali, ad esempio, l'incremento delle produzioni off-site, il Building Information Modelling (BIM) e un basso (o inesistente) costo di manutenzione. Tutti questi vantaggi garantiscono un futuro e crescente utilizzo dei compositi nel settore edile: gli analisti del Gruppo Jec stimano che tale crescita avverrà con un tasso annuo del 5-6% fino al 2021.

Il volume si rivolge a due tipi di target: il primo è rappresentato dagli operatori del settore edile, dai costruttori ai proprietari, dagli architetti agli ingegneri civili; mentre il secondo è rappresentato dagli attori dell'industria dei compositi, interessati alla crescita della gamma di applicazioni realizzate per mezzo di questi materiali. Per quanto riguarda le applicazioni, ne sono state selezionate 80 dalle centinaia di esempi raccolti, che meglio rappresentassero le diverse tipologie di edifici (residenziali, commerciali e pubblici), le diverse aree geografiche e i vantaggi dei compositi.

*Andrew Mafeld - THE FUTURE OF BUILDING - THE GROWING USE OF COMPOSITES IN CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE (Jec Group - www.jecomposites.com - ISBN: 978-2-9526276-8-9 - 210 euro)*

I RISULTATI DELLA FIERA DI GUANGZHOU

# LA CINA RIMANE UN MERCATO IMPORTANTE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA

In base alle dichiarazioni dell'organizzatore Adsale, sono stati oltre 155 mila i visitatori registrati nei quattro giorni di Chinaplas 2017, con un picco massimo di 56 mila nella seconda giornata; il 26% degli operatori proveniva da oltre confine. Secondo alcuni espositori, la presenza di visitatori stranieri sarebbe stata inferiore a quella delle passate edizioni, probabilmente anche a causa della vicinanza temporale al K di Düsseldorf. Però, sembra continuare la tendenza, già rilevata nelle ultime edizioni, al miglioramento del livello qualitativo medio dei visitatori.

Gli espositori sono stati invece 3485 (da 38 paesi), il 15% dei quali alla loro prima partecipazione, su una superficie di 134 mila metri quadri netti. Come accade ormai da diversi anni, Adsale non ha potuto soddisfare una lunga lista d'attesa di potenziali espositori, compresi diversi italiani che avrebbero voluto partecipare o ampliare i propri spazi nella collettiva organizzata da Amaplast nel padiglione 4.1. Quest'ultima ha così occupato una superficie di 1400 metri quadri, con 45 espositori, a cui se n'è aggiunta un'altra ventina con stand propri, oppure presso agenti o partner cinesi. Con questi numeri, la compagine nazionale italiana è stata la sesta in termini di

ANCHE LA TRENTUNESIMA EDIZIONE DELLA MOSTRA CHINAPLAS, SVOLTASI A GUANGZHOU DAL 16 AL 19 MAGGIO, È RISULTATA IN CRESCITA RISPETTO ALLE PRECEDENTI, SOPRATTUTTO IN TERMINI DI NUMERO DI ESPOSITORI E DI VISITATORI. MINORE L'AREA OCCUPATA, PER I NOTI PROBLEMI DI DISPONIBILITÀ DI SPAZIO

grandezza. Al primo posto, naturalmente, i padroni di casa (2402 espositori), seguiti dalle aziende tedesche (237) e taiwanesi (188).

In occasione della cena d'apertura di Chinaplas e dell'assemblea dell'associazione dei costruttori cinesi di macchine per plastica e gomma sono stati diffusi dati piuttosto positivi sull'andamento del settore, soprattutto alla luce degli enormi investimenti previsti nell'ambito dell'ultimo piano quinquennale del governo cinese, volto a potenziare le infrastrutture del paese e a favorire l'evoluzione del sistema industriale in ottica 4.0.

La prossima edizione di Chinaplas si svolgerà a Shanghai dal 24 al 27 aprile 2018, nel nuovo quartiere espositivo di Hongqiao.

## IL MADE IN ITALY FA AFFARI A CHINAPLAS

La Cina risulta il quinto mercato di destina-

zione delle vendite italiane all'estero di macchinari per materie plastiche e gomma, con un valore che nel 2016 ha superato i 138 milioni di euro (+12% rispetto al 2015). Tale valore è vicino al record dell'ultimo decennio e, oltretutto, la prestazione dell'Italia degli ultimi anni è migliore di quella della Germania (vedi [tabella 1](#)).

Vale la pena sottolineare come una quota consistente delle forniture italiane sia tradizionalmente costituita da linee di estrusione e altri impianti ad alto valore aggiunto, spesso realizzati su misura in base alle esigenze specifiche dei clienti. Ciò ben rappresenta, da un lato, la necessità delle aziende cinesi di ammodernare il proprio parco macchine (anche in un'ottica di "Industria 4.0", come previsto dal già citato piano quinquennale del Governo di Pechino), dall'altro, la capacità dei costrut-

TAB. 1 - EXPORT VERSO LA CINA DEI PRINCIPALI PAESI FORNITORI DI MACCHINARI PER PLASTICA E GOMMA (MIGLIAIA DI EURO)

	Italia	Germania	Francia	Svizzera	Stati Uniti	Giappone	Taiwan
2014	129580	920416	98609	58056	141795	624628	315822
2015	123365	764345	57939	45043	139550	663155	263434
2016	138113	729736	61622	33864	100351	820479	221681

tori italiani di fornire sistemi chiavi in mano per manufatti di alta qualità ed elevate produzioni.

“Ancora una volta, la mostra cinese ha rappresentato una vetrina di grande rilievo per il Made in Italy di settore, che si classifica ai vertici della graduatoria mondiale dei principali paesi costruttori ed esportatori di tecnologia per plastica e gomma”, ha sottolineato Alessandro Grassi, presidente di Amaplast.

#### IL MERCATO CINESE DI SETTORE

Con una quota di mercato superiore al 51%, nel 2016 la regione Asia-Pacifico ha fatto registrare la domanda di materie plastiche più consistente, seguita da Nord America ed Europa Occidentale (fonte: Ceresana). In particolare, Cina e Stati Uniti sono i maggiori consumatori di polimeri a livello globale e, sempre nel 2016, i principali settori di destinazione sono stati l’imballaggio e l’edilizia, sebbene automotive ed E&E abbiano mostrato gli incrementi più significativi, cioè superiori al 3% annuo.

Sebbene, anche quest’anno, l’economia cinese non registrerà un tasso di crescita a due cifre, l’attesa progressione del 6-6,5% dovrebbe proseguire nel corso del prossimo quinquennio, sostenuta anche dai programmi governativi che prevedono, tra l’altro, maxi investimenti (si parla di 650 miliardi di dollari) per la realizzazione delle infrastrutture nell’ambito della cosiddetta “One Belt, One Road”, ovvero la rete di nuovi collegamenti che, sulle orme della Via della Seta, attraverserà la Cina e gli altri paesi asiatici per arrivare all’Africa e all’Europa, per la cui costruzione saranno necessari anche enormi volumi di manufatti in plastica.

I recenti accordi con gli Stati Uniti sulla reciproca facilitazione degli scambi commerciali dovrebbero consentire alla Cina di intensificare le esportazioni verso il fondamentale mercato nordamericano.

Questi e altri elementi di stabilizzazione economica dovrebbero portare beneficio all’industria della plastica cinese, composta da numerosissime piccole aziende che producono manufatti a basso valore aggiunto, che si contrappongono a poche imprese di grandi dimensioni che offrono invece prodotti di buona qualità, realizzati con tecnologie avanzate e con l’impiego sempre più diffuso di automazione. A tal proposito, si pensi che nel 2015 sono stati installati nelle industrie manifatturiere cinesi ben 68600 robot.

Il crescente costo del lavoro in Cina continua a favorire il fenomeno della delocalizzazione produttiva nei paesi limitrofi, che rappresentano contemporaneamente anche mercati di sbocco importanti per i produttori cinesi di macchinari standard. In quest’ambito, in base alle ultime statistiche di fonte locale, nel 2016 le importazioni di macchine per materie plastiche e gomma sono diminuite di circa 13 punti percentuali sul 2015, a fronte di una crescita dell’export del 2%. ■



La collettiva italiana alla trentunesima edizione di Chinaplas, organizzata da Amaplast su una superficie di 1400 metri quadrati, ha ospitato 45 aziende del nostro Paese

**MACPLAS**  
**MIP**  
**MOLTO PIÙ  
DI UN  
MAGAZINE**

MACPLAS SI FA IN TRE:  
RIVISTA  
NEWSLETTER  
SITO INTERNET.

MOLTA PIÙ VISIBILITÀ.  
MOLTE PIÙ POSSIBILITÀ  
DI CONTATTO.  
MOLTE PIÙ OCCASIONI  
DI BUSINESS.

MACPLAS  
**40**  
SUL MERCATO DA OLTRE ANNI

Editore Promaplast Srl  
Centro Direzionale Milanofiori  
Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI)  
tel. (+39) 02 82283775 - fax (+39) 02 57512490  
macplas@macplas.it - www.macplas.it  
Per la pubblicità: g.augello@macplas.it

SPS IPC DRIVES ITALIA

## UNA FIERA CHE CRESCE AL RITMO DELL'INNOVAZIONE



Quattro padiglioni, 62 mila metri quadrati (+20% rispetto al 2016), 33194 visitatori (+16%) e 738 espositori (+15%). Sono questi i numeri della settima edizione di SPS IPC Drives Italia, svoltasi a Parma dal 23 al 25 maggio. “Qui si parla di Smart Factory, di rivoluzione digitale e di automazione avanzata per i processi produttivi all'avanguardia. SPS Italia non è solo una vetrina di tecnologie, ma un laboratorio di soluzioni apprezzato dalle aziende manifatturiere e in particolare dalle PMI. I dati di chiusura confermano questo interesse”, ha dichiarato al termine della manifestazione Donald Wich, amministratore delegato dell'ente organizzatore Messe Frankfurt Italia.

Quest'anno SPS Italia ha ampliato ulteriormente l'offerta con tre interi padiglioni (3, 5 e 6) e l'aggiunta di nuove categorie merceologiche legate alle tecnologie “disruptive”: mecatronica, industrial IoT, big data, cybersecurity, applicazioni robotiche, software di progettazione e simulazione. Nel piccolo padiglione 4 all'entrata della fiera, inoltre, ha trovato spazio la seconda edizione del progetto “Know How 4.0”: demo funzionanti di applicazioni in ottica di Industria 4.0 delle aziende più all'avanguardia nell'ambito dell'automazione. L'intento era quello di consentire ai visitatori di toccare con mano e di comprendere le dinamiche dei nuovi modi di produrre. Nella stessa area i principali operatori del settore digitale, indispensabili per lo sviluppo del manifatturiero, hanno organizzato tavoli di lavoro, seminari e incontri incentrati su soluzioni e risposte digitali sempre in chiave di Industria 4.0. Nutrito anche il programma convegnistico dei tre giorni di fiera. Il 23 maggio, per esempio, si è parlato di “Industria e Digital transformation” e di manifattura 4.0. La prossima edizione di SPS IPC Drives Italia si terrà sempre a Parma dal 22 al 24 maggio 2018. ■

## ESPOSIZIONI E FIERE

■ 2017

- 25-27 luglio - Tyrexpo India (Chennai, India)
- 27-30 luglio - M'asia-Plas (Kuala Lumpur, Malesia)
- 1-3 agosto - Plasti & Pack Pakistan (Karachi, Pakistan)
- 3-5 agosto - Complast Sri Lanka (Colombo, Sri Lanka)
- 9-11 agosto - Uganda Trade Expo (Kampala, Uganda)
- 22-25 agosto - Plastech Brasil (Caxias do Sul, Brasile)
- 25-28 agosto - Camboplas (Phnom Penh, Cambogia)
- 6-8 settembre - Interplastica Kazan (Kazan, Republic of Tatarstan)
- 12-14 settembre - Drinktec (Monaco di Baviera, Germania)
- 13-16 settembre - Plascom (Kaohsiung, Taiwan)
- 13-16 settembre - Vietnam Plas (Ho Chi Minh City, Vietnam)
- 19-21 settembre - Composites Europe (Stoccarda, Germania)
- 19-21 settembre - Propak West Africa (Lagos, Nigeria)
- 19-22 settembre - Indoplas (Jakarta, Indonesia)
- 20-22 settembre - Plastex Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
- 20-22 settembre - Rubbertech (Shanghai, Cina)
- 20-23 settembre - T-Plas (Bangkok, Thailandia)
- 21-23 settembre - Propak Myanmar (Yangon, Myanmar)
- 24-27 settembre - Iranplast (Teheran, Iran)
- 25-27 settembre - PackExpo (Las Vegas, Stati Uniti)
- 26-28 settembre - Interplas (Birmingham, Regno Unito)
- 26-29 settembre - Iran Plast (Teheran, Iran)
- 2-4 ottobre - Luxe Pack Monaco (Principato di Monaco)
- 2-6 ottobre - Equiplast (Barcellona, Spagna)
- 3-5 ottobre - Midest (Parigi, Francia)
- 4-5 ottobre - Tyrexpo UK (Birmingham, Regno Unito)
- 4-6 ottobre - Ecomondo Brasil (San Paolo, Brasile)
- 4-6 ottobre - M&MT (Milano, Italia)
- 6-8 ottobre - Ghana Plast (Accra, Ghana)
- 10-12 ottobre - Filtration, fibre e nontessuti (Chicago, Stati Uniti)
- 10-12 ottobre - DeburringExpo (Karlsruhe, Germania)
- 17-21 ottobre - Fakuma (Friedrichshafen, Germania)
- 23-26 ottobre - Drinktec (Monaco, Germania)
- 24-26 ottobre - Parts2Clean (Stoccarda, Germania)
- 24-28 ottobre - IPF (Tokyo, Giappone)
- 1-3 novembre - Jec Asia (Seul, Corea del Sud)
- 7-10 novembre - Ecomondo (Rimini, Italia)
- 7-10 novembre - Plastimagen (Città del Messico, Messico)
- 8-11 novembre - Expoplast (Bucarest, Romaniaa)
- 13-16 novembre - Adipecc (Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti)
- 15-18 novembre - Plastics & Rubber Indonesia (Jakarta, Indonesia)
- 16-18 novembre - Complast South Africa (Johannesburg, Sud Africa)
- 21-24 novembre - Expoplast (Sibiu, Romaniaa)
- 21-24 novembre - Iplas (Guayaquil, Ecuador)
- 22-24 novembre - Central Asia Plast World (Almaty, Kazakhstan)
- 5-7 dicembre - Plastpack West Africa (Accra, Ghana)
- 6-9 dicembre - Plast Eurasia (Istanbul, Turchia)
- 11-14 dicembre - Plastivision Arabia (Sharjah, Arabia Saudita)
- 15-17 dicembre - India Rubber Show (Gandhinagar, India)
- 15-18 dicembre - Plas Print Pack Myanmar (Yangon, Myanmar)



## CORSI E CONVEGNI

## ■ Brasile

**5 ottobre** - São José dos Campos: Sampe Brazil Congress - Sampe, Sociedade para o Avanço de Materiais e Engenharia de Processos ([www.sampe.com.br](http://www.sampe.com.br))

## ■ Emirati Arabi Uniti

**18-19 settembre** - Dubai: Middle East Packaging Summit - Fleming ([www.fleming.events](http://www.fleming.events))

**13-16 novembre** - Abu Dhabi: Adipece - DMG Events ([www.adipece.com](http://www.adipece.com))

## ■ Germania

**18-19 settembre** - Stoccarda: International Composites Congress (ICC) - EuCIA ([www.eucia.eu](http://www.eucia.eu))

**28-29 novembre** - Berlino: European Bioplastics Conference - European Bioplastics ([www.european-bioplastics.org](http://www.european-bioplastics.org))

**6-7 dicembre** - Colonia: BCC (Biocomposites Conference Cologne) - Nova Institut ([www.nova-institut.de](http://www.nova-institut.de))

## ■ Iran

**18-19 luglio** - Teheran: International Conference on BioDisPlast "Production & Technology" ([www.bdpiran.com](http://www.bdpiran.com))

## ■ Italia

**18 luglio** - Assago (MI): Requisiti di sicurezza per sistemi e isole robotizzate e integrazione di robot collaborativi - Amaplast ([www.amaplast.org](http://www.amaplast.org))

**11 settembre** - Assago (MI): Progettazione a norma NR12 delle macchine per il Brasile (corso operativo) - Amaplast ([www.amaplast.org](http://www.amaplast.org))

**21 settembre** - Assago (MI): La validazione delle funzioni e del software legato alla sicurezza (UNI EN ISO 13849-1 e 13849-2) - Amaplast ([www.amaplast.org](http://www.amaplast.org))

**28-29 settembre** - Assago (MI): Public Speaking Strategy - Amaplast ([www.amaplast.org](http://www.amaplast.org))

## ■ Singapore

**18-19 settembre** - Singapore: Thin Wall Packaging Asia - AMI ([www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com))

**21-22 settembre** - Singapore: Compounding World Asia - AMI ([www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com))

## ■ Spagna

**26-28 settembre** - Barcellona: Agricultural Film 2017 - AMI ([www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com))

**1-5 ottobre** - Barcellona: World Congress of Chemical Engineering - EFCE ([www.wcce10.org](http://www.wcce10.org))

## ■ Stati Uniti

**6-8 settembre** - Novi (Michigan): Automotive Composites Conference & Exhibition - SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org))

**11-13 settembre** - Orlando (Florida): Thermoforming Conference - SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org))

**2 ottobre** - Oak Brook (Illinois): Blow Moulding Conference - SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org))

**10-12 ottobre** - San Antonio (Texas): Vinyltec - SPE ([www.4spe.org](http://www.4spe.org))

**11-13 ottobre** - Chicago (Illinois): GPS (The Global Plastics Summit) - IHS Markit ([www.ihsmarkit.com](http://www.ihsmarkit.com))

## ■ Thailandia

**10-11 luglio** - Bangkok: Extruder Performance Evaluation, Maintenance & Troubleshooting - Divisione Plastics Industry di TechnoBiz ([www.plastics-industry.org](http://www.plastics-industry.org))

**11 luglio** - Bangkok: Polyurethane Conference - TechnoBiz Communications ([www.urethane-expo.com](http://www.urethane-expo.com))

**12 luglio** - Bangkok: New Extrusion Technologies - Divisione Plastics Industry di TechnoBiz ([www.plastics-industry.org](http://www.plastics-industry.org))

## ■ Turchia

**21 settembre** - Istanbul: Turkey Petrochemicals Conference - ChemOrbis ([www.chemorbis.com](http://www.chemorbis.com))

## Eupoc 2017

## Polimeri e produzione additiva: dai fondamentali alle applicazioni

Nella cornice di palazzo Feltrinelli a Gargnano (Brescia), dal 21 al 25 maggio si è svolta l'edizione 2017 di Eupoc (European Polymer Conference), intitolata "Polymers and additive manufacturing: from fundamentals to applications". La conferenza si è avvalsa, tra gli altri, degli interventi di: Jean-François Gerard (Università di Lione Insa Cnrs), presidente di European Polymer Federation, Claire Barrès (Università di Lione Insa Cnrs) e Gilles Régnier (Scuola Ensam - ParisTech). L'Università di Pisa ha contribuito alla

gestione scientifica della conferenza insieme ad AIM (Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole), che ha anche gestito l'organizzazione dell'evento.

Eupoc 2017 ha chiamato a raccolta 92 partecipanti, prevalen-

temente europei, ma anche coreani, cinesi, giapponesi e arabi. Sebbene il numero di interventi di quest'anno sia stato inferiore a quello delle precedenti edizioni, l'interesse dei partecipanti per i vari contributi è risultato alto, come hanno dimostrato le domande al termine di ciascuna presentazione e l'elevata partecipazione alla fase finale del congresso.

Per quanto riguarda gli argomenti trattati, gli organizzatori segnalano che, nonostante il termine "additive manufacturing" sia oggi considerato quasi sinonimo di stampa 3D, molte relazioni hanno esteso in vario modo il concetto tecnologico di base, accrescendo l'interesse del pubblico. Tra gli interventi degni di nota figurava quello di Ambrogio Donghi della società Sharebot, che ha illustrato le caratteristiche tecniche delle stampanti 3D prodotte dalla sua azienda. Le numerose domande poste al termine dell'intervento possono essere ritenute un'ulteriore conferma dell'interesse dei partecipanti riguardo ai dettagli tecnologici. ■



# Fakuma



**Fiera internazionale per la lavorazione delle materie plastiche**

**17-21 OTTOBRE 2017  
FRIEDRICHSHAFEN**

## Tutta la tecnologia delle materie plastiche in un unico evento

25° Fakuma! Oltre 1700 espositori da tutto il mondo presentano in 12 padiglioni quanto di più attuale il mercato ha da offrire in fatto di materie plastiche: tecnologie, processi, prodotti, attrezzature e strumenti per la loro lavorazione.

- 🔧 Macchine ad iniezione    🔧 Sistemi di stampaggio
- 🔧 Termoformatura        🔧 Materiali e componenti
- 🔧 Impianti di estrusione

Soluzioni flessibili e personalizzate La attendono per rispondere alle sfide di oggi e di domani in un mondo sempre più automatizzato e globalizzato.



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

**Organizzatore:** P. E. SCHALL GmbH & Co. KG



+49 (0) 7025 9206-0

✉ [fakuma@schall-messen.de](mailto:fakuma@schall-messen.de)

## IN QUESTO NUMERO SI PARLA DI:

AZIENDA/ASSOCIAZIONE	PAGINA
AIM	117
AIPE	24; 94
ALFATHERM	82
AMAPLAST	10; 13; 114; 117
ANPE	102
ARCOPLEX	96
ASSOBIOPLASTICHE	40
ASSORIMAP	28
BASF	65; 102
BIESSE	62
BRÜCKNER	53
CANNON	50
CEFEP (EUROPEAN FEF AND PEF INTEREST GROUP)	100
CERESANA	26
CHINAPLAS 2017	114
CMS	47
CONCEPT LASER	86
CONEXTRU	80
CONTROL TECHNIQUES (NIDEC)	88
COREPLA	29; 31
COVESTRO	105
CSIC (SPANISH NATIONAL RESEARCH COUNCIL)	41
EPBP (EUROPEAN PET BOTTLE PLATFORM)	40
EUPOC 2017	117
EUROCHILLER	85
EUROPEAN PLASTICISERS (ex ECPI)	27
FANUC	65
FRIGEL	67
FRIGOSYSTEM	82
FRIUL FILIERE	56
GPCA (GULF PETROCHEMICALS AND CHEMICALS ASSOCIATION)	18
HENNECKE	85
HP	58
IMPIANTI OMS	62
JEC GROUP	104; 113
KIEFEL	54
KRAUSSMAFFEI	64
KURTZ ERSA	65
LEGAMBIENTE	31
LIUC	16
LPKF	89
MAAG / REDUCTION ENGINEERING SCHEER	84
MESSE FRANKFURT	116
MORETTO	71
MOSS	64
MOULD & MATIC	55
PIOVAN	78
PLAST 2018	15
PLASTICSEUROPE	33; 40
POLYONE	103
PROMIXON	74
PVC FORUM	22
RESEARCH AND MARKETS	26
RODOLFO COMERIO	82
ROMPLAST	84
R+W ITALIA	84
SAIP	43
SAPORITI PIETRO	113
SIGMA ENGINEERING	89
SMC	88
SMITHERS RAPRA	24
SONDERHOFF	103
SOLVAY	107
SPE ITALIA	112
SPS IPC DRIVES ITALIA	116
STUDIO SALVI	91
SYNVINA	40
UNIPLAST	38; 109
UNIVA	16

 Assocomaplast

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

**VOLTIAMO  
PAGINA**

Cambiamo  
il nome,  
**non la sostanza!**



**A M A P L A S T**

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



# LE MASSIME PRESTAZIONI NON SI INSEGUONO, SI ANTICIPANO.

La più alta velocità mai raggiunta nell'estrusione  
di tubi in PA6 – PA11, Ø 6–12 mm.



## IMPIANTO DI ESTRUSIONE COMPLETO CON SISTEMA DI CENTRAGGIO BREVETTATO TUBEASY:

- » Velocità di estrusione a **102 mt/min**, 3 volte maggiore dei migliori standard di mercato
- » Alta capacità produttiva: **160 kg/h** su estrusore monovite Omega 60
- » Prodotto finito di **alta qualità**, con le migliori caratteristiche fisico-meccaniche

