

MACPLAS

MMP

40 ANNI

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE E DELLA GOMMA

352



LEAN PLASTIC

BE MANAGER
IN
A LEAN WAY

PERFORMANCE

PLAST-EX

EFFICIENZA

SMED &
SMEM

QUALITÀ STABILITÀ

STRATEGIA

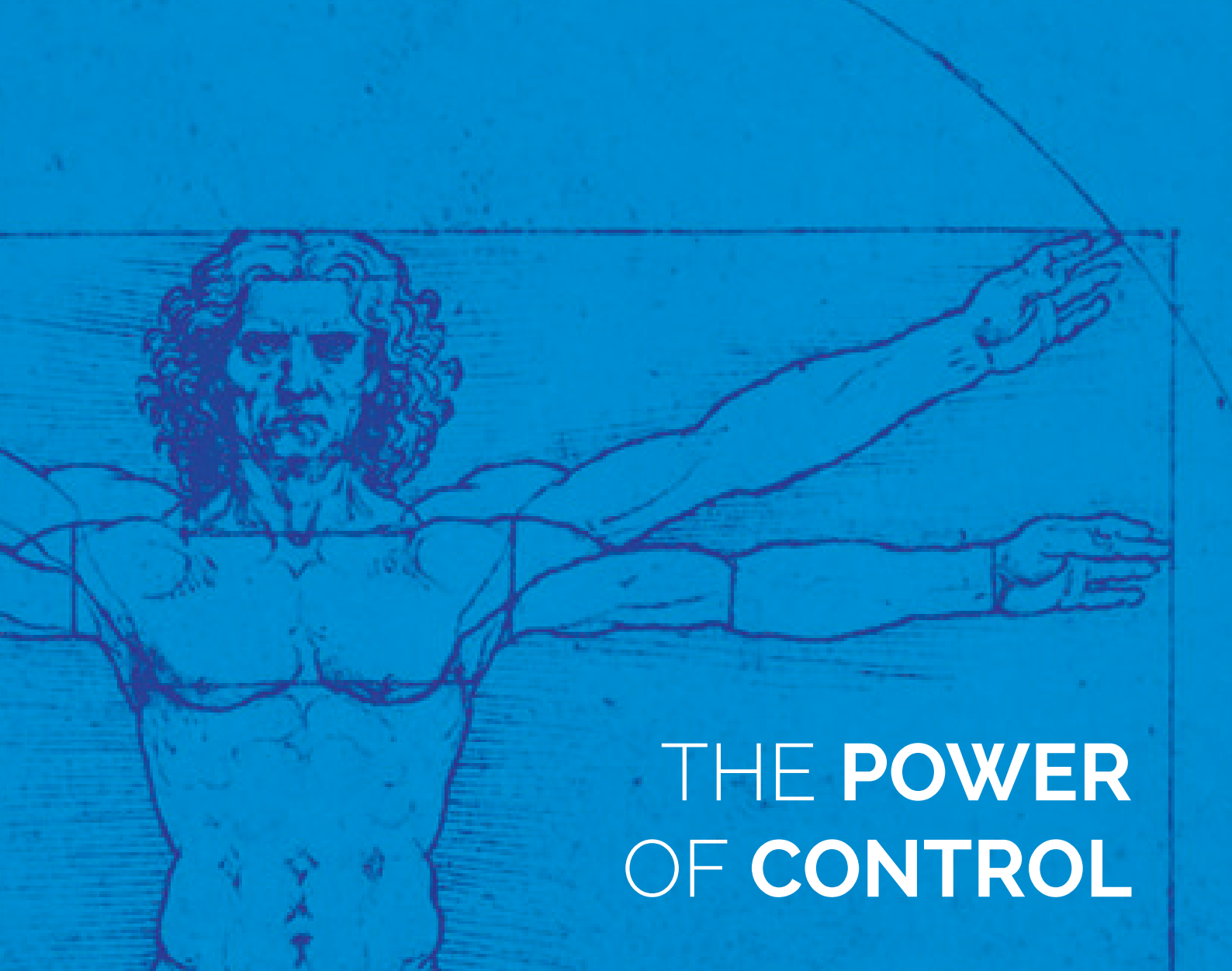
WORLD CLASS PLASTICS

PRODUTTIVITÀ



www.macplas.it ■ INNOVATION ALLIANCE: QUANDO L'UNIONE FA DAVVERO LA FORZA ■ IL RICICLO DELLA PLASTICA PER RILANCIARE L'ITALIA CHE VALE ■ UNA STAMPANTE 3D UNICA AL MONDO ■ POLIMERI ALLA CONQUISTA DELL'EDEN DOMESTICO

www.leanplastic.it



THE POWER OF CONTROL



MEASUREMENT SYSTEMS



INSPECTION SYSTEMS

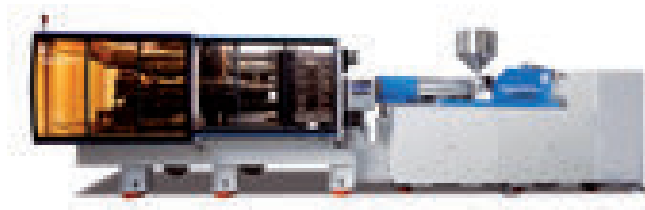


AUTOMATION

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.

HYBRID.

Sono le presse ad iniezione BMB della serie ekW Hybrid. L'esperienza nelle macchine per stampaggio veloce e in quelle elettriche trova la sua più completa sintesi in queste presse, che abbinano prestazioni elevate e consumi energetici ridotti. La grande dimensione dei gruppi di iniezione idraulica, alimentati da accumulatori, si coniuga con l'azionamento elettrico dei movimenti di chiusura e plastificazione, garantendo la massima precisione e velocità per produzioni che spaziano dai contenitori per gli alimenti ai vasi e alla cosmetica.



Let's create new markets.

Together.

Impianti per film in bolla



Top packaging and converting solutions

Apri con Bandera nuovi mercati del film flessibile per i settori stampa, converting e imballaggio ed otterrai: una significativa riduzione dei **consumi energetici**, un notevole ampliamento dell'uso di **film multistrato**, la possibilità di impiego di nuovi **materiali biodegradabili** e da oggi, **solo con Bandera**, un'accelerazione nei processi di efficientamento delle linee di estrusione (**Overall Extrusion Equipment Effectiveness™ OEEE**), grazie all'esclusivo protocollo formativo Bandera **Deep Training™** dedicato al tuo personale operativo.

BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE®

Beijing | Busto Arsizio | Chicago | Dubai | Frankfurt | Istanbul | Mumbai | Sao Paulo

luigibandera.com



Più efficienza energetica.
Grazie a ENGEL ecodrive & Co.



Più libertà.

In termini di stampi e automazione.
Grazie alla versione senza colonne di ENGEL victory.
Utile per ridurre gli ingombri.



Più scelta.

Grazie all'ampia gamma di tecnologie disponibile.
Per qualsiasi tonnellaggio.
Dai modelli idraulici a quelli completamente elettrici.



Più esperienza.

Grazie a un know-how
accumulato in 40 anni.
3.000 presse prodotte.



Più competenza nello stampaggio multicomponente.
ENGEL combimelt.

Più colori. Più materiali. Più possibilità. ENGEL combimelt. La tecnologia multicomponente completa per tutte le macchine ENGEL. A prescindere dal numero delle unità di iniezione: due, tre, quattro, cinque o addirittura sei. Disponibile in una vasta gamma di configurazioni possibili, il secondo iniettore può essere laterale, verticale, sovrapposto, parallelo orizzontale, e combi M. Per piccoli, medi o grandi tonnellaggi. Con sistemi di azionamento idraulici o elettrici o ibridi. In grado di garantire la massima efficienza energetica. E con una competenza nelle presse multicomponente compatte accumulata in 40 anni di esperienza.

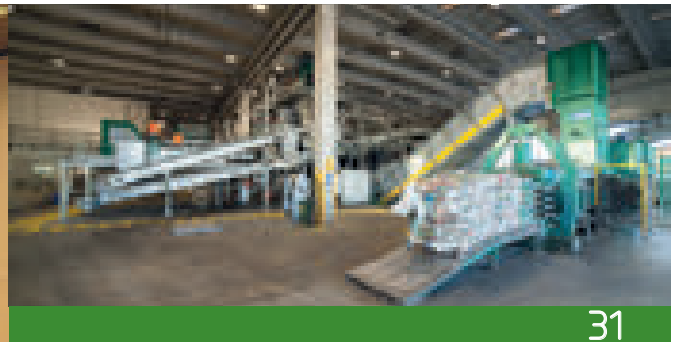
Ad esempio ENGEL victory senza colonne – anche in versione ibrida e-victory con iniezione elettrica – offre la possibilità di montare tavole rotanti o stampi di grandi dimensioni su macchine relativamente più piccole. La ENGEL duo combi M o la tutta elettrica ENGEL e-motion cube hanno una tavola rotante a “cubo” ad asse verticale posta nel basamento della macchina.

Insomma: ENGEL combimelt rappresenta la migliore tecnologia multicomponente disponibile. **Per produrre di più, meglio, a minori costi.**

SOMMARIO



12



31



44

10 ■ MARKETING

- 10 L'EDITORIALE DI RICCARDO AMPOLLINI
- 12 INNOVATION ALLIANCE: QUANDO L'UNIONE FA DAVVERO LA FORZA
- 17 UNA NUOVA VITA PER AIM
- 20 PRODUZIONE, CONSUMI, ESPORTAZIONI: MAI COSÌ BENE DAL 2007
- 22 IL TREND DEI PREZZI DELLE MATERIE PRIME SECONDO CHEMORBIS
- 23 L'INDUSTRIA ITALIANA DELLE MATERIE PLASTICHE RIALZA LA TESTA
- 24 NON SOLO ESPANSI: IL MERCATO GLOBALE DEI POLIURETANI
- 25 5,6 MILIONI DI STAMPANTI ENTRO IL 2019

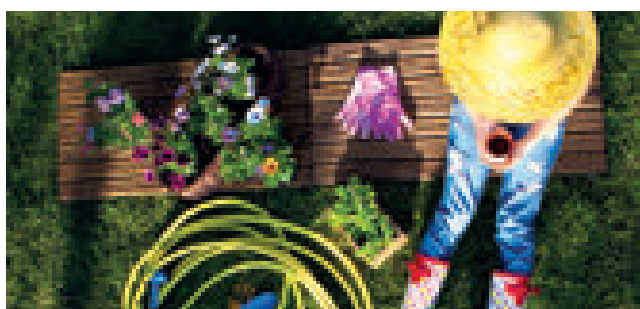
27 ■ PLASTICA & AMBIENTE

- 27 NOTIZIARIO ASSORIMAP
- 31 IL RICICLO DELLA PLASTICA PER RILANCIARE L'ITALIA CHE VALE
- 34 QUANDO IL RISPETTO DELL'AMBIENTE È UNA PRIORITÀ
- 34 COME MIGLIORARE LA SELEZIONE DELLA PLASTICA POST CONSUMO

39 ■ MACCHINE & ATTREZZATURE

- 39 LAVORARE INSIEME PER INCOLLARE IL MONDO
- 42 ARBURG CELEBRA LE SUE INNOVAZIONI
- 44 UNA STAMPANTE 3D UNICA AL MONDO
- 48 DAL DOPOGUERRA A OGGI, DA RIVAROLO AI MERCATI INTERNAZIONALI
- 49 LA VENTESIMA VOLTA DI BATTENFELD-CINCINNATI A CHINAPLAS
- 50 OGNI ANNO, RICICLATO UN MILIONE DI TONNELLATE DI MATERIALE

- 52 "L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO MOTORE"
- 52 GRANDE FLESSIBILITÀ PER LA COMPOUNDAZIONE DI PVC
- 54 LEISTRITZ LANCIA GLI ESTRUSORI ZSE CC
- 54 LINEA DA LABORATORIO PER IL NORD AMERICA
- 55 PET MIGLIORATO PER APPLICAZIONI ALIMENTARI
- 56 FORNITE QUATTRO LINEE PER TUBI IN MAURITANIA
- 56 DUE GIORNI DEDICATI ALLA TECNOLOGIA DI ESTRUSIONE
- 57 TECNOLOGIA PIÙ ECCELLENZA
- 59 ARRIVA LA REFRIGERAZIONE FLESSIBILE
- 62 UN'AZIENDA IN CRESCITA A CUI LO "STIVALE" ORMAI VA STRETTO
- 64 MIGLIORARE LE PRESTAZIONI DI VITI E CILINDRI
- 67 FILTRAZIONE DELLE PARTICELLE FINI DI PET
- 72 IMPIANTO COMPLETO PER GESTIRE COMPOUND DI POLIOLEFINE E TECNOPOLIMERI
- 72 RAFFREDDARE PIÙ DI OTTO MESCOLE ALL'ORA
- 74 FLESSIBILITÀ E PRODUTTIVITÀ ELEVATE
- 74 UNA VITA PER LE VITI
- 76 L'AVVOLGITORE AUTOMATICO PIÙ GRANDE MAI COSTRUITO
- 76 FILTRAZIONE FINE GRAZIE ALLA FORATURA AL LASER
- 78 TUTTO PER IL FILTRAGGIO... E NON SOLO
- 79 PRESTAZIONI MIGLIORATE GRAZIE ALLE CELLE DI CARICO
- 80 UNA PIATTAFORMA DCS APERTA PER IL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE
- 84 UNA PICCOLA FIERA IN AZIENDA
- 86 FESTO DÀ VOCE A CHI PRODUCE
- 88 IMPATTI FINO A 50 J PER DETERMINARE LA RESISTENZA DEI PROVINI
- 88 FUNZIONALITÀ E OPERATIVITÀ MIGLIORATE SU TUTTI I FRONTI
- 89 DA 2 A 6 STAZIONI PER RIDURRE TEMPI ED ERRORI DELLE PROVE



96



116

91 MATERIALI & APPLICAZIONI

- 91 NOTIZIARIO CESAP - COPOLIMERI STIRENICI E LEGHE
- 93 QUESTIONI TECNICHE - DETERMINARE LA NATURA DEI PUNTI NERI NELLO STAMPAGGIO
- 94 GIOVANNI BAUCIA: INDIMENTICABILE
- 95 CORSI E SEMINARI CESAP
- 96 **POLIMERI ALLA CONQUISTA DELL'EDEN DOMESTICO**
- 100 SOLUZIONI INNOVATIVE PER APPLICAZIONI ELETTRICHE, ELETTRODOMESTICI E AUTOMOTIVE
- 102 IN CASO DI INCENDIO, PROTEZIONE IGNIFUGA PER GLI ARMADI ELETTRICI
- 104 LA POLIAMMIDE CHE VINCE LE SFIDE DELLA MINIATURIZZAZIONE
- 104 LO SPECIALISTA DEL TPE INVESTE IN ITALIA
- 105 NASCE IL PLA CONDUTTIVO FILOALFA
- 106 NOTIZIARIO DEI COMPOSITI - POLIMERI A MEMORIA DI FORMA
- 108 RESINE A RETICOLAZIONE RAPIDA PER I COFANI DI BMW
- 108 PORTAFOGLIO TECNOLOGICO A PROVA DI LADRO
- 108 DINOSAURO ROBOT DA CORSA

111 RUBRICHE & VARIE

- 111 NOTIZIARIO UNIPLAST
- 114 NOTIZIARIO SPE ITALIA
- 115 BIBLIOTECNICA
- 116 **37 MILA VISITATORI ALLA PRIMA EDIZIONE DI JEC WORLD**
- 116 ESPOSIZIONI E FIERE
- 118 LA MECCANICA COMPUTAZIONALE: UNO STRUMENTO PER LA SIMULAZIONE VIRTUALE
- 118 CORSI E CONVEGNI

IN COPERTINA



Nasce Lean Plastic 4.0: la fabbrica plastica intelligente

In quella che viene definita la quarta rivoluzione industriale, l'evoluzione "4.0" propone alle aziende nuove soluzioni di alta tecnologia e automazione che si affiancano all'approccio di re-engineering e riorganizzazione di flussi e operazioni plastiche, per far fronte alle problematiche di settore con le potenzialità della "fabbrica digitalizzata", verso lo sviluppo di un mondo completamente interconnesso.

Evoluzione di Lean Plastic, marchio e metodo di SGC Grecu Consulting Partners, "Lean Plastic 4.0" contribuisce a portare l'azienda verso la "smart factory" plastica, supportando, con i nuovi strumenti, manager, responsabili operation e costruttori di macchine e impianti nella realizzazione di un'attività Lean (più precisamente Lean Plastic), smart ed efficiente, specifica per il settore di plastica, gomma e stampi, e nell'implementazione di soluzioni complete e competitive adeguate alla nuova industria.

Conoscendo i "trucchi del settore" - dal punto di vista tecnico-comportamentale, reologico, nonché di processo, gestione e del contesto di mercato - il metodo Lean Plastic (Lean + Plastic Excellence) nelle sue tre declinazioni (fabbrica, managerialità e 4.0) agisce sugli elementi caratteristici, massimizzando velocemente la resa di operazioni e progetti di riorganizzazione del settore plastico: abbattimento di magazzini e tempi di consegna, aumento di efficienza, potenziale produttivo e capacità manageriali, stabilizzazione dei processi.

Tre sono i pilastri su cui si sviluppa: l'approccio di riorganizzazione delle operation e della qualità specifici del settore plastico (trasformazioni e post lavorazioni, gestione ed efficientamento degli stampi), lo sviluppo delle capacità manageriali ("Be Manager in a Lean Way") e la fabbrica plastica intelligente 4.0.

Grazie al perfezionamento dei metodi Lean, che con Lean Plastic vengono ricalibrati su specificità, problematiche e best practice del mondo plastico, la riorganizzazione delle operation plastiche punta a massimizzare performance, processi ed efficienza di fabbrica (per il calcolo dell'efficienza, ad esempio, si sostituisce l'approccio "PPE Plastic Process Efficiency" all'OEE), a ottimizzare il layout plastico e le stesse postazioni di lavoro, nonché la resa nelle specifiche criticità della trasformazione (ad esempio la riorganizzazione e l'efficientamento del cambio stampo, per il quale Lean Plastic affianca lo SMEM al metodo SMED tradizionale). Fondamentale per Lean Plastic è, inoltre, lo sviluppo delle capacità manageriali attraverso il percorso "Be Manager in a Lean Way" come elemento chiave per guidare, affiancare e sviluppare il potenziale e le capacità Lean nelle risorse umane a tutti i livelli, così da dar vita ad ambiziosi progetti di miglioramento Lean & Plastic.

www.leanplastic.it

Direttore

Riccardo Ampollini

Redazione

Luca Mei - Girolamo Dagostino
Stefania Arioli

Ufficio Commerciale

Giuseppe Augello

Segreteria di redazione

Giampiero Zazzaro

Comitato di direzione

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

Hanno collaborato a questo numero:

Acimga, AIM, Argi, Assorimap, Luca Carrino, Cesap, ChemOrbis,
Corepla, Gino Delvecchio, Deutsche Messe, Fiera Milano,
Angelo Grassi, Ipack-Ima, PlasticsEurope, SPE Italia, Ucima, Uniplast

Editore

Promaplast Srl

Centro Direzionale Milanofiori - 20090 Assago (Milano, Italia)

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

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

Registrazione presso il Tribunale di Milano

N. 68 del 13/02/1976

Iscrizione presso l'Ufficio Nazionale della Stampa

N. 4620 del 24/05/1994

Direttore Responsabile

Mario Maggiani

Amministrazione

Alessandro Cerizza

Impaginazione e pre stampa

Nicoletta Albiero

Stampa e inoltro postale

Vela

PREZZO COPIA: 5 euro

Abbonamento Italia (6 numeri): 40 euro

Abbonamento estero (6 numeri): 60 euro

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

ASSOCIATO A:



UNIONE STAMPA
PERIODICA ITALIANA



INSERZIONISTI

24	AFFILOR	www.affilor.it
35-36	AMUTEC	www.amutecsrl.com
11	ARBURG	www.arburg.com
109	ARGENPLAS	www.argenplas.com.ar
4	BANDERA	www.luigibandera.com
78	BAUSANO	www.bausano.it
26	BD PLAST	www.bdplast.com
9	BIESSE	www.biesse.com
3	BMB	www.bmb-spa.com
25	BUSS	www.busscorp.com
38	CACCIA	www.cacciaeng.com
110	CESAP	www.cesap.com
21	CHEM TREND	www.chemtrend.com
22	CHEMORBIS	www.chemorbis.com
89	CIMBRIA	www.seasort.com
II Cop.	ELECTRONIC SYSTEMS	www.electronicssystem.com
5	ENGEL ITALIA	www.engelglobal.com/it
58	EPROTECH	www.eprotechsrl.com
49	EREMA	www.erema.at
29	ETTLINGER	www.ettlinger.com
70	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.it
33	FIMIC	www.fimic.it
34	GAMMA MECCANICA	www.gamma-meccanica.it
61	GEFRAN	www.gefran.com
23	HS-UMFORMTECHNIK	www.hs-umformtechnik.de
53	IMG	www.imgmacchine.it
117	K 2016	www.k-online.de
79	KISTLER	www.kistler.com
57	MAAG	www.maag.com
51	MACAM/SUMITOMO (SHI) DEMAG	www.macamsrl.it
III Cop.	MACPLAS	www.macplas.it
68	MAIN TECH	www.maintechworld.it
88	MAST	www.mastsrl.it
30	MICROTEC	www.microtecsrl.com
47	MORETTO	www.moretto.com
71	NEGRI BOSSI	www.negribossi.com
55	NORDSON	www.nordson.com
50	PLASCO	www.plascospa.it
37	PLAST 2018	www.plastonline.org
56	PLASTIC SYSTEMS	www.plasticsystems.it
75	PRESMA	www.presma.it
105	PROCHEMA	www.prochema.it
41	RIPRESS	www.ripress.it
69	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
8	SELLA	www.sella-srl.it
I Cop.	SGC GRECU CONSULTING	www.leanplastic.it
90	SIPOL	www.sipol.it
73	SPD	www.spd.it
63	STAR AUTOMATION	www.star-europe.com
77	STRATASYS	www.stratasys.com
103	TAIPEI PLAS	www.taipeiplas.com.tw
66	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
IV Cop.	ZAMBELLO	www.zambello.it

SPONSOR ISTITUZIONALI



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



ASSORIMAP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
RICICLATORI E RIGENERATORI
MATERIE PLASTICHE



AIPE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
POLISTIRENE ESPANSO



IIP
ISTITUTO ITALIANO
DEI PLASTICI



UNIONPLAST
FEDERAZIONE
GOMMA PLASTICA



SPE ITALIA
SOCIETY OF
PLASTICS
ENGINEERS



CIPAD
COUNCIL OF
INTERNATIONAL PLASTICS
ASSOCIATIONS DIRECTORS



UNIPLAST
ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
MATERIE PLASTICHE

SIELLA
Intelligent Thermodynamics

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

Tel. +39 011 8648178 - Fax +39 011 8600168
www.sella-ent.it



PLAST RANGE

L'innovazione Biesse per i materiali tecnologici

K 2016
Düsseldorf, Germania
19-26 Ottobre
Hall 4, Stand B33

biesse.com

 **BIESSE**



RICCARDO AMPOLLINI

“ FINALMENTE BUONE NOTIZIE PER LA RICERCA IN ITALIA

Sebbene la ricerca italiana rimanga la settima al mondo per impatto sulla produttività, sopra a quella di paesi che hanno investito in proporzione anche più del doppio, quali Danimarca e Svezia (dati SCImago Journal & Country Rank, ndr), l'Italia perde talenti giorno dopo giorno ed era dal 2014 che non si parlava più di un Piano Nazionale per la Ricerca (PNR).

Abbiamo più volte lanciato l'allarme al riguardo dalle pagine di MacPlas e siamo tornati a parlarne anche su questo numero, a pag. 17, nell'intervista al vicepresidente dell'AIM, Daniele Caretti.

Fortunatamente, però, lo scorso primo maggio, in occasione della festa dei lavoratori, il Cipe ha assegnato circa due miliardi e mezzo di euro per investimenti nella ricerca e nel capitale umano nel triennio 2015-2017, oltre a un miliardo di euro per i beni culturali e il piano "Turismo e cultura". Inoltre, il Comitato interministeriale per la programmazione economica ha assegnato circa 290 milioni di euro per programmi e azioni finalizzate al sostegno alle imprese e alla crescita, come si può leggere in una nota della presidenza del Consiglio dei Ministri diramata proprio il primo maggio, al termine della riunione del Cipe, presieduta da Matteo Renzi. È prevista una proiezione complessiva, in via programmatica, dell'impiego di risorse finanziarie fino al 2020 per un ammontare di 4,16 miliardi di euro. A queste concorrono ulteriori risorse: il Programma Operativo Regionale (POR) e l'iniziativa UE Horizon 2020, tali per cui la portata finanziaria complessiva del programma ammonterà complessivamente a 13,56 miliardi di euro dal 2015 al 2020. Il PNR si basa su sei grandi pilastri: internazionalizzazione; capitale umano, con attenzione a ricercatori e dottorandi (a cui è destinata buona parte dei fondi); programma nazionale infrastrutture; cooperazione tra pubblico e privato e ricerca industriale; efficacia e qualità della spesa; programma per il Mezzogiorno.

Sebbene l'opposizione e alcuni quotidiani dichiarino che gli stanziamenti nostrani fossero già stati previsti dai governi precedenti e che, per ottenere i fondi di Horizon 2020, i progetti italiani dovranno superare la concorrenza del resto d'Europa, vincendo la gara a livello comunitario, si tratta comunque, finalmente, di un segnale positivo giunto da Palazzo Chigi.

Tornando alla nostra rivista MacPlas, la redazione è già al lavoro per preparare i numeri speciali in italiano e in inglese per l'esposizione K 2016, anch'essa ricettacolo e vetrina della ricerca e dell'innovazione per l'industria di materie plastiche e gomma. Per prendervi parte, tutte le aziende del settore sono quindi invitate a inviare i propri contributi, editoriali o pubblicitari, alla redazione di MacPlas entro la fine di luglio di quest'anno.



L'ARTE DI PRODURRE CON EFFICIENZA



La vera arte consiste nel vedere le cose dalla giusta prospettiva. Ogni giorno, nel mondo vengono realizzati con le nostre ALLROUNDER circa 3,5 miliardi di pezzi in plastica di altissima qualità. Se il vostro obiettivo è produrre secondo un approccio orientato all'efficienza, con ARBURG siete in ottime mani. Grazie al nostro supporto, infatti, il successo è assicurato. Anche dal punto di vista economico.



THE INNOVATION ALLIANCE

I FANTASTICI 5: QUANDO L'UNIONE FA DAVVERO LA FORZA

NASCE "THE INNOVATION ALLIANCE", EVENTO INTERNAZIONALE CHE NEL 2018 RIUNIRÀ A FIERA MILANO 5 MANIFESTAZIONI STORICHE. L'OBIETTIVO È QUELLO DI FARE RETE PER CREARE SINERGIE A VANTAGGIO DI ESPOSITORI E VISITATORI, PROPONENDO UN NUOVO CONCETTO DI FIERA. SUPERANDO BARRIERE CULTURALI E INDUSTRIALI FINO A OGGI INVALIDABILI, ALMENO IN ITALIA. LO RACCONTANO DIRETTAMENTE I PROTAGONISTI CHE HANNO FORTEMENTE VOLUTO QUESTO PROGETTO

DI LUCA MEI

Plast, Ipack-Ima, Meat-Tech, Print4All e Intralogistica Italia sono le cinque manifestazioni fieristiche internazionali riunite in un grande evento denominato "The Innovation Alliance", che dal 29 maggio al 1° giugno 2018 occuperà l'intero quartiere di Fiera Milano a Rho. È quanto hanno annunciato i rispettivi organizzatori in una conferenza stampa svoltasi il 10 febbraio al MiCo - Milano Congressi di Fiera Milano. La decisione di aderire a questa iniziativa è giunta qualche mese dopo Plast 2015, durante il quale era stato annunciato l'anticipo dell'esposizione al 2017. Il settore aveva recepito in modo positivo quell'annuncio, seppure con qualche appunto, soprattutto da parte di alcuni espositori esteri. In seguito, tuttavia, si era verificato l'importante passaggio di proprietà di Ipack-Ima alla nuova attuale società di gestione, partecipata da

Fiera Milano e Ucima (l'associazione dei costruttori di macchine per imballaggio). Grazie agli ottimi rapporti fra Promaplast, che organizza Plast, i nuovi organizzatori di Ipack-Ima e Acimga (l'associazione dei costruttori italiani di tecnologia per la stampa editoriale e per il packaging), organizzatrice, insieme ad Argi (l'associazione dei fornitori dell'industria grafica), di Print4All - nella quale convergono le fiere storiche Grafitalia, Converflex e Inprinting - sono quindi state individuate le nuove date, compatibili con i rispettivi calendari fieristici di settore. Plast e Ipack-Ima tornano dunque insieme (come già nel 2006 e nel 2009), offrendo però a espositori e visitatori l'ingresso con un solo biglietto e occupando i rispettivi padiglioni storici. Completano tale vetrina allargata le mostre Meat-Tech, organizzata sempre da Ipack-Ima, e Intralogistica Italia, organizzata dalla

sede italiana di Deutsche Messe, Hannover Fairs International, insieme a Ipack-Ima e Fiera Milano, dando così vita a una rassegna fieristica unica nel suo genere, per molti aspetti sinergica e con una cassa di risonanza internazionale amplificata.

GLI ONORI DI CASA DELL'AD DI FIERA MILANO

La conferenza stampa è stata aperta da un saluto di Corrado Peraboni, amministratore delegato di Fiera Milano, mettendo in risalto che, seppure quest'ultima abbia ospitato ed organizzato direttamente molte manifestazioni, questo evento risulterà uno dei più significativi nella sua storia recente.

Innanzitutto perché è il primo atto concreto di una strategia tesa a colmare il vuoto esistente in alcuni settori industriali del nostro Paese. Alcuni comparti fortemente improntati all'export, dove l'Italia gioca un ruolo di eccellenza e molto rappresentativi anche sotto il profilo qualitativo, oltre che quantitativo, infatti, non disponevano di un appuntamento fieristico di filiera della gravidanza e dello spessore internazionale di quello creato con questa alleanza.

Un aspetto importante su cui Peraboni ha voluto porre l'accento è stata l'attrattiva che questo evento sarà effettivamente in grado di esercitare sui buyer dei diversi settori che

raggrupperà. A tale scopo ha assicurato che Fiera Milano porterà avanti un'attività di promozione congiunta a favore delle 5 manifestazioni raggruppate nella Innovation Alliance, mettendo in campo tutte le sue risorse internazionali. Vale a dire sfruttando sia la propria rete estera diretta sia i vari agenti che rappresentano i singoli organizzatori nel mondo.

Nel corso della conferenza stampa, quindi, sono stati presentati i rispettivi ruoli che ciascuna fiera giocherà nell'ambito della manifestazione "The Innovation Alliance". Il tutto attraverso una serie di interventi degli organizzatori - riportati in estrema sintesi nelle pagine seguenti - stimolati anche dalle domande del giornalista Carlo Alberto Carnevale Maffè, di The European House-Ambrosetti, in veste di moderatore.

Maffè: "Fare sistema in uno dei settori più straordinari dell'economia e dell'industria italiana: quello della tecnologia e dei beni strumentali e industriali. Questo l'argomento di cui parleremo e sul quale ho l'onore e la responsabilità di accogliere sul palco persone che hanno sempre fatto bene il proprio mestiere, ma che oggi si mettono in gioco, di fatto, davanti al mondo, per provare a uscire da una situazione frammentata attraverso un progetto dal grande impeto innovativo. Dunque, sul palco con me ci sono: Marco Calcagni, presidente di Acimga (l'associazione dei costruttori italiani di macchine per l'industria grafica, cartotecnica, cartaria, di trasformazione e affini); Riccardo Cavanna, presidente della società Ipack-Ima e vicepresidente di Ucima (l'unione dei costruttori italiani di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio); Alessandro Grassi, presidente di Assocomplast (l'associazione nazionale dei costruttori di macchine e stampi per materie plastiche e gomma); Roberto Levi Acobas, presidente di Argi (l'associazione dei fornitori dell'industria grafica); Andreas Züge, direttore generale di Deutsche Messe Italia.

Comincio chiedendo a Marco Calcagni come è nata l'idea di questo progetto, anche alla luce del fatto che le organizzazioni che vi aderiscono hanno trovato una data che vada bene a tutte. Anche se la vera sfida sarà quella di proporre al mondo un evento che sia la sintesi dell'attività di più filiere, i cui tanti operatori fino a oggi avevano sì assicurato forza, ma anche provocato frammentazione, impedendo di fare rete, sistema".

Calcagni: "Buongiorno a tutti. Trovare una data che andasse bene a tutti è stata, di fat-



"La Innovation Alliance sarà il primo atto concreto di una strategia tesa a colmare il vuoto fieristico esistente in alcuni settori industriali del nostro Paese", ha spiegato Corrado Peraboni, AD di Fiera Milano

to, una cosa impegnativa. Perché creare un evento di respiro internazionale, al di là di quanto lo fossero le singole fiere che vi confluivano, ha voluto dire prima di tutto trovare spazio tra le altre manifestazioni che già si svolgono nel mondo. È pur vero che erano anni che si parlava di realizzare qualcosa di questo genere. L'attuale situazione economica globale ha portato le aziende delle diverse filiere, e le relative associazioni di appartenenza, a pensare che fosse giunto il momento di unire le forze, di fare rete, sistema, non pensando più solo al proprio orticello in stile tipicamente italiano, ma ragionando con una mentalità più globale. Il progetto che presentiamo, per quanto mi riguarda, ha preso le mosse circa un paio di anni fa con i primi incontri con i colleghi delle altre associazioni, in primis Argi e poi Ucima, Ipack-Ima e Fiera Milano, quest'ultima individuata sin dall'inizio come perno su cui tutto dovrà ruotare. Da subito abbiamo anche avuto la convinzione che dovevamo attrarre la tecnologia più evoluta a livello mondiale, consci che gran parte di essa viene costruita in Italia da aziende italiane".

Maffè: "Mi rivolgo, quindi, a Riccardo Cavanna. Era un po' che ne parlavate e, forse, la consapevolezza di cui avevate bisogno è stata raggiunta anche grazie al concorso di altri avvenimenti: mi riferisco al successo di Expo e al cambio di passo di Fiera Milano".



"La vera sfida sarà quella di proporre al mondo un evento che sia la sintesi dell'attività di più filiere", ha sottolineato il moderatore Carlo Alberto Carnevale Maffè, introducendo i protagonisti della conferenza stampa



Il presidente di Acimga, Marco Calcagni, ha espresso la convinzione che sarà necessario "attrarre la tecnologia più evoluta a livello mondiale, consci che gran parte di essa viene costruita in Italia da aziende italiane"

Maffè: "Abbiamo detto del grande impegno profuso nella ricerca di una data che andasse bene a tutti i partecipanti al progetto. Adesso ci sarà tanto da lavorare per proporre a un pubblico internazionale, più che un'esposizione, un'esperienza. E per questo bisognerà proporre non solo macchine, ma anche cervelli, contenuti, casi aziendali. Ad Alessandro Grassi chiedo quindi di esporre la sua prospettiva a riguardo e le logiche con cui partecipa a questo progetto".

« Uno dei trait d'union di Innovation Alliance sarà rappresentato dall'industria 4.0, concetto oggi molto sentito e su cui si incentra lo sviluppo e la crescita di molte aziende. »

Cavanna: "Quando abbiamo cominciato a parlare tra di noi, abbiamo individuato un disegno strategico comune partendo dalle nostre storie individuali. Io sono un imprenditore, faccio macchine per l'imballaggio, sono una persona che sta molto vicino al cliente. Non sono un grande esperto di fiere, però ho capito che dobbiamo portare le fabbriche in fiera, raccontando le loro storie e quelle dei nostri settori di attività. Raccontare una storia di sistema, di sinergia, inoltre, può servire agli imprenditori e alle organizzazioni che li rappresentano: non si possono più sviluppare tutte le competenze al proprio interno".

Cavanna: "In fiera bisogna portare il ferro: le macchine. Per quanto mi riguarda, mostrerò il ferro, ma cercherò di far vivere l'esperienza della fabbrica anche grazie alle tecnologie per la realtà aumentata, facendo capire come funziona la macchina in una situazione produttiva. Un altro concetto fondamentale è che noi siamo aziende italiane. Questo ci conferisce tante peculiarità. In Italia ci sono fior fiore di aziende e si produce tanta tecnologia, anche a monte e a valle del settore in cui opero. In fiera porterò tutto questo, dai materiali per imballaggio ai sistemi di etichettatura, fino ai dispositivi di visione per il controllo qualità".

Grassi: "L'obiettivo è quello di modificare la natura di un evento fieristico che, se fosse fine a sé stesso, sarebbe probabilmente destinato a scomparire. Pertanto, è necessaria una vera e propria sinergia tra settori diversi con punti in comune. Cavanna propone di portare in fiera la fabbrica. Tutto ciò che è packaging oggi è realizzato in gran parte con i polimeri. Ebbene partiamo dai polimeri e portiamo in fiera tutte le tecnologie e le macchine che servono a lavorarli, a colorare, a stampare e ad accoppiare i prodotti che si ottengono dalla trasformazione, a confezionare, per esempio, gli alimenti, per poi ritornare al polimero attraverso linee di riciclo. Si parte dal polimero e si ritorna al polimero attraverso tutte le fasi di trasformazione della materia plastica. In fiera potremo davvero presentare interi processi che partono dal polimero, arrivano al confezionamento e ritornano al polimero. Credo che un'esperienza di questo tipo oggi non si possa fare in nessuna fiera del mondo. Pos-

Maffè: "Portare la fabbrica in fiera. Questo mi sembra un aspetto importante. Ossia, invece di brochure o cataloghi, portare in fiera l'elemento industriale. A questo concetto sono collegati quelli di "open factory" e "open innovation". La fiera che si trasforma in una fabbrica dove si crea innovazione. La fiera deve poi essere non solo il luogo del racconto, ma anche dell'ascolto dei visitatori. Per questo in fiera vanno portati gli ingegneri e gli sviluppatori di software, di prodotto ecc. E grazie al progetto che proponete ci saranno molti argomenti per parlare e ascoltare. Cosa può dire a proposito di "open factory" e "open innovation" intesa in questi termini?"



Riccardo Cavanna, presidente della società Ipack-Ima e vicepresidente di Ucima, ha affermato che, pur non essendo un esperto di fiere, ha capito subito che è necessario "portare le fabbriche in fiera, raccontando le loro storie"

siamo quindi sfruttare il vantaggio di essere i primi a proporla. Per questo scopo ognuno di noi è chiamato a rinunciare a un pezzetto del proprio orto, ma credo che quella che si prospetta sia un'opportunità per dare vita a una nuova concezione di fiera, dove esporre non più solo prodotti, bensì percorsi produttivi”.

Maffè: “Tutte cose interessanti. Anche perché rispetto alla Germania, per esempio, dove anche le singole fiere settoriali sono grandi eventi, dovrete essere in grado di giocare sulla trasversalità. Questo non per mettersi in competizione con la Germania, ma per essere diversi, originali: in una parola, italiani. Cosa pensa a riguardo Roberto Levi Acobas?”

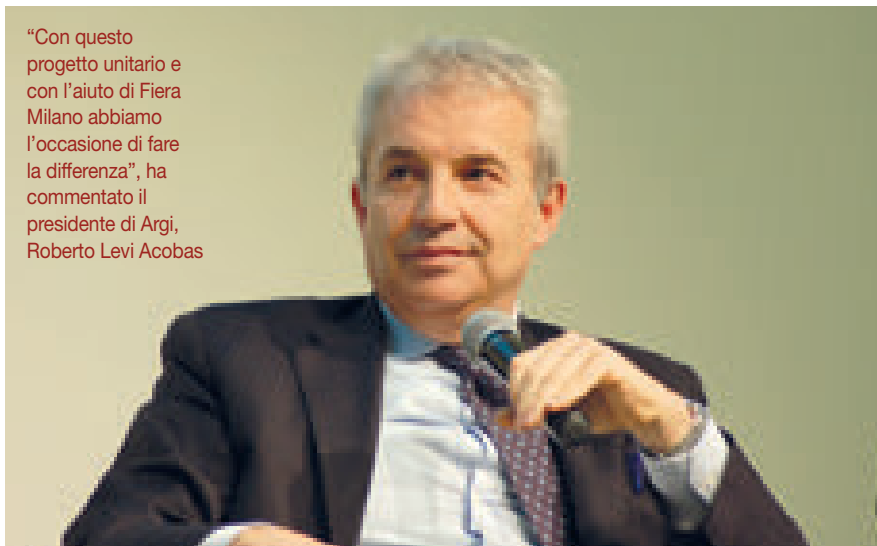
Levi Acobas: “Quello che hanno detto Calcagni, Cavanna e Grassi è giustissimo. Ciò che ci ha sempre frenato è stato il fatto che le aziende italiane e le rispettive associazioni di categoria hanno sempre corso da sole. Con questo progetto unitario e con l'aiuto di Fiera Milano abbiamo l'occasione di fare la differenza. Siamo qui anche per far capire a tutte le nostre aziende la grande potenzialità derivante dall'esporre interi processi nella loro completezza. La mia azienda produce film in poliuretano e, quindi, a Plast 2018 esporranno i miei fornitori”.

Maffè: “Andreas Züge, Deutsche Messe come interagirà con Fiera Milano e quale sarà il suo contributo in questa collaborazione?”

Züge: “Quello di una specie di architetto che contribuirà a costruire un evento che non ha uguali nel mondo. Non vedo la concorrenza con le fiere tedesche a cui si è accennato, perché con questo progetto verrà offerto qualcosa che i visitatori non troveranno altrove. Questo è un grandissimo vantaggio: per quattro giorni, i visitatori avranno la possibilità di vedere riuniti diversi settori industriali e le loro produzioni. Abbiamo davanti a noi la grande opportunità di creare un nuovo concetto di fiera che non esiste in nessuna parte del mondo”.

Maffè: “Calcagni, come ci si mette in discussione con un evento di questo tipo, che non implica solo l'organizzazione di una fiera, ma un ampio coordinamento per progettare qualcosa di nuovo?”

Calcagni: “In effetti si tratta di un cambiamento importantissimo. Anzitutto perché porterà a metterci assieme in modo ordina-



“Con questo progetto unitario e con l'aiuto di Fiera Milano abbiamo l'occasione di fare la differenza”, ha commentato il presidente di Argi, Roberto Levi Acobas



Per Alessandro Grassi, presidente di Assocomplast, “l'obiettivo è quello di modificare la natura di un evento fieristico che, se fosse fine a sé stesso, sarebbe probabilmente destinato a scomparire. Pertanto, è necessaria una vera e propria sinergia tra settori diversi con punti in comune”

to e a focalizzarci sull'obiettivo, per essere in grado di presentare interi processi in modo vantaggioso sia per le aziende sia per i visitatori. Avremo bisogno di un grande supporto da parte di Fiera Milano per richiamare tecnologie, non solo italiane ma anche estere. Possiamo davvero essere pionieri e dovremo essere bravi a far capire alle aziende la validità di questo nuovo concetto di fiera, che permetterà di presentare l'integrazione di tecnologie diverse in processi produttivi evoluti”.

Maffè: “Cavanna, dovrete sviluppare una sorta di internet industriale che vi metta insieme...”

Cavanna: “Da imprenditore, da venditore di macchine per imballaggio, rilevo che oggi i clienti non chiedono più singole macchine, bensì sistemi. E tali sistemi non vengono più valutati in base al prezzo, bensì secondo il “to-

tal cost of ownership” e la flessibilità. Perché un sistema sia efficiente e flessibile deve integrarsi e comunicare con tutto lo stabilimento, predisponendolo da subito allo scambio di informazioni evolute. Come si traduce tutto questo in una fiera? Un concetto importante da trasmettere è che la Innovation Alliance non sarà una open house allargata delle singole aziende, ma una fiera di filiera. Per creare questo tipo di fiera diversa dobbiamo fare sistema. Le basi per apportare valore aggiunto a clienti e visitatori ci sono e il ritorno di una fiera di questo tipo non si dovrà valutare solo in base a quanto hai venduto, ma anche a quanta conoscenza hai generato”.

Maffè: “A tale scopo sarebbe forse utile portare in fiera più ingegneri e meno venditori. Non avere obiettivi di vendita immediata, ma piuttosto di formazione e conoscenza. Credo che questo possa essere

uno spunto interessante anche a livello comunicativo. Grassi, cosa pensa al riguardo?"

Grassi: "Da un punto di vista organizzativo avremo più segreterie che dovranno parlarsi e coordinarsi l'una con l'altra anche per definire l'attività di comunicazione, così come coordinare i rispettivi associati. Le diverse segreterie dovranno indirizzare le aziende a portare in fiera linee produttive, facendole sentire parte integrante di un'isola produttiva allargata. Per esempio, chi costruisce impianti per l'estrusione di film dovrà davvero sentirsi complementare al produttore di imballaggi, e così via".

Maffè: "Dovrete fare in modo che tale coordinamento sia effettivo ed efficace nel creare un percorso fieristico seguendo il quale la visita della singole manifestazioni risulti unitaria e, come abbiamo detto, tramuti l'esposizione in un'esperienza".

Grassi: "Sfruttando questo tipo di sinergia potremo creare davvero, per così dire, un'eccellente fiera dell'eccellenza, con un'estensione di almeno 170 mila metri quadrati. E questo richiederà necessariamente alle aziende partecipanti una certa forza, soprattutto tecnologica".

Maffè: "Levi Acobas, è possibile dare alle aziende qualche indicazione su come prepararsi affinché attraggano interesse in fiera?"

Levi Acobas: "Questo è lo sforzo molto intenso che stiamo facendo per trasferire a tutti tale messaggio. Nei prossimi due anni la nostra missione sarà quella di far comprendere



Cinque fiere per un unico evento: questa sarà la "Innovation Alliance", come illustra bene anche il suo logo

quello che è il cambiamento da attuare. Dovremo essere capaci di creare un evento dove il visitatore non perda tempo e in quattro giorni non trascuri niente di ciò che gli interessa".

Maffè: "Andreas Züge, avete ragionato su questi aspetti? Ne state parlando con Corrado Peraboni?"

Züge: "Dobbiamo essere grati a Corrado Peraboni perché Fiera Milano funge da collante che ci tiene insieme nell'affrontare un compito così impegnativo. Per la prima volta, come organizzatori delle nostre rispettive fiere, stiamo lavorando insieme parlando di contenuti, con la volontà di dare vita a una manifestazione composta da differenti eventi, ognuno con la propria storia. Fatta di eccellenza, ingegneria, creatività italiana, su cui fondare un'esposizione completamente diversa, in particolare, da quelle tedesche".

Maffè: "Corrado Peraboni vuole aggiungere qualcosa?"

Peraboni: "Vorrei richiamare l'attenzione su un aspetto che non è emerso nel dibattito, ma che è importante. Uno degli spunti che hanno portato a tutto questo movimento, per così dire, è arrivato dall'ex viceministro allo sviluppo economico Carlo Calenda, il quale ha spinto le fiere a fare rete. Auspicio che a questo riguardo il sostituto di Calenda si dimostri altrettanto attento e lungimirante".

In chiusura di dibattito, Alessandro Grassi, rispondendo alla domanda della redazione di MacPlas, ha spiegato che uno dei trait d'union di Innovation Alliance sarà rappresentato dall'industria 4.0, concetto oggi molto sentito e su cui si incentra lo sviluppo e la crescita di molte aziende. Proprio per questo non potrà essere tralasciato, in fase di organizzazione della manifestazione, così come ampio spazio dovrà essere dato alla stampa 3D, o produzione additiva. A questo proposito Plast potrà apportare l'esperienza di quella che, nell'edizione 2015, era stata una sorta di start up in questo ambito, ossia il salone satellite 3D Plast, specificamente dedicato alla stampa 3D, appunto. Grassi ha anche messo in evidenza che per dare adeguato spazio a tali nuovi concetti e tecnologie di sviluppo e produzione industriale potranno essere sfruttati gli spazi e le strutture, segnatamente due interi padiglioni, di Fiera Milano ancora disponibili. Qui potranno, e dovranno, essere realizzate le ulteriori sinergie che l'industria 4.0, la manifattura 4.0 e la stampa 3D possono creare trasversalmente all'interno della Innovation Alliance. ■



Con questo progetto verrà offerto qualcosa che i visitatori non troveranno altrove. Questo è un grandissimo vantaggio", ha rassicurato Andreas Züge, direttore generale di Deutsche Messe Italia, a proposito della possibile concorrenza con le fiere tedesche

Un momento
del convegno
EPF 2013 di Pisa

INTERVISTA AL VICEPRESIDENTE DI AIM, DANIELE CARETTI

UNA NUOVA VITA PER AIM

GLI OBIETTIVI DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZA E TECNOLOGIA DELLE MACROMOLECOLE DOPO LA RIORGANIZZAZIONE DEL 2013, GLI ARGOMENTI CHE VERRANNO TRATTATI NEI SUOI PROSSIMI CONVEGNI E LE INNOVAZIONI NEL CAMPO DELLA RICERCA

DI GIAMPIERO ZAZZARO E RICCARDO AMPOLLINI

ideata nel 1975, ma costituitasi ufficialmente solo nel 1983 ad opera di alcuni docenti universitari e laureati in chimica, AIM ha lo scopo principale di promuovere la ricerca e lo studio delle macromolecole nei loro vari aspetti scientifici e tecnico-applicativi. L'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole organizza e promuove convegni, scuole, workshop e seminari sui molteplici aspetti che caratterizzano il settore dei polimeri, curando inoltre la pubblicazione di

materiale didattico sia divulgativo che scientifico.

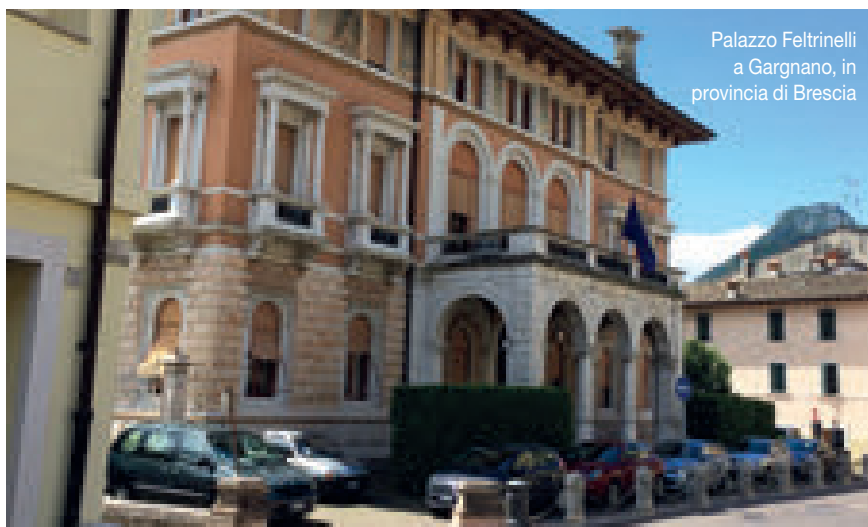
In vista del convegno Eupoc, che si terrà a Gargnano, sul Lago di Garda, tra il 22 e il 26 maggio 2016, la redazione di MacPlas ha intervistato il vicepresidente di AIM, Daniele Caretti, al quale ha posto alcuni quesiti riguardo agli obiettivi e alle strategie dell'associazione in termini di comunicazione, alle possibili innovazioni nel campo della ricerca e agli argomenti che verranno trattati nei prossimi convegni.

POTREBBE RIASSUMERE BREVEMENTE LE ATTIVITÀ DI AIM?

“Da sempre AIM si occupa di macromolecole sotto vari aspetti, partendo dalla preparazione dei polimeri alla valutazione delle loro proprietà fondamentali. Di conseguenza, si occupa anche della caratterizzazione di questi materiali e delle loro applicazioni. L'associazione ha sempre cercato di fare da “trait d'union” tra l'attività di ricerca delle università, quella dei centri di ricerca e quella svolta a livello industriale.

In passato è stata legata anche a Montedison, tramite il centro ricerche Giulio Natta di Ferrara (appartenente oggi a LyondellBasell). Fino alla fine degli Anni Novanta, infatti, l'industria italiana investiva molto in ricerca, e, nello stesso tempo, erano presenti centri di ricerca di tutto rispetto sul territorio nazionale. Poi, un po' alla volta, le cose sono cambiate e, come si sa, oggi l'industria italiana investe molto meno in R&D e lo fa soprattutto per materiali di larga diffusione.

Una delle cause della recente minore affezione tra l'industria e la realtà associativa è data anche dal fatto che molti polimeri sono ormai prodotti



Palazzo Feltrinelli
a Gargnano, in
provincia di Brescia

maturi, così come le tecnologie utilizzate per trasformarli, e quindi, in questi casi, la ricerca si è ridotta. In secondo luogo, la crisi economica ha accentuato questa spaccatura, anche se, fortunatamente, in occasione delle ultime iniziative di AIM è decisamente aumentata l'adesione di giovani provenienti dalle odierne realtà industriali.

Ricerca a parte, AIM nasce soprattutto dall'idea di divulgare la cultura delle macromolecole attraverso diversi canali; uno di questi è rappresentato dal convegno-scuola annuale che si tiene sul Lago di Garda, esattamente a Gargnano, presso Palazzo Feltrinelli, intitolato da diversi anni a Mario Farina, l'ideatore delle scuole sui polimeri. È una bellissima struttura, sede della Repubblica di Salò durante la Seconda Guerra Mondiale, ma appartenente oggi all'Università degli Studi di Milano, che generosamente la rende sempre disponibile per iniziative culturali.

Attualmente, in seguito a un accordo siglato diversi anni fa tra AIM ed EPF (European Polymer Federation), il convegno-scuola si svolge, con la supervisione di EPF, ad anni alterni in lingua inglese, coinvolgendo giovani provenienti da tutta Europa. Nel maggio del 2015, per esempio, si è svolta l'edizione internazionale, alla quale hanno preso parte oltre cinquanta persone provenienti da più di 20 paesi. L'evento era dedicato ai materiali nanostrutturati.

Sempre in collaborazione con EPF, da circa vent'anni viene organizzato Eupoc (Europolymer Conference): il convegno annuale oggi rappresenta uno degli appuntamenti più importanti a livello mondiale per la ricerca sui polimeri. Gli argomenti trattati durante Eupoc sono molto specifici e di grande interesse per i ricercatori. Anche in questo caso i partecipanti provengono generalmente da diverse parti del mondo e il numero varia da 60 a 100. Gli iscritti all'edizione del 2015, per esempio, provenivano da paesi davvero lontani, quali Giappone e Australia, giunti in



I partecipanti all'edizione 2015 del convegno Eupoc

Italia appositamente per un "Eupoc di nicchia", il cui tema centrale riguardava i polimeri con caratteristiche elettroconduttive.

Vorrei inoltre evidenziare che negli ultimi anni l'associazione ha messo a bilancio una quota consistente del suo patrimonio a favore dei giovani ricercatori, per favorire la partecipazione di giovani sostenendo la loro iscrizione a convegni e scuole centrati sul settore delle macromolecole".

QUALI SONO, INVECE, GLI ARGOMENTI DEI PROSSIMI CONVEGNI?

"Per quanto riguarda i prossimi eventi, si svolge in questi giorni (1-6 maggio), a Gargnano, l'edizione italiana del convegno-scuola sul tema: "Caratterizzazione di materiali polimerici: tecniche per polimeri fusi e allo stato solido". Gli argomenti previsti riguardano quindi le tecniche di caratterizzazione mirate allo studio del comportamento reologico e dilatometrico, del comportamento termico e meccanico, degli aspetti legati alla biocompatibilità, le tecniche di analisi delle superfici, la spettroscopia, la microscopia e le tecniche per la valutazione delle proprietà elettriche ed elettroniche.

Il prossimo convegno Eupoc (Gargnano, 22-26 maggio) tratterà invece i copolimeri a blocchi per applicazioni nanotecnologiche in vari settori. Quando il convegno-scuola è in edizione italiana la lingua ufficiale delle relazioni è generalmente l'italiano, mentre è l'inglese se si svolge in edizione internazionale. I convegni Eupoc sono invece tutti, obbligatoriamente, in lingua inglese. Nel settembre del 2016, a Genova, avrà luogo anche il XXII Convegno Nazionale di AIM, che vede comunque sempre la partecipazione di alcuni relatori stranieri.

È poi utile sottolineare che, a partire dal 2013, AIM è stata riorganizzata con un nuovo statuto, decisamente più attuale ma sempre rispettoso delle norme italiane vigenti. Un esempio legato a tale cambiamento è dato dall'applicazione di una rigida politica di associatura prima di permettere l'iscrizione a qualsiasi tipo d'iniziativa, garantendo inoltre servizi vantaggiosi a chi si iscrive, per legittimare la propria attività. Ciò ha

permesso di arrivare a un numero di soci pari a circa 250 all'anno".

A LIVELLO DI RICERCA, SU QUALI STRUTTURE SI APPOGGIA AIM?

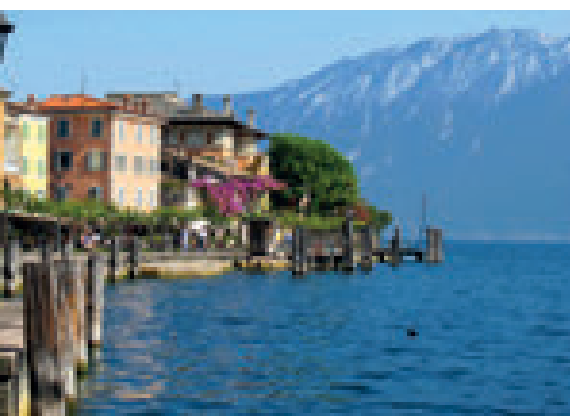
"Si tratta principalmente di strutture universitarie, seguite da centri di ricerca (principalmente il CNR) e, a volte, da qualche realtà industriale. Concretamente, però, AIM s'impegna più che altro a divulgare la conoscenza scientifica, facendo da supporto alla ricerca ma, in base al proprio statuto, non effettua un reale lavoro di ricerca.

La sede storica di AIM è stata a lungo l'Università di Pisa. Mi preme citare il docente Giancarlo Galli, che ha sempre contribuito attivamente alle iniziative dell'associazione, organizzando i convegni Eupoc, e che nel 2013 ha organizzato, tramite AIM, l'edizione italiana del convegno internazionale dell'European Polymer Federation, EPF 2013, svoltosi a Pisa e che ha visto la partecipazione di circa 1300 delegati provenienti da tutto il mondo (vedi foto d'apertura di questo articolo, ndr). Poi, dal 2013 il quartier generale si è spostato presso l'università di Bologna, dove il gruppo di ricercatori nel campo dei polimeri è attualmente composto da sole sei persone; erano undici fino a un paio di decenni fa.

Purtroppo bisogna mettere in evidenza il fatto che in Italia, nel corso degli anni, la ricerca in questo settore si è un po' "sgretolata". Nel dipartimento di Chimica dell'Università di Genova, per esempio, fino a qualche tempo fa erano presenti diversi ricercatori, mentre negli anni il numero si è sempre più assottigliato. Ma questa, purtroppo, è una storia che accomuna gran parte delle strutture universitarie..."

È ALLORA POSSIBILE AFFERMARE CHE IN ITALIA C'È BISOGNO DI RICERCA, MA NON CI SONO LE PERSONE?

"Esatto! Non voglio dire che non ci siano le competenze. Tutt'altro: siamo purtroppo rimasti in pochi. Questo è un problema che hanno tutte le università. Forse alcune sono sopravvissute un po' meglio a questi anni bui. È impossi-



Gargnano, sul Lago di Garda, costituirà anche quest'anno la splendida cornice del convegno Eupoc (22-26 maggio), che si focalizzerà sui copolimeri a blocchi per applicazioni nanotecnologiche

bile prevedere il futuro, ma i fondi all'interno delle università spesso provenivano dalle aziende e oggi sono ridotti all'osso. Sono però ottimista e voglio credere che in quest'ultimo periodo ci sia stata un'inversione di tendenza.

Purtroppo, però, il numero dei ricercatori è diminuito fortemente su tutto il territorio nazionale. Le persone che hanno contribuito a fondare l'associazione, ad esempio, sono andate quasi tutte in pensione e le università ne hanno praticamente sostituite molto poche".

CAMBIANDO ARGOMENTO, QUALI INNOVAZIONI VEDE - IN ITALIA E ANCHE ALL'ESTERO - NEL MONDO DEI POLIMERI?

"I materiali plastici tradizionali, come accennato, hanno ormai raggiunto un avanzato livello di maturità, ma vi sono sicuramente molte idee interessanti per realizzare materiali con caratteristiche speciali.

Oggi si parla spesso, per esempio, di tutto ciò che è "nano", dai nanoderivati ai nanocompositi, sebbene i loro costi di produzione siano ancora molto elevati. Infatti, un nanocomposito costituito da nanotubi di carbonio possiede caratteristiche meccaniche e proprietà ottiche molto interessanti, ma i costi sono talmente alti che riuscire a collocare un prodotto del genere sul mercato diventa un'impresa ardua.

Meritano invece un discorso a parte i materiali derivanti da fonti rinnovabili che - nell'immaginario collettivo - vengono associati al concetto di "biodegradabilità", seppure ciò non corrisponda sempre alla realtà.

Durante molteplici convegni di settore è emerso che i polimeri biodegradabili sono adatti, ad

esempio, per realizzare dispositivi medicali per il rilascio controllato di farmaci, oppure per protesi impiantabili nel corpo umano adatte a favorire una osteointegrazione, oppure, ancora, per punti di sutura che devono sparire dopo poco tempo. In realtà, nella stragrande maggioranza delle applicazioni, i materiali dovrebbero di fatto durare nel tempo e non essere biodegradabili.

Bisogna inoltre fare attenzione ad alcune tipologie di biopolimeri, che, nonostante rappresentino un'ottima alternativa alle plastiche di origine fossile, possono provocare danni se miscelati ai polimeri tradizionali in fase di riciclo. Infine, le fonti alternative a quelle di origine fossile non sono sempre virtuose, ma portano con sé rischi da valutare. Per esempio, il più grande impianto al mondo per la produzione di biopolietilene - quello di Braskem, in Brasile, che utilizza come materia prima la canna da zucchero - è utile perché consente di ridurre il consumo di petrolio ed evitare notevoli emissioni di CO₂, ma, nello stesso tempo, utilizza terreni e risorse agricole che potrebbero servire al sostentamento di essere umani o animali. Si tratta di argomenti di grande attualità, sui quali anche AIM sta lavorando.

Vorrei però concludere quest'intervista in modo positivo. In Emilia Romagna, dove lavoro (Università di Bologna, ndr), ho potuto notare un certo fermento nel settore dei polimeri e, anche da quanto osservato nel 2015 a livello nazionale, mi sento di poter affermare che le cose stanno finalmente procedendo meglio nell'industria della lavorazione dei materiali plastici. Auguro quindi un roseo futuro ad AIM e all'industria italiana dei polimeri". ■

Note biografiche

Carta d'identità di Daniele Caretti



Il vicepresidente di AIM, Daniele Caretti

Nato nel 1962, Daniele Caretti si è laureato nel 1986 in Chimica Industriale, presso l'Università di Bologna, con 110/110 e lode. Nello stesso anno ha conseguito l'abilitazione alla professione di chimico e nel 1990 ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca.

Successivamente è stato incaricato di attività di ricerca nel campo dei fotoiniziatori per materiali polimerici presso il Dipartimento di Chimica Industriale e dei Materiali dell'Università di Bologna, fino a divenirne, nel 1991, ricercatore universitario nel gruppo di materie CHIM04 (Chimica Industriale) e, nel 2004, professore associato nello stesso raggruppamento.

L'attività di ricerca di Daniele Caretti ha sempre riguardato la chimica macromolecolare e si è concretizzata in 88 pubblicazioni apparse su riviste internazionali, 55 comunicazioni a convegni internazionali e 91 a convegni nazionali.

Gli interessi scientifici di Caretti sono rivolti alla sintesi e alla caratterizzazione dei polimeri funzionali e, in particolare, di: polimeri liquido-cristallini, polimeri otticamente attivi, fotoreattivi e fotoreattivi, polimeri conduttori, polimeri organometallici e polimeri per applicazioni in campo biomedicale.

Dal 2012 al 2015 è stato presidente dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM) e ne è attualmente vicepresidente. ■



Foto di gruppo durante il convegno EPF 2013 di Pisa. In foto (da sinistra): Gaetano Lampugnani (Sabic), Rossella Bianco (Sabic), Mary McCarthy (Sabic), Giancarlo Galli (organizzatore del convegno EPF 2013), Frank Kuijpers (Sabic), Daniele Caretti (vicepresidente di AIM) e Barbara Brescia (Sabic)

MACCHINE ITALIANE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA

PRODUZIONE, CONSUMI, ESPORTAZIONI: MAI COSÌ BENE DAL 2007

RECORD STORICO PER LE ESPORTAZIONI DEI COSTRUTTORI ITALIANI DI MACCHINE PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA. È QUANTO SI RILEVA DALL'ELABORAZIONE DI ASSOCOMAPLAST DEL CONSUNTIVO DI SETTORE DEL 2015, ANCHE SULLA BASE DEI DATI DI COMMERCIO ESTERO DELL'ISTAT

Il dato di maggiore soddisfazione per le aziende italiane è quello relativo alle esportazioni, che ancora una volta si confermano motore propulsivo per il settore. Infatti, una decisa accelerazione registrata negli ultimissimi mesi del 2015 ha dato ulteriore slancio alle vendite all'estero che, oltrepassando la soglia dei 2,9 miliardi di euro, hanno stabilito un nuovo record storico, ampiamente superiore al precedente di 2,75 miliardi realizzato nel 2007", sottolinea con una punta d'orgoglio Alessandro Grassi, presidente di Assocomaplast, l'associazione nazionale di categoria, aderente a Confindustria, che raggruppa oltre 160 costruttori di macchine, attrezzature e stampi per materie plastiche e gomma.

Di conseguenza, l'associazione ha rivisto al rialzo i preconsuntivi elaborati lo scorso dicembre, stimando una produzione nazionale nell'ordine dei 4,15 miliardi di euro (vedi **tabella 1**), valore che conferma la tendenza positiva registrata a partire dal 2010, dopo la pesante flessione registrata a cavallo dell'ultima crisi economica mondiale.

Le rilevazioni tra le imprese associate ad Assocomaplast hanno peraltro evidenziato come nel 2015 il loro fatturato sia aumentato in misu-

ra maggiore rispetto alla media del comparto. L'incremento del 18% delle importazioni conferma altresì la sensazione di ripresa del mercato interno, più volte segnalata dagli associati

lo scorso anno.

Parallelamente, l'indagine congiunturale svolta a inizio marzo su un campione significativo di aziende trasformatrici italiane evidenzia un

TAB. 1 - MERCATO ITALIANO DI MACCHINE, ATTREZZATURE E STAMPI PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA (MILIONI DI EURO)

	2014	2015	VARIAZIONE PERCENTUALE 2015/2014
Produzione	4000	4150	3,8%
Esportazioni	2685	2900	8,4%
Importazioni	640	750	18,0%
Mercato interno	1955	2000	2,3%
Saldo commerciale	2045	2150	5,1%

TAB. 2 - AREA DI DESTINAZIONE DELL'EXPORT ITALIANO DI MACCHINE, ATTREZZATURE E STAMPI PER MATERIE PLASTICHE E GOMMA

	2014	2015
Europa (UE)	60,2% (48,7%)	60,2% (49,7%)
Nord America/Nafta	10,8%	13,7%
Centro/Sud America	7,3%	6,0%
Africa	5,1%	4,5%
Asia/Oceania	16,6%	15,6%

miglioramento rispetto allo scorso febbraio e anche le previsioni a 3-4 mesi rivelano una decisa tendenza al rialzo relativamente all'acquisizione di ordini e alla produzione.

EXPORT: TREND POSITIVO PER LE VENDITE IN EUROPA

Tornando alle esportazioni, una prima analisi delle macroaree di destinazione delle vendite all'estero di macchinari italiani (in **tabella 2**) mostra l'espansione dell'area Nafta, risultato soprattutto di maggiori forniture ai trasformatori statunitensi: +50% il valore del 2015 sul 2014, oltrepassando i 260 milioni di euro. Crescita nell'ordine dei 20 punti percentuali anche per quanto concerne Messico e Canada.

A fronte di tale ottima performance, si rileva un trend positivo (+11%) anche per le vendite ai mercati dell'Unione Europea - a conferma della progressione registrata negli ultimi anni - che si contrappone, però, a una complessiva flessione di quelle ai paesi extracomunitari, trascinate verso il basso dalla perdurante contrazione del mercato russo, tuttora penalizzato dalle ben note turbolenze economiche e politiche.

Tra gli altri primari mercati di riferimento si può citare il Brasile, dove l'industria trasformatrice non fa eccezione rispetto alla fase depressiva attraversata dal paese. La locale associazione di categoria, del resto, ha recentemente diffuso i dati relativi alla produzione di manufatti: -8,7% nel 2015, rispetto al 2014. Di conseguenza, le forniture italiane di macchine per materie plastiche e gomma risultano in calo del 12%.

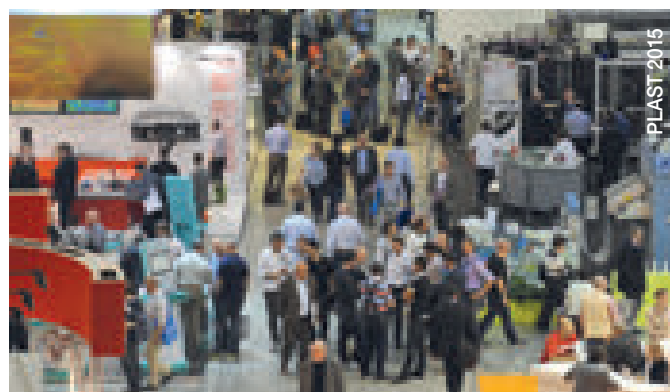
Arretra anche la Cina quale sbocco per gli esportatori italiani (ma, in effetti, anche per i concorrenti tedeschi). Nel complesso, in base alle statistiche di fonte locale, lo scorso settembre le importazioni cinesi di macchine per materie plastiche e gomma risultavano in calo del 27%, sia a causa del rallentamento generale dell'economia locale sia in funzione di un'aumentata produzione interna.

In netta controtendenza, invece, risulta essere l'India, con un +16% (vedi maggiori dettagli sull'economia indiana nell'articolo a pag. 16 di MacPlas 349, ottobre/novembre 2015).

Sul fronte europeo, la Polonia, che assorbe il 5% dell'export italiano di settore, sale al terzo posto nella classifica dei paesi di destinazione, confermando il trend tendenzialmente in crescita degli ultimi anni. Infine, non si smentisce la Germania, da sempre primo partner commerciale dell'Italia, verso cui, sempre nel 2015, le esportazioni hanno registrato un +14%. ■



Il presidente di Assocomplast Alessandro Grassi



UNA MISCELA BEN STUDIATA.

Per un gusto inappuntabile.



Con Lusin® la qualità degli alimenti non è lasciata al caso.

I nostri prodotti coadiuvanti Lusin®, con registrazione NSF, sono ideali per lo stampaggio termoplastico nel settore degli imballaggi alimentari, e assicurano un notevole supporto in tutte le fasi produttive dello stampaggio a iniezione.


Release Innovation™

NEWS

PE, PET, PP, PS, PVC, ABS

Il trend dei prezzi delle materie prime secondo ChemOrbis

RILEVAZIONE PREZZI DEI POLIMERI NELLA SETTIMANA 16 (18-22 APRILE 2016)						
	Italia Mercato locale spot (DDP euro/t)	Nord Europa Mercato locale (DDP euro/t)	Cina Mercato locale (DDP euro/t)	Cina Import (CFR euro/t)	Sudest asiatico Import (CFR euro/t)	Turchia Import (CFR euro/t)
PE						
HDPE Film	1340 - 1450	1340 - 1470	1022 - 1172	989 - 1086	1034 - 1148	1060 - 1095
HDPE Soffiaggio	1330 - 1430	1340 - 1410	1064 - 1213	1025 - 1025	1075 - 1113	1025 - 1175
LDPE Film	1330 - 1420	1340 - 1440	1050 - 1201	1016 - 1113	1093 - 1166	1069 - 1104
LLDPE C4 Film	1300 - 1400	1320 - 1380	1003 - 1143	980 - 1051	1078 - 1148	1060 - 1095
PET						
PET Gradi bottiglia	900 - 980	900 - 980	775 - 792	874 - 883	790 - 839	795 - 830
PP						
PPBC Stampaggio	1080 - 1220	1130 - 1230	862 - 1108	1033 - 1095	1016 - 1113	1016 - 1150
PPH Stampaggio	1030 - 1160	1080 - 1180	792 - 915	892 - 892	901 - 1086	963 - 998
PPH Raffia	-	-	760 - 880	892 - 927	901 - 1086	942 - 998
PS						
GPPS Estrusione	1360 - 1450	1400 - 1500	1020 - 1154	1113 - 1113	1113 - 1131	1100 - 1100
GPPS Stampaggio	-	-	1020 - 1154	1113 - 1113	1113 - 1131	1069 - 1219
HIPS Estrusione	1460 - 1550	1480 - 1590	1166 - 1166	1148 - 1148	1148 - 1148	1109 - 1109
HIPS Stampaggio	-	-	1044 - 1166	1148 - 1166	1148 - 1175	1078 - 1246
PVC						
SPVC K 67-68	820 - 890	870 - 840	688 - 699	724 - 733	711 - 762	732 - 821
SPVC K 70	840 - 920	800 - 860	688 - 699	-	-	812 - 839
ABS						
ABS Estrusione (naturale)	1630 - 1750	1700 - 1800	1294 - 1294	1219 - 1219	-	-
ABS Stampaggio (naturale)	1650 - 1790	1700 - 1820	1230 - 1410	1166 - 1219	1192 - 1237	1237 - 1290

Fonte: ChemOrbis

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

FIG. 1 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI POLIPROPILENE OMOPOLIMERO



FIG. 2 - CONFRONTO GLOBALE PREZZI POLISTIRENE PER USI GENERALI (GENERAL PURPOSE)



NEWS

Studio multiclient di Plastic Consult

L'industria italiana delle materie plastiche rialza la testa

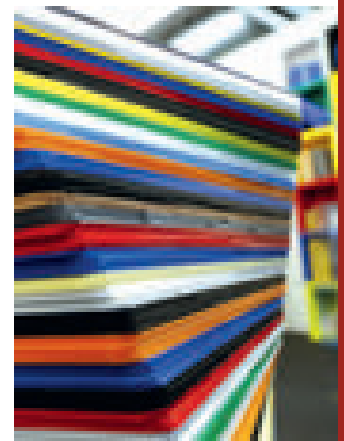
Publicata l'edizione 2015 dello studio multiclient Plastic Trend Synthesis di Plastic Consult - società di consulenza all'industria, al mondo della finanza, alle associazioni di categoria e alla pubblica amministrazione - nel quale vengono condensati i risultati dell'attività di contatto permanente con il settore delle materie plastiche e analizzati gli andamenti dell'offerta e della domanda di tutti i principali polimeri termoplastici.

Il dato saliente che ne emerge è che la domanda italiana di polimeri termoplastici ha evidenziato un buon incremento nel 2015, decisamente superiore alle attese, con una forte accelerazione nell'ultimo trimestre dell'anno. La domanda complessiva di polimeri vergini ha superato, per la prima volta dal 2012, quota 5,5 milioni di tonnellate, con una crescita di oltre tre punti percentuali (vedi **figura 1**).

Le prospettive a breve sono favorevoli, nonostante l'economia italiana denoti ancora una certa debolezza. Secondo le previsioni, gli investimenti in edilizia e infrastrutture torneranno in positivo solo nel 2016, ma le ricadute

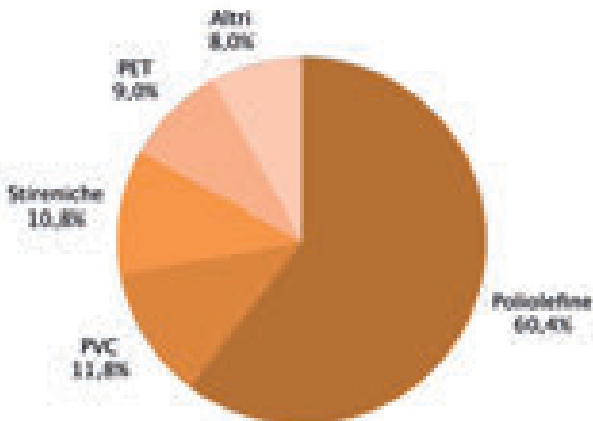
sul comparto saranno piuttosto lente. La produzione industriale, ma soprattutto i consumi finali, appaiono in buona ripresa e la domanda interna è il fattore chiave per il consolidamento della crescita.

Sul fronte dei consumi, dal confronto con il 2014 la maggior parte dei polimeri ha evidenziato una crescita più che soddisfacente, con le poliolefine che denotano incrementi superiori alla media e pari al +4% per il PP. Sostanziale stabilità per PVC, EPS e PS compatto (per quest'ultimo polimero si arresta una caduta che durava dal 2007), mentre sono cresciuti a un ritmo decisamente superiore i tecnopolimeri, oltre il +8% in media ri-



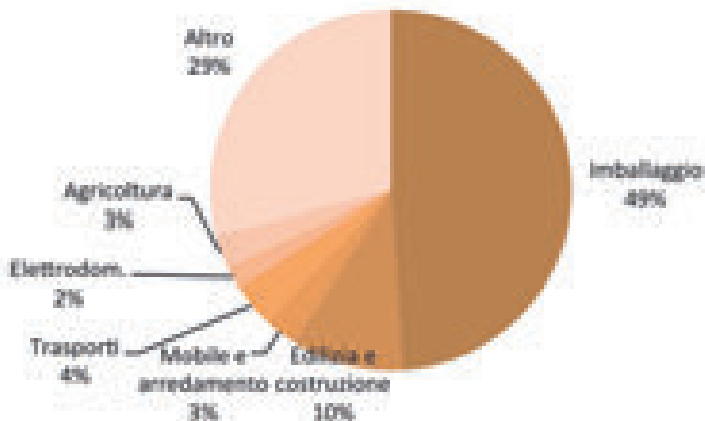
spetto al 2014, grazie al traino della forte ripresa della produzione nazionale di autoveicoli. E proprio grazie all'exploit dell'industria automobilistica (+30%) la ripartizione del mercato per principali applicazioni si sposta leggermente nel 2015 (**figura 2**): cresce di un punto percentuale il settore trasporti, mentre l'imballaggio scende sotto la soglia storica del 50%; l'edilizia scende al 10%, mentre restano invariate le quote di mobile/arredamento, elettrodomestici e agricoltura. ■

Fig. 1 - Domanda di polimeri vergini in Italia nel 2015 (totale: 5,5 milioni di t)



Fonte: Plastic Consult

Fig. 2 - Ripartizione del mercato italiano delle materie plastiche per principali applicazioni (2015)



Fonte: Plastic Consult

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



Un nuovo studio di Ceresana

Non solo espansi: il mercato globale dei poliuretani

I poliuretani sono materiali resistenti, stabili dal punto di vista dimensionale e straordinariamente versatili. Possono essere morbidi ed elastici, ma anche duri e fragili. Di conseguenza, il PU viene utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni:



Mobili e articoli per il sonno rappresentano il principale mercato per il poliuretano prodotto a partire da TDI

sedili e imbottiture per automobili, solette di sci e soles di calzature, spugne, rivestimenti per tappeti, elastomeri, vernici, rivestimenti, ma anche adesivi e sigillanti. Altrettanto ampia è la domanda di questo materiale: nel 2014 il poliuretano ha generato vendite complessive pari a 50 miliardi di dollari. Un nuovo studio pubblicato dalla società di ricerche Ceresana prevede che da qui al 2022 le vendite di questo materiale saliranno del 4,8% medio annuo, raggiungendo quindi in prospettiva i 74 miliardi di dollari.

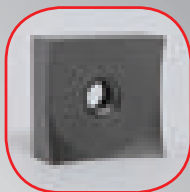
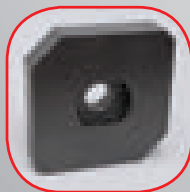
La principale area di applicazione del poliuretano è rappresentata dal comparto edilizio, dove il PU viene utilizzato soprattutto sotto forma di espanso isolante e per assemblag-

gi. I produttori beneficiano delle recenti misure contro i cambiamenti climatici, oltre che della crescente importanza dell'efficienza energetica e della salvaguardia delle risorse. In vari paesi del mondo i fondi messi a disposizione dai governi in questo campo hanno comportato un aumento delle vendite di materiali isolanti. Ceresana prevede che la domanda globale di PU nel comparto edilizio registrerà un incremento del 4,6% annuo nel prossimo futuro. Le caratteristiche del poliuretano dipendono dai precursori. Al fine di rendere trasparente il mercato del PU, i ricercatori di Ceresana hanno quindi preso in esame anche i due principali precursori: il metilendiisocianato (MDI)

e il toluendiisocianato (TDI). Le aree d'applicazione dei manufatti poliuretani variano a seconda del fatto che vengano fabbricati partendo dall'MDI oppure dal TDI. I primi hanno coperto quasi il 55% della domanda annuale di PU nel 2014. Inoltre, con un tasso di crescita annua del 4,2% (una percentuale superiore a quella del TDI), l'MDI è probabilmente destinato a rafforzare la sua posizione di leader. Questa evoluzione è determinata dallo sviluppo positivo nel comparto edilizio, che assorbe la quota maggiore di poliuretano basato su MDI. A ciò si aggiunge anche il previsto calo nel settore dei mobili e degli articoli per il sonno, che rappresenta il principale mercato per il TDI. ■



affilor



AFFILOR da oltre 60 anni, è specializzata nella costruzione di lame industriali, nelle migliori qualità di acciaio, con un'alta resistenza all'usura. In questi anni, abbiamo accumulato un'ottima esperienza nella costruzione specifica di lame per mulini granulatori, tagliacarte, taglio in testa, cesoie, spaccarotoli, ecc.

Inoltre nella ns. produzione rientrano anche lame, distanziali e settori pulitori per tritatori.

Stampa 3D in rapida crescita nel mondo

5,6 milioni di stampanti entro il 2019

Le consegne mondiali di stampanti 3D raggiungeranno le 496475 unità nel 2016, con un aumento del 103% rispetto alle 244533 unità del 2015, secondo le previsioni della società di consulenza statunitense Gartner. Le consegne potrebbero poi raddoppiare ogni anno fino a raggiungere addirittura i 5,6 milioni di stampanti nel 2019.

“Innovazioni rapide sia in termini di qualità che di prestazioni nelle tecnologie per la stampa 3D stanno trascinando la domanda da parte delle imprese e dei consumatori, con tassi di crescita sempre più importanti per le spedizioni dei singoli modelli di stampanti”, ha affermato Pete Basiliere, vicepresidente della ricerca in Gartner. Delle sette diverse tecnologie che costituiscono il mercato della stampa 3D, sarà l’estrusione a giocare un ruolo principale: dopo aver guidato le consegne nel 2015 con 232336 unità, si stima che questo dato possa arrivare fino a 5,5 milioni di stampanti consegnate nel 2019, ovvero il 97,5% del totale. Un aumento realizzato grazie alla vendita di stampanti tramite estrusione a basso costo, o “entry-level”, cioè ideali per chi si affaccia sul mercato.

Il prezzo medio di vendita cambia a seconda della tecnologia e del mercato. Ogni mercato è infatti soggetto a dinamiche differenti, dove il mix di prodotti, prezzi e requisiti richiesti dai clienti contribuisce a determinare il prezzo medio per tutte le stampanti 3D di un dato tipo di tecnologia. Le stampanti a deposizione tramite energia diretta (directed energy deposition) hanno un costo più elevato, seguite dai dispositivi per la stampa 3D mediante fusione di polveri (powder bed fusion). È da notare che le fasce fino a 1000 dollari e tra i 1000 e i 2500 dollari sono dominate dalle stampanti tramite

estrusione. Quelle che costavano meno di mille dollari nel 2015 rappresentavano il 25,5% del totale di queste due fasce di prezzo, ma, entro il 2019, le stampanti 3D nella fascia 1-2500 dollari cresceranno fino al 40,7%. ■



STRATASYS J750



quantec® 85 G3-14 C

Nuova configurazione per una lavorazione più economica del PVC

BUSS estrusori gamma quantec® G3

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

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

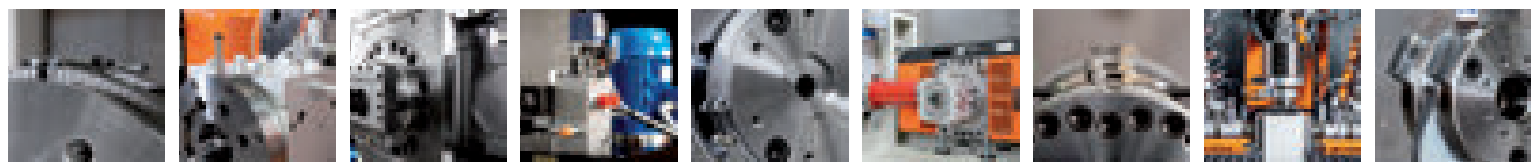
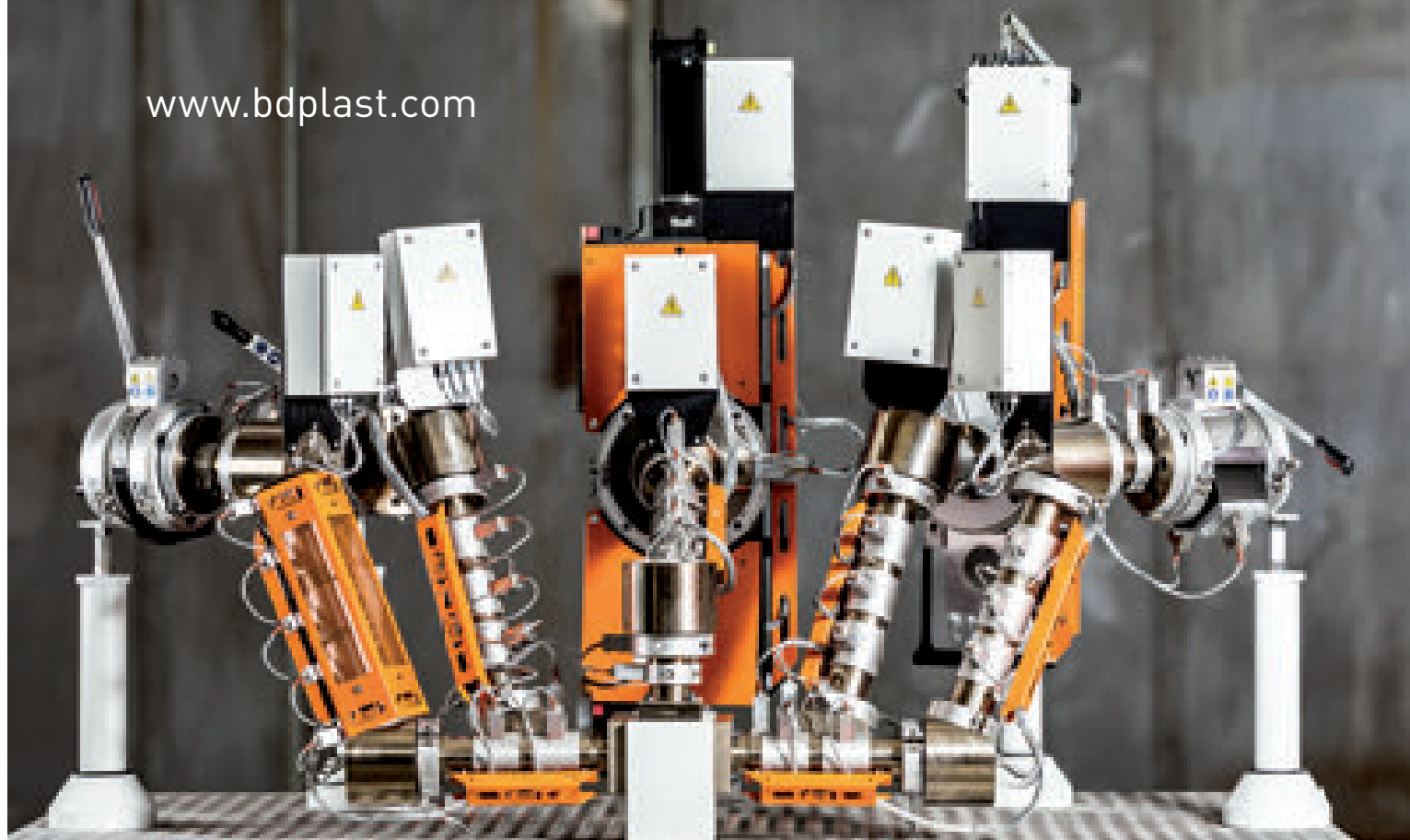
- Superiore economicità grazie a portate aumentate
- Maggiore flessibilità garantita da una più ampia finestra di processo
- Massima disponibilità derivante da minimi tempi di cambio prodotto

Buss AG
Switzerland
www.busscorp.com

 **BUSS**
excellence in compounding

IL NOSTRO PALLINO È LA PLASTICA

www.bdplast.com



RAGGIUNGI LA PERFEZIONE NEL TUO PROCESSO DI ESTRUSIONE.

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

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

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



SISTEMI DI FILTRAGGIO,
DEVIAZIONE E CONVOGLIO POLIMERI

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



UN NUOVO PRESIDENTE PER I RICICLATORI

Rinnovata la governance di Assorimap

Il 14 marzo si è svolta a Milano "l'assemblea ordinaria elettiva" di Assorimap, durante la quale - con voto unanime - sono stati rinnovati gli organi statutari. Walter Regis, già direttore generale dell'associazione, è stato così eletto nuovo presidente.

Regis, che succede a Corrado Dentis, è entrato in Assorimap nel 2009 e sarà affiancato dal rinnovato consiglio direttivo, di cui fanno parte: H. J. Berenbruch (Politex); Paolo Brunello (Skymax); Donato Capolupo (Erreplast); Maurizio Foresti (Montello); Marco Musselli (Breplast); Emanuele Rappa (Revet Recycling); Nicola Tosca (Sire).

Il nuovo presidente ha evidenziato le linee programmatiche del suo mandato, ponendo al centro del progetto, come riferimenti essenziali, il mercato e l'Europa. La coesione e la condivisione del lavoro comune sono state poste dalla presidenza quali elementi necessari per lo sviluppo dei rapporti istituzionali e interassociativi.

Attiva sin dal 1978, Assorimap rappresenta le aziende che riciclano o rigenerano materie plastiche pre e post consumo nell'ambi-

to dei consorzi nazionali previsti dalla legge e in altri ambiti pubblici e privati. Secondo le stime, le aziende riciclatrici che aderiscono all'associazione, reimmettendo nel ciclo produttivo scarti, rifiuti o avanzi di materie plastiche rigenerate o riciclate, trattano circa l'80% dell'intera quantità prodotta a livello nazionale. Assorimap è associata a Confimi Impresa, la confederazione dell'industria manifatturiera italiana e dell'impresa privata.

SVILUPPO DEL RICICLO IN LIBANO

In Libano è ormai in atto un'emergenza rifiuti rispetto alla quale il governo si dimostra impotente (si registra solo un tentativo fallito di esportazione) o disinteressato, a causa di motivi di politica interna: attualmente il problema rifiuti è in mano alle municipalità e agli imprenditori privati, che vedono nel settore del riciclo una nuova opportunità d'investimento redditizio e di diversificazione delle attività aziendali. La gestione dei rifiuti si ferma così alla raccolta, con un ammasso degli stessi diversificato e non autorizzato.

Con lo scopo di favorire lo sviluppo della tec-



Walter Regis è stato eletto all'unanimità nuovo presidente di Assorimap nel corso dell'assemblea ordinaria dell'associazione, tenutasi lo scorso 14 marzo a Milano



nologia made in Italy per il riciclo della plastica, Assorimap ha in corso relazioni con l'ambasciata italiana in Libano al fine di avviare primi contatti utili per future collaborazioni proprio per quel che riguarda la tecnologia degli impianti per il riciclo delle materie plastiche, ma, più in generale, per lo sviluppo di operazioni commerciali.

In questo ambito, per esempio, si è svolto il 19 aprile a Beirut, nella sala conferenze dell'ambasciata, un evento che ha visto la partecipazione degli esponenti delle municipalità, del governo centrale e delle principali aziende libanesi interessate al know how italiano, per creare partnership commerciali con aziende italiane in questo settore, nonché la presenza del locale ufficio della cooperazione Italiana, che ha finanziato un progetto ancora in corso per la raccolta differenziata in un Comune libanese.

DIVERSIFICAZIONE DEL CONTRIBUTO CONAI

Il Consorzio nazionale imballaggi ha avviato - con formalizzazione del 22 febbraio 2016 - una specifica progettualità per la diversificazione contributiva per gli imballaggi in plastica. Il progetto, da realizzare entro 12 mesi, dovrebbe portare il CAC (Contributo Ambientale

Conai) a essere modulato sulla base dei seguenti parametri su cui viene prodotto l'imballaggio: facilità di selezione, effettiva riciclabilità, circuito di destinazione.

Assorimap esprime grande soddisfazione per tale iniziativa, richiesta più volte allo stesso consorzio, al Corepla - il consorzio, facente parte di Conai, che si occupa della raccolta, del riciclo e del recupero degli imballaggi in materiale plastico - e anche nelle sedi istituzionali.

ECONOMIA CIRCOLARE

Sono in corso numerosi processi istituzionali per l'acquisizione di pareri e osservazioni in ordine al Pacchetto sull'Economia circolare, segnatamente per le modifiche delle seguenti direttive:

- Direttiva Imballaggi 94/62/CE;
- Direttiva Discariche 31/1999/CE;
- Direttiva Veicoli a fine vita 2000/53/CE;
- Direttiva Batterie e accumulatori 2006/66/CE;
- Direttiva Quadro 2008/98/CE;
- Direttiva RAEE 2012/19/UE.

Assorimap sta lavorando con la Fondazione per lo sviluppo sostenibile e con la Commissione Territorio del Senato (che ha aperto uno specifico processo di consultazione sul

Pacchetto) per promuovere alcuni principi e richieste, per esempio, di carattere generale quali:

- esigenza di non produrre eccessiva frammentazione nel quadro normativo di riferimento, che invece necessita di un coordinamento e di un'interazione diretta;
- introduzione di norme di controllo sulle disposizioni che si vanno a definire, per esempio, sul GPP (Green Public Procurement), sulla gerarchia dei rifiuti ecc.

E di carattere particolare, come:

- definizione di strumenti di supporto per il comparto del riciclo (ad esempio l'introduzione dell'IVA agevolata per i prodotti realizzati in determinate percentuali in plastica riciclata, con certificazione della plastica utilizzata;
- valenza nei nuovi regolamenti EOW (End Of Waste) per le diverse plastiche delle norme Uniplast 10667. ■

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

Focus sulle imprese associate ad Assorimap: Breplast

La responsabilità ambientale come pilastro fondamentale della propria attività

Con sede a Stradella, in provincia di Pavia, la società Breplast è specializzata nella raccolta e nella trasformazione dei polimeri derivati dalla raccolta differenziata (post consumo) e dagli scarti industriali. Il ciclo della lavorazione dei rifiuti plastici termina con la produzione di macinati e granuli in HDPE, LDPE, PP/PE e PP per l'estrusione o lo stampaggio di nuovi prodotti plastici. I punti di forza dell'attività di Breplast sono i seguenti:

- sviluppo di processi innovativi in grado di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dal mercato della rigenerazione;
- controllo sistematico dei processi di produzione;

- studio di ricette personalizzate;
- studio di nuove applicazioni produttive;
- assistenza tecnica su ricette nuove presso il cliente;
- formazione continua;
- qualità dei prodotti.

La responsabilità ambientale costituisce uno dei pilastri fondamentali dell'attività di Breplast, che è anche certificata da anni ISO 9001 e 14001. In sintesi, l'azienda intende:

- rispettare scrupolosamente tutte le leggi e le normative in campo ambientale;
- coinvolgere pienamente il personale e fornire consapevolezza sull'influenza che il proprio operato ha sugli aspetti ambientali significativi;
- monitorare e ridurre, ove possibile, gli effetti delle attività sull'ambiente;
- reagire prontamente, secondo le procedure previste, a modifiche legislative, impiantistiche e/o dell'ambiente circostante;
- impegnarsi direttamente nello sviluppo del "sistema ambiente", in particolare attraverso obiettivi misurabili annuali di miglioramento. ■



Offriamo nuove prospettive.

ECO

Filtri continui per
film, reggette e
rigranulato di PET

- Nessuna sostituzione del filtro per settimane o mesi a seconda del materiale
- Impiego del 100% di PET da riciclo
- Riduzione del 50 % delle puntature
- Superficie di filtrazione sempre disponibile al 100%
- Pressione costante in ingresso e in uscita



Tel. +39 0425 59 44 57 • info@ettlinger.com • www.ettlinger.com



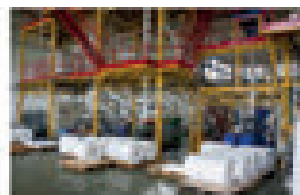
BioComp®
Green Plastics



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
www.mastercolour.eu - www.biocomp.it

Microfiller®

MicroAdd®

Micromaster®

UN "PRESS TOUR" IN SUD ITALIA E I NUMERI DI COREPLA PER IL 2015

IL RICICLO DELLA PLASTICA PER RILANCIARE L'ITALIA CHE VALE

NEL 2015 LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA È CRESCIUTA DELL'8,4% E LA COPERTURA DELLA POPOLAZIONE SERVITA SFIORA IL 97%. PER FAR CONOSCERE CHI INTRAPRENDE CREANDO NUOVI PROCESSI DI PRODUZIONE, BUONI PRODOTTI E NUOVA OCCUPAZIONE, IL "PRESS TOUR" DI COREPLA PROSEGUE TRA LE PIÙ AVANZATE AZIENDE DI SETTORE DEL SUD ITALIA

La raccolta differenziata degli imballaggi in plastica è aumentata anche nel 2015, raggiungendo le 900 mila tonnellate (+8,4% rispetto al 2014). Tale aumento costituisce un primato notevole per il comparto e va attribuito soprattutto all'incremento della raccolta in zone "consolidate" come il Veneto (da 21 a 23 kg circa procapite) e... al decollo del Sud Italia! Sottolinea Giorgio Quagliuolo, presidente di Corepla: "C'è un numero che, da solo, fornisce l'evidenza del cambiamento in atto: Sud +14%. In Campania, nel volgere di pochi anni, si è passati dall'emergenza nella gestione dei rifiuti urbani a una raccolta differenziata degli imballaggi in plastica pro capite solo di poco inferiore a quella della Lombardia. Crescono anche altre regioni del Sud, tra cui Abruzzo e Sardegna. Ed è proprio l'incremento della raccolta che permette di valorizzare le best practice industriali in materia di selezione e riciclo".

In quest'ottica prosegue il "press tour" Corepla tra le più avanzate realtà industriali del settore. Dopo lo stabilimento Montello di Bergamo, infatti, lo scorso 16 marzo il tour ha toccato quel Sud Italia in grado di coniugare progresso eco-

nomico, nuova occupazione, società e sostenibilità ambientale. Best practice di economia circolare dunque, che nascono e si sviluppano in un territorio molto difficile.

UN "TOUR" A SUD PER IL SUD

La prima azienda toccata dal "press tour" di Corepla è stata SRI-Erreplast, con sede a Gricignano di Aversa (Caserta). Il fondatore, Mario Diana, era un imprenditore libero e, proprio per questo, è stato ucciso dal clan dei Casalesi nel giugno del 1985. Inizialmente, con la sua azienda, trasportava per Montefibre bobine di filo e fiocco, oltre agli scarti di produzione del PET. I figli Antonio e Nicola, con tenacia e lungimiranza, hanno poi costruito SRI ed Erreplast, a formare un innovativo polo di selezione e riciclo degli imballaggi in plastica che oggi è una realtà di livello europeo: occupa una superficie di 80 mila metri quadrati e 150 operai. L'impianto di selezione (SRI) è in grado di trattare fino a 14 t/ora di imballaggi in plastica provenienti dalla

raccolta differenziata. L'impianto di riciclo (Erreplast), completamente realizzato con tecnologia italiana, tratta oltre 20 mila t/anno di bottiglie in PET post consumo, trasformandole in materia prima seconda (scaglie di rPET) utilizzata sia per la realizzazione di nuovi imballaggi in PET sia per la produzione di fibra/fiocco di poliestere con applicazioni nell'industria automobilistica, tessile e dell'arredamento. Inoltre Erreplast si è dotata, unica azienda in Italia, di un innovativo sistema automatico di rimozione delle etichette "sleeve" per ridurre gli impatti ambientali degli scarti.

Ha compiuto invece ben 100 anni la società Di Gennaro, seconda case history d'eccellenza. Il capostipite della famiglia, Salvatore Di Gennaro, avviò nel 1915 un'attività di recupero di metallo, stracci, vetro e carta nel centro storico di Napoli. L'attività è proseguita per quattro generazioni, evolvendosi in una moderna azienda di servizi alle imprese e in un centro di selezione

Un momento della visita allo stabilimento di Erreplast, a Gricignano di Aversa, in provincia di Caserta





Il presidente di Corepla, Giorgio Quagliuolo

Tab. 1 - Raccolta differenziata degli imballaggi in plastica in Italia nel 2015, suddivisa per aree geografiche

AREA	2014 (t raccolte)	Variazione % su 2013	2015 (t raccolte)	Variazione % su 2014
NORD OVEST	254 061	4,5%	268 625	5,7%
NORD EST	216 354	7,0%	223 631	3,4%
CENTRO	158 154	13,2%	175 842	11,2%
SUD	156 360	11,5%	178 882	14,4%
ISOLE	44 645	2,5%	51 915	16,3%
TOTALE ITALIA	829 574	7,9%	898 894	8,4%

della plastica proveniente da raccolta differenziata. Il polo impiantistico si compone di due siti produttivi, Caivano e Secondigliano, che occupano insieme oltre 40 mila metri quadrati di superficie e 90 addetti.

E, infine, il press tour Corepla è arrivato anche nelle aziende Ambiente e NappiSud, due centri di selezione esempi di "buona impresa". Appartenente al Gruppo Bruscinò e con sede a San Vitale in provincia di Napoli, la società Ambiente è stata recentemente premiata a Ecomondo per il settore Green Economy. Importante l'investimento degli ultimi 4 anni: ben il

10% del fatturato complessivo è stato reinvestito nel miglioramento dei processi. Venti settori ottici di ultima generazione andranno infatti ad automatizzare l'impianto meccanico esistente, migliorando ulteriormente gli standard qualitativi dell'attività di selezione degli imballaggi.

E ancora... NappiSud, a Battipaglia, in provincia di Salerno. Nasce nel 1992 con 4 dipendenti. Ora sono 200. Centro intermodale, svolge oggi attività di selezione, recupero e logistica per plastica, carta, legno, oli esausti e PFU (Pneumatici Fuori Uso). Sono previsti nuovi investimenti a breve.

ALTRI NUMERI IMPORTANTI PER COREPLA

"Mi piace aggiungere qualche altro dato riguardante l'attività Corepla del 2015: sono 900 mila le tonnellate di imballaggi in plastica raccolti in modo differenziato e 540 mila le tonnellate riciclate", prosegue Quagliuolo. "Sono stati recuperati anche quegli imballaggi che faticano a trovare sbocchi industriali verso il riciclo meccanico e il mercato: circa 324000 tonnellate hanno infatti prodotto calore ed energia pulita in sostituzione dei combustibili fossili. Questi numeri ci pongono tra i paesi migliori d'Europa".

Ma non finisce qui. È sempre più capillare il servizio di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica: sono 7265 i Comuni serviti e oltre 59 milioni i cittadini coinvolti, pari al 97% del totale. Nel 2015 è migliorata l'efficienza complessiva di riciclo e recupero e solo lo 0,8% del materiale raccolto (costituito da frazioni estranee ancora non riciclabili e non recuperabili) è stato avviato a discarica. Grazie a Corepla, infatti, è stato possibile evitare l'immissione in discarica di 29 milioni di metri cubi di rifiuti. Sono stati oltre 260 i milioni di euro riconosciuti dal consorzio ai Comuni o ai loro operatori delegati, a copertura dei maggiori oneri sostenuti per l'effettuazione dei servizi di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica. È stato importante anche il contributo al miglioramento del bilancio energetico del Paese: nel 2015 sono stati risparmiati oltre 9500 GWh di energia grazie al riciclo degli imballaggi in plastica da raccolta differenziata.

Infine, il dato medio nazionale di raccolta pro capite è passato da 13,9 a 15,1 kg annui per abitante. Nel Nordest si registra la raccolta più alta di tutta Italia. Veneto e Trentino (23 kg/ab/anno) guidano la classifica, seguono il Nord-ovest (Piemonte e Lombardia, intorno ai 18 kg/ab) e il Centro (Marche, 19 kg/ab); infine Sud e Isole, con in testa Sardegna e Campania con oltre 16 kg annui per abitante e, in coda, Basilicata e Sicilia. A fronte di questi risultati positivi, va naturalmente ricordato che l'immesso al consumo di imballaggi in plastica nel 2015 è risultato pari a 2128 kt (51% imballaggi rigidi, 41% imballaggi flessibili e 8% imballaggi di protezione/accessori) e che tra i polimeri più utilizzati vi sono il polietilene, il PET e il PP. ■

Tab. 2 - Raccolta differenziata degli imballaggi in plastica per regione e pro capite (2015)

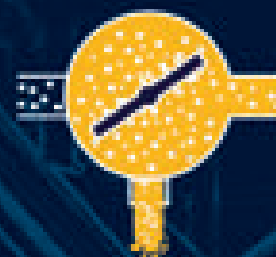
REGIONE	t	kg/ab	Abitanti	Crescita % sul 2014
Liguria	16 703	10,6	1 570 694	12,1%
Lombardia	170 444	17,6	9 704 151	5%
Piemonte	78 674	18,0	4 363 916	5,8%
Valle d'Aosta	2 803	22,1	126 806	12,7%
Totale Nord Ovest	268 625	17,04	15 765 567	5,7%
Emilia Romagna	76 180	17,5	4 342 135	-0,3%
Friuli Venezia Giulia	18 274	15,0	1 217 114	-2,6%
Trentino Alto Adige	17 713	17,2	1 029 475	0,8%
Veneto	111 464	22,9	4 857 210	7,6%
Totale Nord Est	223 631	19,5	11 445 934	3,4%
Lazio	70 910	12,9	5 502 886	14,1%
Marche	29 196	18,9	1 541 319	5,2%
Toscana	64 159	17,5	3 672 202	10,6%
Umbria	11 577	13,1	884 268	13,2%
Totale Centro	175 842	15,16	11 600 675	11,2%
Abruzzo	18 389	14,1	1 307 309	14,2%
Basilicata	3 757	6,5	578 036	43,8%
Calabria	14 897	7,6	1 959 050	50,2%
Campania	97 196	16,9	5 766 810	12,2%
Molise	1 619	5,2	313 660	-0,7%
Puglia	43 024	10,6	4 052 566	9,1%
Totale Sud	178 882	12,8	13 977 431	14,4%
Sardegna	32 158	19,6	1 639 362	22,8%
Sicilia	19 757	3,9	5 002 904	7,1%
Totale Isole	51 915	7,8	6 642 266	16,3%
Italia	898 894	15,1	59 431 873	8,4%

IL CAMBIAFILTRO AUTOMATICO

Il cambiafiltro automatico FIMIC si trova generalmente tra estrusore e taglio in testa. Questo tipo di cambiafiltro lavora raschiando un filtro punzonato, posizionato all'interno del corpo del filtro e attraverso l'espulsione, grazie al raggiungimento della pressione d'esercizio precedentemente impostata, della contaminazione mista a materiale plastico.



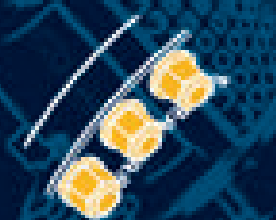
AUTOPULENTE



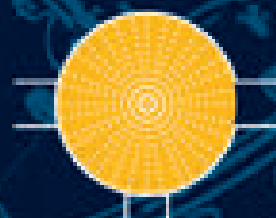
RASCHIAMENTO E CONTROFLUSSO



SISTEMA DI APERTURA FACILITATA



TUTTI I TIPI DI FILTRAZIONE



PLASTPOL
KIELCE
17-20 Maggio

pre
Plastics Recycling Expo

TELFORD
14-15 Giugno



LISBONA
16-17 Giugno

FIMIC
ITALIAN MELT FILTER

www.fimic.it

NEWS

Polimeri biodegradabili

Quando il rispetto dell'ambiente è una priorità



Granuli di Biocomp, l'innovativa famiglia di bioplastiche sviluppata da Microtec

Negli anni più recenti la società Microtec, con sede a Mellaredo di Pianiga (Venezia), ha sviluppato la produzione e la vendita di additivi e compound completamente biodegradabili e compostabili secondo la norma EN13432. Tra questi vi è Biocomp, un'innovativa famiglia di bioplastiche che utilizza componenti vegetali e polimeri biodegradabili ottenuti sia da materie prime di origine rinnovabile e naturale sia da materie prime di origine fossile.

Biocomp si presenta in forma di granuli e può essere lavorato secondo le più comuni tecnologie di trasformazione

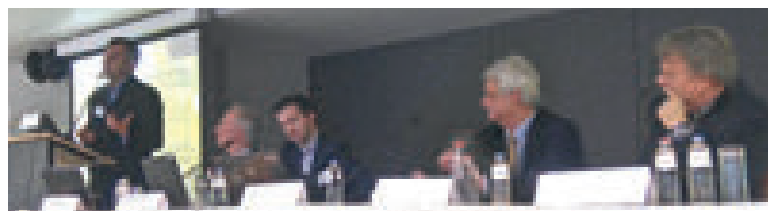
delle materie plastiche. Si utilizza per realizzare prodotti dalle caratteristiche analoghe o addirittura migliori rispetto alle plastiche tradizionali, ma perfettamente biodegradabili e compostabili. Tutti certificati dall'ente preposto Vincotte e caratterizzati quindi dal marchio "OK Compost". Sono moltissime le applicazioni e i settori d'impiego di questi materiali. L'estrema flessibilità delle linee produttive e la provata esperienza nel campo della ricerca permettono a Microtec di offrire gradi diversi per i più svariati campi d'impiego, nei settori: imballaggio, agricoltura, ristorazione, accessori e giocattoli. Nata con lo scopo preciso di portare novità vere e reali vantaggi economici a tutte le aziende che lavorano materie plastiche, Microtec è una società giovane e dinamica, specializzata nella produzione e nella distribuzione di masterbatch colorati, additivi e compound. Come sottolineano i titolari, l'azienda dispone oggi di un ampio e nuovo stabilimento, con un reparto di produzione all'avanguardia e un sofisticato laboratorio di ricerca. ■

Seminario di Petcore sugli elementi traccianti del PET

Come migliorare la selezione della plastica post consumo

Circa 100 rappresentanti dell'industria del PET hanno partecipato al primo Tracer Workshop di Petcore sugli elementi traccianti, organizzato il 24 febbraio a Bruxelles in collaborazione con Procter & Gamble. I progetti presentati nel corso dell'evento hanno voluto stimolare un dibattito trasversale ai diversi settori industriali su come armonizzare l'utilizzo degli elementi traccianti nei materiali plastici da imballaggio, partendo proprio dal PET come base da cui in seguito allargare il discorso anche agli altri materiali. "Il nostro evento non va considerato un "concorso di bellezza" tra i diversi progetti: tutte le soluzioni che sono state presentate, compreso il nostro progetto Polymark, finanziato dall'Unione Europea e diretto da Petcore Europe, sono le benvenute se riescono a portare un contributo concreto", ha sottolineato Patrick Peuch, direttore esecutivo di Petcore Europe.

Gian De Belder, responsabile per lo sviluppo degli imballaggi innovativi di Procter & Gamble e manager del programma Life+ per il progetto UE PetCycle, ha aperto il seminario spiegando la necessità di un codice a barre per il riciclo, per arrivare a una maggiore efficienza nella selezione dei materiali post consumo (uno dei requisiti chiave per creare un'economia circolare). In seguito sono stati presentati sei progetti, a diversi livelli di sviluppo; la maggiore parte prevede l'impiego di specifici elementi traccianti ottici, mentre uno si basa su una filigrana digitale. ■



I relatori del Tracer Workshop di Petcore

GAMMA MECCANICA
RECYCLING LINES FOR PLASTIC MATERIALS

K 2016
Düsseldorf, 19 - 26 ottobre, **Pad. 9, stand C41**

Nuovo Look, Qualità Superiore

GM210 COMPAC

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

www.gamma-meccanica.it
tel. 0522 240811 - info@gamma-meccanica.it

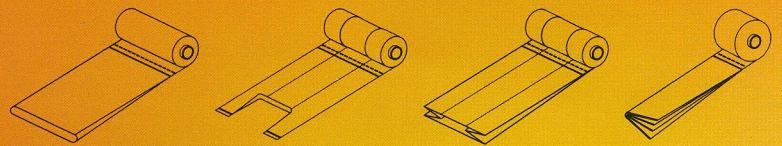
TSA-SHA

PATENT PENDING



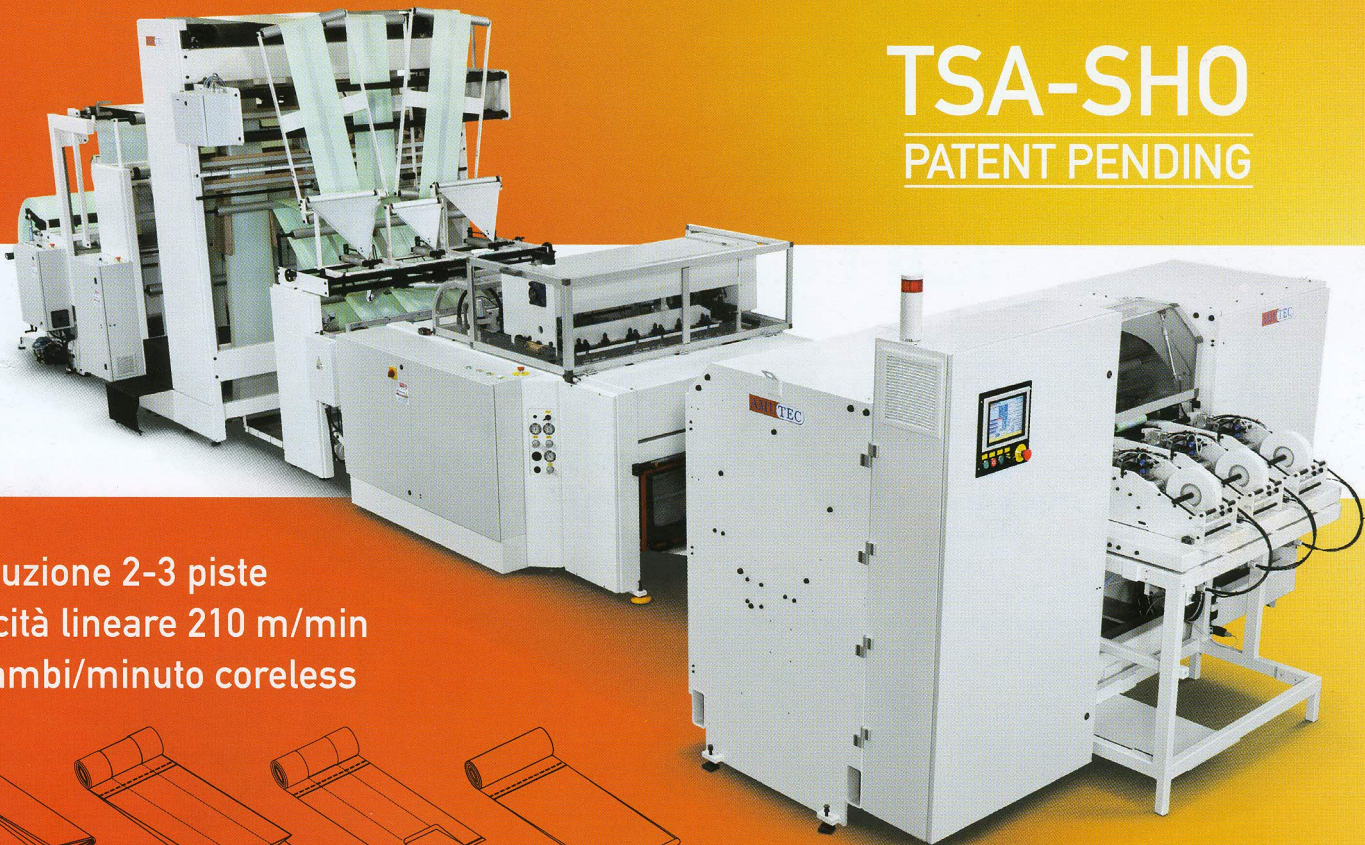
Produzione 2-3-4 piste
Cadenza 300 colpi/min

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

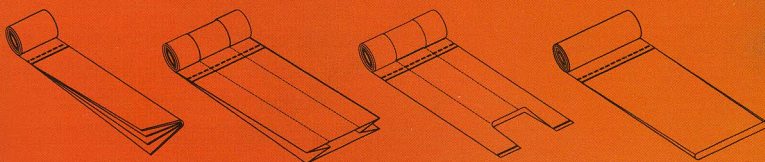


TSA-SHO

PATENT PENDING



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



Just

AMU **TEC**
BAG MAKER MACHINES

www.amutecsrl.com
info@amutecsrl.com



BIO

BPA-S

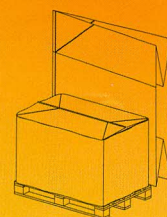
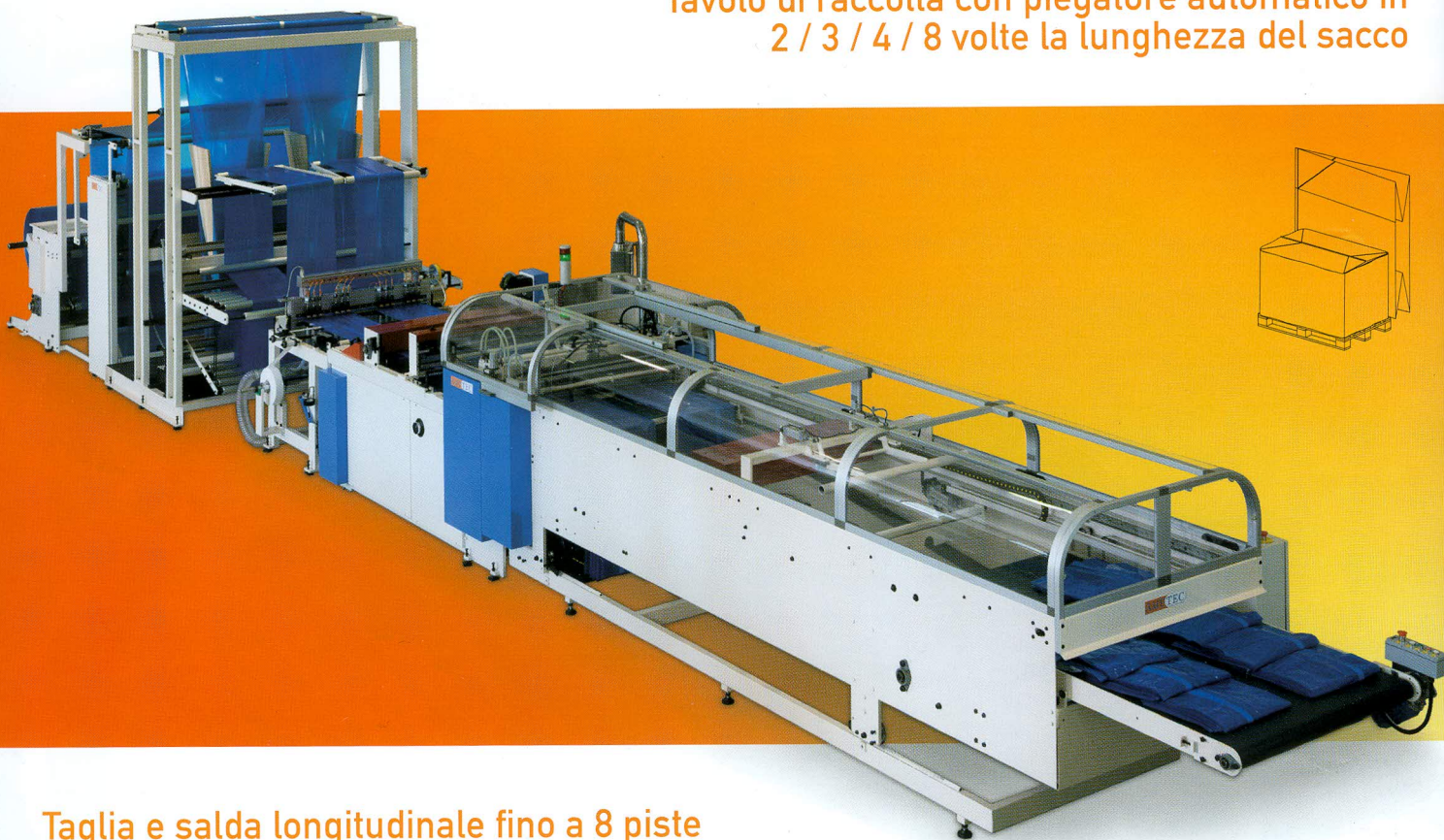
PATENTED



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



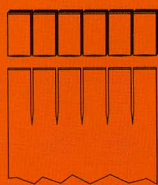
Taglia e salda longitudinale fino a 8 piste

Spessore massimo 120 µm

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

BPA-MP

PATENTED



Just

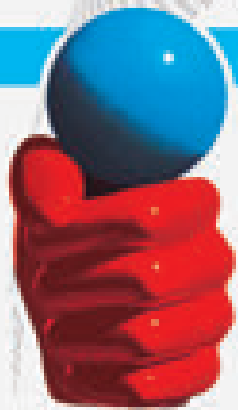
AMU **TEC**
BAG MAKER MACHINES

www.amutecsr.com
info@amutecsr.com



BIO

MILANO 29 MAY - 1 JUNE



plasti

2018



NEW DATES 2018

MILANO, 29 MAY - 1 JUNE



PRINT4ALL





dal 1960

www.consulenza2M.it

DA OLTRE 50 ANNI

MACCHINE E IMPIANTI PER LO STAMPAGGIO ROTAZIONALE DI MATERIE PLASTICHE



rotobox

Diametri sferici per
applicazione stampi su bracci:
**fino a 6 metri per volumi fino
a 50.000 litri.**



rotaut



CACCIA ENGINEERING S.r.l.

Via U. Giordano 1/13 - 21017 Samarate ITALY

Tel. +39 0331 707070 - Fax +39 0331 234021

E-mail: info@cacciaeng.it - www.cacciaeng.com



Henry Ford
posa vicino a
un prototipo
del Modello T
a Buffalo (New
York), nel 1921

COMPOUNDING DI ADESIVI

LAVORARE INSIEME PER INCOLLARE IL MONDO

Tutti ricordano Henry Ford, che fu in grado di realizzare il proprio sogno: un'automobile alla portata di tutti, a prescindere dalla classe sociale di appartenenza. Ford riuscì ad abbattere i costi di produzione, conquistando così il successo. Era un leader carismatico, capace di "incollare" fra loro idee e soluzioni differenti.

Nella vita di tutti i giorni di un compoundatore, questa "colla" può essere rappresentata dagli adesivi, costituiti da una serie di ingredienti con svariate proprietà chimico-fisiche, mescolati insieme in modo omogeneo per creare sinergia tra diversi elementi. Gli adesivi sono presenti nella maggior parte degli oggetti che ci circondano: si trovano sotto i nostri piedi, nei nostri abiti, nel nostro smartphone, nella nostra auto, nei nostri mobili e così via. Di conseguenza, questi prodotti devono essere altamente diversificati in base all'impiego specifico e garantire prestazioni elevate. Uno degli strumenti utilizzati per fabbricare questo tipo di materiale a elevato contenuto tecnologico è l'estrusore bivate corotante.

Il primo contatto di Maris con il mondo degli adesivi risale ai primi Anni Settanta; da allora, l'azienda ha gradualmente guadagnato una posizione di leader mondiale nella costruzione di linee basate su estrusori bivate corotanti specifici per questo tipo di applicazioni.

"METTERSI INSIEME È UN INIZIO; RIMANERE INSIEME È UN PROGRESSO; LAVORARE INSIEME È UN SUCCESSO". È UNO DEGLI AFORISMI PIÙ NOTI DI HENRY FORD E DA QUESTA FRASE TRAE SPUNTO L'ARTICOLO DI MARIS DEDICATO ALLE PERSONE CREATIVE, CHE SANNO COMBINARE IDEE, VALORI ED ENERGIA E TRASFORMARLI IN QUALCOSA D'INGEGNERO E CONCRETO... UN PO' COME AVVIENE NEL MONDO DEGLI ADESIVI

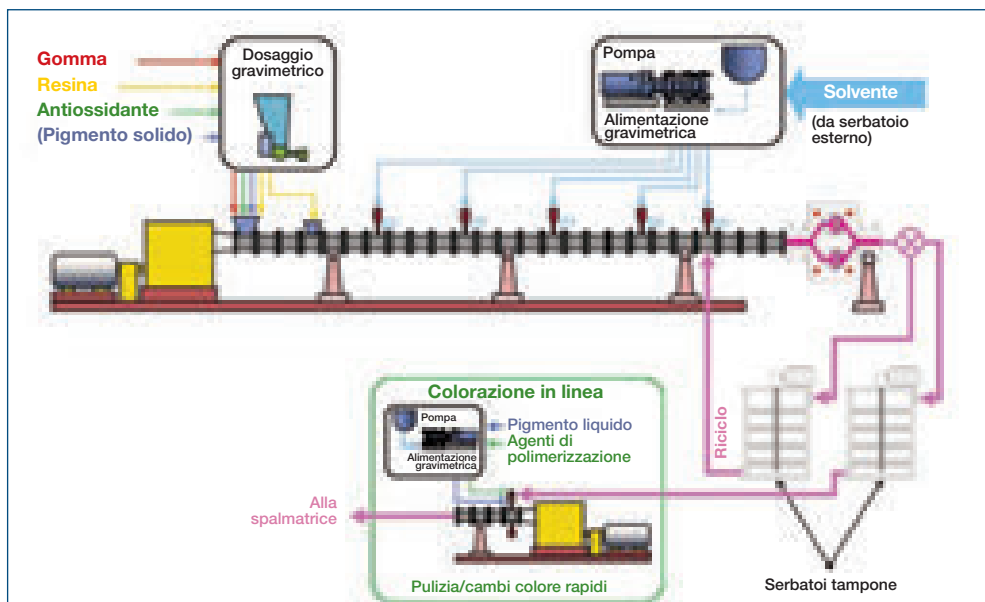


Fig. 1 - Configurazione della linea per il processo a passaggio singolo

Per saperne di più riguardo a macchine e processi per la produzione di adesivi, sono state poste alcune domande agli esperti in forza presso il Centro tecnologico di Maris.

PERCHÉ UTILIZZARE UNA LINEA CON ESTRUSORE BIVITE COROTANTE PER QUESTO TIPO DI APPLICAZIONE?

“Vi sono tre diversi vantaggi. Il primo consiste nel fatto che l’estrusore Maris è modulare e funziona in continuo. Questo tipo di processo migliora la riproducibilità delle caratteristiche del prodotto, assicurando una qualità costante dell’adesivo. Il secondo vantaggio riguarda la geometria delle viti: grazie al design autopulente di ogni elemento della vite, è infatti possibile processare materiali appiccicosi, variando le formulazioni, senza sprecare materiale prezioso in sede di pulizia della macchina. Ultimo, ma non meno importante: il tempo di permanenza all’interno dell’estrusore è estremamente breve e, di conseguenza, il rischio di degradazione termica risulta drasticamente ridotto rispetto al processo discontinuo”.

QUAL È IL SISTEMA PIÙ UTILIZZATO PER LA FABBRICAZIONE DI ADESIVI?

“Mentre in passato gli adesivi venivano prodotti principalmente con sistemi discontinui (batch), oggi è sempre più diffuso l’utilizzo degli estrusori bivate corotanti. Occorre ricordare che i sistemi discontinui implicano una serie di complicazioni e questioni critiche legate sia alla qualità del prodotto sia alla sicurezza sul posto di lavoro.

A questo punto, può essere utile proporre due esempi: gli adesivi a caldo sensibili alla pressione (HMPSA) e gli adesivi a solvente. Gli HMPSA sono materiali che necessitano di temperature elevate per fondersi. Una sostanza organica lasciata in condizioni termiche simili all’interno di un contenitore aperto è soggetta al fenomeno della degradazione ossidativa, che provoca la variazione del peso molecolare all’interno del medesimo lotto di materiale. In questo caso, la scelta di utilizzare un estrusore bivate corotante per fabbricare HMPSA migliora la qualità del prodotto finale. Per quanto concerne gli adesivi a solvente, invece, i vantaggi riguardano in maniera particolare la sicurezza. Infatti, l’estrusore bivate

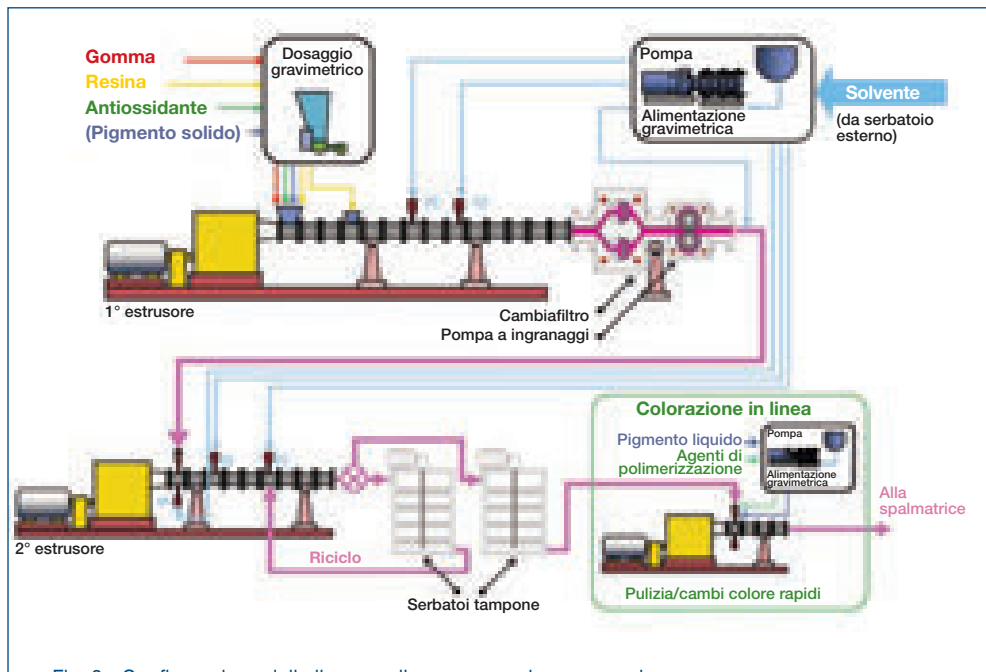


Fig. 2 - Configurazione della linea per il processo a due passaggi

corotante raccoglie il solvente in un sistema chiuso, riducendone la fuoriuscita nell’ambiente di lavoro e nell’atmosfera. Ciò si traduce in un minore inquinamento e in un abbattimento dei costi legati al recupero del solvente. Non va dimenticato, infine, che un sistema discontinuo richiede numerose operazioni manuali, oltre a porre una serie di problemi in termini di pulizia e riproducibilità”.

L'ESEMPIO DEGLI ADESIVI A SOLVENTE È MOLTO INTERESSANTE E MERITA DI ESSERE APPROFONDITO. COME VIENE ESEGUITO QUESTO PROCESSO DA UN ESTRUSORE BIVITE COROTANTE MARIS?

“Abbiamo sviluppato e brevettato due diversi processi. Il primo, a passaggio singolo (vedi figura 1, ndr), rappresenta senza ombra di dubbio un metodo fuori dall’ordinario. L’estrusore utilizzato presenta un rapporto L/D (lunghezza/diametro) pari a 100, a fronte del rapporto L/D medio che, generalmente, varia da 40 a 52. Una versione evoluta di questo processo prevede invece due passaggi, o due stadi (figura 2), e offre una maggiore flessibilità e capacità produttiva.

Entrambi i processi sono stati perfezionati per la produzione di HMPSA in collaborazione con un cliente di lunga data. Nello stabilimento di quest’azienda, abbiamo installato due nuove linee per la fabbricazione di adesivi a solvente, in sostituzione degli ormai obsoleti sistemi discontinui. Da un punto di vista qualitativo, gli adesivi prodotti sono paragonabili a quelli fabbricati con il sistema a batch, con l’ulteriore vantaggio di poter processare qualsiasi tipologia di gomma naturale con una quantità ridotta di solvente (con

effetti positivi sull’ambiente e sulla sicurezza sul lavoro, senza contare l’abbattimento dei costi). Inoltre, il sistema è completamente automatico: a partire dal frantumatore, che riduce la gomma naturale a dimensioni tali da poter essere alimentata all’estrusore, fino alla spalmatrice”.

LA GOMMA NATURALE ASSUME PROPRIETÀ DIFFERENTI A SECONDA DELLA SUA ORIGINE GEOGRAFICA E LE SUE CARATTERISTICHE POSSONO DIPENDERE DA FATTORI STAGIONALI; COM'È POSSIBILE OTTENERE UN PRODOTTO FINALE CON PROPRIETÀ COSTANTI?

“Il segreto sta nel mantenere una viscosità costante del materiale. A tale scopo, è possibile ricorrere a un reometro che monitori continuamente questa proprietà. In questo modo, l’operatore è in grado di regolare i parametri del solvente e la velocità della vite, in maniera tale da mantenere la viscosità richiesta. Di conseguenza, la qualità del materiale alimentato alla spalmatrice è sempre costante”.

TUTTO CIÒ SUGGERISCE CHE L'INTERVENTO DELL'OPERATORE SIA RIDOTTO AL MINIMO.

“Esatto. Naturalmente, la presenza sulla stessa linea di macchine diverse che cooperano fra loro richiede livelli di attenzione e monitoraggio adeguati. Tuttavia, il carico di lavoro affidato all’operatore è sensibilmente ridotto”.

SI È ACCENNATO ALLA FLESSIBILITÀ DEL PROCESSO A DUE PASSAGGI. IN QUALE MODO L'ESTRUSORE BIVITE COROTANTE OFFRE UNA MAGGIORE FLESSIBILITÀ?

“Ad esempio, nel processo a due passaggi utilizzato per la produzione di adesivi a solvente, il primo estrusore lavora i componenti solidi della formulazione con una piccola quantità di solvente. Nel secondo estrusore viene quindi aggiunta la quantità di solvente richiesta dalla ricetta finale. Le sollecitazioni al taglio che agiscono sul materiale all'interno dei due estrusori risultano sensibilmente diverse, potenziando la flessibilità dei processi in termini di scelta delle materie prime e di produttività.

Per quanto riguarda gli HMPSA, la flessibilità del nostro estrusore risulta evidente in sede di alimentazione della resina: è infatti possibile iniettare tutto il materiale in diverse sezioni del cilindro. Questa soluzione consente di aumentare il numero di formulazioni processabili su un'unica linea di produzione”.

QUALI SONO LE NUOVE TENDENZE NELLA PRODUZIONE DI ADESIVI?

“Continua a crescere l'interesse nei confronti degli adesivi “total solid”. Si tratta di adesivi a base di gomma naturale, ma privi di solvente. Le nostre macchine sono in grado di produrre

anche questo tipo di adesivi e abbiamo già testato alcune formulazioni in collaborazione con i nostri clienti”.

IN QUALE MODO IL CENTRO TECNOLOGICO MARIS ASSISTE LE AZIENDE NELLO SVILUPPO DI NUOVI PROGETTI? È POSSIBILE ESEGUIRE TEST?

“Il Centro tecnologico è a completa disposizione delle aziende che desiderano testare nuovi processi utilizzando i propri materiali. Grazie alle nostre quattro linee, equipaggiate con tutte le apparecchiature necessarie, siamo pronti a supportare qualsiasi tipo di progetto. Il primo passo, nell'organizzazione di questi test, consiste nell'individuare, insieme al cliente, le formulazioni più interessanti. A questo punto, non appena viene definito il numero di provini che si desidera produrre, configuriamo la linea per una corretta esecuzione dei test. Il cliente viene coinvolto in ogni

Linea Maris per la produzione di adesivi con estrusore bivate corotante



fase e può assistere personalmente. Al termine dei test, oltre ai provini, condividiamo anche tutti i parametri di processo utilizzati. Si tratta, quindi, di un'esperienza che prevede la condivisione totale e costruttiva di dati e informazioni, finalizzata alla crescita professionale di entrambe le parti coinvolte nel progetto: in questo modo, il successo è garantito”. ■



Injection Moulding Machines Italy



Monitora la tua pressa con L'APP di Ripress



IT 170 XL









RIPRESS s.r.l. Injection Moulding Machines Via Ettore Majorana, 9 - 20834 Nova Milanese (MB) Italy Telefono +39.0362.450946 - Fax +39.0362.43452 www.ripres.it - info@ripres.it



INVESTIRE NEL FUTURO

ARBURG CELEBRA LE SUE INNOVAZIONI

IL 15 MARZO, ARBURG HA DATO IL BENVENUTO AI CLIENTI PROVENIENTI DA TUTTO IL MONDO PER L'INAUGURAZIONE DEL SUO NUOVO REPARTO DI ASSEMBLAGGIO. I CIRCA 550 OSPITI HANNO ASSISTITO ANCHE ALL'ANTEPRIMA MONDIALE DELLA SERIE GOLDEN ELECTRIC DI PRESSE ELETTRICHE, LE CUI PRINCIPALI CARATTERISTICHE SONO STATE PRESENTATE DAL NUOVO DIRETTORE GENERALE VENDITE, GERHARD BÖHM, E DAL SUO PREDECESSORE, HELMUT HEINSON

Alla vigilia dei suoi Technology Days (svoltisi a presso la sede di Lossburg, in Germania, dal 16 al 19 marzo), Arburg ha inaugurato il nuovo reparto di assemblaggio, che va ad aggiungere 18600 metri quadrati alla superficie complessiva della sede stessa, estendendola a un totale di circa 165 mila metri quadrati. Al loro arrivo, gli ospiti hanno trovato ad accoglierli Michael Hehl, socio e portavoce dei vertici Arburg, che nel suo discorso di benvenuto ha sottolineato come l'investimento di una somma a otto cifre nella nuova struttura testimoni anche l'impegno dell'azienda nei confronti della propria regione e della protezione dell'ambiente, oltre all'attenzione rivolta alla propria clientela.

"Grazie alla vostra fedeltà ad Arburg e alla vostra fiducia nella nostra tecnologia, le attività produttive qui a Lossburg stavano letteralmente esplodendo", ha affermato Michael



L'ideale passaggio di consegne tra Helmut Heinson (a sinistra), direttore generale vendite uscente per pensionamento, e Gerhard Böhm, che ha assunto la carica a partire dal primo aprile

Hehl, attribuendo il fenomeno alla continua crescita della domanda di macchine con equipaggiamenti complessi, grandi presse a iniezione Allrounder con forze di chiusura fino a 5000 kN e soluzioni chiavi in mano personalizzate. "Il fatto che il nuovo reparto assemblaggio sia tanto indaffarato dimostra chiaramente quanto i nostri prodotti siano richiesti", ha aggiunto Hehl.

RELATORI E OSPITI DI ALTO PROFILO

Diverse personalità di primo piano si sono congratulate con l'azienda per l'investimento sostenuto. William R. Cardeaux, presidente di SPI (Society of the Plastics Industry), si è complimentato attraverso un messaggio video dagli Stati Uniti, sottolineando la propria ammirazione per gli sforzi compiuti dall'azienda a livello strutturale e tecnologico.

Thorsten Kühmann, direttore generale

dell'associazione tedesca dei costruttori di macchine per la lavorazione di materie plastiche e gomma in seno alla VDMA, ha dichiarato: "I costruttori tedeschi come Arburg riescono a conquistare il successo grazie a un approccio sostenibile sotto ogni aspetto. L'attenzione rimane concentrata sull'azienda a conduzione familiare e sulla comprensione delle esigenze della clientela. Inoltre, Arburg dispone del giusto team e della giusta strategia, ma al contempo non perde di vista l'importanza dell'ambiente e della pianificazione preventiva". Kühmann ha poi approfondito la propria analisi citando come esempi le presse a iniezione, il sistema di produzione additiva e la strategia adottata dalla società per l'implementazione del concetto di "Industria 4.0".

Il respiro internazionale che da sempre caratterizza l'azienda fin dalla sua fondazione, nel 1923, e l'espansione dello stabilimento originario sono stati oggetto di uno spettacolo olografico, che ha rappresentato gli spazi del nuovo reparto in maniera assolutamente originale.

ANTEPRIMA MONDIALE PER LA SERIE GOLDEN ELECTRIC

L'inaugurazione del nuovo reparto di assemblaggio ha offerto anche l'occasione per presentare in anteprima mondiale la nuova serie Golden Electric di presse elettriche. La seconda parte dello spettacolo e un breve filmato hanno illustrato le capacità delle nuove presse prima di mostrare dal vivo il modello Allrounder 470 E Golden Electric.

Durante la progettazione della nuova serie, disponibile in quattro modelli con for-

ze di chiusura comprese tra 600 e 2000 kN, Arburg ha sistematicamente applicato la ricetta utilizzata per la gamma idraulica di partenza Golden Edition. Le nuove Allrounder elettriche sono concepite per soddisfare le esigenze dei trasformatori, che richiedono macchine intuitive e ad alte prestazioni, in grado di fabbricare manufatti di prima qualità in modo preciso ed economico. L'impiego di componenti standard consente all'azienda di offrire la collaudata e sofisticata tecnologia Arburg "made in Germany" a un rapporto prezzo/prestazioni estremamente interessante.

GERHARD BÖHM ED HELMUT HEINSON

La presentazione della nuova serie è stata seguita da un'altra novità in casa Arburg: la prima apparizione pubblica ufficiale di Gerhard Böhm, che a partire dal primo aprile ha sostituito Helmut Heinson nel ruolo di direttore generale vendite. Böhm è salito sul palco insieme al suo predecessore per spiegare personalmente i dettagli tecnici e i vantaggi che la serie Golden Electric è in grado di offrire agli stampatori.

Heinson ha ricevuto le congratulazioni per il suo pensionamento da parte dei soci amministratori di Arburg, Eugen Hehl, Juliane Hehl, Michael Hehl e Renate Keinath. Parlando a nome dell'intero consiglio di amministrazione, Juliane Hehl lo ha ringraziato per il costruttivo lavoro svolto nel corso degli ultimi undici anni: "Insieme abbiamo trasformato questi anni in un periodo di successi per la nostra azienda". A titolo di riconoscimento per il servizio reso all'azienda, Helmut Heinson ha ricevuto il logo Arburg in oro dalle mani di Eugen Hehl. ■

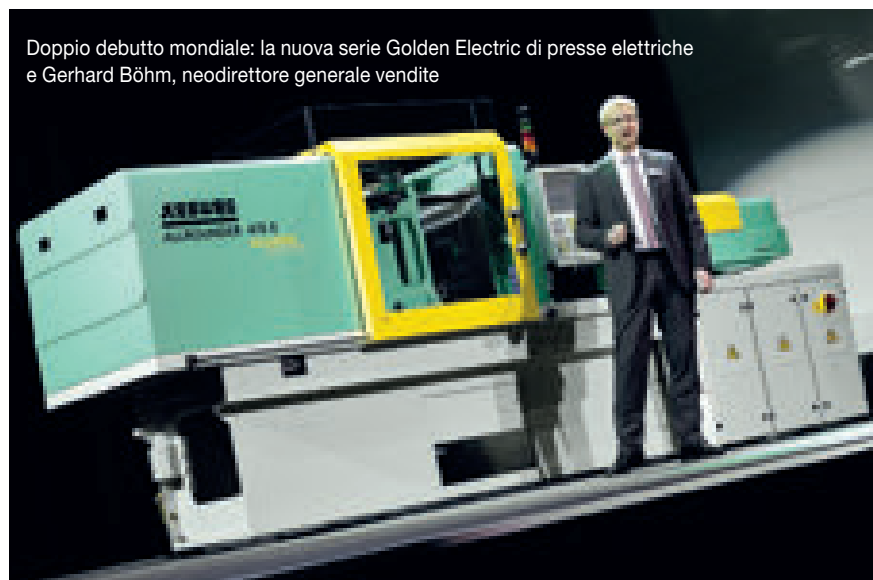
Technology Days 2016

EVENTO DA TUTTO ESAURITO

7100 ospiti da 55 paesi hanno preso parte ai Technology Days 2016 di Arburg. Nel corso dei 4 giorni di evento sono stati presentati nuovi prodotti, tendenze di mercato, soluzioni complesse chiavi in mano e innovazioni tecniche. L'attenzione si è inoltre concentrata sulla presentazione in anteprima mondiale della nuova serie Golden Electric.

Focalizzandosi sull'efficienza produttiva e sulla "Industria 4.0", il costruttore tedesco ha offerto una panoramica sullo stampaggio a iniezione, sulla produzione additiva (Freeformer) e sugli aspetti salienti della stessa "Industria 4.0" nella lavorazione delle materie plastiche, con circa 50 modelli di presse in esposizione, la presentazione della "Efficiency Arena" e la speciale area "Service".

In tali ambiti è stata presentata la nuova tecnica di espansione fisica Profoam per la produzione efficiente di articoli leggeri, realizzando uno sportello per vani portaoggetti in PC/ABS, mentre, quale modello in grado di assecondare le buone pratiche produttive, una Allrounder 370 A in acciaio inossidabile produceva impianti in PLA in condizioni di camera bianca. ■



Doppio debutto mondiale: la nuova serie Golden Electric di presse elettriche e Gerhard Böhm, neodirettore generale vendite



Successo di pubblico per quattro giorni all'insegna di efficienza produttiva e "Industria 4.0"

PRODUZIONE CON SEI MATERIALI E 360 MILA COMBINAZIONI DI COLORE

UNA STAMPANTE 3D UNICA AL MONDO

È STATA PRESENTATA NEGLI STATI UNITI L'UNICA STAMPANTE 3D AL MONDO IN GRADO DI PRODURRE PROTOTIPI E OGGETTI POLICROMATICI E MULTIMATERIALE DAVVERO REALISTICI IN UN'UNICA SESSIONE DI STAMPA, ELIMINANDO LUNGI PROCESSI DI ELABORAZIONE E ACCELERANDO IL CONCEPT, LA PROGETTAZIONE E L'IMMISSIONE SUL MERCATO DEI PRODOTTI

DI RICCARDO AMPOLLINI

Fort Collins, Colorado. Situada ai piedi delle montagne rocciose, la società OtterBox è stata la prima a utilizzare il nuovissimo modello di stampante 3D J750 di Stratasys per la produzione delle proprie cover personalizzate per varie marche di telefoni cellulari.

Presentata alla stampa proprio in OtterBox, lo scorso primo aprile (MacPlas era presente insieme a circa trenta riviste specializzate e quotidiani da tutto il mondo), la J750 è l'unica al mondo a poter stampare in 3D oggetti di qualsiasi tonalità (oltre 360 mila combinazioni di colore!), multimateriale (fino a 6 differenti polimeri - dal più rigido al più flessibile e dal più opaco al più trasparente - stampabili simultaneamente) e con un realismo sorprendente, dovuto anche all'elevata definizione/risoluzione nei dettagli. Consente inoltre di sostituire macchine (CNC, presse a iniezione ecc.) e processi successivi - soprattutto i tradizionali assemblaggi di più componenti - con un unico sistema versatile di produzione.

Dopo i saluti di rito di Arita Mattsoff, vicepresidente Public & Industry Analyst Relations & CSR di Stratasys, nel proprio intervento Joshua Claman, chief business officer di Stratasys, ha sintetizzato la storia di Stratasys e

Objet (la cui fusione è stata completata il 3 dicembre 2012), descrivendo le stampanti 3D più sofisticate lanciate negli ultimi anni: PolyJet (2004), Connex (2007), Connex 3 (2014) e, infine, J750. Ha poi illustrato tre case-history aziendali e le opportunità di mercato nella prototipazione (azienda: Trek), nel production tooling (Opel ha ottenuto una riduzione di circa il 90% nei costi dei propri utensili per la produzione grazie ai sistemi FDM di Stratasys) e nei componenti per l'utilizzo diretto (per esempio su alcuni velivoli di Airbus sono presenti componenti FDM di Stratasys).

“Con l'introduzione della J750 stiamo mettendo a frutto 25 anni d'esperienza per porre una nuova pietra miliare nel campo della stampa 3D, riaffermando così il nostro impegno per mantenere i clienti sempre all'avanguardia nell'innovazione”, ha dichiarato Claman. “Con il suo realismo immediato, la nuova stampante 3D è semplicemente destinata a cambiare

le carte in tavola. Combinando tutti i colori con più materiali e un flusso di lavoro snello, questa stampante ricalibrerà l'impatto della stampa 3D sul ciclo di sviluppo del prodotto. Sarà possibile prendere decisioni di progettazione informate subito dopo la fase di concezione. Il tempo risparmiato eliminando i processi di colorazione e assemblaggio può dare tempi d'immissione del prodotto sul mercato più brevi. La J750 è in grado di produrre anche utensili di produzione, stampi, dime, masche-

Questo prototipo di calzatura sportiva, delle stesse dimensioni e così simile al prodotto reale, è stato ottenuto con materiali colorati, superfici levigate e una suola in similgomma con una sola operazione di stampa sulla Stratasys J750



re di assemblaggio, ausili per l'insegnamento e molti altri modelli, alzando decisamente l'asticella della versatilità della stampa 3D".

Tra le tante organizzazioni e aziende in grado di beneficiare della J750 vi possono essere produttori di beni di largo consumo, uffici di assistenza, società di design, scuole, università e istituti di ricerca, produttori di dispositivi medici, ospedali, scuole mediche e società di servizi per lo spettacolo, come animazione ed effetti speciali.

"La sfida principale per Stratasys consiste oggi nel rendere ancora più libero il designer, consentendogli, per esempio, di non dover più progettare prima per la stampa 3D e poi per la produzione industriale, ma di realizzare un unico progetto utilizzabile per entrambe le tecnologie. Ciò è possibile grazie anche all'innovativo software installato sulla J750, che rappresenta una vera rivoluzione a livello tecnologico per questo settore", ha dichiarato nell'intervento successivo il direttore commerciale di Stratasys, Roger A. Kelesoglu.

Già la precedente Objet Connex3, con software Adobe per il workflow, era infatti molto versatile in termini di materiali (fino a tre), colori e texture. Ma oggi la J750, grazie al software PolyJet Studio, è addirittura impressionante per il realismo e la definizione dei dettagli: fino a 14 micron, oppure - per essere più precisi - una risoluzione di 600 dpi sull'asse X, 600 dpi sull'asse Y e 1800 dpi sullo Z.

PRODUTTIVITÀ POTENZIATA CON POLYJET STUDIO E SEI MATERIALI

Il realismo in una sola operazione della J750 è sostenuto da un flusso di lavoro più snello a partire dal nuovissimo software PolyJet Studio. La nuova interfaccia intuitiva del software consente all'utente di scegliere con semplicità i materiali, ottimizzare la costruzione e gestire le code di stampa. L'assegnazione di



Grazie alla J750 installata presso il laboratorio di Fort Collins, i progettisti e gli ingegneri di OtterBox hanno potuto sperimentare fisicamente veri prototipi delle proprie custodie per cellulare entro poche ore dallo sviluppo del concetto iniziale, accelerando i tempi d'immissione sul mercato

colori, trasparenze e rigidità è facilitata grazie ai comandi concepiti in modo da essere subito familiari. Le tonalità di colore possono essere caricate intatte tramite i file VRML importati dagli strumenti CAD.

La Stratasys J750, inoltre, riduce al minimo i tempi di fermo macchina che prima erano necessari per il cambio dei materiali. Grazie alla capacità di gestire ben 6 tipi di materiale diversi, permette di tenere sempre caricate e pronte per la stampa le resine più comuni. Le avanguardistiche testine di stampa di nuova concezione consentono di simulare le plastiche di produzione grazie, per esempio, ai fotopolimeri ABS Digital (marchio registrato di Stratasys), che ora possono essere stampati in 3D nella metà del tempo rispetto ai precedenti sistemi PolyJet. È dato che i modelli stampati in 3D escono dalla macchina completi, con tutti i colori, le tonalità e i materiali desiderati, non si perde tempo con la colorazione e l'assemblaggio.

Sei "cartucce" caricano nell'area di produzione della J750 altrettanti materiali, che possono simulare in pratica qualsiasi oggetto, dagli chassis in finta radica alle scarpe in poliuretano, giusto per fare alcuni esempi. Si tratta di materiali fotopolimerici avanzati, che comprendono i cosiddetti "digital material". Come ha spiegato a MacPlas il responsabile marketing di prodotto, Ron Ellenbogen, le formulazioni di tali fotopolimeri (in pratica, resine acriliche) ven-

gono studiate in Israele, dove si trova il quartier generale di Stratasys - e più precisamente a Rehovot - e dove è presente anche un impianto chimico per produrre i fotopolimeri stessi.

Tra l'altro, nonostante siano solitamente associate a manufatti rigidi, alcune di queste resine acriliche sono in grado di simulare elastomeri e siliconi, come nelle "cover impermeabili (waterproof) per telefoni cellulari che rappresentano l'attuale prodotto di punta di OtterBox", come ha dichiarato Curt Richardson, fondatore di OtterBox nel 1998 e attuale, visionario, presidente della società, il quale, nella conferenza stampa del primo aprile, ha risposto a varie domande dei giornalisti. L'azienda produce negli Stati Uniti (dove sono presenti ben 12 stabilimenti), in Messico e in Cina, e Richardson conferma che la stampa 3D - e le tecnologie di Stratasys in particolare - ha consentito di ridurre notevolmente i tempi di progettazione dei nuovi prodotti.

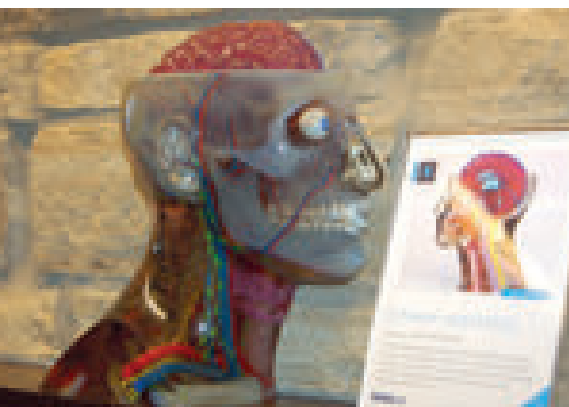
Come "guest speaker" della giornata è stato infine invitato Hod Lipson, professore di Ingegneria meccanica presso la Columbia University, il quale ha mostrato vari e interessanti esempi di oggetti stampati in 3D per diversi settori industriali e non (arte, design). Ha poi elencato i principali vantaggi della stampa 3D, tra i quali: libera complessità delle geometrie degli oggetti stampati (la complessità non è un problema nella stampa 3D); libera varietà di prodotti; non sono più richiesti assemblaggi; tempi di consegna ridotti praticamente a zero; non sono richieste abilità particolari per stampare in 3D; è una tecnologia compatta e portatile; forme e colori infiniti. Tra l'altro, Lipson ha parlato anche dei progetti portati avanti alla Columbia University, come la stampa 3D di uno speaker (cassa audio) funzionante... completo di fili! Infine, "l'Hybrid 3D printed 5 channel technology" è stata utilizzata per produrre interamente un piccolo microprocessore.

PROTOTIPI ASSOLUTAMENTE IDENTICI AI PRODOTTI REALI

La J750 è attiva in OtterBox dalla fine del 2015, seppur testata inizialmente solo con 4 materiali. "Usiamo la stampa 3D ormai da anni, ma non abbiamo mai visto nulla di tanto rivoluzionario



Arita Mattsoff, vicepresidente Public & Industry Analyst Relations & CSR di Stratasys, apre la giornata evento dello scorso primo aprile in OtterBox. Fondata nel 1989 e con sede a Minneapolis (Minnesota) e a Rehovot (Israele), Stratasys contribuisce da oltre 25 anni al progresso della stampa 3D e della fabbricazione additiva, rivoluzionando il modo in cui vengono creati gli oggetti



La capacità unica della Stratasys J750 di combinare la stampa 3D a colore pieno con più materiali è una novità assoluta nel settore. In foto: modello anatomico, ottenuto con differenti fotopolimeri - dal più rigido al più flessibile e dal più opaco al più trasparente

per il nostro processo di concezione e sviluppo quanto la Stratasys J750", ha dichiarato Brycen Smith, supervisore tecnico-ingegneristico per OtterBox. "Stratasys ci permette di innovare in modi che non avevamo mai ritenuto possibili e ci rende capaci di creare prototipi veramente identici al prodotto che stiamo progettando, tagliando i tempi di cui prima avevamo bisogno per l'immissione sul mercato. La J750 trasformerà le modalità di lavoro sia in OtterBox che in tutta l'industria della stampa 3D".

Oltre al processo PolyJet, Stratasys usa il processo FDM (Fused Deposition Modeling, o modellazione tramite deposizione del fuso) brevettato dal cofondatore Scott Crump alla fine degli Anni Ottanta per realizzare modelli funzionali direttamente dal file 3D, depositando il materiale strato su strato. ■



"Generalmente c'è un sostanziale ritardo tra il potenziale del mercato e la realtà", ha spiegato Josh Claman, chief business officer di Stratasys (a sinistra nella foto, insieme al direttore commerciale Roger A. Kelesoglu). "Stratasys si è quindi impegnata a promuovere l'adozione della stampa 3D stimolando creatività, flessibilità e innovazione, anche grazie all'alleanza con Adobe"

Stratasys in Italia e l'alleanza con Adobe

Stampa 3D a colori per tutti i professionisti della creatività

Lo scorso 22 febbraio Stratasys ha annunciato di aver portato la stampa 3D a un nuovo livello di realismo e accessibilità con il rilascio del software Stratasys Creative Colors, che lavora con Adobe 3D Color Print Engine. "La principale novità del 2016 riguarda proprio la collaborazione con Adobe, per la creazione di modelli tramite il suo software Photoshop (strumento d'élite di molti grafici e creativi), che va nella direzione di rendere sempre più accessibile la stampa 3D anche all'utenza non professionale", esordisce Davide Ferrulli, responsabile di Stratasys per le regioni Europa meridionale e Medio Oriente, intervistato da MacPlas in occasione della fiera Mecspe (Parma, 17-19 marzo). "Grazie alla community di Thingiverse, per esempio, è ormai disponibile online un database di oltre due milioni di file stampabili, e così chiunque, anche se non possiede un CAD o non sa progettare, può trovare ciò che gli serve tramite il portale di collaborazione GrabCad. Quest'ultimo consente soprattutto di condividere progetti online e di collaborare con altri utenti nella definizione di singoli componenti del pezzo finale. In questo modo,

quindi, una community di progettisti e designer può lavorare insieme su un progetto anche da posti molto distanti tra loro".

Il software Creative Colors crea un ponte diretto tra Adobe Photoshop CC e le stampanti 3D di Stratasys, permettendo di stampare facilmente le creazioni più avanzate senza complessi flussi di lavoro. Offre inoltre una gestione dei colori ottimizzata, con tavolozze ancora più estese di brillanti sfumature, texture migliorate e supporto di motivi, oltre ad anteprime dei colori molto precise, che permettono di risparmiare tempo. I risultati sono davvero realistici e impossibili prima d'ora.

Grazie poi al servizio Stratasys Direct Manufacturing l'azienda consente di stampare direttamente in

3D gli oggetti anche se non si possiede una stampante e... se non si sa disegnare! "Supponiamo, per esempio, che si voglia realizzare una cover personalizzata per il proprio telefonino", prosegue Davide Ferrulli. "Una volta trovato un determinato file di progetto in rete, lo si può scaricare sul proprio PC, modificarlo e quindi inviarlo direttamente al portale dedicato di Stratasys, per poi ricevere a casa propria - tramite corriere - la cover stampata e pronta all'uso!"

"Abbiamo migliaia di clienti in Italia che utilizzano le nostre stampanti nell'ambito della progettazione e dello sviluppo di nuovi prodotti e persino nella produzione finale. E chi non avesse ancora una stampante in azienda, oggi può trovare

praticamente sotto casa - o comunque nella propria città - un centro di service dotato delle nostre macchine con cui dialogare per la fornitura di modelli stampati in 3D, siano essi gadget, giocattoli, prototipi o gli oggetti più disparati di cui necessita. Tutto ciò consente ad aziende quali, per esempio, Safilo - prima storia aziendale di successo italiana, che sfrutta la stampante 3D Objet Connex 3 insieme ai software Adobe - di stampare prototipi multicolore e multicolore estremamente realistici dei propri occhiali, in tempi dimezzati rispetto a prima".

Quest'anno, a Mecspe, Stratasys ha dimostrato anche come la macchina più economica della linea PolyJet per la fabbricazione additiva - la Objet 30 Prime - sia in grado di costruire stampi che è possibile montare direttamente su una normale pressa a iniezione; in questo caso una di Dr. Boy, presente in stand (vedi articolo a pag. 55 di MacPlas 351). "Nel 2015 siamo cresciuti in Italia del 20%, nonostante fosse un anno difficile per l'intera industria globale della stampa 3D. Quindi il mercato italiano va molto bene per Stratasys", conclude Ferrulli. ■

Davide Ferrulli, responsabile di Stratasys per le regioni Europa meridionale e Medio Oriente

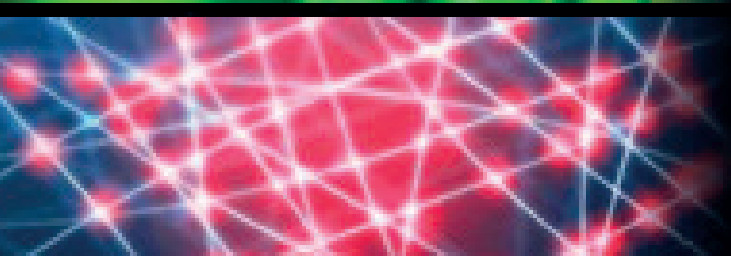




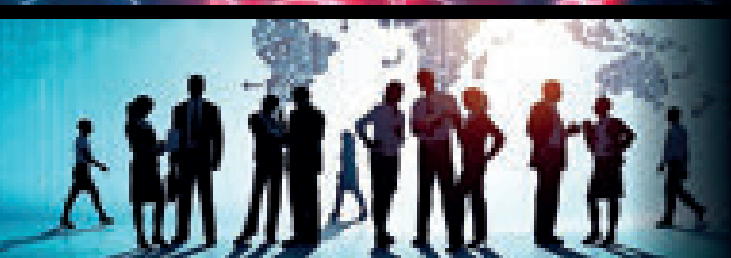
Smart advanced solutions



Rational use of energy



Integrated communication



Global assistance

4.0 IDENTITY

L'umanesimo digitale.



www.moretto.com

I settant'anni di Bausano

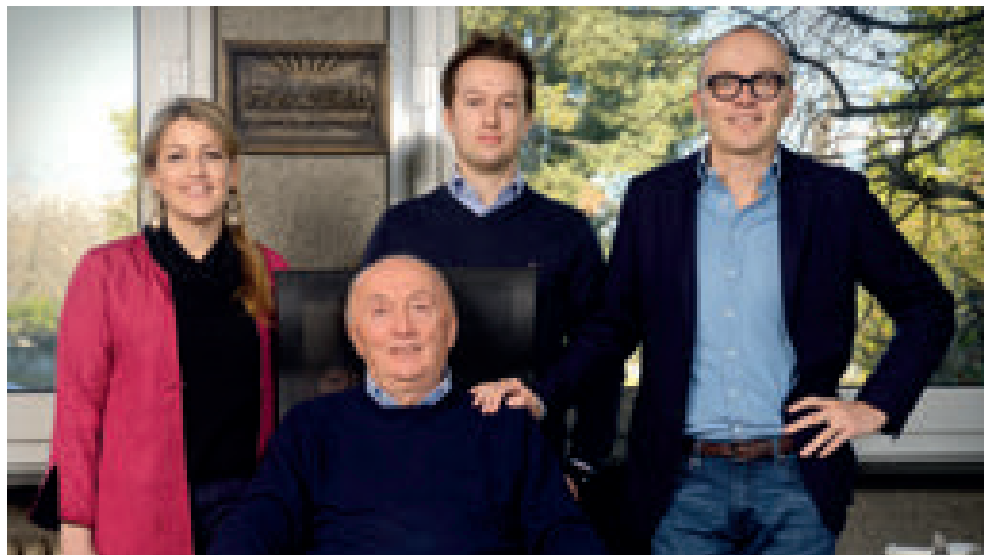
Dal dopoguerra a oggi, da Rivarolo ai mercati internazionali

Settant'anni di attività. Questo il prestigioso traguardo tagliato da Bausano & Figli nel 2016. Nel 1946, infatti, Clemente Bausano fonda a Rivarolo Canavese, alle porte di Torino, la Costruzioni Meccaniche Clemente Bausano, oggi affermata realtà nel panorama mondiale della costruzione di impianti e linee per l'estrusione di materie plastiche. La neonata società sfrutta il fermento degli anni del secondo dopoguerra e la forte spinta alla ricostruzione sociale e industriale del nostro Paese e già in quell'anno nasce il primo estrusore TR, caratterizzato, come poi tutti quelli che seguiranno, dalla presenza di due viti compenetranti e controrotanti. Da qui in avanti la sua storia è cadenzata da importanti tappe che ne sanciscono una crescita di fatto ininterrotta fino ai giorni nostri.

Nel 1962 lo stabilimento viene spostato dal centro alla periferia di Rivarolo, dando vita a quello che, dopo successivi ingrandimenti, è diventato l'attuale centro operativo. La società cambia anche nome, assumendo quello attuale di Bausano & Figli, in cui entrano i figli del fondatore: Eraldo, presidente del gruppo, e Livio (prematuramente scomparso in un incidente aereo nel 1994).

Nel 1982 il costruttore breveta un nuovo rivoluzionario sistema di trasmissione, chiamato Multidrive, che prevede la presenza non di uno, bensì di quattro motori per macchina, con una cassa ingranaggi completamente ridisegnata, che riduce a un quarto il momento torcente di ogni motore e di ogni ingranaggio, con enormi vantaggi sulla durata e sulle prestazioni dell'estrusore.

Negli Anni Novanta l'azienda è tra le prime del settore a ottenere la certificazione di qualità ISO 9001, a riprova del fatto che tutte le fasi attraverso cui i macchinari ven-



In primo piano, seduto, Eraldo Bausano; in piedi, da sinistra: Valentina, Giovanni e Clemente Bausano

gono realizzati, dalla progettazione alla produzione, fino al servizio post vendita, sono costantemente monitorate per garantire una qualità sempre ai vertici della categoria. Questi sono anche gli anni del consolidamento sui mercati internazionali, con l'apertura, nel 1999, a San Paolo di Bausano do Brasil, vera e propria unità produttiva, nata con lo scopo di servire il Brasile e tutto il Sud America.

Da allora il palcoscenico dell'attività di Bausano & Figli è sempre più

globale. Nel 2011 l'azienda avvia una joint venture con Rajoo Engineers, uno dei principali costruttori indiani di linee per l'estrusione. Rajoo Bausano Extrusion produce e commercializza in India la gamma completa di linee per l'estrusione Bausano, garantendo la qualità italiana a un prezzo più contenuto. Consapevole dell'importanza della ricerca e dello sviluppo nella creazione di valore per gli utilizzatori delle sue macchine, Bausano & Figli, in cui oggi è presente anche

la terza generazione, rappresentata dai nipoti del fondatore, è da sempre impegnata nella messa a punto di nuovi prodotti e applicazioni. Rientrano in questo campo le tecnologie per la lavorazione di materiali espansi e WPC e le linee per il medicale e per l'estrusione multistrato. ■



Una linea Bausano per l'estrusione di profili

Linee di estrusione

La ventesima volta di battenfeld-cincinnati a Chinaplas

Ventesima partecipazione a Chinaplas per battenfeld-cincinnati, che all'edizione 2016 della fiera cinese ha presentato la linea di estrusione LeanEX PO, gli estrusori bivate TwinEX e un ventaglio di altri estrusori e calandre verticali per la produzione di foglie e lastre per termoformatura.

La gamma LeanEX PO viene costruita direttamente negli stabilimenti cinesi della multinazionale sulla base della tecnologia europea ed è stata progettata per la produzione di tubi in poliolefine. In fiera è stata proposta la versione LeanEX 90, equipaggiata con estrusore da 90 mm, il più grande della serie, che comprende anche quelli da 60

e 75 mm, e consente produzioni da 350 a 800 kg/ora con HDPE e da 280 a 600 kg/ora con rPP. L'altro estrusore esposto, il modello bivate TwinEX 93-28D, viene invece proposto per la produzione di tubi, profili e foglie in PVC. Particolarmente apprezzata per il risparmio di energie e materiale, questa gamma consente produzioni da 115 a 2500 kg/ora.

Tra le soluzioni per la produzione di semilavorati destinati alla termoformatura è stata presentata la calandra verticale Multi-Touch, ideale per i trasformatori che non vogliono rinunciare alla qualità, pur assicurando elevate velocità produt-

tive della linea di estrusione. Una concezione costruttiva innovativa consente di ottenere elevata trasparenza, eccellente planarità e spessori estremamente uniformi con una grande varietà di materiali, quali PS, PET, PP,

così come EVA o laminati. A complemento di questa calandra, gli estrusori monovite a elevata velocità consentono di configurare soluzioni esclusive per garantire qualità e quantità delle applicazioni finali. ■



La gamma di estrusori LeanEX PO viene realizzata direttamente negli stabilimenti cinesi sulla base della tecnologia europea e viene proposta per la produzione di tubi in poliolefine



Efficiency in repelletising.

Powerful, high capacity, energy saving. And particularly easy to operate. ISEC. The efficient shredder-extruder combination from PURE LOOP turns your production scrap into top-grade recycled plastic pellets. And you can count on maximum return-to-production rates as a result. Whether you have heavy, lightweight, large-volume or tear-resistant industrial or post industrial materials, with ISEC you remain as flexible as possible. For more cost efficiency and productivity.

PURE LOOP
MEMBER OF EREMA GROUP

Single shaft shredder
Double feed ram
Triple flexibility



www.pureloop.at

NEWS

Vacurema nel mondo

Ogni anno, riciclato un milione di tonnellate di materiale

In tutto il mondo sono installati 167 sistemi Vacurema di Erema, che ogni anno processano oltre un milione di tonnellate di materiali plastici post consumo e ne ricavano PET riciclato idoneo al contatto alimentare diretto. Recentemente Christoph Wöss, responsabile dello sviluppo commerciale della divisione bottiglie della società, ha spiegato perché la tecnologia Vacurema è tra le soluzioni che hanno raccolto più consensi sul mercato.

Innanzitutto, il processo di decontaminazione, implementato su tutti i sistemi di tale tipo, soddisfa i criteri FDA ed Efsa, oltre che quelli imposti da diversi produttori del settore. I parametri che determinano l'idoneità al contatto alimentare diretto vengono costantemente monitorati e memorizzati durante il processo di riciclo. Qualsiasi materiale che esuli

dai limiti predefiniti viene rimosso dalla linea di produzione.

In secondo luogo, Vacurema si presenta come un sistema estremamente economico. Non è necessaria alcuna fase di pre-essiccazione, dal momento che le scaglie di materiale amorfo contenute nel reattore sotto vuoto non solo vengono decontaminate, ma anche essiccate e cristallizzate prima dell'estrusione. Inoltre, per i suoi sistemi di riciclo, Erema utilizza componenti centrali in grado di abbattere i costi, giorno dopo giorno, pur operando in continuo. Ne è un esempio la pompa a vuoto "utility-free", che non necessita di acqua per creare il vuoto. Rispetto ad altri sistemi a pompa, ciò garantisce un risparmio significativo sui costi operativi e di manutenzione già nel giro di un anno. I vantaggi per l'ambiente rappresentano un altro punto a favore

di Vacurema. "Grazie al pretrattamento nel reattore sotto vuoto e alla tecnologia ecoSave, siamo in grado di garantire consumi energetici sensibilmente inferiori rispetto ai sistemi convenzionali disponibili sul mercato. Per fare un esempio: il consumo di energia specifico del sistema nelle linee per foglie tocca appena gli 0,29 kWh/kg (compresi i dispositivi di lavorazione a valle), come confermato anche da un istituto di ricerca indipendente", ha dichiarato Wöss, secondo il quale le maggiori potenzialità di Vacurema risiedono nell'ambito della produzione di foglie in PET. La quota di PET riciclato su quello vergine è cresciuta in modo significativo durante gli ultimi anni. Il sistema in linea Vacurema consente addirittura di produrre foglie in PET riciclato al 100% idonee al contatto diretto con gli alimenti, sfruttando

tutta la capacità di produzione disponibile e garantendo una filtrazione ottimale. Un vantaggio specifico, dal punto di vista degli operatori, consiste nell'elevata flessibilità in sede di selezione delle materie prime. È infatti possibile mescolare senza particolari difficoltà scaglie di bottiglie lavate con scarti di produzione, quali ritagli e rifili, ottenendo foglie in PET completamente riciclato direttamente dal materiale fuso.

Il sistema Vacurema si rivela estremamente efficiente anche dal punto di vista della configurazione dell'impianto. Infatti, può essere facilmente combinato con le unità a valle scelte dal cliente. Inoltre, la sua tecnologia può essere installata su linee per l'estrusione di PET già esistenti. In questo caso, l'estrusore viene alimentato con scaglie asciutte, cristallizzate e decontaminate. ■



Christoph Wöss ha illustrato i punti di forza del sistema Vacurema

DOSIAMO LE VOSTRE AMBIZIONI PER CRESCERE INSIEME.

Dosatori volumetrici e gravimetrici • Impianti di dosaggio e trasporto centralizzato • Automazione e software



via A. Palladio 47
44012 Bondeno (FE) - Italy
tel. +39 0532 1821082
plasco@plasco.it
www.plasco.it

"Blue Technolution" definisce i nuovi standard

"Blue" è il colore del simbolo e dell'immagine stessa di Sumitomo (SHI) Demag e tutte le nostre attività sono basate interamente su una mentalità caratterizzata dalla consapevolezza ambientale, tenendo conto dei più recenti sviluppi tecnologici e la visualizzazione dell'impatto globale ad essi associati.

"Blue Technolution" è l'etichetta che Sumitomo (SHI) Demag ha apposto alle serie Systec SP, El-Exis SP, IntElect e Systec Servo, per realizzare gli ambiziosi obiettivi, in termini di protezione ambientale, previsti entro il 2016.



MACAM Srl

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

NEWS

Serata di gala in casa Biesse

“L’innovazione è il nostro motore”

Grande successo per la serata di gala svoltasi a Pesaro il 16 aprile, all'interno degli stabilimenti di Biesse Group, che ha celebrato i propri successi e il suo fondatore Giancarlo Selci, che alcuni mesi fa ha spento 80 candeline. Tra gli ospiti dell'evento: il ministro Maria Elena Boschi, che nel suo intervento ha definito l'azienda marchigiana un caso esemplare di innovazione e made In Italy, punto di riferimento in tutto il mondo. La scritta “L’innovazione è il nostro motore” ha accolto gli invitati all'interno dello stabilimento. Le voci del presentatore Alessandro Greco e della speaker

radiofonica Cristina Borra hanno guidato gli invitati attraverso il racconto della storia dell'azienda, iniziata negli Anni Cinquanta e arrivata ai giorni nostri. Sul palco sono saliti Giancarlo Selci, il figlio Roberto, attuale presidente, e il nipotino. Alle spalle dei tre, la scritta: “Abbiamo bisogno di sentire il profumo del passato per trovare l'energia di disegnare il futuro”, a sottolineare l'importanza della memoria, dell'esperienza e del lavoro portato avanti negli anni da Giancarlo Selci, che guiderà le scelte anche in futuro. Tanti i momenti di commo- zione, ma non solo. Grande l'atten-



Il ministro Maria Elena Boschi con Roberto Selci, presidente e figlio del fondatore di Biesse, Giancarlo Felci

zione quando sul palco sono saliti il direttore del Sole 24 Ore, Roberto Napoletano, e il direttore generale di Confindustria Pesaro Urbino, Salvatore Giordano, per presentare il libro “Fatto a Macchina” dedicato a Giancarlo Selci e accompagnato da un video con gli auguri di alcuni degli amici più stretti. La serata ha proposto anche musica di qualità, con le esibizioni di Raphael Gualazzi e dei Neri per Caso, e una raccolta fondi, per testimoniare la profonda convinzione della famiglia Selci di considerare l'azienda non solo un contesto che offre lavoro, ma anche un luogo in cui dare possibi-

lità alle persone di affermare la propria umanità e i propri valori.

Il fondatore Giancarlo Selci, genio creativo di quella che autodefinisce “multinazionale tascabile”, può dire con soddisfazione di aver creato un modello di made in Italy che ha conquistato il mondo.

Oggi il Gruppo Biesse offre lavoro a oltre 3200 persone in tutto il mondo, con una particolare propensione al mercato estero (oltre il 46% dei dipendenti vive e lavora all'estero). L'incremento nell'ultimo triennio è stato importante (quasi 400 persone), così come lo sviluppo dei ricavi (+251 milioni di ricavi nel periodo 2009-2015), di fatto “esplosi” durante il 2015 con un tasso di crescita complessivo del 21,5%. Biesse serve una vasta gamma di clienti nazionali e internazionali (la quota delle esportazioni è superiore all'87%), tra i quali si annoverano Howdens Joinery (Regno Unito) e Ikea Industry (Svezia), presenti alla serata, solo per citarne alcuni.

Nel settore delle materie plastiche Biesse è nota per la costruzione di vari tipi di macchine. Tra queste rientrano: la sezionatrice Selco Plast WN6, che in genere esegue la prima fase di lavorazione delle lastre; i centri di lavoro, che comprendono modelli entry level a tre assi, come la Rover Plast J, e versioni più avanzate, come la Rover Plast A, presentata anche alla manifestazione fieristica Plast 2015 di Milano, e la Rover Plast B. Un'altra tecnologia importantissima dedicata al settore materie plastiche è quella del taglio con acqua, o water jet. Macchine quali la Primus 322 permettono, tramite l'utilizzo di specifici moltiplicatori di pressione, di incrementare la pressione dell'acqua di rete fino a 4000 bar. ■

Piccolo ma efficiente

Grande flessibilità per la compoundazione di PVC

Quantec 46 G3 è il modello più piccolo della gamma di mescolatori Quantec G3, messa a punto da Buss per la compoundazione di PVC. Con capacità orarie fino a 500 kg di PVC caricato, questo piccolo modello offre un'elevata flessibilità applicativa che permette di assecondare frequenti cambi di formulazione, risultando una soluzione economica per produzioni medio-piccole. La sua testata scalabilità dei parametri tecnici lo rende una soluzione ideale, oltre che per la produzione di PVC, anche per la prototipazione nei progetti di ricerca e sviluppo.

La gamma Quantec G3 è disponibile con viti con diametro da 60 a 110 mm, che consentono di coprire capacità produttive fino a 6000 kg/h. Questo modello viene fornito “chiavi in mano” corredato di tutti i componenti, dal sistema di alimentazione alla cabina di controllo e al dispositivo di granulazione, montato direttamente sul basamento, riducendo in



Quantec 46 G3, il più piccolo modello della gamma Quantec G3, viene proposto da Buss come soluzione flessibile per la produzione di compound a base di PVC e per la prototipazione nei progetti di ricerca e sviluppo in questo campo

questo modo i tempi di consegna e di installazione. Anche l'impronta al suolo risulta ridotta (circa 3 m²) e l'operatività risulta facilitata grazie a una configurazione ergonomica. Il sistema di controllo della temperatura dell'albero vite, inoltre, riduce i consumi energetici.

Come tutti i modelli Quantec G3, anche questo modello è dotato di elementi di taglio a 4 filetti sull'albero della vite, oscillante assialmente, combinati con perni fissi all'interno del cilindro di mescolazione. Questi due elementi abbinati intensificano la capacità di mescolazione e ampliano la finestra di processo e la resa del sistema. La qualità dei granuli di PVC, infine, può essere ulteriormente ottimizzata modificando il numero e la disposizione degli elementi di taglio, mescolazione e trasporto, liberamente configurabili sull'albero della vite. ■

THE *NEW* EXPERIENCE

HYBRID SERVO TECHNOLOGY



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



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



**VPN CONNECTION
TECHNOLOGY**
REMOTE PRODUCTION
CONTROL



gum VERT
Vertical rubber machine

La nuova **GUM VERTICAL** è una pressa idraulica con asservimenti elettrici. Consente una notevole riduzione della quantità totale di olio per la movimentazione, dell'usura e del surriscaldamento dello stesso, permettendo un significativo risparmio energetico. Assicura una maggiore precisione dei movimenti, essendo questi gestiti in maniera diretta o indiretta da servomotori con PID di regolazione, ottimizzati alla migliore performance.

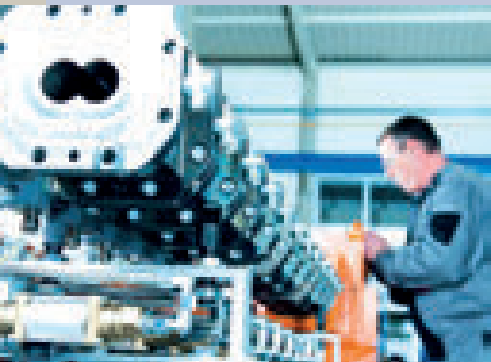


img

**INDUSTRIE
MECCANICHE
GENERALI**

COMPOUNDAZIONE CLASSICA PER L'ASIA

Leistritz lancia gli estrusori ZSE CC



I nuovi estrusori ZSE CC saranno immessi sul mercato dal 2017 con diametri vite di 27, 40, 50 e 60 mm

Alla recente fiera Chinaplas (Shanghai, 25-28 Aprile) Leistritz Extrusion ha presentato la nuova serie di estrusori ZSE CC. "Oltre al K di Düsseldorf, Chinaplas è una delle più importanti fiere internazionali per le materie plastiche. Leistritz vi partecipa da anni e anche

in questa edizione ha presentato il suo migliore know-how ingegneristico confermando il proprio ruolo di importante fornitore di macchine e di sistemi completi", ha spiegato Anton Fürst, amministratore delegato di Leistritz Extrusionstechnik.

Insieme alla sua filiale cinese Leistritz Machinery (Taicang), l'azienda tedesca ha presentato anche un estrusore bivate ZSE 40 della serie maXX, che combina una coppia elevata (fino a 15 Nm/cm³) e un ampio volume (OD/ID = 1,66). "La grande novità di questo evento è comunque stata l'introduzione della nostra nuova serie di estrusori per il mercato cinese e quello del Sud Est asiatico", ha aggiunto Fürst. La serie ZSE CC (Compounder Classic) di estrusori bivate corotanti è stata progettata per i trasformatori asiatici con elevati standard qualitativi. Quattro estrusori con diametro vite di 27, 40, 50 e 60 mm saranno inizialmente immessi sul mercato a partire dal 2017. Le macchine presentano un rapporto OD/ID pari a 1,50 e una coppia specifica di 10,5 Nm/cm³, mentre la velocità massima della vite è di 1000 giri al minuto.

"La Cina è un mercato immenso per gli estrusori e Leistritz vi è attiva da molti anni, in particolare, dal 2010, con la sua filiale Leistritz Machinery (Taicang). Con l'introduzione della serie ZSE CC vogliamo offrire un'alternativa ai nostri clienti asiatici in modo da poter beneficiare di un prodotto con ingegneria tedesca e local sourcing", ha aggiunto Fürst.

Con sede a Norimberga (Germania), Leistritz Extrusionstechnik è attiva da oltre cinquant'anni nella costruzione di estrusori bivate per la lavorazione delle materie plastiche e dei prodotti farmaceutici. L'azienda impiega circa 190 persone in tutto il mondo e possiede filiali negli Stati Uniti (Leistritz Advanced Technologies), in Cina (Leistritz Machinery Taicang) e a Singapore (Leistritz SEA), così come uffici di vendita in Italia e Francia. ■

Granulazione e compounding targati Icma San Giorgio

Linea da laboratorio per il Nord America

La linea da laboratorio per la granulazione e il compounding installata da Icma San Giorgio a Monroe, nel Michigan, in collaborazione con uno dei principali costruttori europei di sistemi di taglio, è equipaggiata con un estrusore bivate corotante da 50 mm di diametro, appartenente alla famiglia MCM-HT a coppia elevata, risultando particolarmente versatile nella realizzazione di una vasta gamma di materiali compositi a base di tecnopolimeri e di compound caricati. La linea è dotata anche di un sistema di dosaggio gravimetrico di Engin Plast e di un dispositivo di controllo di Gefran, due primarie aziende italiane che hanno collaborato con Icma San Giorgio a questo progetto di sviluppo strategico.

Grazie a questa fornitura il costruttore di San Giorgio su Legnano (Milano) ha completato il rinnovamento della propria piattaforma operativa in Nord America, avviata grazie alla collaborazione con Prescott Machine, di Saginaw, sempre nel Michigan, rappresentante che ne segue

le vendite e l'assistenza a livello locale.

"La mia azienda ha una tradizione consolidata nel mercato nordamericano, dove opera da più di trent'anni con storie di successo sia nel compounding che nell'estrusione diretta. Il progetto di rafforzare la nostra presenza locale riflette l'impegno di Icma San Giorgio per servire al meglio un mercato che, grazie al reshoring di molte attività produttive, si sta rivelando particolarmente attivo, anche per i nostri clienti europei che hanno aperto unità produttive negli Stati Uniti", ha dichiarato Giorgio Colombo, amministratore delegato di Icma San Giorgio.

"Avere una linea per prove di compounding a Monroe offre l'opportunità alle aziende americane che desiderano avvicinarsi a un costruttore come Icma San Giorgio di testarne gli estrusori localmente e verificarne le potenzialità non lontano dai propri stabilimenti produttivi", ha aggiunto Ray Miller, CEO di Prescott Machine. ■



Per la messa a punto della linea da laboratorio installata a Monroe, nel Michigan, Icma San Giorgio si è avvalsa della collaborazione di un primario costruttore europeo di sistemi di taglio e di aziende italiane di prim'ordine: Engin Plast e Gefran

Impianto per riciclo

PET migliorato per applicazioni alimentari

A fronte dei programmi di riduzione dei costi promossi dai trasformatori e della legislazione a favore di un'economia circolare, NGR, fornitore di soluzioni di riciclo, propone l'impianto P:React per la lavorazione del PET. Basato sui principi progettuali del processo LSP (Liquid State Polycondensation), è concepito per migliorare i valori del PET, preparandolo per le applicazioni a diretto contatto con gli alimenti, ed è disponibile in 4 modelli con produzioni orarie da 150 a 2200 kg. Le dimensioni compatte e il design consentono un utilizzo flessibile dell'impianto. La combinazione trituratore-dosaggio-estrusore di NGR si caratterizza per la regolazione automatica della potenza di triturazione, per ottenere granuli riciclati di qualità con la massima efficienza energetica. Oggi il concetto di macchina intelligente richiede l'effettuazione di interventi di manutenzione solo quando necessari. I

video tutorial e il manuale elettronico assistono gli operatori consentendo di abbattere i tempi di fermo per manutenzione e di massimizzare il tasso di utilizzo dell'impianto.

Tra le soluzioni sviluppate recentemente dal costruttore troviamo anche l'impianto di riciclaggio S:Gran 65-50 V HD. Il filtro automatico del fuso BritAs a nastro è progettato per gestire elevati volumi di materiali molto contaminati, soprattutto PE. I bassi costi operativi e le contenute perdite di materiale (inferiori allo 0,2%) esaltano l'efficienza del filtro nelle più severe condizioni operative e di funzionamento in continuo. Con il lancio del sistema di analisi in linea del fuso T:Filter, invece, NGR vuole assicurare la qualità del prodotto già dalle fasi iniziali del processo. T:Filter analizza automaticamente il contenuto di contaminanti del fuso. Il design robusto, adatto al funzionamento in continuo, e l'ampia scelta di unità di fil-



Rendering di un impianto P:React basato sui principi progettuali della Liquid State Polycondensation

traggio intercambiabili consentono di utilizzare il sistema in una vasta gamma di applicazioni nell'ambito della trasformazione, della compounding e del riciclaggio delle materie plastiche. ■

Vieni a trovarci al
K-2016:
Booth 9A44/48,
Hall 9

Nordson



Il sistema di filtrazione autopulente BKG® Master-Line™ con filtro a nastro modulare è stato sviluppato per consentire, a un prezzo concorrenziale, una filtrazione con acqua interamente automatizzata.

Il nuovo filtro a nastro modulare è stato progettato con particolare attenzione ai materiali termoplastici altamente carichi e a tutti i materiali che possono generare un elevato residuo dovuto al loro contenuto di cariche:

- Livello di filtrazione ad acqua potenziato (fino a 150 mesh)
- Elevato grado di automazione e conseguente riduzione dell'intervento di un operatore
- Sistemi adatti a portate fino a 2 t/h

WWW.NORDSONPOLYMERPROCESSING.COM

TECNOLOGIE STRAORDINARIE
PER LA PLASTICA DI OGGI

Quando l'ingegneria fa la **differenza**

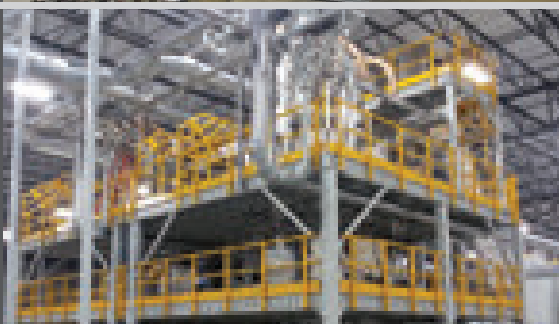
STOCCAGGIO



DEUMIDIFICAZIONE



TRASPORTO PNEUMATICO



Oggi più che mai è fondamentale affidarsi a partner esperti nella realizzazione di impianti chiavi in mano. Plastic Systems, con l'esperienza maturata negli anni, è in grado di fornirvi soluzioni ingegnerizzate turn-key per impianti automatici di stoccaggio della materia prima, deumidificazione e trasporto per estrusione e compound, iniezione e soffiaggio.

The right solution for every application



PLASTIC SYSTEMS
 ●●●●●●●● ADVANCED PLASTIC SOLUTIONS

www.plasticsystems.it

M&L

NEWS

Tecnomatic incrementa le vendite nei mercati subsahariani Fornite quattro linee per tubi in Mauritania

Grazie alla fornitura di quattro linee di estrusione per tubi in polietilene a un importante trasformatore della Mauritania, Tecnomatic ha incrementato la sua presenza nei mercati dell'Africa subsahariana. Questa commessa conferma e prosegue il buon lavoro svolto dalla società in quell'area geografica e le importanti installazioni effettuate in Tanzania, Ghana, Nigeria, Costa d'Avorio, Sud Africa ed Etiopia.

Per stabilire un rapporto di collaborazione professionale e costante in questi mercati, una grande attenzione viene posta allo sviluppo di soluzioni tecniche in grado di aumentare l'affidabilità degli impianti nelle condizioni di lavoro più difficili, seppure con la garanzia di prestazioni e produzione di qualità.

Le linee per produrre tubi con diametro fino a 400 mm sono dotate di estrusori Vega con L/D=37 e di teste Venus, mentre la sincronizzazione con moderni sistemi gravimetrici garantisce un'alimentazione costante e un perfetto controllo del peso al metro del tubo. L'attrezzatura di fine linea comprende vasche a vuoto e di raffreddamento sempre di Tecnomatic, traini con cingoli a controllo indipendente, attraverso motori AC vettoriali, e taglierine planetarie per un taglio di precisione e senza truciolo. ■



Tecnomatic ha incrementato la presenza nei mercati dell'Africa subsahariana grazie alla recente fornitura di quattro linee di estrusione per tubi in polietilene a un importante trasformatore mauritano

Nuova gamma di KraussMaffei Berstorff

Due giorni dedicati alla tecnologia di estrusione

In occasione del recente TecDay svoltosi ad Hannover il 23 e il 24 febbraio, KraussMaffei Berstorff ha presentato il nuovo estrusore bivite ZE 65 BluePower Torque, progettato per la produzione di compound ad alte prestazioni con ridotti consumi energetici. Tale estrusore è stato mostrato in funzione per la lavorazione di PA 6 caricata al 30% con fibra di vetro a una capacità produttiva di 2500 kg all'ora.

La serie ZE BluePower di estrusori bivite si caratterizza per svariate innovazioni in termini di efficienza energetica e ingegneria di processo. Combina l'ottimizzazione del sistema di azionamento, compresi il motore trifase raffreddato ad acqua e il riduttore ad alta efficienza, con una sezione di lavorazione completamente riprogettata. Rispetto alla precedente serie ZE A UTX, la BluePower presenta un maggiore rapporto OD/ID, pari a 1,65, che offre una coppia più elevata del 30%, in grado di raggiungere i 16 Nm/cm³. L'evento ha offerto ai trasformatori anche la possibilità di "toccare con mano" le attrezzature ausiliarie da installare a monte e a valle dei nuovi estrusori, fornite da: Brabender, Cabot, DSM, Emde, Gala, Nerak, PPG e Simar. ■

Estrusore da laboratorio

Tecnologia più eccellenza

Da JSW (Japan Steel Works, rappresentata in Italia da Aquila Service) arriva l'estrusore corotante da laboratorio TEX 25 Alpha III. La nuova linea compatta, dotata di una vite con diametro di 25 mm e destinata alla produzione di compound e masterbatch ad alte prestazioni, rappresenta il più piccolo dei sette estrusori TEX (Technology + EXcellence) Alpha III distribuiti in Europa. Tra i vantaggi offerti dal modello TEX 25 Alpha III spiccano il nuovo design del riduttore, in combinazione con ingranaggi, cuscinetti, alberi vite e cilindri migliorati. Ne risulta una coppia elevata, che può raggiungere i 194 Nm per ciascun albero (per un totale di 387 Nm), combinata con finestre di processo più ampie e una più potente azione di mescolazione. Un limitatore di coppia montato di serie provvede a bloccare la vite per proteggere sia la macchina sia gli operatori. In opzione, è disponibile una versione raffreddata ad acqua, a bassa rumorosità, del motore trifase, oltre a un azionamento diretto in alternativa alla tradizionale

trasmissione a cinghia trapezoidale. Lo speciale cilindro NIC sviluppato da JSW assicura una mescolazione/dispersione ottimale a velocità di taglio ridotte e con viscosità elevate, senza zone morte, a garanzia di compound con proprietà eccellenti. Le scanalature longitudinali esclusive sulla superficie interna del cilindro, infatti, provvedono a distanziare la vite dal cilindro. Il disco mescolatore TKD installato sulla vite, comprende una punta ritorta, per migliorare l'efficienza energetica del sistema, e contribuisce all'efficacia di questa tecnologia "di distanziamento", assicurando una movimentazione del materiale rapida a temperature relativamente basse, pur mantenendo un'efficienza elevata di mescolazione. Mentre la termoregolazione dell'acqua nella sezione di alimentazione avviene manualmente, le altre sezioni del cilindro usano un sistema PID (proporzionale-integrale-derivativo, ovvero a circuito chiuso/feedback) per regolare la temperatura di acqua ed elementi riscaldanti.



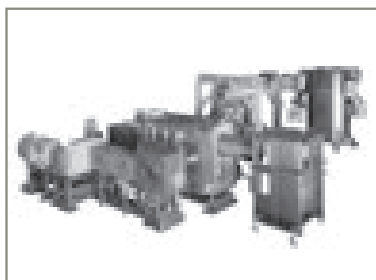
Il nuovo estrusore TEX 25 Alpha III proposto per effettuare prove e attività di ricerca e sviluppo con frequenti cambi di materiale e processo

L'estrusore si presta in particolare alle attività di ricerca e sviluppo con cambi frequenti di materiale e processo. Gli elementi riscaldanti a cartuccia e il meccanismo brevettato di bloccaggio del cilindro consentono, infatti, di sostituire in modo semplice e rapido le sue diverse sezioni, con la possibilità di raggiungere rapporti L/D di 42, 52,5 e 70 utilizzando, rispettivamente, 12, 15 e 20 unità. La macchina può ospitare sezioni aperte o chiuse, oltre a offrire l'opportunità di alimentare lateralmente nel

fuso, attraverso una sezione successiva del cilindro: cariche abrasive, additivi sensibili al calore e alle sollecitazioni di taglio e altri materiali.

L'unità TEX 25 Alpha III integra la centralina ad alte prestazioni Exanet 64-bit Risc di JSW e può essere collegata a vari sistemi ausiliari, dagli alimentatori gravimetrici e miscelatori compatti JSW-TTF 20 ed SFT-15 all'alimentatore laterale TSF25, fino alle stazioni di pelletizzazione e granulazione in acqua del materiale estruso. ■

maag
a **DOVON** company



MAAG – 4 PASSI AVANTI PER IL TUO SUCCESSO

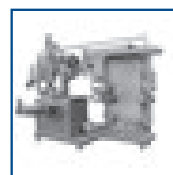
POMPE AD INGRANAGGI, FILTRI MELT, PELLETTIZZATORI E POLVERIZZATORI



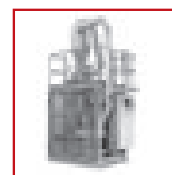
maag
pump & filtration
systems



automatik scheer
strand
pelletizers



gala automatik
underwater
pelletizers

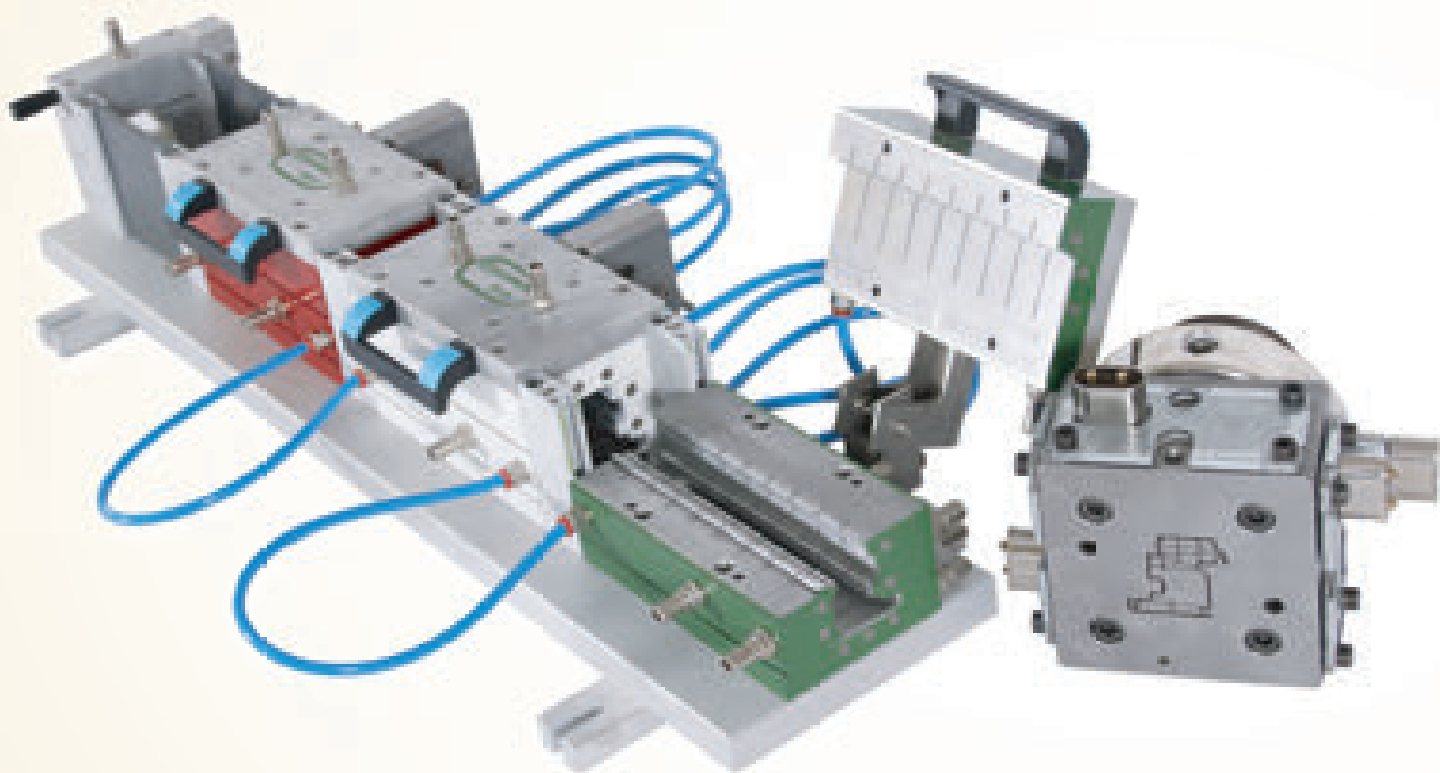


reduction
pulverizing
systems

www.maag.com

eprotech

extrusion tools



Eprotech Srl

Via Vittorio Veneto 71/73
21050 Lonate Ceppino (Va), Italy



Tel. +39. 0331.81 01 86
Fax +39. 0331.86 05 95



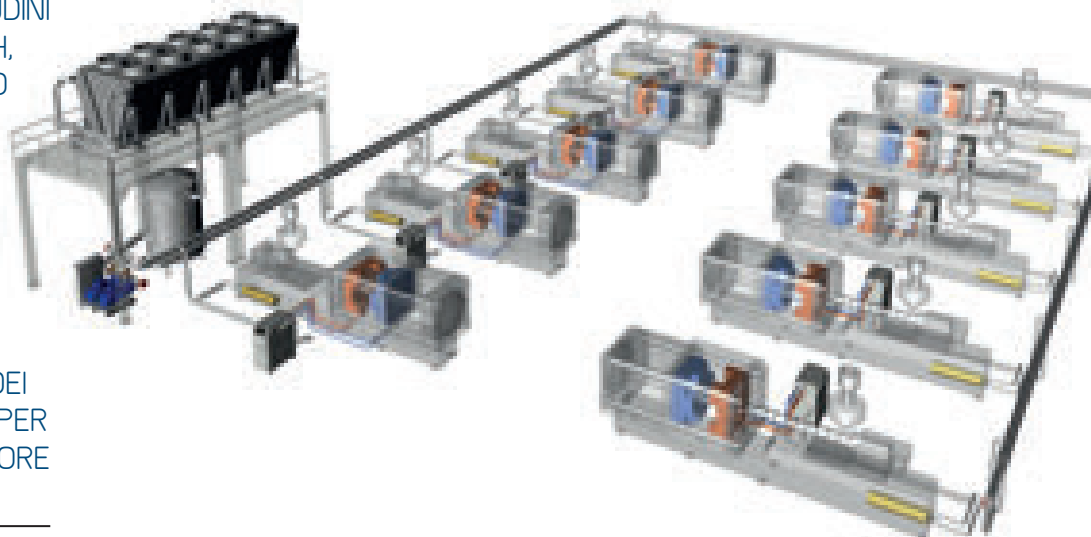
www.eprotechsrl.com



eprotech@eprotechsrl.com



L'INNOVAZIONE NASCE SEMPRE DA CAMBI DI PROSPETTIVA E DI ABITUDINI CONSOLIDATE. AQUATECH, LA SOCIETÀ DEL GRUPPO PIOVAN SPECIALIZZATA IN REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE, FA IL SUO ESORDIO SUL MERCATO CON UNA SOLUZIONE INGEGNERISTICA - FLEXCOOL - CHE CAPOVOLGE LA LOGICA DEI SISTEMI CENTRALIZZATI PER ASSICURARE UNA MAGGIORE EFFICIENZA ENERGETICA



Si è svolto tra il 12 e il 14 aprile, presso il quartier generale di Piovan a Santa Maria di Sala (Venezia), il Seminario dell'Innovazione Tecnologica (SIT) 2016, tradizionale evento dedicato ai clienti italiani del costruttore veneto di sistemi ausiliari per la trasformazione delle materie plastiche. L'obiettivo del SIT è da sempre quello di tenere informati i trasformatori di polimeri, spiegando e mostrando loro le tecnologie più innovative oggi presenti nell'industria delle materie plastiche a livello mondiale. Protagoniste di questa sesta edizione, sono state le tecnologie più recenti non solo di Piovan, ma anche delle aziende partner dell'evento: KraussMaffei, Netstal, Gruppo Maip, Kebo, HRS Flow e Aquatech. Alla sessione di presentazioni, che si è svolta nella mattinata di tutti e tre i giorni del seminario ed è stata dedicata al tema "Qualità del prodotto finito, efficienza operativa e riduzione dei costi", è seguita la dimostrazione dal vivo di stampaggio su due presse a iniezione regolarmente funzionanti di Netstal e KraussMaffei. Per il funzionamento delle due presse è stato predisposto un sistema di deumidificazione Piovan composto da dryer a ruota della

FLEXCOOL AL SEMINARIO DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA DI PIOVAN

ARRIVA LA REFRIGERAZIONE FLESSIBILE

serie HR, con alimentazione gestita da ricevitori PureFlo e GR1. Protagonisti della giornata sono stati anche i granulatori Piovan, primi prodotti storici dell'azienda ma oggi totalmente rinnovati. La pressa KraussMaffei, infatti, riutilizzava materiale riciclato grazie al nuovo granulatore della serie S17.

La refrigerazione dell'impianto e dello stampo è stata invece assicurata da Aquatech, la società del gruppo Piovan specializzata nella refrigera-

zione, che ha fornito due temorefrigeratori della serie DigitempEvo. E proprio di refrigerazione ha parlato Piergiorgio Coletto, direttore commerciale e assistenza di Aquatech, nel suo intervento in occasione del SIT, incentrato sul nuovissimo sistema Flexcool.

LA REFRIGERAZIONE FLESSIBILE E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

L'innovazione nasce sempre da cambi di prospettiva e di abitudini consolidate. La società Aquatech fa il suo esordio sul mercato con una soluzione ingegneristica che capovolge la logica dei sistemi centralizzati per assicurare un risparmio energetico compreso tra il 35 e il 50%: Flexcool, infatti, riesce a sfruttare la temperatura ambiente per raffreddare le apparecchiature di processo. È una caratteristica peculiare strategica, perché Flexcool si applica sia alle apparecchiature per l'iniezione sia a quelle per lo stampaggio, cioè in situazioni di lavoro in cui sono necessari utilizzi diversi e diverse temperature di lavorazione, assicurando il più alto livello di controllo, di



Piergiorgio Coletto, direttore commerciale e assistenza di Aquatech, nel suo intervento in occasione di SIT 2016, Seminario dell'innovazione tecnologica tenutosi presso la sede di Piovan tra il 12 e il 14 aprile

flessibilità operativa e di efficienza energetica. La logica convenzionale dell'impianto centralizzato conduce a consistenti dispersioni di energia termica. Il chiller, infatti, indirizza acqua fredda a tutte le apparecchiature e a tutti gli stampi. La temperatura dell'acqua sarà sempre la stessa, indipendentemente dalla tipologia di stampo e dalle conseguenti necessità operative.

Flexcool si compone invece di un raffreddatore di liquido centralizzato, o dry cooler (Aryacool) e di una serie di termorefrigeratori condensati ad acqua (DigitempEvo), applicati a tutte le presse. In questo modo, in funzione delle specifiche produttive, è possibile impostare la temperatura d'esercizio ottimale per ogni macchina, ottenendo un risparmio medio del 35% di energia elettrica.

Ogni termorefrigeratore è equipaggiato con un compressore scroll di tipo digitale e con una valvola di espansione elettronica: questi due componenti permettono di ottimizzare e stabilizzare il controllo della temperatura dell'acqua e di utilizzare esclusivamente l'energia necessaria per raffreddarla, senza fluttuazioni o perdite.

Va inoltre considerata la soluzione impiantistica. Infatti, in una situazione operativa normale, la maggior parte del carico termico viene gestita attraverso Aryacool, mentre il circuito frigorifero di DigitempEvo viene attivato soltanto per quegli stampi che richiedono una temperatura di raffreddamento inferiore a quella del dry cooler. Così, rispetto ai sistemi tradizionali, il risparmio energetico può addirittura superare il 50%!

LA QUESTIONE DEL CARICO TERMICO

In un sito produttivo il sistema di refrigerazione dovrà essere dimensionato per il massimo carico termico che si potrebbe raggiungere solo

nel caso in cui tutte le presse lavorassero insieme, ognuna sul maggior numero di stampi e con la massima quantità di plastica da trattare. È evidente che questi parametri configurano un modello operativo puramente teorico. Nella realtà un chiller centralizzato lavorerà sempre a carico parziale, il che rappresenta di per sé una condizione critica, poiché impone cicli di avvio e spegnimento che rendono inefficiente il sistema.

Il problema non si pone con Flexcool, che ottimizza la distribuzione in funzione dei singoli stampi. Il compressore digitale di DigitempEvo riesce infatti a modulare la propria capacità tra il 20 e il 100%, in base al carico termico realmente necessario. La flessibilità di Flexcool si apprezza quindi soprattutto in presenza di carichi parziali: una situazione che si verifica pressoché sempre e, in particolare, quando le presse installate sono molte.

I DUE COMPONENTI DI FLEXCOOL VISTI PIÙ DA VICINO

Il dry cooler Aryacool garantisce il carico termico ottimale per una temperatura differenziale tra ambiente e acqua di raffreddamento di 5 gradi al massimo. La temperatura dell'acqua trattata da Aryacool potrà quindi essere superiore di 5 gradi rispetto a quella ambientale, in presenza del massimo carico termico. La temperatura differenziale di un dry cooler tradizionale è invece di 10 gradi. Aryacool garantisce, insomma, una maggiore efficienza energetica, che permette un rapido ritorno dell'investimento.



L'area di Piovan dedicata alla parte dimostrativa del SIT, con lo stampaggio dal vivo su due presse a iniezione di Netstal e KraussMaffei

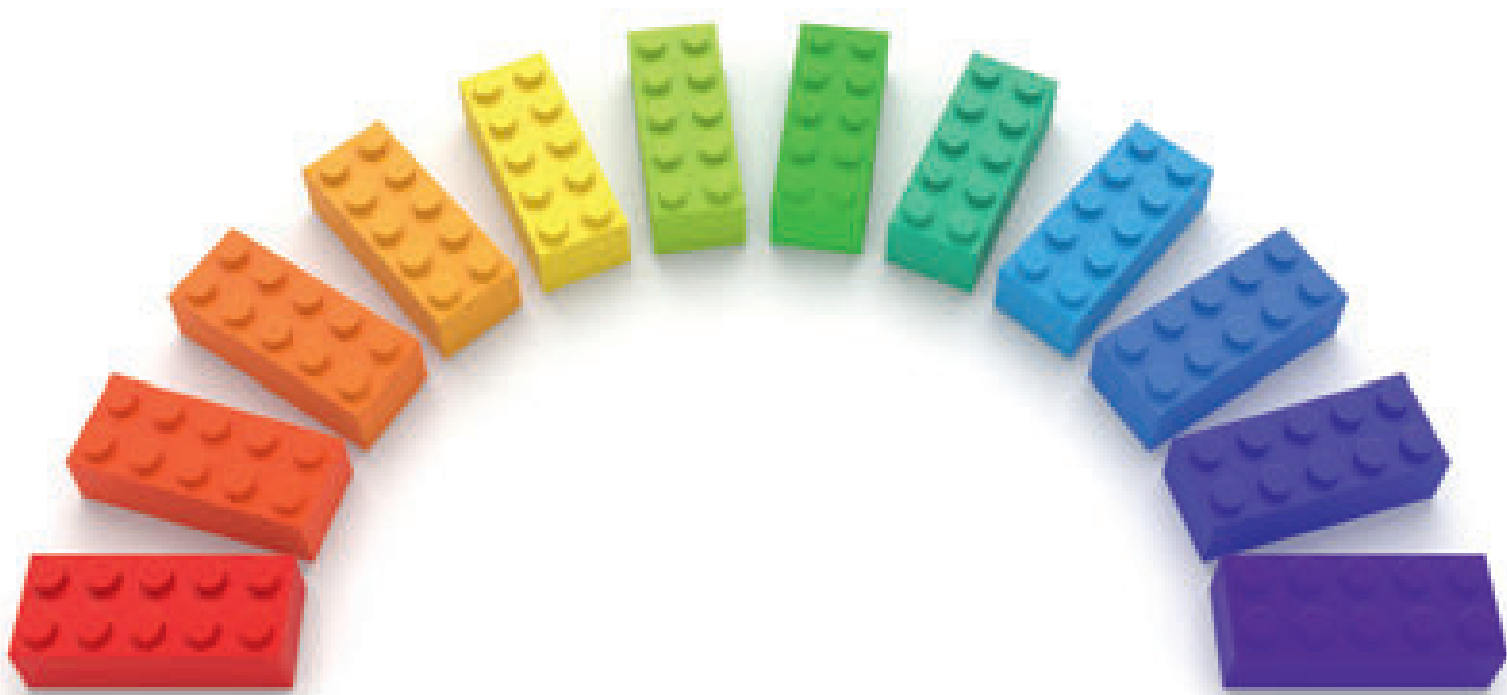
Dal canto suo, il nuovo termorefrigeratore Digitemp Evo assicura il controllo di portata e pressione, con la simultanea accurata gestione di due differenti temperature, regolabile tra 5 e 90°C. Normalmente uno stampo è composto da una parte fissa e da una mobile, che richiedono due temperature diverse. Digitemp Evo gestisce queste temperature utilizzando una sola apparecchiatura, perché al suo interno sono presenti due circuiti, due pompe e due controlli di temperatura. Se la necessità è per esempio quella di raffreddare uno stampo in base al materiale - poliolefina o tecnopolimero - ci sarà bisogno, nel primo caso, di un grande flusso d'acqua a bassa temperatura, mentre nel secondo caso accadrà esattamente l'inverso: poter controllare la temperatura e il flusso d'acqua in funzione del singolo utilizzo è quindi un vantaggio estremamente importante.

Al contrario di un sistema centralizzato che tipicamente richiede due tubazioni di distribuzione dell'acqua, in un sistema Flexcool l'acqua viene distribuita attraverso un unico circuito, a temperatura ambiente, che non richiede quindi coibentazioni: è un'acqua di servizio, a bassa pressione. In questo modo si risparmia anche sul piano impiantistico, poiché le tubazioni necessarie arrivano a costare al massimo il 10% dell'investimento totale, contro il 30% dei sistemi tradizionali.

Flexcool è una soluzione flessibile ed espandibile, in funzione delle necessità, a differenza di un sistema che preveda il chiller (e il drycooler) centralizzato e che dovrà quindi essere immediatamente dimensionato alla capacità massima. Al contrario, Flexcool può crescere con l'aumentare del numero di presse, perché a ogni nuova macchina sarà installato un Digitemp Evo. L'investimento sarà quindi graduale (e molto basso rispetto a quello richiesto da un chiller centralizzato). Ma Flexcool è due volte flessibile: perché rende il processo controllabile e modulabile in funzione delle necessità e perché permette il dimensionamento e lo sviluppo per fase dei progetti. ■



Esempio di "refrigerazione distribuita" su più linee di stampaggio a iniezione, grazie al sistema Flexcool di Aquatech (Gruppo Piovan)



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

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

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



GEFRAN

You know we are there



MAIN TECH PUNTA SULL'EXPORT

UN'AZIENDA IN CRESCITA A CUI LO "STIVALE" ORMAI VA STRETTO

Un incremento di fatturato del 23%. Questo il risultato con cui Main Tech ha chiuso il 2015 e che conta di incrementare ulteriormente nel 2016, anche a fronte del buon pacchetto di ordinativi già acquisiti fin dall'inizio di quest'anno.

L'azienda di Mellaredo di Pianiga (Venezia), infatti, oggi può contare su un mercato applicativo per così dire orizzontale, con clienti operanti in almeno quattro campi della trasformazione di materie plastiche: lo stampaggio a iniezione, l'estrusione, il soffiaggio e il riciclo. A questo si aggiunge una buona distribuzione a livello geografico, che include, oltre all'Europa, l'intera Russia, il Medio Oriente, il Nord America e il Sud

Dettaglio
di un granulatore
Main Tech



FONDATA NEL 2003, MAIN TECH È OGGI UNA SOLIDA REALTÀ NELLA COSTRUZIONE DI SISTEMI AUSILIARI E IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO E LA LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE. IN POCHI ANNI HA PROGRESSIVAMENTE GUADAGNATO QUOTE NEL MERCATO ITALIANO E ADESSO PUNTA DECISAMENTE A QUELLO GLOBALE. GRAZIE A UNA COSTANTE CRESCITA DEL FATTURATO CHE LE PERMETTE DI INVESTIRE IN RISORSE UMANE, COMMERCIALI E TECNICHE... E IN STRUTTURE PRODUTTIVE

DI LUCA MEI E RICCARDO AMPOLLINI

Africa. Nell'immediato futuro il costruttore, inoltre, conta di investire in infrastrutture e risorse umane per penetrare anche in quelle aree che ancora mancano nel suo carnet, in primis il Sud America e l'Estremo Oriente.

PROPOSTA VINCENTE

Tra le più recenti commesse ottenute dal costruttore rientra un grosso impianto per lo stoccaggio, il trasporto e il trattamento della materia prima (nella foto di apertura) sviluppato per un importante trasformatore di Mirandola, in provincia di Reggio Emilia, operante nel settore medicale. Vincente è risultata soprattutto la soluzione proposta per l'omogeneizzazione del polimero, che solitamente l'azienda fornisce per il trattamento

delle polveri, ma che si è rivelata efficiente anche per questa applicazione, poiché non degrada il materiale, presenta un fabbisogno energetico ridotto e permette di certificare il trattamento e la qualità del materiale all'ingresso dell'estrusore. Fondamentale, inoltre, è risultata la capacità dell'impianto di abbattere al minimo la produzione di polveri e di capelli d'angelo durante il trattamento del materiale, per mezzo di un miscelatore statico, anziché meccanico.

"La soluzione con miscelatore statico, al posto di quello meccanico, è stata preferita perché ci ha consentito di eliminare un elemento che avrebbe incrementato il fabbisogno energetico dell'impianto e richiesto dispositivi aggiuntivi di depolverizzazione, sebbene Main Tech sia in

grado di fornire anche questo tipo di attrezzature. Nel caso specifico, però, date le esigenze avanzate dal trasformatore, avrebbero reso il sistema meno efficiente, rivelandosi, quindi, inutili”, ha commentato Renato Pegoraro, amministratore delegato di Main Tech, intervistato in occasione della recente fiera Samuplast.

GRANULATORI E MULINI

Molto bene sta andando anche il marchio Dipre, società specializzata nella realizzazione di attrezzature ausiliarie e acquisita da Main Tech alla fine del 2014. Soprattutto in Italia, stanno registrando un buon riscontro di mercato i suoi granulatori, le macchine che avevano spinto Main Tech all’acquisizione e che, insieme ai mulini, oggi rappresentano i prodotti di punta di tale marchio. Si tratta di soluzioni solide, robuste e di facile manutenzione, grazie alla semplicità di pulizia. Uno degli accorgimenti tecnologici più apprezzati introdotti in tali granulatori è rappresentato da una sorta di uncino che, all’interno della tramoggia, “arpiona” gli articoli di grandi dimensioni e li rompe in pezzi più piccoli, consentendone l’ingresso nella camera di macinazione e la conseguente riduzione dimensionale. “Si tratta di una soluzione che consente alla macchina di partire anche con la tramoggia piena e, di fatto, di non fermarsi mai”, ha aggiunto Pegoraro al riguardo.

Ai granulatori Dipre si affiancano i granulatori-trituratori di Main Tech, contraddistinti da asse e camera di macinazione orizzontali e motoriduttore. Sviluppati per l’impiego nello stampaggio a iniezione, possono essere posizionati a lato o sotto la pressa, grazie alla presenza di un nastro raccogliitore/trasportatore per il recupero delle materozze. ■

Soluzioni per il trattamento e la lavorazione di materie plastiche La nuova generazione italiana di apparecchiature ausiliarie

Azienda fondata nel 2003 e specializzata nella progettazione, nell’assemblaggio e nell’installazione di macchine e impianti per il trattamento e la lavorazione di materie plastiche, Main Tech definisce la propria produzione



Renato Pegoraro, amministratore delegato di Main Tech

la “nuova generazione italiana di apparecchiature ausiliarie e di impianti” per i campi applicativi di riferimento. Questo grazie alla costante ricerca e all’interrotto sviluppo di soluzioni che siano sempre al passo con le richieste dell’industria trasformatrice.

In Main Tech sono confluite diverse figure professionali con una pluriennale esperienza nel settore, che le hanno conferito la competenza oggi richiesta dal mercato: nel suo caso questo vuol dire avvalersi di una spinta all’innovazione orientata al mercato globale attingendo, però, alla tradizione industriale nostrana. L’azienda, infatti, dopo il consolidamento del mercato italiano, grazie a investimenti mirati, punta adesso a rafforzare la propria presenza sui mercati internazionali. ■

STAR
AUTOMATION

Top of the class

Your robot for injection moulding

www.star-europe.com

robgraf2@gmail.com



SOLUZIONI PER STAMPAGGIO ED ESTRUSIONE

MIGLIORARE LE PRESTAZIONI DI VITI E CILINDRI

VITI, CILINDRI E TRATTAMENTI SPECIALI VENGONO PROPOSTI DA NORDSON PER ASSECONDERE LE PIÙ DIVERSE ESIGENZE NEL SETTORE DELLA TRASFORMAZIONE, DALLA LAVORAZIONE DI LSR ALLA PRODUZIONE DI IMBALLAGGI RIGIDI A PARETE SOTTILE, PASSANDO DALLA REALIZZAZIONE DI COMPOSITI ALTAMENTE CARICATI

KIT PER LSR

Il kit Xaloy LSR messo a punto da Nordson consente di convertire macchine standard per lo stampaggio a iniezione in presse per la lavorazione di gomma silconica liquida (LSR), assecondando le esigenze specifiche di miscelazione e dosaggio degli ingredienti termoindurenti a bassa viscosità. Presentato alla fiera Chinaplas 2016, comprende una vite di concezione speciale, cilindro, tenuta, valvola e ugello, oltre a vari accessori, come un adattatore del tubo di alimentazione. Il kit viene proposto come soluzione ideale per i trasformatori che producono tenute, guarnizioni, tamponi ammortizzatori, apparecchiature mediche, sistemi di nutrizione infantile, dispositivi elettronici industriali ("rugged") e stoviglie come tegami e spatole.

Specializzata nella progettazione e nella produzione di componenti per le macchine per lo stampaggio a iniezione, Nordson è in grado di mettere a punto kit personalizzati in funzione di esigenze specifiche dei trasformatori.

"Gli ingredienti liquidi a bassa viscosità impongono una serie di esigenze di miscelazione e dosaggio molto diverse da quelle dei materiali termoplastici e la loro temperatura dev'essere mantenuta al di sotto del punto di indurimento fino a quando il materiale omogeneizzato non abbia raggiunto la cavità di stampaggio. Oltre ad assecondare questi particolari aspetti, il nostro kit può essere installato sulle macchine per lo stampaggio a iniezione di tipo standard, convertendole all'istante", ha dichiarato Mark Colella, responsabile della produzione globale a marchio Xaloy. Il kit (vedi **figura 1**) si compone di:

- vite a filetto singolo resistente all'usura, con rapporto L/D da 12 a 14, progettata per consentire l'omogeneizzazione ottimale del catalizzatore e degli agenti di reticolazione senza aumentare la temperatura della LSR;
- cilindro con un'apertura di alimentazione spostata a valle e due camicie di raffreddamento saldate; il cilindro è stato progettato per un basso rapporto L/D, rendendo pos-

sibile il raffreddamento intensivo necessario per mantenere l'LSR al di sotto della temperatura di reticolazione. Il rivestimento X-800 del cilindro è una lega a base di nichel con carburo di tungsteno, che offre la resistenza all'abrasione e alla corrosione prodotta da determinati componenti degli LSR;

- tenuta posteriore, installata sul cilindro o, come anello di tenuta, sul gambo della vite;
- valvola caricata a molla per garantire la chiusura immediata in presenza di LSR a bassa viscosità;
- ugello di chiusura, fornito da una società consociata.

LEGHE ANTIABRASIONE

Le leghe X8000, per l'incapsulamento della vite, e X800, per il rivestimento del cilindro, resistenti all'abrasione, sono state abbinare da Nordson Xaloy per prolungare la durata delle unità di plastificazione per lo stampaggio a iniezione e per l'estrusione, riducendo sostan-

zialmente l'usura prodotta dai compositi altamente caricati.

Nordson applica la lega X8000, a base di nichel con una percentuale elevata di carburo di tungsteno, sull'intera geometria della vite con un processo di rivestimento a ossicombustione a velocità elevata (HVOF). Quindi fonde la lega sul metallo base della vite con un processo in due fasi, che forma un legame metallurgico anziché quello prettamente meccanico formato dai rivestimenti HVOF standard. Inoltre, il rivestimento X8000 presenta uno spessore di 0,50 mm invece dei consueti 0,25 mm e l'elevato tenore di nichel esercita una forte azione anticorrosiva.

Anche la lega X800 a base



di nichel al carburo di tungsteno è più resistente all'usura rispetto alle leghe a base di ferro, ferro-cromo e nichel-cobalto e presenta una resistenza eccezionale all'abrasione e alla corrosione in presenza di materiali a carica elevata e tecnopolimeri ad alta temperatura.

Questa soluzione anticorrosione viene proposta per consentire ai trasformatori di rispondere alla crescente domanda di componenti realizzati in materiali compositi altamente caricati. Nell'industria dell'auto, per esempio, l'uso di materiali compositi rinforzati con fibre di carbonio è in aumento come alternativa ai metalli per ridurre il peso complessivo dei veicoli. Attualmente i materiali compositi con elevate percentuali di cariche di vetro e minerali vengono largamente utilizzati per le applicazioni sottocofano. Anche per la produzione di fili e cavi

Fig. 1 - Schema del kit Xaloy LSR per convertire macchine standard per lo stampaggio a iniezione in presse per la lavorazione di LSR

La vite con rivestimento in carburo (sopra) e con rivestimento X8000 (sotto) dopo vari cicli di lavorazione: la prima presenta un'adesione insoddisfacente e fenomeni di scheggiatura, la seconda non presenta scheggiature

si registra un crescente impiego di materiali compositi con un'elevata percentuale di agenti ritardanti di fiamma senza alogenati (HFFR). I trasformatori utilizzano comunemente materiali caricati fino al 50% con carbonato di calcio. "Un tempo, una poliammide rinforzata al 15% con fibre di vetro era considerata un materiale composito molto abrasivo, ma oggi le cariche superano spesso il 35% e in molti casi il 50%. La nostra unità di plastificazione resistente all'abrasione è basata su tecniche di formulazione, lavorazione e rivestimento brevettate, le cui proprietà antiusura a lungo termine si traducono in una maggiore durata delle viti e dei cilindri", ha commentato Colella.

SISTEMA DI PLASTIFICAZIONE

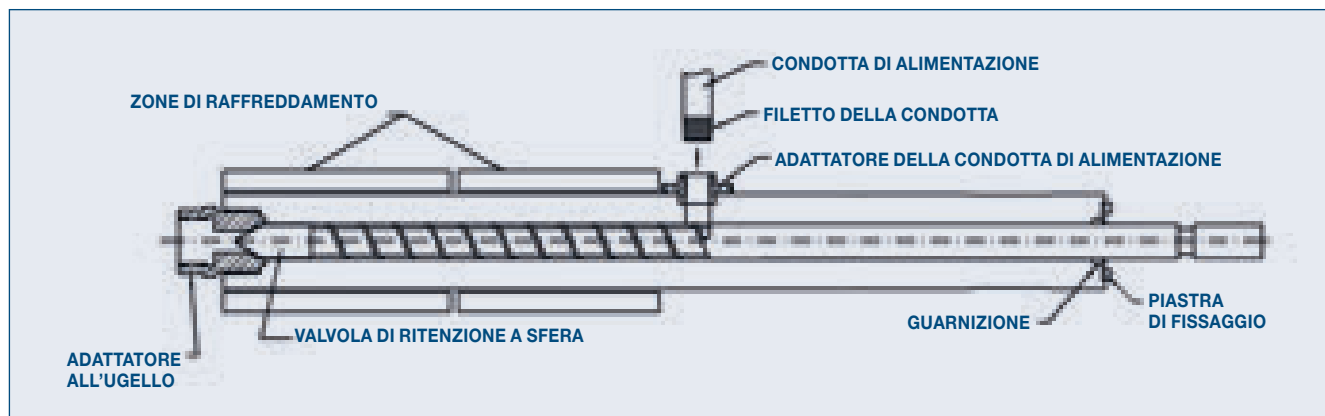
Quantum è il nuovo sistema di plastificazione a elevata velocità sviluppato da Nordson Xaloy per ottenere un polimero fuso di qualità superiore con tempi di ciclo ridotti nello stampaggio a iniezione di imballaggi a parete sottile. È dotato di una vite barriera progettata per aumentare la velocità di plastificazione dei materiali rigidi, riducendo al minimo le forze di taglio sul polimero che si trova già allo stato fuso. Oltre alla vite di concezione innovativa, comprende anche una valvola di non ritorno a fungo, su misura, i cui canali di flusso evitano la degradazione del polimero.

"Il sistema Quantum garantisce una qualità di fusione ottimale a una velocità tale da ridurre il tempo di recupero della vite del 10-15% rispetto ai sistemi di plastificazione ad alte prestazioni già esistenti, consentendo di tenere il ritmo con i tempi di raffreddamento estremamente brevi tipici della produzione ad alto volume di componenti a parete sottile. Di conseguenza, i trasformatori che utilizzano i sistemi di lavorazione



Quantum sono spesso in grado di ridurre i tempi di ciclo, con un aumento della redditività e un rapido ritorno dell'investimento", ha dichiarato Tony Genova, responsabile della progettazione della vite.

La vite barriera presenta una sezione centrale progettata per separare i corpi solidi dal polimero fuso, in modo da massimizzare il calore e le forze di taglio su di essi, aumentando la velocità di plastificazione. Nel sistema Quantum perseguiamo il bilanciamento della massa sull'intera lunghezza della vite, tenendo conto del differenziale tra la densità dei granuli immessi nel sistema e quella del polimero fuso", ha aggiunto Genova. ■



**Grazie agli Anni di Esperienza, forniamo
Impianti Innovativi dimostrando di essere
"Sempre in Gamba"**

RECYCLING PLANTS



NEW

Estrusore Mod. ES 180N/54 D - 2 DEG
con degasificatore naturale
Produzione 1700/2000 Kg/h
con umidità in ingresso sino al 10%
Per Film e Macinati LDPE - HDPE - LLDPE -
PP - PS - ABS

 **TECNOVA**

TECNOVA S.r.l. IMPIANTI PER LA RIGENERAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE
Via Verbano, 56/A • 28047 OLEGGIO (NO) • ITALY
Tel. +39 032191700 • 0321992002 • Fax +39 032194341
e-mail: tecnovaesteri@msoft.it • tecnovaitalia@msoft.it

www.tecnova-srl.it



RICICLO DI BOTTIGLIE

FILTRAZIONE DELLE PARTICELLE FINI DI PET

DA ETTLINGER UNA SOLUZIONE CHE CONSENTE DI UTILIZZARE LE PARTICELLE FINI DI PET AL 100% ANCHE QUANDO LA LORO QUALITÀ RISULTA SCADENTE E LA PERCENTUALE DI INQUINANTI MOLTO ALTA. E CHE RAPPRESENTA ANCHE UNA GRANDE OPPORTUNITÀ ECONOMICA, CONSIDERANDO L'ELEVATA QUANTITÀ DI TALI PARTICELLE CHE SI CREA DURANTE IL RICICLO DI BOTTIGLIE IN PET

Per filtrare l'elevata percentuale di contaminanti contenuta nelle particelle fini che si creano durante il riciclo delle bottiglie in PET e ottenere un rigranulato di elevata qualità, Ettliger - rappresentata in Italia da Filtec - propone il filtro ECO completamente automatico. I moderni impianti di riciclo del PET permettono di trasformare le bottiglie provenienti dalla raccolta differenziata in un macinato di eccellente qualità. Una volta eliminate le frazioni leggere come le etichette e i film, rimossi i tappi delle bottiglie, la lamiera bianca e le parti in alluminio, le bottiglie sono suddivise in frazioni trasparenti e colorate per poi essere macinate e lavate.

In questo processo si vengono a creare fini particelle di PET che vengono espulse insieme agli altri contaminanti, quali la carta, l'alluminio o il PVC. Nel macinato di PET finito è tollerata solo una quantità minima di inquinante per rispondere ai requisiti qualitativi degli acquirenti finali delle scaglie di PET.

MACINATO DI PET TRASPARENTE DESTINATO ALLA TERMOFORMATURA

A seconda degli impianti utilizzati per la trasformazione delle bottiglie di PET, la qualità del prodotto e la percentuale di inquinante ivi

contenuta possono variare molto. Per questo motivo negli impianti di rigranulazione, termoformatura e produzione di nastri per imballaggio, per esempio, diventa fondamentale scegliere un sistema di filtrazione idoneo a gestire tali materiali, soprattutto quando la percentuale di alluminio supera di molto il valore limite di 10 ppm (tabella 1).

L'aspetto della filtrazione si fa ancora più interessante quando si tratta di riutilizzare le frazioni fini di PET che si generano nella ma-

Tabella 1 - Esempio di specifica per macinato di PET trasparente destinato alla termoformatura

PET TRASPARENTE PER FILM DA TERMOFORMATURA
Metallo < 10 ppm
Carta < 50 ppm
Poliolefine < 50 ppm
Scaglie colorate < 500 ppm
Scaglie azzurre < 50000 ppm (5%)
PVC < 10 ppm
Colle < 400 ppm
Additivi < 1200 ppm
Altro < 25 ppm

cinazione delle bottiglie. Dopo la vagliatura e il lavaggio a caldo, che permette di eliminare un'ulteriore percentuale di carta, alluminio o PVC, le frazioni fini contengono ancora una quantità molto concentrata di questi contaminanti. Di conseguenza, il recupero di tali frazioni fini è molto difficile.

Le dimensioni ridotte delle particelle di PET fanno sì che la superficie assorba più umidità e che quindi si riduca l'indice di viscosità intrinseca (IV), anche in presenza di un buon degassaggio nella fase di fusione del materiale. Inoltre, l'elevato livello di inquinante in queste frazioni rappresenta un ulteriore fattore di criticità in quanto intasa rapidamente la superficie filtrante e rende scarsamente redditizia la lavorazione, considerate anche le perdite di materiale e la forte instabilità di volume e pressione dei filtri "backflush". Di conseguenza, le particelle fini di PET vengono aggiunte solo in taglio al materiale e solo se di ottima qualità, e comunque in quantità ridotte e in processi di estrusione selezionati.

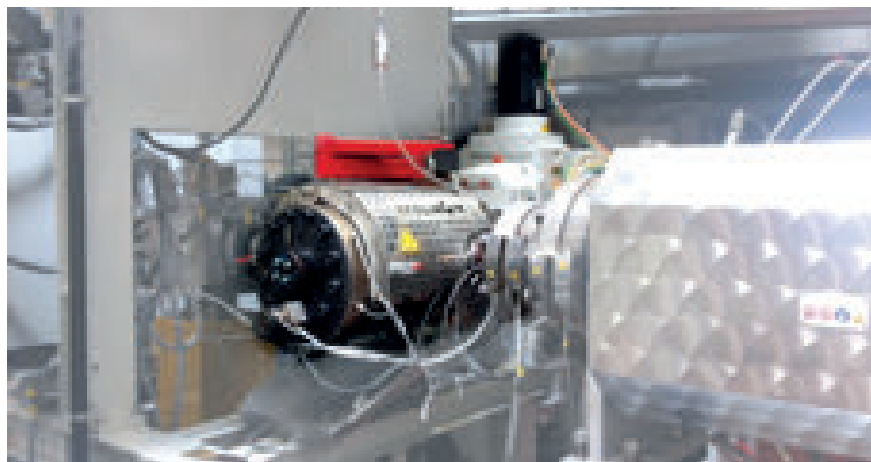
Adesso, però, per utilizzare le particelle fini di PET al 100%, anche quando la qualità è scadente e la percentuale di inquinante molto alta, Ettliger propone il filtro continuo ECO completamente automatico, in grado di filtra-

re l'elevata percentuale di contaminanti contenuta nelle particelle fini di PET e creare i presupposti per ottenere un rigranulato di elevata qualità. Soluzione, questa, che rappresenta una grande opportunità economica, se si considera la quantità di particelle fini di PET che si creano nel processo di riciclo delle bottiglie.

UN FILTRO DI GRANDE EFFICACIA E DI LUNGA DURATA

Il cuore di questo sistema di filtrazione è rappresentato da un elemento cilindrico microforato, disponibile con diversi gradi di filtrazione, che viene attraversato dal fuso dall'esterno verso l'interno. Le impurità presenti nel fuso sono trattene sulla superficie di filtrazione e asportate da un raschiatore. Oltre alle impurità solide, come carta, alluminio, punti neri ecc., ECO è in grado di filtrare particelle gelificate, ma anche componenti ad alto peso molecolare e materiali reticolati che si generano a causa delle alte temperature.

La superficie di filtrazione viene ripulita da un raschiatore a ogni rotazione dell'elemento filtrante, montato su un tamburo il cui movimento è gestito da un servomotore. Le par-



Il cuore del sistema di filtrazione ECO è rappresentato da un elemento cilindrico microforato che viene attraversato dal fuso dall'esterno verso l'interno

ticelle di inquinante rimosse vengono convogliate in continuo all'albero di scarico, anch'esso dotato di un proprio servomotore, che trasporta lo scarto al di fuori del filtro. Grazie a questo sistema di scarico continuo, le perdite di materiale sono estremamente ridotte e lo scarto del filtro ha una concentrazione di inquinante circa del 70%.

Il sistema di filtrazione ECO presenta un design molto compatto e la durata degli elementi

filtranti può variare da diverse settimane a diversi mesi, a seconda dell'applicazione. ECO è in grado di gestire materiali con una percentuale di inquinante al massimo dell'1,5% (per materiali più inquinati si può utilizzare il filtro ERF) ed è disponibile in due taglie: ECO 200 ed ECO 250, per portate orarie rispettivamente fino a 1000 kg e 2500 kg. ECO è in grado di filtrare materiali molto fluidi come PET e PA, ma anche tutte le poliolefine. ■

MAINTTECHWORLD.IT

SPECIALIZZATI NELLA TRASFORMAZIONE

info@maintechworld.it

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

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

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

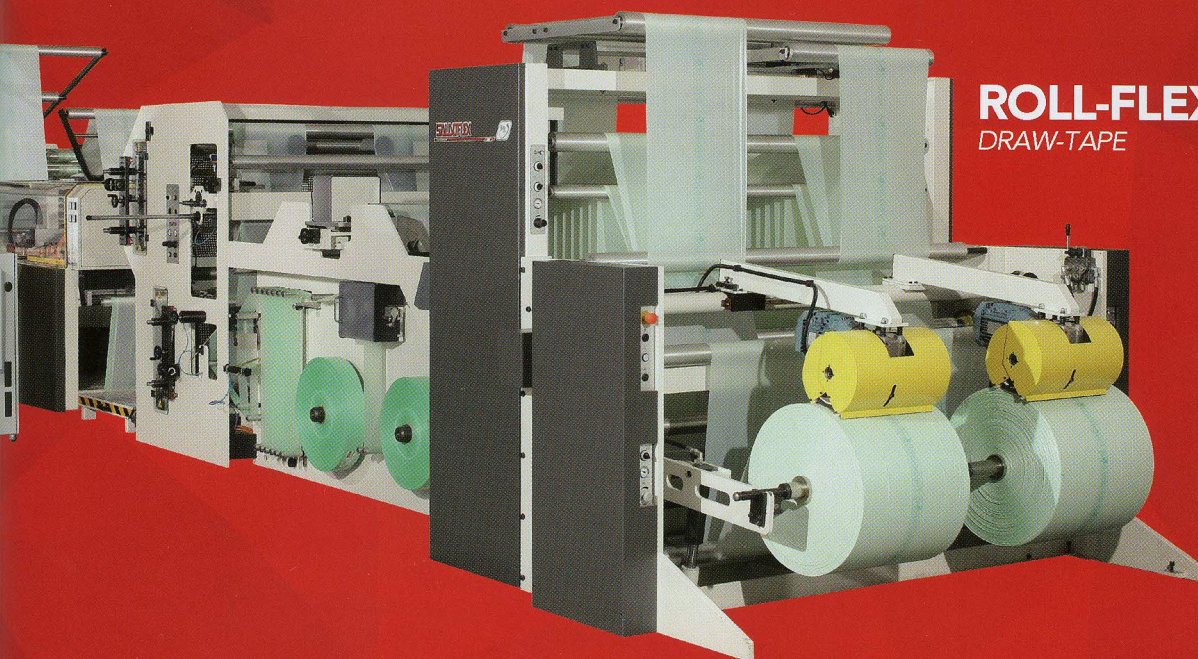
Saremo presenti a



ROLL-FLEX DUAL SHOPPER



ROLL-FLEX DRAW-TAPE



MODULA M 2000



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

SALDOFLEX

MADE IN ITALY

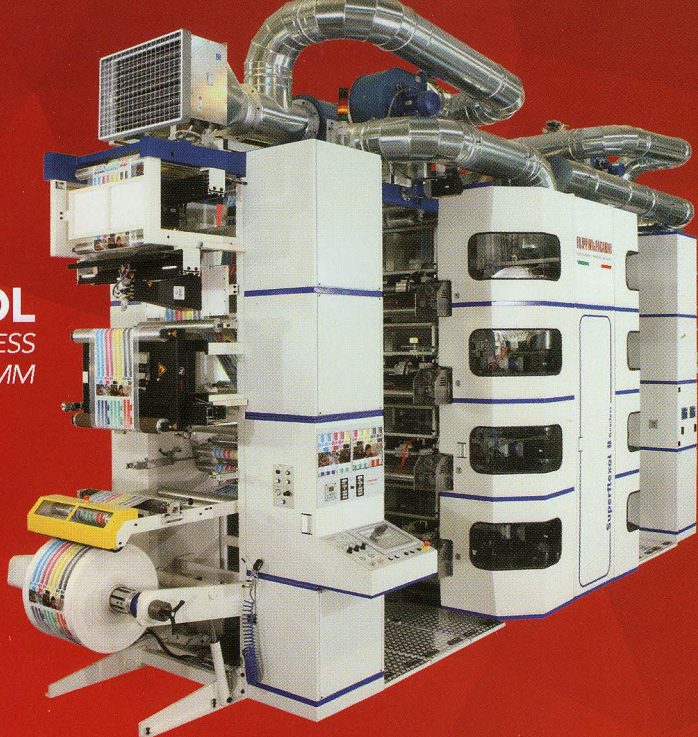
WWW.SALDOFLEX.COM

Saremo presenti a



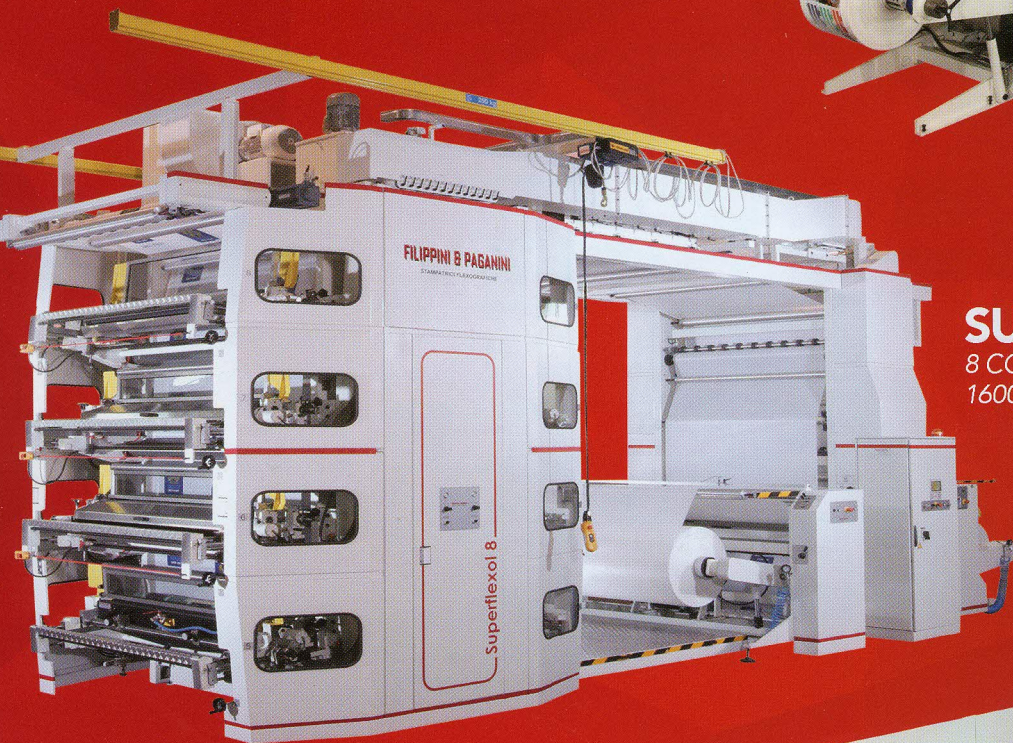
SUPERFLEXOL

8 COLORI GEARLESS
1000MM



SUPERFLEXOL

8 COLORI GEARLESS
1600MM



FLEXOL

6 COLORI GEARLESS
2200MM



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

SALDOFLEX

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

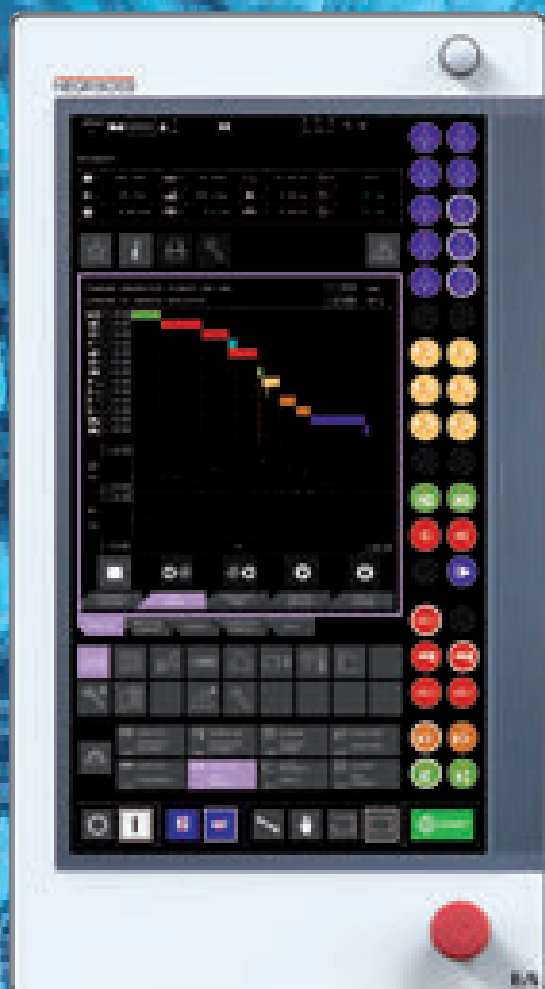
WWW.SALDOFLEX.COM

NEGRIBOSS

FAMIGLIA ST
DA 70 A 500 TONS



CON
SERVOMOTORE
E NUOVA
INTERFACCIA
TOUCH



www.negribossi.com

Fornitura statunitense per Plastic Systems

Impianto completo per gestire compound di poliolefine e tecnopolimeri

Un sistema di trasporto, compoundazione e stoccaggio, avviato recentemente da Plastic Systems negli Stati Uniti, si caratterizza per la possibilità di prelevare o caricare il polimero direttamente da vagone, da autocisterna e da big-bag. Il trasformatore committente dell'impianto, operante nella produzione di compound poliolefinici e tecnopolimeri, vanta oltre cinquant'anni di esperienza nella fornitura di prodotti innovativi e su misura nei settori degli elettrodomestici, dell'automobile e dell'elettronica. L'impianto è caratterizzato da linee di alimentazione multiple in grado di garantire il caricamento di dodici silos di stoccaggio con la massima flessibilità nella gestione delle risorse. Trasportati in depressione verso le linee

di estrusione, i prodotti stoccati sono poi dosati secondo ricette predefinite verso le diverse bocche di alimentazione di ogni



Linee di alimentazione multiple provvedono al caricamento di 12 silos di stoccaggio



L'impianto è stato concepito per adattarsi all'eventuale futura espansione dello stabilimento del compoundatore, pur garantendo elevati standard di sicurezza

singolo estrusore. Il compound estruso è in seguito trasportato a spinta verso un'ulteriore area di stoccaggio, contraddistinta da diversi miscelatori verticali in grado di convogliare il polimero in big-bag mediante diverse coclee appositamente progettate. Il sistema convoglia il polimero ad altri 8 silos di stoccaggio del prodotto finito, installati all'esterno dell'impianto. Il prodotto finito può essere in seguito scaricato per gravità in camion o vagoni, per il trasferimento all'utilizzatore finale.

Il design dell'impianto garantisce la massima modularità in funzione della crescita futura dello stabilimento e non pregiudica alcuna variazione nello sviluppo progettuale. L'impianto, inoltre, è caratterizzato da un elevato grado di sicurezza e dall'assenza di rischi

per l'operatore. Plastic Systems ha completato il progetto fornendo poi un sistema di supervisione, grazie al quale è possibile pianificare a livello centrale tutti gli abbinamenti materiale-macchina, rintracciare i lotti di produzione, gestire le materie prime, oltre che garantire il monitoraggio costante e la rintracciabilità di ogni passaggio.

Con questa realizzazione per un trasformatore importante e dalle alte aspettative, l'azienda di Borgoricco, in provincia di Padova, ha saputo conseguire obiettivi costruttivi molto importanti e molto sentiti nell'industria della lavorazione delle materie plastiche, quali flessibilità operativa e applicativa, risparmio energetico, sicurezza e rispetto dell'ambiente. ■

Innovazione targata Plas Mec

Raffreddare più di otto mescole all'ora



Con lo sviluppo e l'ottimizzazione dei raffreddatori per gli impianti di mescolazione, Plas Mec ha reso possibile raffreddare da 120 a 40°C oltre 8 mescole di U-PVC ogni ora

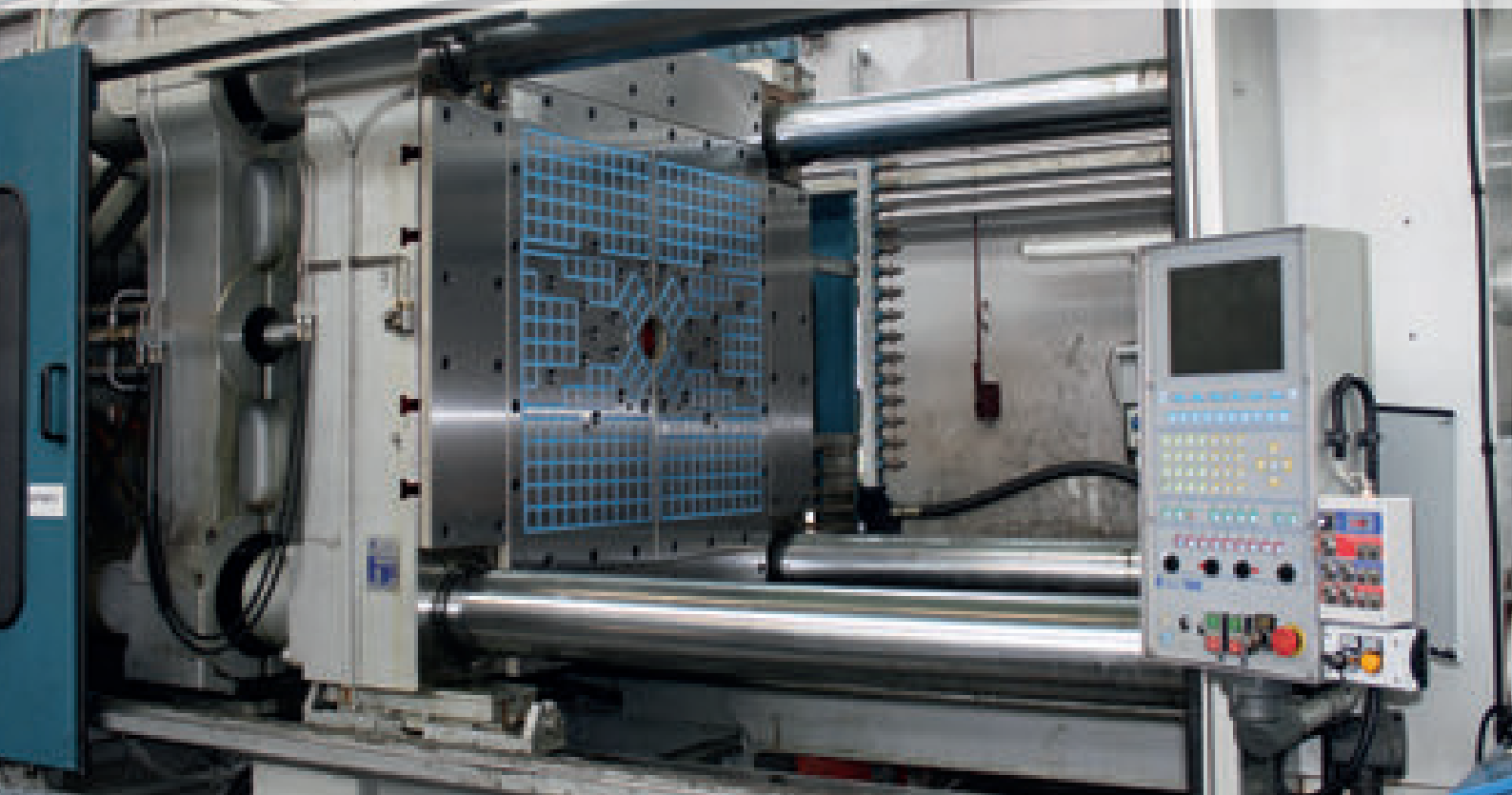
Lo sviluppo e l'ottimizzazione dei raffreddatori per gli impianti di mescolazione rappresenta l'ultima innovazione lanciata da Plas Mec, grazie alla quale raffreddare ogni ora più di otto mescole di U-PVC da 120°C a 40°C è diventato oggi un compito semplice.

Il circuito dell'acqua ridisegnato incrementa l'efficienza di raffreddamento, consentendo un aumento significativo della produttività del raffreddatore e, di conseguenza, dell'impianto di mescolazione. La nuova intercapedine di raffreddamento è in grado di resistere a pressioni operative di 2,5 bar, ossia i valori tipici a cui operano i chiller a circuito chiuso in ambito produttivo. Tutto ciò, oltre a incrementare l'efficienza dello scambio termico, risolve molti problemi critici associati ai chiller a circuito chiuso.

Il team tecnico di Plas Mec ha sviluppato questa innovazione grazie alla stretta collaborazione con i clienti e all'analisi e alla comparazione sistematica dei dati, al fine di far emergere nuove idee e innovare i prodotti su base continua. ■



QUARANT'ANNI DI ESPERIENZA NEL MAGNETISMO ELETTROPERMANENTE
ORA ANCHE NEL SETTORE PLASTICO CON SYMPLI



SYMPLI

Il sistema magnetico elettropermanente realizzato
Per velocizzare le procedure di cambio rapido stampi
Per macchine ad iniezione plastica



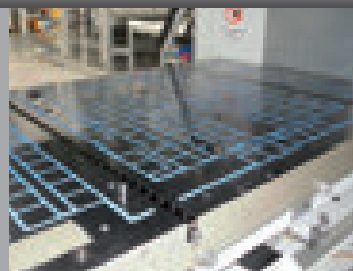
SCOPRI LE NOSTRE PROPOSTE TECNOLOGICHE



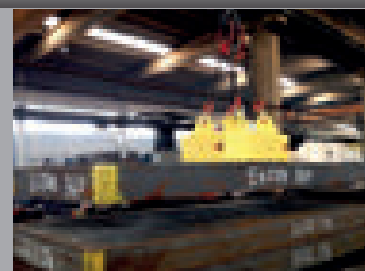
FRESATURA
Sistema magnetico
elettropermanente
per lavorazioni di fresatura



RETTIFICA
Sistema magnetico
elettropermanente
per lavorazioni di rettifica



SYMPLI - L
Sistema magnetico
elettropermanente per cambio
rapido stampi su presse a
deformazione lamiera



SEP
Sistema magnetico
elettropermanente per
sollevamento pesante

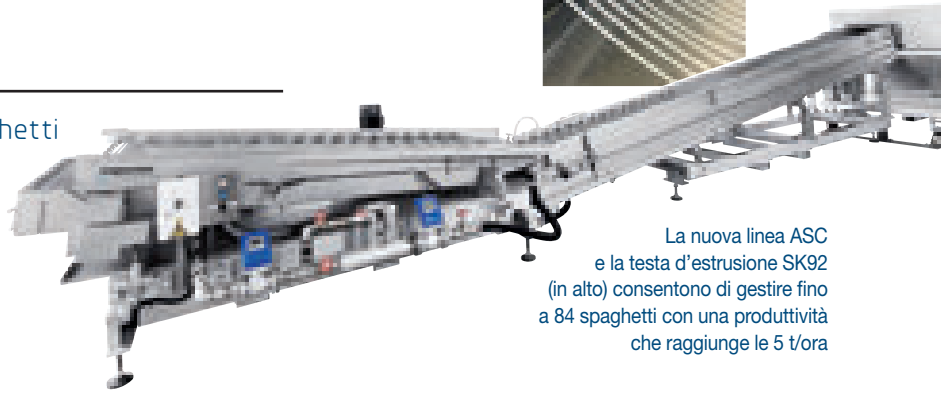
S.P.D. S.p.a.
Via Galileo Galilei, 2/4 - 24043 Caravaggio (BG) Italy
Tel. +39 0363 350360 - info@spd.it • www.spd.it

Saremo presenti a
Padiglione 36
Stand A02



Movimentazione automatica degli spaghetti

Flessibilità e produttività elevate



La nuova linea ASC e la testa d'estrusione SK92 (in alto) consentono di gestire fino a 84 spaghetti con una produttività che raggiunge le 5 t/ora

Un sistema per la movimentazione degli spaghetti (o trefoli), del tipo richiesto dagli impianti di compoundazione per eseguire processi di granulazione a livelli di produttività e flessibilità elevate: è questa l'ultima novità, denominata ASC, sviluppata da Coperion Pelletizing Technology.

Concepito per operare in combinazione con due granulatori a spaghetti di grandi dimensioni, SP 500 HD (larghezza di lavoro: 500 mm) ed SP 700 HD (700 mm), il nuovo sistema di movimentazione è disponibile in altrettanti modelli diversi: l'ASC 500, per livelli produttivi fino a 3,5 tonnellate orarie (a seconda del prodotto), e l'ASC 700, in grado di raggiungere le 5 tonnellate orarie. Questo sistema di trasporto movimentata automaticamente gli spaghetti estrusi attraverso uno scivolo ad acqua (di raffreddamento) e un nastro trasportatore a valle, fino ad arrivare al meccanismo di alimentazione del granulatore. Un dispositivo di avvio, anch'esso automatico, agevola l'avviamento del processo, mentre eventuali malfunzionamenti meccanici provocati dalla rottura degli spaghetti vengono scongiurati dalla capacità del sistema di reinfilare gli spaghetti stessi. Rispetto ad altri processi, la granulazione degli spaghetti garantisce un trattamento estremamente delicato del prodotto, dal momento che le pressioni applicate risultano di gran lunga inferiori. Tra le carte vincenti di questa soluzione figurano inoltre la complessità minima del sistema e l'usura ridotta; tutti vantaggi che, uniti ai costi operativi relativamente contenuti, fanno della granulazione di spaghetti una scelta obbligata per il compoundatore.

La nuova testa di estrusione SK92 è stata concepita specificamente per raggiungere livelli di produttività elevati. Il processo di riscaldamento/raffreddamento omogeneo garantisce un'estrusione degli spaghetti uniforme lungo l'intera larghezza della filiera. La testa si contraddistingue per le eccellenti proprietà reologiche e lo scambio termico efficiente, che consentono di ottenere la massima produttività possibile assicurando, al contempo, una movimentazione delicata del prodotto. Questa caratteristica completa in maniera ideale le capacità produttive potenziate della serie di estrusori ZSK Mc18 di Coperion.

Il sistema ASC è modulare, per un adattamento rapido e flessibile al tipo di lavorazione richiesto. Se, ad esempio, il materiale estruso necessita di un raffreddamento più intensivo, gli spaghetti, una volta raffreddati dallo scivolo ad acqua, possono essere ulteriormente spruzzati con acqua fredda mentre si trovano sul nastro trasportatore perforato a valle. Le barre spruzzatrici utilizzate a tale scopo possono essere attivate o disattivate singolarmente e sostituite facilmente durante la routine di manutenzione. Stazioni di aspirazione liberamente posizionabili all'interno del sistema di movimentazione generano potenti flussi d'aria che liberano gli spaghetti dall'acqua residua. Inoltre, se necessario, questo sistema di post raffreddamento può essere convertito senza difficoltà in una sezione di raffreddamento intensivo. Un'unità di essiccazione, situata nell'ultima sezione del nastro trasportatore, provvede a ridurre l'umidità residua sugli spaghetti a livelli del tutto trascurabili, al momento dell'alimentazione al granulatore. ■

Da officina ad azienda specializzata

Una vita per le viti

Un'esperienza ultraquarantennale ha portato Mast a trasformarsi da piccola officina meccanica ad azienda specializzata nella costruzio-

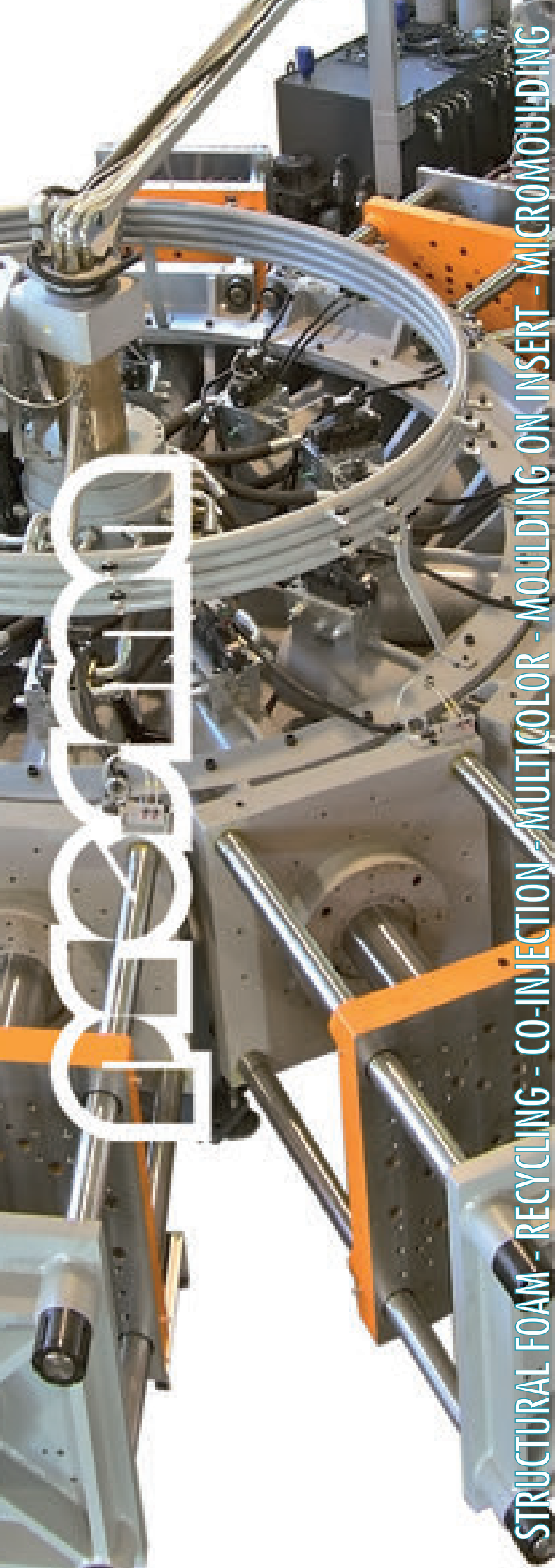
ne di viti e camere per macchine e impianti destinati alla lavorazione delle materie plastiche. Oggi il suo catalogo comprende una vasta gam-



Il direttore di Mast, Carlo Arioli

ma di soluzioni destinate alla costruzione di estrusori monovite e bivate corotanti, controrotanti e conici, tutti realizzati in vari tipi di acciai e con diversi rivestimenti a seconda delle esigenze applicative. Le viti possono raggiungere lunghezze fino a 7 metri. Per le linee monovite vengono prodotte viti con diversi profili e sistemi di miscelazione, dai classici filetti di traverso ai miscelatori tipo "Maddock", disponibili con vari tipi di rivestimento quali stellite, colmonoy ecc. Per gli estrusori bivate corotanti vengono realizzate viti a settori con i più svariati sistemi di montaggio, quali chiavetta, brocciatura ed esagono, utilizzando ac-

ciai da nitrurazione o a tutta tempra. Il rispetto assoluto del profilo, inoltre, garantisce la massima capacità autopulente delle viti. Le camere possono essere di tipo a settori modulari, con circolazione interna di liquido di raffreddamento, o con bussole bimetalliche intercambiabili. Mast è specializzata, in particolare, nella costruzione di viti coniche per impianti bivate controrotanti. Le viti presentano differenti profili, tra i quali la filettatura a passo variabile, disponibili anche con vari tipi di rivestimenti dei filetti. Tra i prodotti dell'azienda rientrano poi cilindri biforo paralleli e conici, completi di flangiature e tubi di raffreddamento. ■



**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


stand 3.1.0


stand 15 C57

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

SISTEMI PER TUBI IN POLIETILENE

L'AVVOLGITORE AUTOMATICO PIÙ GRANDE MAI COSTRUITO

Recentemente il costruttore FB Balzanelli è stato citato in un articolo pubblicato su "Il Sole 24 Ore" quale azienda italiana d'eccellenza. In quell'occasione si è scritto anche del suo ultimo traguardo: l'avvolgitore FBML7 5200, progettato e realizzato espressamente per l'avvolgimento di tubo liscio in polietilene, con diametro fino a 250 mm e spessore di 24 mm. L'FBML7 5200 è capace di realizzare bobine da 500 metri lineari dal diametro esterno di 5500 mm, 2400 mm di larghezza e ben 10 tonnellate di peso.

Un progetto iniziato anni fa con la costruzione dei primi FBML7 4012 ed FBML7 4024, insieme all'azienda Lunardon, fino ad arrivare all'attuale FBML7 5200: sicuramente una sfida importante per FB Balzanelli, che ha messo a dura prova tutto lo staff aziendale, ma che, alla fine, ha premiato il lavoro eccellente di tutti i tecnici.

Secondo il costruttore, con tali caratteristiche l'FBML7 5200 è l'avvolgitore automatico più grande mai costruito tra quelli presenti ad oggi sul mercato mondiale. È infatti in grado di agganciare, avvolgere, effettuare legature intermedie e legature finali, scaricare il rotolo in automatico; il tutto controllando il livello di ovalizzazione con il proprio sistema "round pipe".

Poter realizzare un'unica bobina da 500 metri di tubo per gas dà incredibili vantaggi agli utilizzatori finali, in quanto viene praticata una sola saldatura ogni 500 metri, al posto delle 39 attuali (nel migliore dei casi). ■



Il confronto con la sagoma di un uomo di 180 cm circa di altezza rende bene l'idea delle dimensioni dell'avvolgitore FBML7 5200

Cambiafiltro autopulente

Filtrazione fine grazie alla foratura al laser



Grazie ai filtri forati al laser da 100 e 200 micron si ottengono filtrazioni fini che permettono di riciclare anche i materiali più contaminati

Nel settore del riciclo, il trattamento dei nuovi materiali e le filtrazioni sempre più fini risultano oggi estremamente impegnativi. A questo si deve aggiungere l'aumento delle contaminazioni cui sono soggetti i materiali plastici: gli scarti industriali di produzione rientrano ormai nel riciclo standard, mentre il riutilizzo di materiali post consumo cresce di pari passo all'aumento del loro volume. A fronte di queste considerazioni, il prodotto di punta della gamma di Fimic, ossia il cambiafiltro automatico autopulente, si sta affermando sempre più come elemento indispensabile dei processi di recupero delle materie plastiche.

Tra i materiali riciclati difficili da trattare rientra l'HDPE con MFI (Melt Flow Index) molto basso - tra 0,3 e 0,5 g/10 min - impiegato per la produzione di tubi di vario genere. Oltre al problema della sua durezza, questo materiale necessita di una filtrazione con una finezza corrispondente a 100 micron di foratura al laser.

A tale scopo Fimic ha messo a punto filtri forati al laser da 100 a 200 micron, in modo da poter effettuare anche filtrazioni estremamente fini. Inoltre, il suo filtro automatico può essere adattato a tutti i tipi di estrusore e taglio in testa e, gra-

zie alla disponibilità di 5 modelli diversi, è possibile assecondare praticamente ogni produzione oraria e tipo di contaminazione. Grazie a un cambiafiltro RAS 700 (il primo installato in Italia), con superficie di filtrazione pari a quasi 4000 cm², è stata raggiunta, per esempio, una produzione oraria di 1650 kg.

Nella fattispecie è possibile filtrare HDPE contenente, oltre che alluminio e altri materiali non fusi, anche legno, metalli, carta, cartone, fibre di vario genere e vetro in percentuali fino al 10-15%, riducendo al minimo lo scarto e ottenendo la massima resa grazie alla possibilità di variare i secondi di apertura della valvola di scarico. Quest'ultima, sviluppata da Fimic e unica nel suo genere, si apre solo quando necessario e si contraddistingue per una elevata robustezza. Al raggiungimento della pressione impostata, il cambiafiltro inizia automaticamente la pulizia del filtro saturo di contaminazioni, scaricandole soltanto a questo punto, evitando spurghi continui e inutili. Il raschiatore disposto all'interno del corpo del filtro è dotato di due lame in acciaio intercambiabili, che raccolgono le impurità in una camera di accumulo, da dove vengono poi scaricate automaticamente. ■

Lascia indietro i tuoi concorrenti grazie a prototipi super realistici.

©2016 Stratasys. All Rights Reserved.



STRATASYS® REINVENTA LA STAMPA 3D. Stratasys presenta la J750, prima stampante 3D al mondo multi-materiale e multi-cromatica. La J750 non è solo la nostra ultima novità. È anche la tua. Significa ogni forma immaginabile, ogni colore concepibile, e ogni più piccolo dettaglio... resi tangibili nel giro di poche ore. E significa essere certo che quello che produrrà sarà spettacolare proprio come te lo sei immaginato. **Scrivici a italia@stratasys.com.**

THE 3D PRINTING SOLUTIONS COMPANY



Leggi l'eBook Sulla J750
"Progetta con genialità"



Scopri perchè integrare la stampa 3D
nel tuo processo produttivo



Verifica se ti conviene comprare una
stampante o usare un service



Oltre due decenni di esperienza

Tutto per il filtraggio... e non solo

Dal 1993, anno della sua fondazione, a oggi, Filtec ha messo a punto una gamma di attrezzature per il taglio verticale, orizzontale, in aria, disassato e sommerso, che consente di granulare con successo qualsiasi tipo di polimero, anche quelli più difficili da trattare. Accanto ai sistemi di taglio, la produzione dell'azienda include filtri per acqua, centrifughe orizzontali e verticali, vibrovagli insufflati e soprattutto cambiafiltri.

Col termine cambiafiltri vengono definiti i sistemi per la filtrazione delle materie plastiche estruse, montati a valle dell'estrusore. I cambiafiltri devono essere in grado di sostenere la pressione di estrusione, mantenere la temperatura del materiale plastico e rendere semplice e veloce la sostituzione delle reti filtranti, scelte in funzione del tipo, della quantità, delle dimensioni e delle caratteristiche dei contaminanti presenti nel materiale plastico.

Filtec vanta una grande esperienza nello studio, nella progettazione e nella realizzazione di cambiafiltri a una o più piastre di supporto delle reti e di sistemi che consentono il cambio dei filtri durante l'estrusione, anche senza interruzione di flusso. Nel corso degli anni, l'azienda ha prodotto diverse centinaia di cambiafiltri che trovano applicazione principalmente in linee di riciclo, compounding e produzione di master. Ma le applicazioni più impegnative sono quelle relative alla filtrazione del PVC rigido e delle poliolefine reticolate. I cambiafiltri per PVC rigido devono essere completamente privi di zone di ristagno, perché il materiale degraderebbe velocemente, e gli acciai adoperati devono tenere conto dell'alta corrosività sviluppata dal PVC stesso. Le poliolefine reticolate, invece, tendono a sviluppare con facilità calore viscoso e sono sensibili alle alte tempe-



rature e pressioni. Senza contare che cilindri, viti e cambiafiltri devono essere facilmente e velocemente smontabili per gli interventi di pulizia periodica. Un buon numero di questi cambiafiltri speciali è installato su impianti petrolchimici in diverse parti del mondo. ■

Cambiafiltri Filtec in acciaio

1946 • 2016

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

Export Division
Tel. +39 0331.365770
Fax +39 0331.365892

Deumidificatori

Prestazioni migliorate grazie alle celle di carico

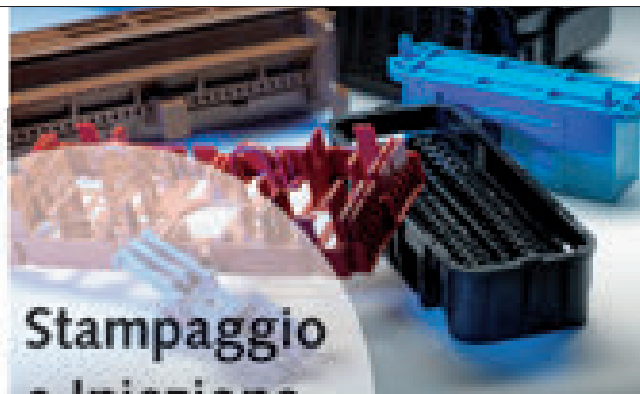
La tecnologia delle celle di carico è stata adottata da Maguire sui deumidificatori sotto vuoto VBD allo scopo di aumentarne precisione e affidabilità e mettere a disposizione dei trasformatori nuove possibilità di controllo e di documentazione del consumo di materiali. La versione attuale dei deumidificatori VBD utilizza le celle di carico per controllare in continuo il livello di resina in due dei tre compartimenti del sistema: la camera del vuoto e la tramoggia di ritenzione. Le celle di carico funzionano secondo il principio del calo ponderale, fornendo in tempo reale i dati sulla portata del materiale, che non risente delle variazioni della densità apparente, e assicurando una precisione dello 0,5%.

“L'uso delle celle di carico nel compartimento del vuoto e in quello di ritenzione garantisce un'affidabilità del 100% e risulta migliore rispetto a soluzioni alternative quali i sensori di prossimità capacitivi e quelli a palette. Grazie alla sua precisione, questa soluzione mette a disposizione delle aziende trasformatrici nuovi strumenti per migliorare l'efficienza e la versatilità dei loro stabilimenti”, ha dichiarato Mike Gera, responsabile di prodotto di Maguire.

Le celle di carico consentono al microprocessore del controllore di monitorare, visualizzare e registrare la portata in tempo reale. Questa viene calcolata all'uscita del primo lotto di materiale dalla macchina operatrice, con misurazioni successive una volta al minuto. Le celle di carico consentono anche al microprocessore di gestire un totalizzatore di flusso resettabile. La portata può quindi essere impostata esattamente in funzione di quella di lavorazione, migliorando il risparmio energetico ed evitando un eccesso di materiale disidratato inutilizzato alla fine del ciclo di produzione.

I deumidificatori VBD funzionano a flusso continuo per adeguare la portata dei processi di stampaggio e di estrusione, mentre le celle di carico consentono il funzionamento del deumidificatore per lotti. Dal sistema VBD è stata eliminata la maggior parte degli organi in movimento, grazie al ricorso alla gravità per lo spostamento del materiale attraverso i diversi stadi del processo di deumidificazione disposti verticalmente. Il sistema utilizza l'aria ambiente che viene fatta circolare mediante una soffiante con motore a frequenza variabile per risparmiare energia. ■

Steve Maguire (a sinistra) e Mike Gera con un deumidificatore sotto vuoto VBD su cui sono state adottate le celle di carico



Stampaggio a Iniezione

Zero Difetti.



Kistler sarà presente alla fiera PowerGen di Milano Pad. 3, Stand 3HF79

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

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.



B&R LANCIA UFFICIALMENTE APROL IN ITALIA

UNA PIATTAFORMA DCS APERTA PER IL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

IL 9 MARZO B&R SI È PRESENTATA AL MERCATO ITALIANO IN UNA NUOVA VESTE, IN AGGIUNTA A QUELLA TRADIZIONALMENTE NOTA: QUELLA DI FORNITORE DI TECNOLOGIA PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE. LO HA FATTO LANCIANDO IN ITALIA APROL, LA PIATTAFORMA DCS CHE CONSENTE ALLE AZIENDE DI SALVAGUARDARE LA PROPRIA COMPETITIVITÀ PRODUTTIVA

DI RICCARDO AMPOLLINI

Le aziende italiane, mediamente di piccole o medie dimensioni, devono oggi confrontarsi con un mercato globale dove i margini si riducono, costringendo ad adottare tecnologie per ottimizzare la produzione e abbattere i costi d'esercizio. Non a caso si parla tanto di Industria 4.0. Una vera rivoluzione industriale è alle porte e ogni azienda, grande o piccola che sia, si trova a dover investire per recuperare quella margina-

lità che è andata via via perdendosi nell'ultimo decennio. Finora, però, era difficile pensare a tali investimenti per le PMI italiane. Oggi è possibile con Aproz: la piattaforma aperta DCS (Distributed Control System) di B&R.

Alla presenza di un nutrito gruppo di giornalisti della stampa specializzata, lo scorso 9 marzo B&R ha infatti tenuto una conferenza stampa presso la propria sede di Passirana di Rho (Mi-



Fig. 1 - "Questa struttura mostra le varie aree in cui Aproz può essere adottato. La multidisciplinarietà, che gli consente di gestire impianti, processo, fabbrica e infrastrutture, oltre a realizzare funzioni come il monitoraggio dei consumi e delle condizioni di macchina, è ciò che differenzia effettivamente Aproz da un classico DCS", spiega Nicoletta Ghironi

lano) per lanciare in Italia la piattaforma Aprol, sviluppata per rispondere all'esigenza delle aziende manifatturiere di salvaguardare la propria competitività produttiva.

Le medesime qualità apprezzate dai costruttori di macchine - clienti storici di B&R - si declinano oggi, con Aprol, negli altri ambiti dell'automazione, quali processo, infrastrutture e fabbrica. Già largamente apprezzato in Europa e nel mondo con migliaia di installazioni funzionanti in diversi settori industriali, questo DCS aperto offre la possibilità di comprendere e controllare la produzione in modo efficiente. La sua filosofia? Non serve essere grandi colossi industriali per ottimizzare la produzione e beneficiare di una migliore marginalità: gli strumenti che consentono di ottenere grandi benefici sono alla portata anche delle piccole e medie aziende.

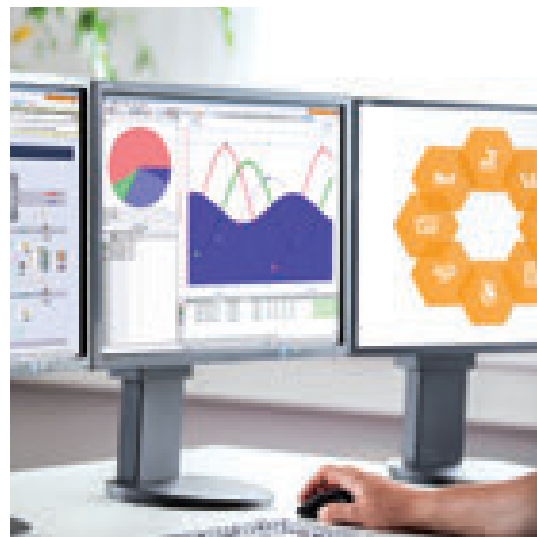
La scalabilità e la modularità di Aprol permettono di iniziare con piccoli impianti - o parti di essi - oppure solo con poche funzioni, come, per esempio, l'analisi dei consumi energetici, per poi estendere il sistema di controllo per abbracciare tutta la fabbrica. Tale estensione avviene sempre in modo organico, riutilizzando la parte già sviluppata, semplicemente aggiungendo nuovi moduli e arrivando a scalare da qualche decina di variabili fino a 500 mila tag (punti I/O), sempre con lo stesso sistema, con il medesimo ambiente di sviluppo, e impiegando sempre hardware di controllo standard B&R, già largamente diffuso nel mondo, con evidenti vantaggi in termini di reperibilità e prezzo dei componenti di ricambio. La piattaforma DCS Aprol è una soluzione di controllo per tutti gli ambiti industriali e per ogni disciplina: automazione di impianto, di fabbrica, delle infrastrutture e di controllo di processo (vedi **figura 1**). All'interno di un unico ambiente di sviluppo integrato, veicola inoltre funzioni estremamente evolute, che spaziano dall'energy monitoring, al condition monitoring, al controllo di processo

avanzato, all'acquisizione e all'analisi dei dati di processo. Fino ad arrivare alla business intelligence. Ognuno di questi moduli è implementabile singolarmente o in combinazione con gli altri, e volto a una gestione intelligente degli impianti.

IL LANCIO DI APROL IN ITALIA

"Siamo qui oggi per rispondere a una domanda: come possono le aziende italiane garantirsi una buona marginalità e rimanere competitive sul mercato globale? E, naturalmente, risponderemo in puro stile B&R", ha dichiarato Nicoletta Ghironi, marketing manager di B&R in Italia, introducendo la conferenza stampa del 9 marzo. "Oggi B&R si presenta in una veste inedita: quella di partner tecnologico per il controllo del processo e dell'intero sistema di fabbrica, portando vantaggi oggettivi al mondo della produzione e non più solo agli OEM, che sono già nostri clienti acquisiti. Tutto ciò avviene grazie alla perfetta integrazione, nonché alla modularità e alla scalabilità della piattaforma DCS Aprol, presentata oggi in anteprima nazionale".

"Vorrei innanzitutto sottolineare il fatto che Aprol, sebbene sia un prodotto nuovo per quanto riguarda il lancio commerciale in Italia, non è nuovo come soluzione tecnologica. Si tratta infatti di un prodotto maturo, sviluppato e affinato negli anni, e che può già contare su oltre 4000 installazioni nel mondo, dalle acciaierie all'oil & gas, fino alle linee per il packaging e l'imbottigliamento", ha esordito nella sua presentazione il direttore generale di B&R In Italia, Luca Galluzzi. "Alcune di queste sono operanti da tempo anche in Italia, installate da nostri clienti internazionali". "Grazie ad Aprol, inoltre, anche le PMI italiane, che tutti i giorni devono confrontarsi con i colossi della concorrenza globale, hanno oggi la possibilità di ottimizzare la propria produzione e i propri processi industriali, al fine di mantenere quella marginalità e quella competitività necessarie per



Il lancio ufficiale di Aprol in Italia è un passo naturale. Da anni sono già presenti installazioni funzionanti sul territorio nazionale, supportate da competenze tecniche locali e dalla presenza di integratori di sistema d'eccellenza che utilizzano questa piattaforma

fare impresa", ha proseguito Galluzzi, il quale, riguardo all'aspettativa di diffusione in Italia, ha affermato: "Il mercato dell'industria manifatturiera pesa grossomodo quanto il controllo di processo. Nel primo B&R possiede già una fetta di mercato considerevole e intende raggiungere in pochi anni una quota analoga anche nel secondo. Giusto per dare un'idea: oggi B&R fattura in Italia circa 78 milioni di euro (sono 600 a livello globale), per cui intende raggiungere un obiettivo equipollente. Per farlo, però, occorre proporre qualcosa di veramente innovativo e da questa considerazione deriva il modo in cui è stato studiato e presentato Aprol".

Per un processo davvero innovativo, il sistema di controllo deve essere "tagliato su misura" delle esigenze del cliente. Importanti capisaldi della soluzione Aprol sono quindi flessibilità e modularità.

FLESSIBILITÀ, MODULARITÀ E SCALABILITÀ

Oggi i controlli di processo hanno strutture monolitiche. Aprol, invece, oltre a fornire la possibilità di selezionare la disciplina tecnica necessaria all'utilizzatore nel momento contingente in cui viene installato, non gli preclude la possibilità di integrare - in futuro - nuove discipline, nuove funzioni, proteggendo l'investimento fatto.

Differenti moduli - per il controllo dell'energia, la manutenzione predittiva, il controllo avanzato di processo, il PDA (Process Data Acquisition) ecc. - interagiscono tra loro ma sono utilizzabili anche singolarmente, con la medesima piattaforma hardware, derivata dal mondo dell'automazione delle macchine automatiche. Si tratta, quindi, di moduli standard, con funzionalità e performance elevate e con un'estesissima diffusione globale. La piattaforma software, naturalmente, sfrutta tutti questi dispositivi hardware. Tanto per capirci, l'hardware utilizzato è quello stesso ben collaudato dai costruttori di mac-



I quattro relatori della giornata B&R per il lancio italiano di Aprol (da sinistra): Luca Galluzzi, Nicoletta Ghironi, Martin Reichinger e Wolfgang Esterbauer

chine (stesse schede di I/O, stessa remotabilità ecc.). Inoltre, come per l'automazione di macchina, una delle caratteristiche fondamentali è "l'astrazione del software rispetto alla piattaforma hardware". Ciò significa che l'azienda può pianificare il proprio investimento software e poi decidere, a posteriori, qual è la piattaforma hardware più consona alle sue esigenze, salvo poi poterla cambiare, mantenendo il medesimo software, per adattarla a nuove esigenze di funzioni o performance. In questo modo può sfruttare un importante vantaggio: focalizzare il training dei propri tecnici su un unico ambiente software e poi perorare l'investimento hardware secondo le necessità contingenti. Naturalmente Apról presenta poi funzionalità dedicate per settori specifici: materie plastiche, farmaceutico, acciaierie e così via.

È dunque evidente che un controllo così scalabile può essere messo a frutto non solo dagli "end user" o dagli integratori di sistema, ma anche dai costruttori di macchine per realizzare il concetto di "fabbrica intelligente" (smart factory).

La modularità e la scalabilità consentono una maggiore economicità della soluzione, che, a sua volta, permette l'utilizzo di Apról anche nelle PMI, dove prima non era nemmeno pensabile di far ricorso a tali soluzioni per via dei costi. "Per le piccole installazioni il nucleo iniziale può essere di poche migliaia di euro e poi salire, in corrispondenza delle funzioni da svolgere e della complessità del sistema: in relazione, quindi, alle dimensioni dello stabilimento.

Si può partire da 50 I/O e poi scalare fino a 500 mila I/O, con una variabilità estrema e sempre pagando per ciò che si va a utilizzare in quel momento", ha spiegato Nicoletta Ghironi.

"L'utente, infatti, avrà accesso a un prodotto tagliato su misura per la sua applicazione e, di conseguenza, parametrizzato anche dal pun-

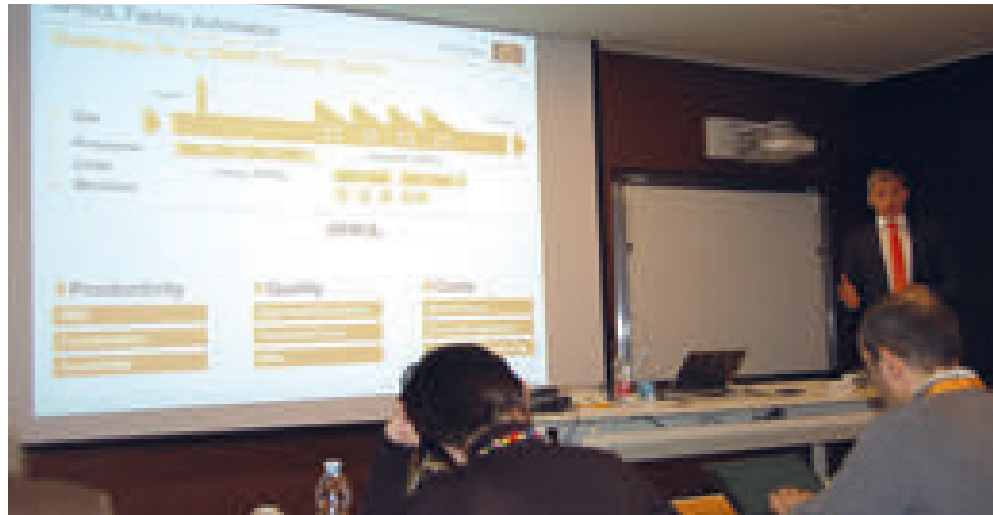


Fig. 2 - Wolfgang Esterbauer spiega come il sistema Apról - nella declinazione primaria per il controllo di processo (P) e in quella secondaria per il controllo delle macchine (M) e di intere linee di produzione (L) - consenta, da solo, un'automazione intelligente dell'intero stabilimento produttivo

to di vista economico", ha proseguito Galluzzi. "Giusto per fare un esempio, i costruttori di macchine fortemente energivore come quelle del settore materie plastiche - per i quali il controllo della temperatura o dell'energia assorbita può essere visto come un valore aggiunto, o un cosiddetto "selling point", del proprio prodotto - potranno mostrare effettivamente al loro cliente (end user) che la loro macchina presenta caratteristiche vincenti rispetto alla concorrenza in termini di consumo energetico.

Grazie alla scalabilità del sistema, inoltre, il costruttore potrà vendere all'end user anche una porta d'accesso per collegare ulteriori macchine, o utenze differenti, in un prossimo futuro, fino ad arrivare a una completa building automation. Ecco perché Apról deve essere un sistema aperto. Non solo flessibile e scalabile, ma aperto anche a sistemi di controllo o a strumentazione di terzi".

E qui si entra appieno nella filosofia dell'Industria 4.0, che sfrutta l'Internet of Things (IoT), la "connettività" e l'interdisciplinarietà di dispositivi differenti. Infatti, standard aperti come l'Html5 e l'OPC UA - adottati nativamente su Apról - permettono effettivamente di dialogare con qualsiasi applicazione e strumento, anche se non prodotto da B&R.

Dato che l'accesso è possibile da qualunque mobile internet device (MID), in termini di sicurezza, per pro-

teggere l'accesso ai dati del cliente, B&R fornisce soluzioni di remotazione che sfruttano dispositivi - sia virtuali sia fisici - che disaccoppiano completamente la rete d'impianto da quella aziendale del cliente, creando un proprio ecosistema, inapplicabile per chi non ha accesso alla rete di fabbrica. In questo modo il responsabile IT può fornire i giusti permessi al personale esterno all'azienda (quali ospiti, visitatori o collaboratori esterni) per avere un accesso, comunque protetto, agli impianti tramite Internet.

"Con un mercato che sta cambiando (per esempio verso l'Industria 4.0), questa nuova proposta di B&R appare ancora più accattivante", ha commentato Galluzzi concludendo la propria presentazione. "Inoltre, anche se pensato per il controllo di processo, Apról favorirà certamente l'accesso verso nuovi clienti costruttori di macchine. Infatti, alcune soluzioni tipiche del controllo di processo iniziano a essere richieste anche nel mondo degli OEM. È il caso, come già accennato, del monitoraggio del consumo energetico (o "energy monitoring"): un aspetto importante legato ai cosiddetti "certificati bianchi" e alla norma EN ISO 50001, tesa a migliorare l'efficienza energetica dei sistemi produttivi". Dopo l'intervento di Luca Galluzzi, Wolfgang Esterbauer, business development manager della divisione Process & Factory Automation di B&R, ha illustrato alla stampa le esigenze delle aziende italiane e, più in generale, quelle del mercato globale.

LE SFIDE IMPOSTE DAL MERCATO

Esperto del controllo di processo e attivo in questo ambito da più di 20 anni, Esterbauer ha mostrato principalmente come Apról possa aiutare le aziende produttive a vincere le sfide della



Fig. 3 - Martin Reichinger illustra la Process Automation Library (PAL), che può contare su oltre 88 moduli di controllo per la gestione delle funzionalità: Process Control, EnMon (Energy Monitoring), PDA (Process Data Acquisition), Customized, APC (Advanced Process Control) e ConMon (Condition Monitoring)

moderna automazione di fabbrica. Più in dettaglio, Esterbauer ha spiegato come il sistema Aprol - nella declinazione primaria per il controllo di processo (P) e in quella secondaria per il controllo delle macchine (M) e di intere linee di produzione (L) - consenta, da solo, un'automazione intelligente dell'intero stabilimento produttivo (vedi **figura 2**).

In pratica, Aprol è in grado di gestire processi, macchine e intere linee produttive, rendendo disponibili in rete (ERP, ethernet, internet) i relativi dati per i singoli responsabili di area, della produzione o dell'andamento dell'impresa stessa. Il database relativo ai dati di produzione ottenuti in tempo reale, agli storici o agli allarmi, può risiedere su un'unica macchina fisica: milioni di variabili possono essere immagazzinati nella memoria di un singolo PC industriale ed essere fruibili a ogni livello di logica e controllo. La suite Aprol gira generalmente su un PC standard di B&R (PC 910), che funge anche da server.

Inoltre, Aprol ha un prezzo interessante sia in ambiti con pochi I/O e bassa complessità di sistema sia in ambiti con tanti I/O ed elevata complessità di sistema; può gestire da 50 a 500 mila punti I/O, con controlli avanzati, senza problemi. A questo punto la parola è passata a Martin Reichinger (area Ricerca e Sviluppo), responsabile della business unit Process Automation di B&R e considerato un po' il "papà" di Aprol, dato che si occupa di questa soluzione sin dai suoi esordi presso la casa madre austriaca.

Reichinger ha fornito una panoramica dettagliata dei diversi moduli di Aprol, per spiegare meglio le differenti funzionalità e come queste possano essere impiegate per ottimizzare la produzione, per fare "business intelligence" e per svolgere tutte le operazioni necessarie per ottenere una "fabbrica intelligente". Ancora una volta ritornano i temi dell'Industria 4.0.

La piattaforma DCS aperta Aprol si basa su una PAL (Process Automation Library, vedi **figura 3**), che può contare su oltre 88 moduli di controllo per la gestione delle funzionalità: Process Control, EnMon (Energy Monitoring), PDA (Process Data Acquisition), Customized, APC (Advanced Process Control) e ConMon (Condition Monitoring).

All'interno di Aprol sono presenti funzionalità di controllo molto evolute, che esulano dal perimetro del classico DCS. Uno è il Control Performance Monitor, strumento che aiuta a comprendere l'efficacia dei loop di controllo e a rilevarne, nel tempo, se si sono discostati dalle condizioni ottimali. L'MPC (Module Predictive Control) è invece un "multiple-variable controller" per il controllo di molteplici input e variabili, il quale consente, ad esempio, di passare molto velocemente da un set di parametri a un altro



Fig. 4 - La modularità dell'hardware si esplica con soluzioni che vanno dai 50 ai 500 mila punti di I/O

durante il cambio di prodotto. Questa capacità di variare la ricetta e i parametri di produzione con rapidità diventa cruciale nel contesto odierno, dove è richiesta sempre maggiore flessibilità e dove si tende ormai all'estremo del batch di dimensione unitaria. I report generati per i vari parametri di processo sono personalizzabili per mostrare a ogni tipologia di operatore uno spaccato dell'impianto con tutte, e solo, le informazioni a lui utili, e possono essere letti con normali sistemi Windows, Apple (iOS) e anche su smartphone, tablet e PC portatili.

Reichinger ha infine illustrato come sia possibile integrare in Aprol sistemi differenti per la gestione di impianti chimici, oil & gas e di trasformazione delle materie plastiche. Lo stesso vale per differenti sistemi di rete: fieldbus, ethernet e così via.

UN STRUTTURA DEDICATA

"Ascoltando Galluzzi, Esterbauer e Reichinger, abbiamo così compreso come Aprol sia in grado di svolgere tutte le classiche funzioni di un sistema di controllo distribuito (DCS): dall'acquisizione dei dati di processo alla loro analisi, alla reportistica, fino al controllo avanzato, corredato dal trending e da tutto ciò che serve per condurre un'analisi di ciò che accade in produzione. Tutto questo consente di ottimizzare i processi per recuperare quella marginalità che si è andata perdendo negli anni di crisi e che le aziende devono recuperare", ha ben sintetizzato infine Nicoletta Ghironi, che ha così proseguito "Il termine che viene utilizzato più frequentemente in B&R per descrivere Aprol è infatti "piattaforma di controllo di processo", poiché comprende un ensemble armonioso di svariati componenti, ma anche la predisposizione a coprire ogni singola parte del controllo di processo e di fabbrica, sfruttando tutti i componenti e le variabili in campo. Tutti i componenti (o moduli) per l'acquisizione dati, il trending e la reportistica, il controllo avanzato di processo,

l'ottimizzazione delle prestazioni di controllo, l'intelligence eccetera sono parte integrante della piattaforma Aprol (vedi sempre **figura 1**) e non vanno acquistati a parte, come accade in altri sistemi tradizionali. E questa non è cosa da poco!"

"Dal punto di vista del software e delle licenze, il prodotto può essere "tagliato su misura", come il suo prezzo", ha aggiunto Luca Galluzzi, il quale si è così avviato a concludere: "Naturalmente la soluzione Aprol deve essere servita sul mercato nel miglior modo possibile. La struttura di B&R, ben presente in Italia con cinque uffici, fornirà quindi un supporto totale al cliente che sposerà questa soluzione. A complemento della proposta, un team di system integrator qualificati potrà integrare concretamente il prodotto nella soluzione finale del cliente, per servirlo al meglio e raggiungere anche aree di mercato che attualmente non sono presidiate direttamente da B&R. Inoltre, insieme all'attuale forza commerciale, in ogni filiale è presente un team di tecnici in grado di fornire gli stessi servizi di supporto della casa madre austriaca, nell'ottica B&R di estrema vicinanza al cliente. Si tratta, in pratica, di un "competence center distribuito" verso le filiali B&R".

Dopo il lancio ufficiale del 9 marzo, sarà dato ampio spazio ad Aprol nei prossimi eventi fieristici in cui sarà presente B&R, quale SPS IPC Drives di Parma (24-26 maggio), dove un'intera area sarà dedicata al controllo di fabbrica e di processo, con la presenza anche di alcuni integratori di sistema qualificati. Nella seconda metà dell'anno si terrà anche un evento dedicato proprio agli integratori di sistema, partner strategici di B&R, inteso a raccogliere e a consolidare l'intero ecosistema italiano di Aprol. ■



EVENTO IN CASA DOSS

UNA PICCOLA FIERA IN AZIENDA

MACCHINE E STRUMENTI IN FUNZIONE, WORKSHOP TECNICI E TANTI INCONTRI: QUESTO IL RICCO MENU DELL'OPEN DAY DI TRE GIORNI ORGANIZZATO DA DOSS PER PRESENTARE I SUOI SVILUPPI PIÙ RECENTI, COSÌ COME QUELLI DEI TANTI PARTNER OSPITATI. UN EVENTO GIUNTO ALLA SUA TERZA EDIZIONE E CHE SI È ORMAI AFFERMATO COME UN APPUNTAMENTO TRADIZIONALE ATTESO DAGLI OPERATORI NEL SETTORE DELLA LAVORAZIONE DELLA GOMMA

DI LUCA MEI E RICCARDO AMPOLLINI

I 24, 25 e 26 febbraio Doss ha organizzato presso la propria sede di Erbusco, in provincia di Brescia, un "open day" per presentare i suoi più recenti sviluppi e l'andamento del mercato di riferimento, quello degli strumenti da laboratorio e delle macchine per l'ispezione ottica, così come per incontrare clienti e stampa specializzata. Nell'arco di tre giorni, il programma ha previsto workshop, conferenze e dimostrazioni pratiche con macchine in funzione. L'azienda ha pensato l'evento, giunto alla sua terza edizione, come una vera e propria "piccola fiera" in azienda, resa possibile anche grazie alla collaborazione di varie società partner, che hanno messo a disposizione i propri prodotti: presse per lo stampaggio a iniezione, forni, sistemi per la finitura, strumenti di controllo ecc. Oggi Doss è uno dei principali costrut-

tori a livello mondiale di macchine per l'ispezione ottica. Nata come società per la progettazione di software industriali per il controllo numerico, il know-how acquisito nel tempo le ha permesso di completare il servizio offerto attraverso la costruzione di quadri elettrici, pannelli di comando e programmi di supervisione industriale, fino ad arrivare alla creazione di una vera e propria officina meccanica interna. Oggi la sua produzione si divide in due rami, quello degli strumenti da laboratorio e quello delle macchine per l'ispezione ottica. Al primo appartengono le soluzioni per la misurazione senza contatto di o-ring e guarnizioni in generale; nel secondo rientra una vasta gamma di macchinari destinati al controllo qualità, in grado di eseguire l'ispezione superficiale e dimensionale dei componenti.



Daniel Salvà accanto alla macchina dWall, presentata in funzione durante tutti i tre giorni di evento

La macchina dSort2, uno dei protagonisti sotto i riflettori insieme alla dWall

TERZA EDIZIONE

Con questo appuntamento ormai tradizionale, Doss intende aprire una finestra periodica sui prodotti oggi disponibili nell'intera filiera del suo campo di attività principale, vale a dire la costruzione di sistemi per l'ispezione e il controllo qualità su ogni genere di guarnizione in gomma. Alla base di tutto vi sono rapporti consolidati di partnership con varie aziende operanti in tale filiera, che Doss ospita a casa propria e i cui prodotti vengono commercializzati sotto il brand Doss World.

“Questo appuntamento non può essere considerato una semplice open house, dati i nostri numerosi partner che vi prendono parte. Ma la formula di una piccola fiera, da noi scelta e da subito apprezzata dai visitatori, sembra pagare, stando al successo delle due passate edizioni, riconfermato anche quest'anno dai circa 250 visitatori”, ha spiegato Daniel Salvà, amministratore delegato di Doss, intervistato dalla redazione di MacPlas nel corso dell'evento. Durante i quali si è dipanato un programma di workshop apprezzato dai partecipanti per la varietà e l'attualità degli argomenti proposti grazie al contributo delle diverse aziende partner ospitate da Doss presso la propria sede: RPM, Sigmac, Forlab Italia, Delfin, Italgom, Orobix e Interseals.

SOFTWARE INTELLIGENTE

I riflettori erano puntati, in particolare, su due dei tanti prodotti esposti in funzione dal pa-



Per organizzare l'evento, la padrona di casa si è avvalsa della collaborazione di vari partner di filiera

drone di casa. La dSort2 è una macchina dotata di un software intelligente in grado di guidare l'ispezione del componente in base alla sua forma e alle sue dimensioni, al test da effettuare e alla normativa specifica prevista dal campo di applicazione di quello stesso

componente. L'operatore, quindi, deve limitarsi a inserire questi parametri, dopo di che il software indirizza la macchina sul test più idoneo in ciascun caso specifico. Si tratta, quindi, di una macchina fortemente orientata agli attuali standard di industria 4.0 e di manifattura 4.0.



Un momento di uno dei tanti workshop che si sono tenuti presso la sede di Doss

MURO DI IMMAGINI

La dWall, invece, è una macchina in grado di proporre fino a 90 immagini di una serie di componenti in caduta libera, che vengono così ispezionati da tutte le angolazioni. In pratica, grazie a diverse telecamere (12 nel caso del modello esposto in questa circostanza), che coprono un campo di rilevamento di 360° - una sorta di occhio sferico all'interno del quale transitano i componenti - viene generato un "muro" di immagini, da cui deriva il nome stesso della macchina.

Questa, priva di requisiti meccanici, è in grado di assecondare produzioni estremamente veloci e, pertanto, tirature molto elevate, fino a milioni di pezzi al giorno. Il software del sistema seleziona le immagini più idonee da confrontare con il file 3D da cui è iniziata la produzione del componente stesso, per valutare la conformità, o meno, di quest'ultimo. ■

OSPITI E RELATORI DI PRIMO PIANO HANNO DATO LUSTRO E APPORTATO VALORE ALL'EVENTO ORGANIZZATO DALLA FILIALE ITALIANA DI FESTO PER PARLARE DELLA "QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE". TANTI GLI INTERVENTI E GLI SPUNTI PER COMPRENDERE LE TRASFORMAZIONI IN ATTO NELLA MODERNA INDUSTRIA MANIFATTURIERA

DI LUCA MEI



CONVEGNO SULL'INDUSTRIA 4.0

FESTO DÀ VOCE A CHI PRODUCE



Giampiero Bighiani, direttore generale di Festo, dà il benvenuto a ospiti e relatori e apre i lavori del convegno presentando l'azienda, che nel 2016 celebra sessant'anni di attività

Un'occasione di incontro con i protagonisti del settore manifatturiero italiano per condividere lo stato dell'arte nel nostro Paese e rispondere ad alcune pregnanti domande sull'Industria 4.0, oggi di strettissima attualità. Questo ha voluto essere il convegno "Industry 4.0: la voce di chi produce", organizzato da Festo presso la sua sede di Assago (Milano), il 18 marzo. L'evento, organizzato dalle due società che fanno capo alla filiale italiana, Festo Industrial Automation e Festo CTE, si è collocato nell'ambito delle celebrazioni del 60° anniversario di attività dell'azienda e ha registrato la presenza di oltre 250 partecipanti provenienti dal settore industriale, dalle istituzioni e dalla stampa. Membro del consorzio tecnologico europeo Platform Industrie 4.0 per lo sviluppo delle moderne soluzioni produttive, sin dal principio Festo è stata in prima linea nella "quarta rivolu-

zione industriale": il suo nuovo stabilimento di Scharnhausen (Germania) rappresenta un modello di "smart factory", posizionandosi come riferimento per tutte le imprese che intendono intraprendere l'innovativo percorso verso l'Industria 4.0.

LA "FABBRICA CHE APPRENDE"

Il progetto "Industrie 4.0" nasce in Germania per volontà del governo tedesco di approfondire il concetto di fabbrica adattiva, dove alla gestione centralizzata dei processi industriali si sostituisce quella a intelligenza distribuita. In questa nuova concezione, i vari processi sono in grado di evolvere autonomamente, utilizzando reti di sensori avanzati, processori di decisione locali e dispositivi di immagazzinamento dati incorporati nei semilavorati in via di trasformazione, oltre a usufruire di un evoluto sistema informativo gestionale.

Il convegno è nato con l'intento di verificare come le aziende italiane si stanno preparando a questi cambiamenti e capire in quale misura stanno trasformando i loro reparti produttivi in senso smart factory.

VARI PUNTI DI VISTA, UNA PROSPETTIVA COMUNE

L'obiettivo dell'evento era quello di tracciare uno spaccato a 360° dell'industria 4.0, evidenziando

do le connessioni tra le prospettive di coloro che sono parte attiva della quarta rivoluzione industriale. I partecipanti rappresentavano tutta la filiera, mentre tra gli ospiti figurava l'assessore regionale allo sviluppo economico Mauro Parolini, che, nel suo discorso di apertura, ha annunciato che nei prossimi mesi la Regione Lombardia investirà circa 900 milioni di euro a sostegno dell'economia e della manifattura lombarda.

Dopo il benvenuto di Giampiero Bighiani, direttore generale di Festo, Giambattista Grusso (Dipartimento di elettronica, informazione e biotecnologia del Politecnico di Milano) ha parlato di "Vision: presente e futuro dello scenario 4.0", illustrando gli elementi chiave del cambiamento che l'industria sta vivendo e approfondendo il suo impatto su produzione e modo di concepire prodotti, servizi e modelli di business. I risultati di un'indagine condotta insieme a Festo sulle imprese partecipanti all'evento hanno mostrato che il 31,6% di esse sta registrando l'impatto della trasformazione digitale legata all'industria 4.0 in maniera elevata, il 49,4% in modo marginale, l'11,4% in maniera sostanziale e il 5,1% non si sente per niente coinvolto nella trasformazione. Festo Consulting ha sottolineato l'impellente necessità di trasformare i processi, i modelli organizzativi e le competenze a tutti i livelli, dal management ai ruoli operativi, per sfruttare al meglio le opportunità dell'industria 4.0 secondo le logiche della "Lean Organization".

Il tema "Technology: Internet of Things e Future Manufacturing" trattato da Claudio Coradeschi e Andrea Martignoni (SAP Italia), con particolare riferimento all'Internet of Things for Business, ha evidenziato come l'integrazione di processi e informazioni sia essenziale per creare una catena del valore all'interno della fabbrica del futuro, presentata con cinque scenari: integrazione verticale intraziendale; presenza di macchine autonome; diretta integrazione dei configuratori online; collaborazione produttiva; manutenzione e qualità predittive. A testimonianza del modello esposto sono stati proposti diversi casi applicativi, tra cui quello di Harley-Davidson

che, grazie alla riorganizzazione dei processi produttivi, ha ottenuto una riduzione di costi e tempi di consegna da 21 giorni a 6 ore, potenziando al contempo la propria qualità, e quello di Festo, per cui la sfida era quella di ridurre tempi di produzione e consumi energetici, assicurando al tempo stesso un'elevata rapidità di esecuzione degli ordini.

Eberhard Klotz (Festo) ha accompagnato gli ospiti in un ideale viaggio nel "future manufacturing" del nuovo Scharnhausen Technology Plant, progettato in ottica industria 4.0. Un modello di automazione in termini di alto grado di adattabilità e flussi di lavoro efficienti, caratterizzato da processi snelli, sostenibili e ad alta efficienza energetica e da prodotti di elevata qualità, oltre che da un approccio fortemente orientato al cliente e rivolto a stimolare le potenzialità delle risorse umane. Nella "fabbrica del futuro" i reparti per lo sviluppo di prodotto sono costruiti all'interno di quelli produttivi, in modo che gli esperti di produzione e industrializzazione interagiscano sin dalle prime fasi dello sviluppo di un nuovo prodotto, per diminuire i costi, aumentare la qualità e ridurre il time to market. Infine, tre aziende hanno parlato di "Plant & Machines Builder". Luca Lattanzi (Loccioni) ha sottolineato che la sua azienda si propone oggi come "sartoria tecnologica" che progetta sistemi di misura, controllo e automazione ad hoc, valorizzando i feedback del cliente sulla qualità del processo e del prodotto: fattori, questi, che permettono alla fabbrica del futuro di autoadattarsi e garantire affidabilità, efficienza e tracciabilità dei processi produttivi. Pietro Cassani (Sacmi) ha illustrato come il suo sia un primario gruppo mondiale nella costruzione di macchine che spaziano da quelle per la lavorazione della ceramica a quelle per la trasformazione delle materie plastiche, grazie all'applicazione di tecnologie innovative, al forte posizionamento sul mercato e alla ricerca continua di alti standard qualitativi e di servizio al cliente. Enzo Gesuita (Salvaggin) ha mostrato infine come la sua azienda, che produce macchine e sistemi per



"Sono rimasto molto colpito dalla così ampia adesione al convegno da parte delle aziende", ha dichiarato Alessandro Enna, direttore di Festo Academy Italia

la lavorazione della lamiera, ritenga la possibilità di elaborare e gestire i "big data" derivanti da processi produttivi e macchine come la vera innovazione dell'Industria 4.0.

SODDISFAZIONE PER L'EVENTO

Il programma prevedeva poi due tavole rotonde su "Manufacturer in versione 4.0", per dare spazio alla voce di chi produce. Nello specifico, San Benedetto ha condiviso il progetto "Ilis", che prevede l'informatizzazione delle linee di imbottigliamento dello stabilimento di Scorzè; gruppo FCA ha esposto la sua visione dell'Industria 4.0 quale elemento fondante per il miglioramento della competitività e basato su un approccio integrato in grado di combinare diverse discipline, tra cui la progettazione di spazi di lavoro virtuali; Unilever ha trattato i rischi e le opportunità nel trasformare realtà già consolidate in industrie 4.0, con un focus particolare sulla necessità di impiegare figure qualificate e specializzate, progetto su cui sta lavorando grazie al contributo di Festo Consulting.

"Siamo molto soddisfatti del riscontro ottenuto, sia in termini di partecipazione che di argomenti trattati. Festo, da sempre proiettata verso il futuro, si impegna quotidianamente nel comprendere e affrontare le sfide della nuova rivoluzione industriale, con uno spirito imprenditoriale e un approccio innovativo, contraddistinto da resilienza e creatività, grazie a cui interpreta i segnali del mercato, rimanendo sempre predisposta al cambiamento e alla sperimentazione", ha commentato Giampiero Bighiani. "I partecipanti al convegno hanno apprezzato il taglio operativo ed esperienziale della giornata: un mix che ha creato interesse e cortocircuiti produttivi, dove si è riscontrato che i tempi sono maturi perché il tema possa passare dalla divulgazione delle visioni alla praticità dei fatti", ha aggiunto Alessandro Enna, direttore di Festo Academy Italia. ■



Il nuovo Technology Plant di Festo a Scharnhausen, in Germania, è progettato in ottica Industria 4.0

NEWS

Prove fisico-meccaniche

Impatti fino a 50 J per determinare la resistenza dei provini



Il modello per prove fisico-meccaniche con energia fino a 15 J

Tra gli strumenti proposti da Noselab ATS per le prove fisico-meccaniche sui materiali plastici rientra il pendolo Impact per energie fino a 15, 25 e 50 J. Il metodo di misura utilizzato si basa sulla determinazione del valore di energia necessaria per rompere un provino in determinate condizioni. Essendo nota l'energia potenziale della mazza, che varia in funzione della sua forma, del suo peso e dell'angolo di sgancio, ne consegue che, misurando l'angolo di risalita della mazza dopo l'impatto, si può determinare l'energia assorbita dal provino per la sua rottura. I metodi di prova generalmente utilizzati vengono denominati Charpy, Izod e impatto a trazione e si differenziano per il modo in cui viene trattenuto il provino e per come viene applicata la sollecitazione su di esso.

Tra le caratteristiche principali di questo strumento troviamo: struttura in fusione, che ospita direttamente tutti i dispositivi meccanici ed elettrici; sistema elettronico di livellamento trasversale; sistema di centraggio per provini Charpy; sistemi di sicurezza: doppio comando di sgancio mazza di tipo "pull", schermi di protezione laterali, freno per rallentare l'azione della mazza dopo l'impatto; interfaccia operatore con display touchscreen (7 pollici); autodiagnosi all'accensione delle principali funzioni e presentazione codificata di eventuali errori macchina operatore; visualizzazione automatica dell'energia potenziale e della velocità d'impatto con relativo angolo di risalita.

Noselab ATS costruisce diversi tipi di mazze conformi ai metodi di prova. Una spina montata sulla sommità delle mazze ne assicura il corretto posizionamento nella loro sede evitando errori di montaggio. La corretta calibrazione delle mazze rende superflui gli adattatori di montaggio sulla parte superiore. ■

Le novità CAD/CAM di Delcam

Funzionalità e operatività migliorate su tutti i fronti

Le nuove versioni di CAD PowerShape, dei CAM PowerMill e FeatureCAM e di PowerInspect sono state presentate da Delcam, parte del gruppo Autodesk, all'ultima edizione della fiera Mecspe (Parma, 17-19 marzo). PowerShape Pro consente di completare i disegni di stampi complessi più rapidamente e più facilmente, mentre la combinazione di un nuovo codice più efficiente e l'estensione dei calcoli su multiprocessore per molte operazioni comuni rende il software più veloce di qualsiasi versione precedente. Inoltre è possibile copiare gruppi di dati tra due solidi in una singola operazione. La novità principale di PowerMill è costituita dalla capacità di specchiare interi progetti di lavorazione in un'unica operazione e di mantenerne automaticamente le caratteristiche, come, per esempio, la concordanza o la discordanza di un percorso utensile. La specchiatura automatica consente un notevole risparmio di tempo ogni volta che è necessaria la versione destra e sinistra di una parte o di uno stampo. Inoltre, la programmazione della lavorazione di oggetti simmetrici risulta più veloce in quanto è possibile programmare una metà e poi specchiare i percorsi utensile per completare il processo. Diverse nuove funzionalità per la lavorazione a 5 assi sono la principale novità di FeatureCAM automatizzato. Il nuovo PowerInspect, infine, rende più facile l'ispezione rapida e precisa di assiemi complessi, tra cui gli staffaggi dello stampo. ■



La specchiatura automatica del nuovo PowerMill consente un notevole risparmio di tempo quando è necessaria la versione destra e sinistra di una parte o di uno stampo

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

Testare la resistenza termica delle materie plastiche

Da 2 a 6 stazioni per ridurre tempi ed errori delle prove

La nuova serie HV di sistemi per determinare la resistenza termica dei materiali plastici sviluppati da Instron (divisione di ITW Test and Measurement Italia) è disponibile in tre versioni. Il modello HV3S è dotato di due (tre come opzione) stazioni di prova ed è predisposto per l'impiego manuale. Le versioni HV6M e HV6X, invece, sono caratterizzate da un bagno d'olio di dimensioni maggiori per gestire fino a sei stazioni e offrono un livello di automazione più elevato. Tutte le versioni integrano componenti elettronici d'avanguardia, che consentono di azzerare automaticamente il trasduttore di posizione LVDT prima di ogni misurazione, abbattendo i tempi di prova e la possibilità di errore da parte del personale di laboratorio.


I movimenti di sollevamento e abbassamento e l'applicazione dei pesi completamente manuali rendono il sistema HV3S particolarmente indicato per l'impiego in laboratori che solo occasionalmente testano la resistenza termica delle materie plastiche. Nei casi in cui, invece, i test HDT o Vicat rientrano nella routine quotidiana del laboratorio, il sistema HV6M combina l'applicazione manuale dei pesi di prova con operazioni

di sollevamento e abbassamento elettromeccaniche, riducendo considerevolmente il carico di lavoro dell'operatore. L'impiego del sistema HV6X è consigliato, invece, laddove il tempo rappresenti un fattore critico: infatti, tutti i processi, effettuati su un massimo di sei stazioni, sono automatizzati. In combinazione con l'impianto di aspirazione e filtrazione opzionale, il modello HV6X rappresenta la soluzione perfetta per gli ambienti di lavoro caratterizzati da standard di sicurezza particolarmente elevati e in cui è obbligatoria l'installazione di sistemi di aspirazione automatici. Tutti e tre i sistemi utilizzano come fluido termovettore un olio silicico (9 litri sul sistema HV3S, 16 litri sui modelli HV6M e HV6X) a temperature comprese tra 20 e 300°C, con un margine di tolleranza di 0,1°C. La qualità dell'olio è sottoposta a un monitoraggio costante, che consente ai sistemi di segnalare livelli di riempimento e di esaurimento non ottimali, abbattendo il rischio di errori di misurazione e ottimizzando la produttività. Il rapido raffreddamento dell'olio alla temperatura iniziale al termine del test, infine, riduce al minimo i tempi di attesa e il consumo d'acqua. ■



Il meccanismo di sollevamento e l'impugnatura ergonomica dell'HV3S consentono di sollevare e abbassare le stazioni in modo sicuro e confortevole

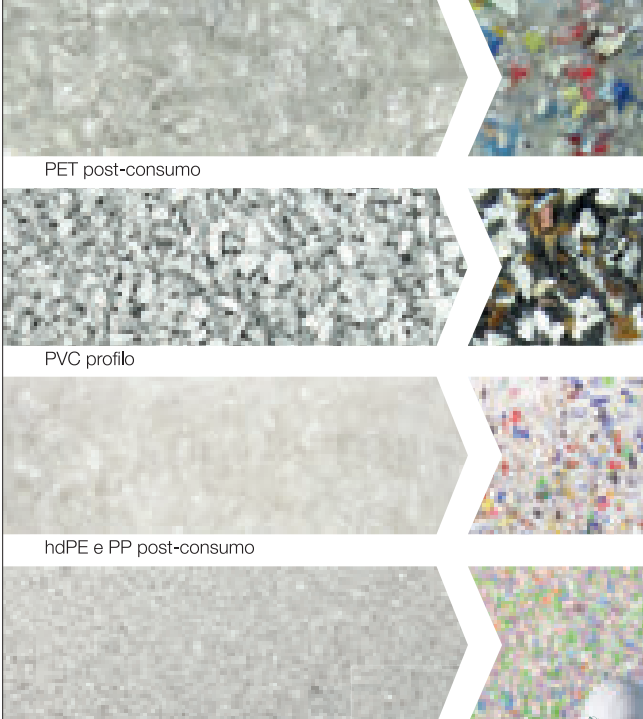
SELEZIONATRICI SEA ESPERIENZA & INNOVAZIONE



SEA HYPERSORT
TECNOLOGIA NIR
IPERSPETTRALE

SEA CHROME
TECNOLOGIA RGB
TRICROMATICA FULL-COLOR

La soluzione ideale per la selezione e il recupero di:




PET post-consumo


PVC profilo

hdPE e PP post-consumo

Granuli e pellet, PE, PC, PS, PA, PMMA
... e molti altri

CIMBRIA SRL A SOCIO UNICO
Via Colombarotto 2
40026 Imola (BO) Italy
Tel. 0039 0542-361423
info@seasort.com
www.seasort.com ex-SEA Srl 

**SOLUTIONS.
TOGETHER.**





SOCIETÀ ITALIANA POLIMERI

SPECIALISTS IN COPOLYMERS

TECHNIPOL® COPE - resins and hot melt adhesives

TECHNIPOL® PA COPA - resins and hot melt adhesives

SIPOLPRENE® TPC-ET thermoplastic elastomers (ether-ester)



SIPOL S.p.A.

Via Leonardo Da Vinci, 5 - 27036 MORTARA (PV) - Italy

Tel. +39 0384 295237 - Fax +39 0384 295084

sipol@sipol.com - www.sipol.com

NOTIZIARIO CESAP

CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE

STRUTTURA DEI COPOLIMERI STIRENICI DELLE LEGHE A BASE ASA

Copolimeri & leghe

NEGLI ULTIMI ANNI LA DOMANDA DEL MERCATO DI COPOLIMERI A BASE STIRENICA È CRESCIUTA SOPRATTUTTO PER MERITO DELL'OTTIMIZZAZIONE DEL RAPPORTO COSTI/BENEFICI, CON UN CRESCENTE NUMERO DI APPLICAZIONI TECNICHE SPECIALMENTE NEL SETTORE DELL'AUTO. IN QUESTE PAGINE VIENE PROPOSTO UN RIEPILOGO D'ESTREMA SINTESI PER ILLUSTRARE LE CARATTERISTICHE PECULIARI DELLE VARIANTI PIÙ DIFFUSE E PER INDICARNE I RELATIVI UTILIZZI TIPICI

A CURA DI DAMIANO PIACENTINI

COPOLIMERI STIRENICI

Stirene metilmetacrilato (SMMA)

Si tratta di un copolimero amorfo random, composto prevalentemente da metilmetacrilato (MMA) e monomero stirene (SM) e che combina le proprietà tipiche di entrambi: durezza e trasparenza dell'MMA e ridotta densità dell'SM.

Il materiale offre elevate proprietà ottiche, di trasparenza e brillantezza superficiale. La percentuale di stirene è più bassa rispetto a quella delle resine acriliche (per esempio dell'ASA: copolimero acrilonitrile - stirene - acrilato).

Viene utilizzato in miscela con copolimeri stirenici SBC per migliorarne la trasparenza, la durezza e la resistenza ai graffi. Inoltre, tale miscela consente di ottenere migliorate caratteristiche all'urto. Infine, va rimarcato che l'SMMA fornisce un'eccellente stabilità termica e, rispetto al PMMA, una migliore resistenza agli alcol e un minor stress residuo se stampato a iniezione.

L'SMMA viene scelto per quelle applicazioni che richiedono un'elevata rigidità e un'ottima trasparenza. Pertanto, trova impiego nel settore del-

la cosmetica, nel medicale - per valvole d'aspirazione, apparecchiature per dialisi ecc. - e in campi dove è necessaria la sterilizzazione dei manufatti (per esempio, nell'imballaggio alimentare). La marcata resistenza all'ingiallimento di questo materiale permette la sterilizzazione dei manufatti con alcol ETO (ossido di etilene) o radiazioni gamma.

Alcuni gradi modificati all'urto ne determinano l'impiego nella produzione di articoli per uso domestico, come bicchieri (dove sono rilevanti i vantaggi rispetto a PETG, PMMA e PC) e contenitori vari, anche perché tali oggetti possono essere lavati a temperature superiori a 65°C.

L'SMMA viene trasformato a temperature più basse rispetto a PMMA, MABS, PC e PETG e, quindi, determina benefici anche in termini di costi energetici, oltre ad avere un prezzo più basso, rapportato anche al suo peso specifico. Inoltre, presenta bassa igroscopicità, che permette un'essiccazione con tempi più ridotti rispetto agli altri materiali; infine, non è da trascurare la sua buona resistenza agli agenti atmosferici. A

titolo di confronto, va sottolineato che il PMMA, pur essendo molto meno incline a scolorire e a perdere le sue proprietà quando esposto alla luce solare, è molto più soggetto a ingiallimento quando irradiato con raggi gamma.

Tornando all'SMMA, va ricordato che per la sua trasformazione è richiesta una pre-essiccazione a 80°C per circa 2 ore; la temperatura dello stampo può variare da 30 a 70°C e la temperatura di stampaggio è compresa tra 200 e 240°C.

LEGHE STIRENICHE

Lega ASA/PA

Dalla combinazione mirata di ASA e poliammide (PA) si ottiene una lega dalle elevate caratteristiche di resistenza all'urto e di stabilità dimensionale, proprie di un materiale amorfo ma con le spiccate capacità di scorrevolezza di un semicristallino, oltre a ottime proprietà di processabilità, di resistenza chimica e di stabilità alla luce. In molti casi la lega ASA/PA può sostituire quella ABS/PA, poiché quest'ultima non permette di mantenere la stabilità di colore richiesta, per

esempio, in particolari per interni nel settore automobilistico, dove sono richiesti elevati standard di qualità superficiale abbinati a una buona rigidità dei manufatti.

Ciò vale soprattutto in pezzi dove è necessario ottenere e mantenere nel tempo un'elevata brillantezza del colore senza ricorrere a trattamenti superficiali aggiuntivi (verniciatura o rivestimento con film appropriati). Oltre che nel settore automobilistico, questa lega viene utilizzata per produrre componenti elettronici, attrezzi da giardino e in manufatti per il settore delle costruzioni, in cui la combinazione unica di tenacità, facilità di lavorazione e lunga durata in ambienti esterni, oltre al favorevole rapporto costo/prestazioni, ne fanno il materiale plastico ottimale rispetto ad altri complessi sistemi multicomponente.

Lega ASA/PC

La combinazione di ASA e policarbonato (PC) permette di ottenere manufatti con elevata solidità del colore ed eccezionali proprietà meccaniche, che sono requisiti tipici in molte applicazioni per parti esterne di autovetture e veicoli pesanti. In special modo, nel caso di pezzi con grandi superfici, di questa lega viene apprezzato l'abbinamento di robustezza e di qualità estetiche elevate, così come un costo piuttosto conveniente, anche grazie alla possibilità di evitare rivestimenti, soprattutto in relazione ai gradi antistatici.

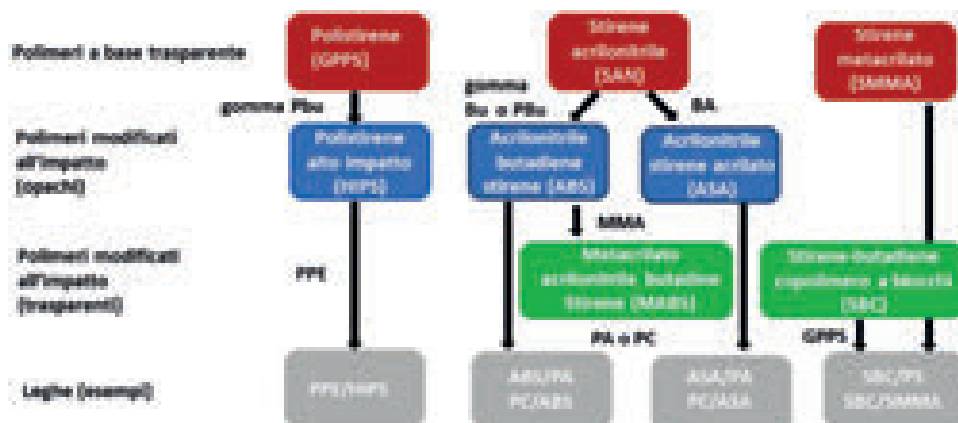
Altri gradi della lega ASA/PC vengono utilizzati per la realizzazione di componentistica nel settore elettronico, quando i manufatti devono offrire elevata robustezza, ottima qualità estetica e, contemporaneamente, garantire l'autoestinguenza.

Lega ASA/PBT

La lega ASA/PBT viene spesso rinforzata con fibre di vetro in percentuali che possono variare dal 10 al 30%, in funzione dell'applicazione specifica. I vantaggi offerti dipendono quindi dalla ridotta deformazione che si genera nei manufatti stampati, dalla facilità di stampaggio, dalle ridotte tensioni interne che si generano durante il processo di stampaggio, dall'alta resistenza chimica e ai raggi ultravioletti e, infine, dall'elevata rigidità.

Questa lega migliora la sua stabilità dimensionale alle alte temperature; per tale motivo viene impiegata per parti interne di auto (per esempio: il cruscotto), ma anche per griglie di ventilazione e per altri manufatti dove è richiesto un effetto metallico filigranato. Trova anche applicazione nella produzione di scocche, coperture per elettrodomestici, laminati e connettori in genere.

Fig. 1 – Le varianti più diffuse dei copolimeri a base stirenica



Lega ASA/PVC

È stata sviluppata per esaltare le caratteristiche principali dei due materiali che la compongono. Il PVC ha un basso costo, è ignifugo e, a seconda degli additivi aggiunti in matrice, varia le sue caratteristiche in un ampio spettro come nessun altro materiale (ad esempio, resiste bene agli agenti atmosferici).

L'ASA offre rilevanti caratteristiche meccaniche, come resilienza e resistenza allo scolorimento, garantendo una buona processabilità. Rispetto alla lega ABS/PVC, l'ASA/PVC è caratterizzata dalla sua migliore resistenza agli agenti atmosferici e alla luce fluorescente, grazie alla presenza della gomma acrilica dispersa nel SAN di partenza, che contribuisce a migliorarne la resistenza alla frattura - anche dopo che si verificano screpolature dei pezzi - e a evitarne lo scolorimento.

Inoltre, la gomma acrilica presente nell'ASA è più stabile termicamente rispetto a quella nell'ABS e, quindi, consente di lavorare questa lega a temperature più alte. Nel confronto di cui sopra, risultano migliori anche le proprietà meccaniche. A seconda della percentuale di ASA all'interno della lega, la resistenza all'urto varia considerevolmente; per esempio, con percentuali attorno al 50% si ottengono i migliori risultati (urto Izod con intaglio, secondo ASTM D256, pari a 80 J/m).

Inoltre, un incremento della percentuale di ASA nella lega determina un aumento della capacità di assorbimento d'acqua, con conseguente minore rigidità del materiale; di conseguenza, se un manufatto prodotto con ASA/PVC viene utilizzato in ambiente esterno, possono cambiare alcune caratteristiche meccaniche ed elettriche, oltre che le proprietà ottiche. Le tipiche applicazioni di questa lega riguardano la produzione - principalmente mediante co-estrusione - di porte, finestre, tubi, grondaie, condutture, apparecchiature elettroniche e per telecomunicazioni. ■



Finanziata dal Ministero tedesco dell'Economia e dell'Industria, la società Polyoptics ha cercato dapprima di costruire uno strumento guida luce con una superficie lavorata al laser. Utilizzando l'innovativo e trasparente copolimero stirene metilmetacrilato NAS, prodotto da Ineos Styrolution, Polyoptics è però stata in grado di sviluppare un guida luce garantendo un'illuminazione omogenea senza la necessità di lucidatura o trattamento laser superficiale

Questioni tecniche

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

DETERMINARE LA NATURA DEI PUNTI NERI NELLO STAMPAGGIO

Quali prove di laboratorio consentono di individuare la natura di alcuni punti neri che appaiono in pezzi stampati a iniezione? Inoltre, quali soluzioni si possono adottare per eliminarli?

Occorre ricordare che i punti neri, come quelli riportati in **figura 1**, sono presenti quando la degradazione termica del polimero arriva a carbonizzare quella parte di materiale che si è fermata per un tempo eccessivo lungo il percorso del fuso, nel cilindro di plastificazione, in una zona ad alta temperatura. Inoltre, va tenuto conto che la presenza di punti e/o inclusioni in manufatti stampati a iniezione può essere dovuta a diversi motivi: innanzi tutto, il processo di trasformazione del materiale, le fasi del ciclo di stampaggio e la tipologia dello stampo, nel caso per esempio in cui i pezzi vengano prodotti con l'impiego di stampi a camere calde.

Per identificare la tipologia delle inclusioni, bisogna effettuare un'analisi di laboratorio esaminandole sui particolari stampati e cercando di isolarle completamente dal materiale circostante, mediante l'utilizzo di un bisturi.

Successivamente, le inclusioni vanno analizzate mediante spettroscopia infrarossa FT-IR e, nel caso in cui siano di dimensioni particolarmente ridotte, utilizzando un microscopio che convogli contemporaneamente la radiazione infrarossa necessaria per analizzare il materiale e quella visibile per osservarlo. In sostanza, il percorso ottico e quello della radiazione infrarossa sono uguali, per cui si ha la certezza che il punto che si osserva nell'immagine ottenuta al microscopio - in grado di avere elevato potere d'ingrandimento e di risoluzione - sia effettivamente quella che viene analizzata, potendo in tal modo esaminare solo quello che visivamente si ritiene essere l'obiettivo, anche nel caso sia di dimensioni molto limitate, e non il contesto in cui è presente.

A tal proposito, si riporta (**figura 2**, "A" e "B") un esempio di utilizzo dell'analisi FT-IR con microscopio. L'analisi mostra spettri FT-IR correlabili a ossidi metallici e a materiali di natura cellulosa e polistirenica. In base a quanto emerge al microscopio, le inclusioni risultano

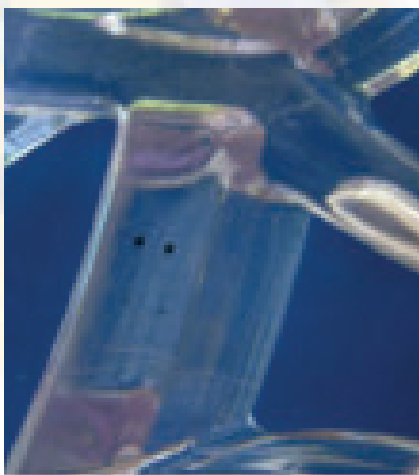


Fig. 1 - I punti neri come quelli mostrati in foto sono presenti quando la degradazione termica del polimero arriva a carbonizzare quella parte di materiale che si è fermata per un tempo eccessivo nel cilindro di plastificazione, in una zona ad alta temperatura

riconducibili a materiale carbonizzato e/o ad agglomerati di sostanze di natura non polimerica, come ad esempio polvere di masterbatch.

Per cercare di eliminare tale difetto è indispensabile pulire accuratamente tutte le parti metalliche che entrano in contatto con il flusso di materiale fuso (ugello pressa, stampo e suoi ugelli, eventuale camera calda).

Un primo suggerimento è quello di verificare con particolare attenzione l'usura del grup-

po di plastificazione per rilevare la presenza di eventuali angoli morti (rigature nel cilindro, ammaccature della valvola di non ritorno ecc.). Inoltre, va controllato anche l'accoppiamento tra la bussola dello stampo e l'ugello della pressa, verificando che non ci siano zone di possibile ristagno (suggerendo l'impiego di ugelli piani piuttosto che sferici).

La pulizia completa della vite, del cilindro e dell'ugello può essere effettuata con una miscela di LDPE e PMMA umido ad alto peso molecolare (per esempio con indice di fluidità di 5 g/10 min), da introdurre nel cilindro ed espellere con alcuni spurghi.

Da ultimo, ma non per importanza, va segnalato che una possibile causa della difettosità potrebbe risiedere nel masterbatch, il quale potrebbe contenere impurità dovute a una fase di produzione non del tutto corretta (granuli che contengono frammenti di sostanze carboniose o altre impurità).

Anche il colorante potrebbe contenere additivi non idonei, che degradano a determinate temperature di trasformazione e/o in corrispondenza di tempi di permanenza troppo elevati nel cilindro di plastificazione. Va tenuto presente, infine, che i pigmenti contenuti nel master possono non disperdersi in maniera ottimale (per esempio a causa della loro non omogenea granulometria) durante la fase di plastificazione, generando puntini di colorazione più intensa. Per tale motivo, in alcuni casi si impiegano master liquidi. ■

Fig. 2 - L'analisi con microscopio elettronico mostra spettri FT-IR correlabili a ossidi metallici (A) e a materiali di natura cellulosa e polistirenica (B)

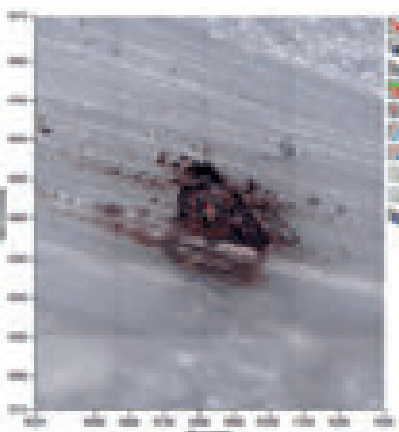


Figura 2 (A)

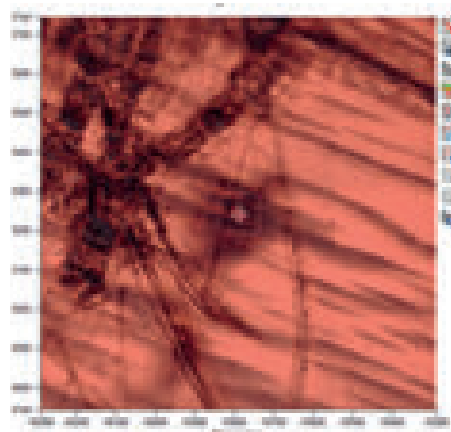


Figura 2 (B)

NEWS

Giovanni Baucia

Indimenticabile

"In occasione del 50° anniversario della fondazione di Assocomplast, nel predisporre l'elenco degli invitati d'onore, fra i primi nomi scorsi quello di Giovanni Baucia, scomparso alla bella età di 97 anni, alla fine dello scorso gennaio. Per questo, all'inizio di ottobre del 2010 lo vidi l'ultima volta, come sempre cordiale e sorridente, salutare tanti degli intervenuti, fra cui altri anziani pionieri dell'industria italiana delle materie plastiche e della gomma: Giuseppe Triulzi, Gianfranco Dolci, Sergio Anceschi, Luigi Macchi eccetera.

Per ricordarlo senza retorica e senza errori, uso una serie di appunti che l'ingegner Baucia mi aveva fatto avere parecchi anni fa e che ho conservato, come altri documenti, con il massimo rispetto.

La costante presenza di Giovanni Baucia nel nostro settore ha avuto avvio nel gennaio del 1953, con l'assunzione nella divisione vendite resine (Vere) di Montecatini, e si è sviluppata fino al termine del suo impegno aziendale nel 1978, al momento del suo pensionamento da Snia, ma poi è proseguita con l'attività di pubblicista, fino ai primi anni 2000, che lo fece conoscere a molti di noi, e come redattore di articoli - sulle riviste *Plastverarbeiter*, *Materie Plastiche ed Elastomeri* ecc. - relativi all'industria italiana delle macchine e delle materie prime.

Cinquant'anni di presenza attiva e appassionata, di cui qui desidero ricordare le tappe più lontane nel tempo.

Nel 1953, quale dirigente dell'ufficio propaganda e fiere di Montecatini e collaboratore di

L'amichevole incontro tra Giovanni Baucia (a sinistra) e Claudio Celata, l'attuale amministratore delegato di Cesap, in occasione del 50° anniversario di Assocomplast



Enzo Biagi, che al tempo era il direttore centrale delle pubbliche relazioni, coordinò la presenza alla Fiera Campionaria di Milano di quell'anno, dove nel grande stand Montecatini fu esposta una casetta, costruita con un ampio impiego di materie plastiche, posizionata accanto a un laghetto artificiale, creato grazie all'impermeabilizzazione con foglie di PVC, su cui galleggiavano le prime barche in plastica...

Nel 1955, il premio Nobel Giulio Natta consegnò a Montecatini i primi chilogrammi di polipropilene isotattico e Giovanni Baucia, con il supporto tecnico del collega Paolo Crocella, fece stampare alcune bacinelle presso la società Giganplast di Milano, utilizzando macchine a iniezione di Fimsai. Natta esaminò le campionature nel laboratorio del Politecnico e autorizzò l'uso su larga scala del nuovo materiale plastico, dando l'avvio alla grande avventura mondiale del Moplen.

Alla fine del 1958, Baucia fu chiamato da Marco Giani - socio con Pietro Negri e Walter Bossi dell'azienda Negri Bossi & C. - a ricoprire la fun-

zione di direttore commerciale dell'importante fabbrica italiana di macchine a iniezione, che allora occupava un'officina e alcuni appartamenti in via Bazzini a Milano, nelle vicinanze del Politecnico. Il giro d'affari crebbe in modo rilevante, soprattutto grazie all'impegno di Baucia per aumentare il volume di macchine vendute all'estero, fra cui, alla fine degli Anni Cinquanta, vi era anche una linea di macchine per il soffiaggio di corpi cavi, poi uscita dal programma di produzione di Negri Bossi & C.

All'inizio degli Anni Sessanta, Giovanni Baucia iniziò la sua collaborazione con Snia Viscosa, che aveva appena avviato una propria produzione di poliammidi per usi plastici, sfruttando le eccedenze di produzione di Nylon per l'industria tessile. Nei dieci anni di attività in Snia Viscosa, l'ingegnere contribuì allo sviluppo delle vendite di poliammide tal quale e modificata, per usi tecnici, film cast e biorientati ecc., fino a una produzione annua di oltre 30 mila tonnellate.

Tale sviluppo fu possibile anche grazie al supporto in termini di assistenza tecnica alla clientela fornito dai laboratori di Snia Viscosa a Ceriano Laghetto (Monza Brianza), sotto la responsabilità tecnica di Gianfranco Piacentini, ma anche grazie alla collaborazione di costruttori di macchine per il soffiaggio, fra cui la Comec di Calenzano (Firenze), dove il titolare, Erberto Handa, promosse le prove per produrre bottigliette in poliammide.

Aneddoti e riferimenti potrebbero essere molto lunghi e articolati, ma termino qui sperando di aver dato una, seppur sintetica, dimostrazione di quanto si possa riferire su Giovanni Baucia ai lettori e a chi un giorno vorrà scorrere la storia dell'industria italiana delle materie plastiche.

Riposi in pace e sia indimenticabile il suo ricordo!" ■

Claudio Celata

Giovanni Baucia (al centro della foto) riceve da Assocomplast la pergamena di ringraziamento quale sostenitore storico dell'associazione, insieme ai rappresentanti delle aziende fondatrici, ai past president e ai "soci benemeriti"



CORSI E SEMINARI CESAP

CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE

DI SEGUITO SEGNALIAMO AI LETTORI IL PROGRAMMA PROVVISORIO DEI CORSI E DEI SEMINARI DI CARATTERE TECNICO-PRATICO (SUDDIVISI PER ARGOMENTO) CHE SI SVOLGERANNO NEL 2016 AL CESAP DI VERDELLINO-ZINGONIA (BERGAMO)

■ Stampaggio a iniezione

- 18 maggio** - Influenza del profilo vite sulla qualità dei manufatti stampati a iniezione
- 20 maggio** - Corso pratico di stampaggio: alcune nozioni e diverse esercitazioni a bordo macchina
- 26 maggio** - La scheda di stampaggio: impostazione e registrazione dei parametri
- 15-17 giugno** - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica
- 12 luglio** - La scheda di stampaggio: impostazioni e registrazione dei parametri
- 16 settembre** - Corso pratico di stampaggio: alcune nozioni e diverse esercitazioni a bordo macchina
- 5-6 ottobre** - Stampaggio a iniezione: conoscenze di base, con l'ausilio di prove pratiche
- 23-25 novembre** - Approfondimenti sullo stampaggio a iniezione: teoria e pratica

■ Stampi

- 3-4 maggio** - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base
- 14 giugno** - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria
- 11-12 ottobre** - Stampi per iniezione: funzioni meccaniche di base
- 9 novembre** - Manutenzione degli stampi a iniezione: preventiva, programmata e straordinaria

■ Estrusione e termoformatura

- 24 maggio** - Principi fondamentali del processo di estrusione (linee guida di sola teoria)
- 7-8 giugno** - Estrusore bivate: principi fondamentali e analisi del processo
- 9 giugno** - Difettosità nell'estrusione di film, foglie e lastre: cause e rimedi
- 28 settembre** - Termoformatura da bobina: tecnologia e progettazione dei manufatti
- 26 ottobre** - Principi fondamentali del processo di estrusione (linee guida di sola teoria)

■ Materie prime e laboratorio

- 4-5 maggio** - Tecniche di colorazione ottimale dei materiali polimerici, anche con riferimento all'impiego di masterbatch
- 10-11 maggio** - Additivazione antifiamma e infiammabilità delle materie plastiche
- 19 maggio** - Le poliammidi: come orientarsi nella scelta
- 24 maggio** - Le materie coloranti nei materiali polimerici
- 25 maggio** - Il Reach per gli utilizzatori "a valle" (downstream users)
- 31 maggio** - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni
- 23 giugno** - Materiali compositi termoindurenti (BMC, SMC): proprietà, applicazioni e tecnologie di trasformazione
- 28-29 giugno** - Approfondimenti sulle

gomme termoplastiche: criteri di scelta e modalità applicative

6-7 luglio - Le principali prove di laboratorio e l'interpretazione dei risultati

21-22 settembre - Conoscenza delle materie plastiche e modalità per una corretta lettura di una scheda tecnica del materiale

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

8 novembre - Principali famiglie di polimeri termoplastici: vantaggi, svantaggi e principali applicazioni

22 novembre - Additivi per le materie plastiche: classificazione e funzioni

■ Progettazione e costi industriali

11-12 maggio - Criteri essenziali ed errori tipici di progettazione di un manufatto in plastica

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

5 luglio - Simulazioni di stampaggio nella progettazione di manufatti e stampi: interpretazione dei risultati

13-14 ottobre - Criteri essenziali ed errori tipici di progettazione di un manufatto in plastica

27-28 ottobre - Prezzi, costi e margini nella produzione di un manufatto stampato a iniezione

15 novembre - Difettosità indotte da un'errata progettazione dei manufatti stampati a iniezione

■ Normativa per ambiente, sicurezza e qualità

24 giugno - Gestione in sicurezza di un reparto di stampaggio a iniezione, con particolare riferimento alle presse, alle apparecchiature ausiliarie e alla certificazione delle "isole" (valido come aggiornamento per RSPP)

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

**CESAP - CENTRO SVILUPPO
APPLICAZIONI PLASTICHE**

Via Vienna, 56

24040 Verdellino-Zingonia (Bergamo)

Tel.: +39 035 884600 - Fax: +39 035 884431

E-mail: info@cesap.com - www.cesap.com



POLIMERI IN GIARDINO

ALLA CONQUISTA DELL'EDEN DOMESTICO

SONO ORMAI LONTANI I TEMPI IN CUI LE MATERIE PLASTICHE ERANO PRESENTI NEI GIARDINI DELLE ABITAZIONI PRIVATE SOLTANTO SOTTO FORMA DI ARREDI A BUON MERCATO. GLI AMANTI DEGLI SPAZI VERDI HANNO SCOPERTO DA UN PEZZO CHE OFFRONO SPESSO UN ELEVATO CONTENUTO TECNOLOGICO E UN'IMMAGINE DECISAMENTE DI LUSO. LE NUMEROSE TAPPE DEL CAMMINO PERCORSO DAI POLIMERI PER CONQUISTARE IL "GIARDINO DELL'EDEN" DOMESTICO VENGONO BEN DESCRITTE IN QUESTO ARTICOLO TRATTO DAL MAGAZINE PLASTICS THE MAG

A CURA DI PLASTICSEUROPE/PLASTICS THE MAG E GINO DELVECCHIO



La relazione sempre più intima tra materie plastiche e giardini parte da molto lontano. In questo, così come in molti altri settori, gli oggetti in plastica sono diventati popolari e diffusi nel periodo post bellico. Curiosamente, per questioni di risparmio prima ancora che tecnologiche. Il costo di produzione di un semplice annaffiatoio (e quindi il suo prezzo) è crollato decisamente quando si è passati dall'acciaio zincato al polietilene.

Questo spiega anche l'apparizione di diver-

Gli annaffiatoio sono stati tra i primi manufatti in plastica impiegati nel giardinaggio

si tipi di vasi, fioriere ecc. Man mano che la domanda cresceva, i produttori hanno iniziato a indagare sulle stupefacenti qualità dei polimeri. Negli Anni Settanta sono state sviluppate nuove generazioni di attrezzi da giardino che sarebbe stato impossibile progettare senza la disponibilità di materiali polimerici, come per esempio Xenoy, una lega PBT-PC infrangibile utilizzata per produrre carcasse per tagliaerba professionali. Subito dopo i produttori hanno sfruttato i nuovi metodi di riciclo, progettando persino bidoni per il compostaggio e serbatoi per la raccolta d'acqua con l'utilizzo di bottiglie del latte usate.

TUBI PER ANNAFFIARE

Nei periodi di siccità l'irrigazione è l'unica soluzione per evitare che l'erba ingiallisca e la lattuga avvizzisca. E qui la faccenda si complica. Dopo diversi mesi di disuso, i tubi per annaffiare, di solito riposti in fondo al giardino, cominciano ad assomigliare a un grosso piatto di spaghetti. Disticare il tubo, spesso attorcigliato, è solo l'inizio. È necessario srotolarlo e stirarlo il più possibile. Nel frattempo fiori e ortaggi cominciano a richiedere acqua.

Per fortuna i tempi sono cambiati. I moderni tubi da giardinaggio hanno risolto tutti questi problemi grazie alla stratificazione di differenti polimeri dotati di proprietà specifiche. I tubi di nuova generazione sono infatti contrassegnati da precise connotazioni tecnologiche. Ovviamente sono molto più costosi rispetto ai semplici tubi vinilici ma, essendo praticamente indistruttibili, devono essere considerati un investimento redditizio.

I tubi di fascia alta sono realizzati con almeno cinque strati di diversi polimeri sovrapposti, ciascuno destinato a uno scopo specifico. La treccia interna in poliestere (o persino in fibra di carbonio) impedisce la torsione; la finitura serica (silky texture) in PVC offre una buona presa e permette al tubo di scivolare sull'erba; il rivestimento in policarbonato garantisce lunga durata; e, infine, la gomma migliora la flessibilità. I tubi, che possono essere trattati con rivestimenti anti-alghe e anti-UV, sono inoltre realizzati con polimeri privi di metalli pesanti e ftalati, garantendo il rispetto delle normative sugli alimenti (e quindi sulle bevande, come l'acqua). Alcune società, come la tedesca Gardena, hanno inserito nei tubi un'innovazione costituita da una banda merlata in plastica che garantisce una giunzione perfetta tra il tubo e lo spruzzatore, eliminando finalmente le fastidiose microperdite e il relativo spreco d'acqua.

Tubo multistrato in plastica con banda merlata per una perfetta giunzione con lo spruzzatore (foto: Gardena)



I tubi in plastica hanno reso meno laboriosa l'irrigazione dei giardini

ALLACCIAMENTO DEI TUBI

I tubi da giardino non sono ancora connessi a Internet, ma i giardinieri tecnologicamente esperti ora hanno a disposizione piccoli dispositivi che, piazzati ai piedi delle piante preferite, trasmettono a un semplice smartphone tutte le informazioni necessarie per garantirne una crescita corretta: livello di umidità dell'aria e del suolo, luce solare ecc. Sebbene questi sistemi funzionino abbastanza bene per le piante da appartamento, sono ovviamente meno adatti per l'uso in giardino.

Comunque, anche il miglior tubo del mondo non servirebbe a nulla se non fosse allacciato correttamente all'erogazione dell'acqua. A lungo l'ottone, che non arrugginisce, è rimasto il materiale preferito per la produzione di connettori che però, pur essendo efficienti, sono rimasti molto semplici. Una volta montati con una fascetta, per qualsiasi sostituzione di accessori (ugelli, spruzzatori, prolunghe ecc.) occorreva tutte le volte la cassetta degli attrezzi.

In questo campo le materie plastiche hanno portato a una vera rivoluzione: i moderni connettori di fascia alta sono meraviglie tecniche. Così come i tubi, sono realizzati con diversi polimeri, inclusi gli elastomeri, che offrono maggior presa e li rendono quindi più maneggevoli. Grazie a ingegnosi sistemi a molle, basta semplicemente tirarli per collegarli a un rubinetto o a un accessorio, dimostrando che sono perfettamente a tenuta stagna. E oltretutto sono progettati con un occhio di riguardo alle esigenze estetiche dei giardinieri, che apprezzano gli attrezzi con un aspetto gradevole.

ABBIGLIAMENTO DA GIARDINO

Anche la domanda di indumenti e calzature adatti al giardinaggio è in piena evoluzione. Così come gli atleti, i giardinieri dilettanti richiedono un abbigliamento confortevole che risulti appropriato per le loro esigenze, senza trascurare l'aspetto estetico. A quest'ultimo i produttori attribuiscono grande importanza ora che il relativo mercato è in forte crescita e si rivolgono proprio alla vasta gamma di polimeri a disposizione allo scopo di trovare nuovi materiali per realizzare questi indumenti, che senza dubbio possono essere definiti di natura tecnica.

Sotto questo aspetto, i più avanzati sono sicuramente i fabbricanti di stivali e scarpe. Mentre le tomaie delle calzature di fascia alta sono in gomma naturale, le soles sono realizzate generalmente con una miscela di PVC e gomma sintetica, spesso usata nei guanti per la sua elevata flessibilità. Progettare una suola di buona qualità è, di per sé, un'arte: deve offrire un isolamento perfetto, essere abbastanza flessibile e robusta e garantire buona aderenza ai terreni più ripidi e sdruciolevoli. I fabbricanti di calzature hanno progettato



strutture a nido d'ape mirate a garantire maggiore comfort e migliore flessibilità. I tacchetti vengono sottoposti a severi collaudi per garantire aderenza ottimale su tutti i tipi di terreno. Per quanto siano di disegno complesso, questi manufatti possono essere prodotti facilmente grazie alla lavorabilità delle materie plastiche.

IN DIFESA DEL POLLICE... VERDE

In giardino non solo i piedi devono essere al sicuro. I giardinieri di solito lavorano con le mani, che devono essere protette a tutti i costi. Fino a poco tempo fa solo il cuoio offriva la massima protezione contro le spine, ma tale materiale inibiva qualsiasi capacità tattile. Questo era un inconveniente non da poco, per esempio, nelle operazioni manuali di diserbo, quando le erbacce devono essere estratte fino alla radice.

Ma recentemente il mondo dei guanti da giardinaggio è stato protagonista di una vera rivoluzione, grazie alle gomme sintetiche, flessibili ed elastiche, alle poliammidi e ai poliesteri, resistenti all'abrasione, e alle fibre aramidiche antistrappo. Ora nei cataloghi dei produttori di guanti è possibile trovare almeno una dozzina di materiali sintetici differenti, adatti per ogni esigenza. In questo settore anche il policarbonato, polimero ultrasensibile all'urto e alla deformazione, ha fatto la sua comparsa sotto forma di conchiglia po-



Guanti in plastica: un accessorio indispensabile per i giardinieri (foto: Rostaing)

Stivali da giardinaggio in plastica e gomma sintetica



Dispositivo per rilevare informazioni relative alla crescita delle piante, da trasmettere a uno smartphone (foto: Parrot)

sta sopra il guanto. Si tratta della migliore soluzione per proteggere le mani, per esempio, contro gli effetti letali dell'allentamento della catena di una motosega.

UN'ALTRA STORIA

A quasi tutti i giardinieri sarà capitato almeno una volta, durante le operazioni di piantumazione e scavo del terreno, di sentire il manico della zappa o del piccone spezzarsi a metà. La fragilità dei manici di legno ha favorito l'uso crescente di alluminio e acciaio in questi attrezzi, ma anche i metalli presentano qualche inconveniente. L'acciaio è robusto ma troppo pesante, mentre l'alluminio è leggero ma tende a deformarsi. I fabbricanti di attrezzi da giardino hanno quindi fatto ricorso ai materiali compositi e, in particolare, al polipropilene rinforzato con fibre di vetro.

I manici realizzati con questo materiale sono indistruttibili e anche ergonomici grazie alla modellabilità del composito. Un rigonfiamento all'estremità del manico impedisce che l'attrezzo sfugga di mano dopo un urto. Infine, un rivestimento a base di elastomero conferisce una buona presa anche con l'umidità e previene la formazione di fastidiose vesciche sulle mani. Alcuni produttori hanno sviluppato anche sistemi a clip per consentire l'uso dello stesso manico per diversi tipi di attrezzo.

MAI PIÙ GOMME A TERRA!

La falciatura del prato è certamente uno dei lavori più scoccianti per un giardiniere e fortunatamente le materie plastiche non hanno ancora offerto un metodo per evitarla. Tuttavia possono rendere tale compito meno noioso e ingrato. Michelin ha messo a punto un nuovo pneumatico rivoluzionario per tagliaerba, senza camera d'aria e a prova di forature, per niente simile alle ruote per carrelli. La chiave per il suo sviluppo è stata trovata nei



Ruota per tagliaerba senza camera d'aria (foto: John Deere)

nuovi compositi polimerici utilizzati nella produzione dei raggi. Questi materiali offrono la stessa flessibilità dell'aria compressa e resistenza alla torsione pari a quella dei fianchi degli pneumatici convenzionali.

RELAX IN VERANDA

Un bel giardino è anche un posto piacevole nel quale trascorrere qualche ora al sole (o all'ombra), rilassando il corpo e la mente. E le materie plastiche possono rivelarsi utili anche in questo senso. Le verande realizzate con stecche in legno esotico completano splendidamente un giardino con un paesaggio curato nei minimi particolari. Tuttavia il legno richiede una manutenzione periodica che può risultare dispendiosa in termini di lavoro manuale e di tempo, sottratto proprio al godimento del giardino stesso.

Un'alternativa interessante è offerta dal legno composito (WPC: Wood-Plastic Composite), una miscela di trucioli ridotti in polvere, resine polimeriche (PVC, polipropilene o polietilene) e vari additivi (antiossidanti, antimicrobici ecc.). Le stecche sono disponibili in un'ampia gamma di colori e finiture che imitano alla perfezione la trama e le venature del legno naturale. Pur non essendo più economiche, le stecche in legno composito offrono notevoli risparmi in termini di tempo e denaro. Infatti, una volta installate, richiedono una manutenzione minima, a parte un risciacquo ogni tanto. Quanto alla durata, è più facile che i proprietari se ne stanchino prima che appaia qualche segno di usura.

POLICARBONATO PER LE SERRE

Per molti la serra è uno status symbol che abbellisce piacevolmente il giardino. Questo però non sminuisce la sua funzione primaria di favorire la coltivazione delle piante proteggendole dalle variazioni climatiche. Fino a poco tempo

Pavimenti e verande realizzati con stecche in WPC (foto: fiberdeck)

fa il vetro era considerato un materiale insostituibile in questo ambito, nonostante la concorrenza del policarbonato, il cui principale svantaggio è dato dalla maggiore trasparenza ai raggi UV, dannosi per pomodori e gerani.

Tuttavia la creatività dei fabbricanti di serre ha dato origine a una soluzione che mette in risalto le principali qualità del policarbonato: maggiore leggerezza ed economicità e una resistenza cento volte superiore a quella del vetro. Tale soluzione è venuta dalle lastre alveolari, che offrono un isolamento eccellente intrappolando l'aria tra due strati di policarbonato. Questi pannelli riducono del 40% e oltre il calore rispetto alle lastre monostrato e bloccano il 99,9% dei raggi UV.

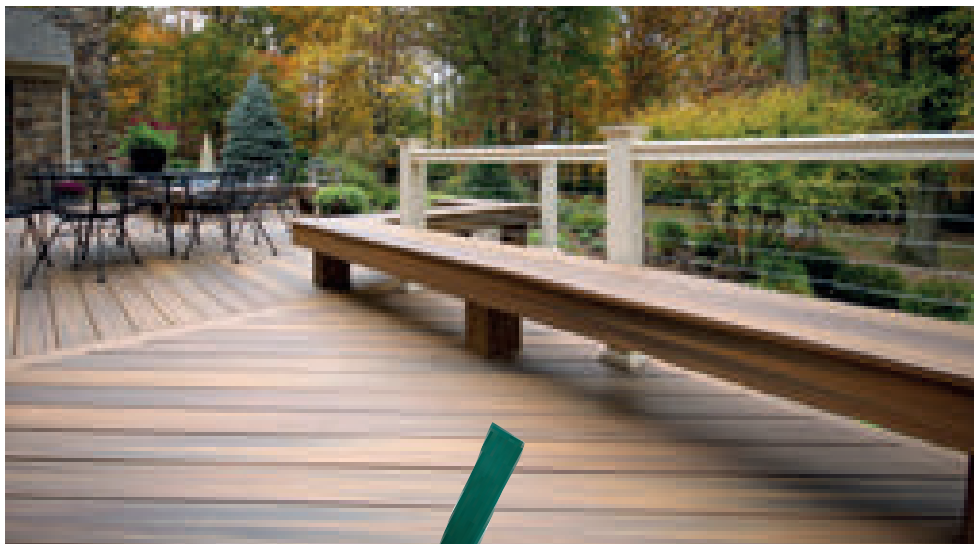
UN TRAMPOLINO PER LE PLASTICHE

In Europa meridionale la piscina è quasi una filosofia di vita, nonostante sia rimasta a lungo un privilegio per i ceti più elevati della popolazione. Ma oggi ha preso piede una nuova generazione di piscine disponibili a prezzi accessibili (ridotti almeno del 60% rispetto al passato) grazie alle materie plastiche.

Le tradizionali piscine interrate in muratura non sono solo dispendiose in termini di tempo e di manutenzione, ma sono anche fragili. Da qualche anno, quindi, sono state affiancate e spesso sostituite da quelle seminterrate, che possono essere smontate e sono costituite da una struttura metallica lungo la quale viene steso un telone in PVC, che funge da vasca. Una soluzione semplice, economica ed efficiente anche se, francamente, non molto attraente. Si tratta spesso di un investimento intermedio, in attesa di passare alla piscina interrata.

Per queste piscine sono disponibili due opzio-

Serra realizzata con lastre alveolari in policarbonato (foto: chalet-jardin)



ni. La prima è un modello monoscocca prefabbricato in poliestere e fibra di vetro, un materiale indistruttibile che non richiede manutenzione. L'unico svantaggio è che la piscina deve essere trasportata già completa dalla fabbrica al giardino e pertanto le sue dimensioni risultano limitate. La soluzione alternativa, largamente preferita, è un rivestimento costituito da teli in PVC saldati insieme mediante alta frequenza per ricoprire esattamente le dimensioni della vasca. Il rivestimento è impermeabile e duraturo grazie alla miscelazione del polimero di base con vari additivi (antimuffa, antibatteri, stabilizzanti ecc.) Per consentire l'impiego delle piscine anche nel periodo invernale e in condizioni atmosferiche avverse, sono state messe a punto strutture leggere in policarbonato, simili a serre ma retrattili e invisibili una volta aperte. Sono disponibili anche coperture flessibili più economiche, costituite da tubi in PVC impermeabilizzato, che una volta gonfiate formano una gigantesca bolla che protegge la piscina. Ma l'ultimo grido in materia è rappresentato dal-

Manico in plastica per piccone (foto: Fiskars-Leborgne)



le coperture in tessuto sintético ultraresistente, dotato di microfori che permettono una ventilazione efficace. Sono meno vistose e di aspetto più gradevole rispetto alle altre soluzioni, ma il loro prezzo è decisamente più elevato.

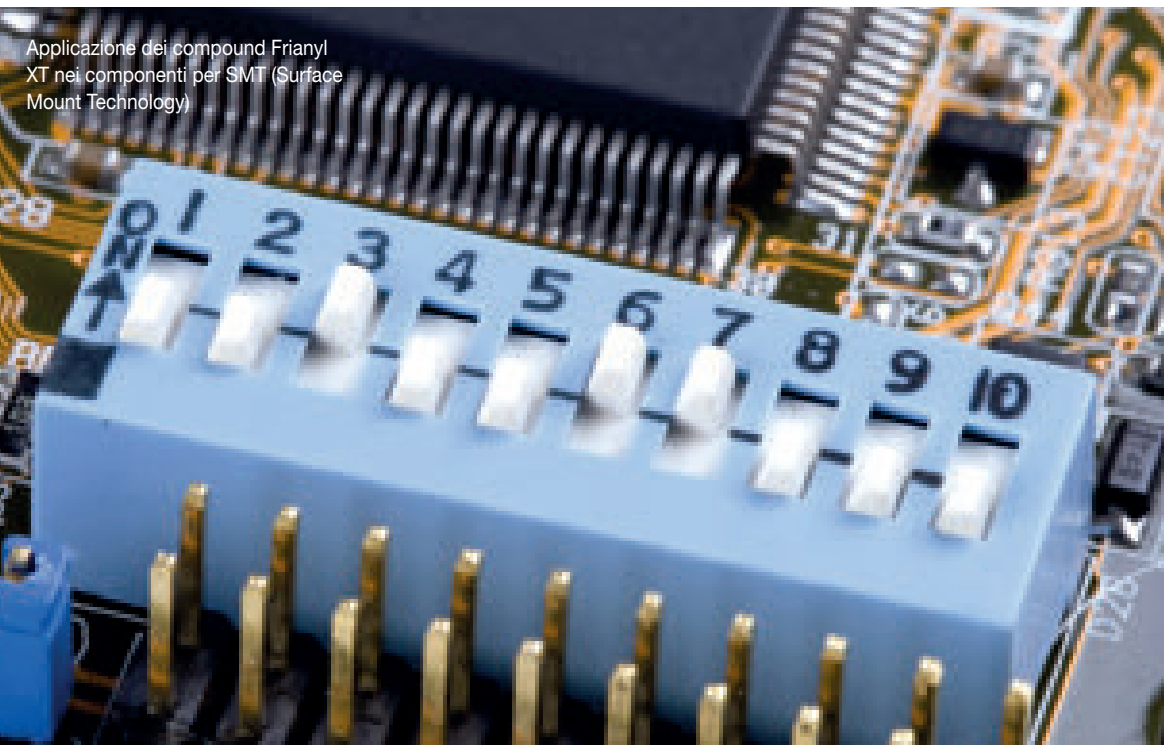
TOCCO DI CLASSE FINALE

Gli arredi in materiali plastici offrono il tocco finale nella progettazione del giardino ideale. In questo comparto specifico, col passare degli anni i polimeri hanno abbandonato il ruolo iniziale marginale, limitato ai prodotti di fascia bassa, per diventare sempre più alla moda. Molti designer sono concordi nel ritenere che materiali come il polietilene e il polipropilene siano ideali per esprimere appieno la loro creatività. E questo è solo l'inizio, visto che la prossima generazione di mobili da giardino potrà presto sfruttare la tecnologia LED per mettere sempre più in luce la propria funzione decorativa. ■



Copertura protettiva in policarbonato per piscine (foto: abrisud)

Applicazione dei compound Frianyl XT nei componenti per SMT (Surface Mount Technology)



NELLA SECONDA PARTE DEL 2015, E IN PARTICOLARE ALLA FIERA FAKUMA DI FRIEDRICHSHAFEN, IL NOTO COMPOUNDATORE NILIT PLASTICS HA MOSTRATO LA PROPRIA ESPERIENZA NELLO SVILUPPO E NELLA PRODUZIONE DI MATERIALI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE, PER L'AUTOMOTIVE E PER I BENI DI CONSUMO

DA NILIT PLASTICS, UNO STORICO COMPOUNDATORE

SOLUZIONI INNOVATIVE PER APPLICAZIONI ELETTRICHE, ELETTRODOMESTICI E AUTOMOTIVE

Fondata nel 1969 da Ennio Levi, Nilit Plastics fa parte del Gruppo Nilit e può vantare più di 40 anni d'esperienza nel compounding delle poliammidi 6 e 6.6 e nella polimerizzazione della PA6.6. L'azienda fornisce soluzioni per lo stampaggio a iniezione e l'estrusione di profili, film soffiato e cast grazie a una delle offerte più ampie presenti sul mercato dei compound a base di poliammidi.

L'impianto di polimerizzazione della PA6.6 si trova in Israele, mentre l'attività di compounding si svolge nei quattro impianti in Germania, Italia e Cina, tutti certificati secondo lo standard di gestione della qualità ISO 9001:2008.

Oltre il 60% di tutti i compound di Nilit Plastics

viene realizzato su misura per le specifiche esigenze dei trasformatori di materie plastiche, grazie a un notevole impegno in ricerca e sviluppo. La società vanta infatti quattro centri di ricerca e sviluppo, sempre in Italia, Germania, Cina e Israele, dove sono presenti anche uffici commerciali, che vanno ad aggiungersi a quelli in Francia, Slovacchia e Stati Uniti.

Con una particolare attenzione ai prodotti autoestinguenti e tribologici, l'offerta di Nilit Plastics include i brand Frianyl, Nilamid, Ecomid e Polynil. Più in dettaglio, la società ha presentato recentemente la propria vasta gamma di prodotti autoestinguenti, alcuni dei quali certificati da enti indipendenti per l'utilizzo in applicazioni critiche,



L'industria degli elettrodomestici è molto rigorosa e materiali e componenti devono soddisfare requisiti stringenti

oppure, ad esempio, per l'uso a contatto con l'acqua potabile in applicazioni destinate agli elettrodomestici. L'azienda offre inoltre soluzioni per la sostituzione del metallo in numerosi settori e anche compound di alta qualità contenenti fino al 100% di materiale rigenerato.

PPA AUTOESTINGUENTE

Dopo il successo ottenuto nel 2014 con l'introduzione della serie di compound ad alte performance Frianyl XT a base di politalammide (PPA), recentemente il Frianyl XT4 GF30 V0I, uno dei principali prodotti di questa gamma, ha ottenuto la classe di infiammabilità V-0 secondo lo standard UL 94 per spessori fino a 0,4 mm e per tutti i colori. Questa classificazione conferma che il nuovo compound è in linea con le principali tendenze del settore E&E, in particolare per quanto riguarda la sicurezza dei componenti, che tendono a diventare sempre più piccoli e con pareti sempre più sottili. Inoltre, non contiene alogenati ed è conforme alle più recenti norme ambientali europee e alle normative sul riciclo di RAEE.

Arno Wolf, vicepresidente vendite per l'Europa, sottolinea che i trasformatori hanno adesso piena libertà riguardo alla selezione del colore del materiale per i componenti prodotti con il nuovo compound a base di PPA. "Questa certificazione consentirà ai nostri clienti di utilizzare i compound Frianyl XT4 GF30 V0I in uno spettro di applicazioni ancora più ampio nel settore dell'elettronica, dove le prestazioni di tipo meccanico ed elettrico dei componenti miniaturizzati devono resistere a temperature elevate", commenta Wolf.

POLIAMMIDI PER IL SETTORE FERROVIARIO

Frianyl A3 H GF25 V0, un compound a base di PA6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro, stabilizzato al calore e autoestinguente V0, ha recentemente ottenuto la certificazione secondo la norma EN 45545-2, il nuovo standard paneuropeo per la protezione antincendio sui veicoli ferroviari per passeggeri. Oggi Nilit Plastics offre ben sette compound in poliammide Frianyl certificati secondo la norma EN 45545. Tali compound autoestinguenti, che non contengono né alogenati né fosforo rosso, sono destinati ad applicazioni come: isolatori, trasformatori di corrente e di tensione, interruttori, contattori.

Nell'ambito della norma EN 45545, ai materiali viene assegnata una classe di "pericolosità": HL1, HL2 e HL3 (la più alta), a seconda del loro Indice di ossigeno (LOI), della densità di fumo generato e della tossicità dei gas prodotti. Un Frianyl a base di PA6 e quattro a base di PA6.6 hanno già ottenuto la classificazione HL3, sono cioè adatti all'utilizzo senza limitazioni nei veicoli

ferroviari. Questi compound hanno livelli di rinforzo in fibra di vetro che vanno dallo zero al 30%. Altri due compound Frianyl sono classificati HL2: uno è a base di PA6 rinforzata al 30% con fibra di vetro, l'altro è a base di PA6.6 non rinforzata.

CERTIFICAZIONE PER IL CONTATTO CON L'ACQUA NEGLI ELETTRODOMESTICI

Nell'ambito delle applicazioni per il settore degli elettrodomestici, due compound Nilamid, entrambi in poliammide 6.6 rinforzata al 30% con fibre di vetro, hanno ottenuto recentemente certificazioni indipendenti nel Regno Unito e in Germania per l'utilizzo in applicazioni che entrano in contatto con acqua potabile in lavatrici, lavastoviglie e apparecchi simili. Arno Wolf sostiene che l'industria degli elettrodomestici è molto rigorosa in merito alla qualità dei materiali plastici utilizzati all'interno dei suoi apparecchi. Materiali e componenti devono infatti soddisfare requisiti davvero stringenti.

In numerosi paesi la legislazione impone che i materiali che vengono a contatto con l'acqua potabile non abbiano effetti sulla qualità delle acque in termini di citotossicità, colore, odore, torbidità, livelli microbici e altri aspetti legati all'igiene. I compound plastici possono essere certificati secondo le norme stabilite da organismi quali, ad esempio, il DVGW in Germania, il WRAS in Gran Bretagna, l'ACS in Francia, l'NSF negli Stati Uniti e molti altri.

"Per i nostri clienti, queste certificazioni hanno un grande valore per l'ottenimento delle approvazioni dei loro prodotti da parte dei principali OEM del settore elettrodomestici", dichiara Wolf. "Facendo verificare la qualità dei nostri materiali da enti indipendenti, Nilit Plastics contribuisce a ridurre la quantità dei test - e i relativi costi, spesso considerevoli - a cui i clienti devono sottoporre i loro prodotti per ottenere il via libera alla commercializzazione". Un esempio tipico di componenti realizzati con i compound appena certificati sono le elettrovalvole.



Ecosostenibili, poiché derivati da tessuti riciclati, i compound poliammidici Ecomid ARX sono destinati in particolare alle applicazioni automobilistiche, come quelle sottocofano



Il compound autoestinguente Frianyl A3 H GF25 V0 ha recentemente ottenuto la certificazione secondo la norma EN 45545-2 per la protezione antincendio sui veicoli ferroviari per il trasporto di passeggeri

SOSTITUZIONE DEL METALLO

Grazie alle loro elevate proprietà meccaniche (alta rigidità e resistenza, basso warpage, buon creep) e all'eccellente aspetto superficiale, i Nilamid XS a base di poliammide parzialmente aromatica sono destinati principalmente alla sostituzione del metallo in applicazioni strutturali e semistrutturali nei mercati automotive e dei beni di consumo. L'offerta di Nilit Plastics in questo campo include prodotti rinforzati con fibre di vetro fino al 65%, elastomerizzati, con cariche minerali, materiali speciali come i rinforzati con fibre di carbonio e a basso attrito e usura.

AUTOMOTIVE: ALTE PRESTAZIONI E RICICLATO FINO AL 100%

I compound a base di PA 6.6 Ecomid ARX, infine, rappresentano un'offerta unica nel suo genere. Sono infatti ecosostenibili, poiché derivati da tessuti riciclati, e sono destinati in particolar modo alle applicazioni automobilistiche. I componenti del vano motore, delle parti interne ed esterne del veicolo possono beneficiare dell'alta qualità e dell'elevata costanza di prestazioni offerte da questo materiale. La gamma comprende poi prodotti non rinforzati e rinforzati con fibre di vetro, elastomerizzati e stabilizzati al calore. Sono anche disponibili materiali conformi agli standard molto esigenti del settore automotive, quali ad esempio VW-TL50127 e DBL 5410 di Daimler. ■

Sistemi poliuretanicici a rapida polimerizzazione

In caso di incendio, protezione ignifuga per gli armadi elettrici

Oggi la durata della produzione industriale altamente automatizzata degli armadi elettrici di distribuzione va di pari passo con la tecnologia di controllo e di sicurezza dei sistemi di produzione. L'elettronica sensibile presente all'interno degli armadi deve essere pertanto protetta nel modo migliore possibile da guasti e danni meccanici. E lo stesso armadio deve essere perfettamente a tenuta. A svolgere tale mansione ci pensano le guarnizioni bicomponente in poliuretano espanso Fermapor K31 di Sonderhoff Chemicals. Impermeabilizzano il corpo e gli sportelli in maniera perfetta, in modo da evitare che la sporcizia, la polvere e l'umidità penetrino all'interno dei componenti elettronici. I guasti che ne deriver-

ebbero, infatti, potrebbero causare fermi di produzione, con il conseguente aumento dei costi. Le guarnizioni in poliuretano espanso sviluppate da Sonderhoff offrono un'ampia gamma di proprietà in base al tipo di materiale selezionato: tempi di assemblaggio e tempi fuori polvere ridotti grazie alla schiuma a reazione rapida Fast-Cure, elevata protezione ignifuga secondo la norma di sicurezza in materia di protezione antincendio UL 94 HF-1, idoneità all'utilizzo in ambienti interni ed esterni, eccellenti proprietà di ritorno elastico a seguito di compressione ed elevate capacità di tenuta ai sensi delle classificazioni NEMA per il Nord America o delle classi IP (protezione contro la penetrazione) in Europa.

Grazie alla rapida polimerizzazione (indurimento) di queste resine è possibile poi adeguare i materiali alle velocità di produzione e ai cicli dei processi d'applicazione. Con la guarnizione in PU espanso bicomponente a rapida reazione Fast-Cure Fermapor K31-A-4530-2-B-FC per gli armadi elettrici per interni, ad esempio, la superficie di tenuta è già fuori polvere dopo 3,5 minuti e il tempo di assemblaggio è ridotto dai 60 minuti necessari in precedenza a soli 25 minuti circa.

Un materiale in particolare, Fermapor K31-A-45C4-2-UL-FR con protezione ignifuga, soddisfa la norma di sicurezza in materia di protezione antincendio UL 94 HF-1, la classe di protezione antincendio più alta per le schiume poliuretaniciche negli Stati Uniti,



Dettaglio di un pannello per quadro elettrico con guarnizione in poliuretano Fermapor K31



I nuovi sistemi poliuretanicici bicomponente Fermapor K31, a polimerizzazione rapida, risultano asciutti al tatto in meno di tre minuti. Di conseguenza, i "pezzi guarnizionati" possono passare velocemente al processo produttivo successivo senza richiedere costi di magazzinaggio intermedi. Si caratterizzano, inoltre, per un assorbimento d'acqua pressoché nullo, soddisfacendo addirittura, in alcuni casi, la classe di protezione IP69K

ed è pertanto classificato come autoestinguento senza la formazione di gocce incandescenti. Inoltre soddisfa le normative di controllo US UL 50E per gli armadi elettrici e gli alloggiamenti elettronici in aree non a rischio di deflagrazione, nonché la normativa UL 508 per la sicurezza dei dispositivi elettrici.

Per gli armadi elettrici esposti alle intemperie in modo permanente, Sonderhoff offre infine speciali guarnizioni in espanso Fast-Cure testate per esterni. L'assorbimento di acqua in condizione di compressione a temperatura ambiente è inferiore al 3% nel caso di applicazioni outdoor e al 5% nel caso di applicazioni indoor. In tal modo è possibile raggiungere, in base alla costruzione del componente e al sistema di schiumatura impiegato, classi di protezione fino a IP67. ■



TAIPEI PLAS

Taipei International Plastics & Rubber Industry Show



**MAKING
PLASTICS
MAKE
THE WORLD**



In fiera troverete

- Macchine per la lavorazione delle materie plastiche e della gomma
- Macchine per stampaggio a iniezione
- Macchine per soffiaggio
- Estrusori
- Macchine per la stampa
- Attrezzature ausiliarie
- Stampi e filiere
- Parti e accessori
- Materie prime
- Prodotti lavorati e semilavorati
- Robot e soluzioni per l'automazione

AUG. 12-16 2016

Taipei Nangang Exhibition Center, Hall 1

www.TaipeiPlas.com.tw



Organizzatori

Taiwan External Trade Development Council
5 Hsin-yi Rd., Sec. 5, Taipei 11011, Taiwan
Tel: 886-2-2725-5200
Fax: 886-2-2725-1959
www.taiwantradeshows.com.tw
www.taitra.org.tw
plas@taitra.org.tw



Taiwan Association of Machinery Industry
110 Hwai-ning St., Taipei 10046, Taiwan
Tel: 886-2-2349-4666
Fax: 886-2-2381-3711
www.tami.org.tw
tami@tami.org.tw

Co-organizzatori

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

**TWTC
Luogo**

**Taipei Nangang Exhibition Center,
Hall 1**
1 Jingmao 2nd Rd., Nangang District,
Taipei 11568, Taiwan

NEWS

ABB sceglie Technyl One di Solvay per un nuovo contattore

La poliammide che vince le sfide della miniaturizzazione

Le resine poliammidiche Technyl One di Solvay Engineering Plastics rispondono ad alcune importanti sfide nelle apparecchiature elettriche, come la gestione dell'energia e l'automazione degli edifici, in termini di sicurezza, la miniaturizzazione e la maggiore produttività. Per questo ABB ha scelto un grado di questa famiglia di poliammidi (PA) per la produzione del suo nuovo contattore.

Grazie all'elevata fluidità e alla resistenza alle alte temperature, unite a eccellenti proprietà elettriche e al comportamento ignifugo (nonostante l'assenza di alogenati), Technyl One ha dimostrato con successo la sua idoneità per applicazioni impegnative nel segmento della protezione elettrica, tra le quali: interruttori miniaturizzati (MCB), interruttori scatolati (MCCB) e componenti di contattori, che richiedono prestazioni di elevato amperaggio e resistenza termica. Il grado Technyl One J 60X1 V30 utilizzato da ABB è, per esempio, un materiale autoestinguento privo di alogenati, che offre una classificazione UL94 V0 con soli 0,4 mm di spessore parete, come pure proprietà d'invecchiamento termico senza rivali (150°C di RTI: Relative Thermal Index) e ottimo comportamento alle correnti striscianti (CTI 0 per 600 volt e oltre). Oltre a possedere una carta gialla UL di piena conformità, soddisfa il nuovo standard europeo EN 45545-2, in vigore dal 2016. Questa poliammide offre anche ridotta fumosità,

essendo classificata HL3 secondo R22 ed R23. Disponibile in colore naturale, grigio e nero, l'attuale gamma Technyl One comprende infine gradi formulati per le specifiche esigenze dei sistemi di marcatura laser UV / YAG.

“La facilità di lavorazione di questo grado di Technyl One, insieme alla sua elevata funzionalità, è stata un fattore determinante per ABB nella fase di sviluppo del nostro nuovo contattore. Nella prova di sovraccarico elettrico, abbiamo osservato che il materiale mostra un elevato grado di mantenimento della qualità superficiale”, afferma Jacques Dumoux, responsabile Plastic Material di ABB per i prodotti utilizzati a bassa tensione. “Durante la prova di sovraccarico, le connessioni dei nuovi contattori sono esposte per brevi periodi a significativi sovraccarichi - fino a 10 volte il normale amperaggio - e questo genera temperature molto elevate, alle quali i componenti plastici devono essere in grado di resistere. Grazie alle sue esclusive caratteristiche, Technyl One ha mostrato, per tutta la durata di questa severa analisi, un ottimo comportamento di resistenza allo scorrimento (creep) e al rammollimento. In precedenza, avevano superato questo test soltanto materiali come la poliammide reticolata, la poliflammide o i termoindurenti”, aggiunge Dumoux. ■



Contattore ABB (a destra) prodotto con la poliammide Technyl One (foto: ABB)

Kraiburg TPE a Mecspe

Lo specialista del TPE investe in Italia



Con la partecipazione a Mecspe, Kraiburg TPE ha messo in risalto la rilevanza dell'Italia quale uno dei principali mercati europei, in particolare nei settori automotive e medicale

Clima positivo nel mercato italiano delle materie plastiche. Dopo anni di crisi il settore mostra ora una chiara tendenza al rialzo. In particolare, per quanto riguarda la crescente industria automobilistica e il forte settore delle tecnologie mediche, i produttori italiani si sono concentrati su componenti complessi e di alta qualità, che rappresentano proprio i campi d'applicazione ideali per gli elastomeri termoplastici offerti da Kraiburg TPE.

Lo specialista in TPE è stato quindi nuovamente presente quale espositore alla fiera Mecspe di Parma (17-19 marzo 2016) e ha sfruttato questo evento per presentare le proprie soluzioni relative ai mate-

riali, orientate al mercato, e il proprio concetto di assistenza integrale. Questo connubio ha dato ottimi risultati, in particolare nelle produzioni high-tech. Infatti, Kraiburg TPE lavora in stretta collaborazione con trasformatori e OEM. Dall'idea iniziale del prodotto fino alla produzione in serie, la società si propone quale partner sempre a fianco dei trasformatori con un ampio know-how inerente al prodotto e alla lavorazione. Questo servizio è completato da standard qualitativi elevati e uniformi in tutto il mondo. Oltre ai suoi compound a base di TPE, orientati al mercato e ai clienti, destinati ai settori automotive e medicale, Kraiburg

TPE ha presentato a Parma la sua nuova serie idonea per applicazioni a contatto con acqua potabile. Gli elastomeri termoplastici possono essere lavorati per ottenere guarnizioni, soffioni doccia, tubi e profili mediante il processo di stampaggio e di estrusione.

“Nei mesi scorsi il mercato delle plastiche italiano ha fatto registrare un andamento estremamente positivo, che si è riflesso non soltanto sulla fiera, ma anche sui nostri progetti effettivamente realizzati. In particolare le imprese dei settori automotive e medicale hanno mostrato grande interesse per le gomme termoplastiche. La nostra presenza alla fiera di Parma ha confermato questo andamento positivo”, sintetizza Michael Pollmann, direttore commerciale e marketing per l'area EMEA. ■

Collaborazione tra Lati e Ciceri de Mondel

Nasce il PLA conduttivo Filoalfa

Il produttore di tecnopolimeri Lati e Ciceri de Mondel - produttrice di filamenti per stampanti 3D made in Italy tramite la propria business unit Filoalfa - hanno lanciato ufficialmente sul mercato il filamento in PLA conduttivo Alfa Ohm.

Ovviamente i filamenti proposti devono rispondere ai requisiti di processo legati alla tecnologia di trasformazione, quindi: flessibilità del filamento, stabilità dimensionale, "stampabilità" 3D. Per garantire la massima fruibilità del prodotto offerto, la scelta della resina di base è caduta sul PLA - poli (acido lattico), o polilattato - modificato: biopolimero ottenuto

da fonti sostenibili e processabile da qualsiasi stampante 3D proprio per le sue caratteristiche fisiche.

"La prima proposta Lati è rappresentata da un compound termoplastico elettricamente conduttivo ottenuto elaborando formulazioni contenenti materiali di frontiera, fra i quali i nanotubi di carbonio. Come rilevato sperimentalmente, il filamento elettricamente conduttivo Alfa Ohm permette il trasferimento di piccole correnti e, quindi, di segnali e informazione", dichiara Francesco Manarini di Lati. "La deposizione di piste conduttive mediante semplice stampa 3D rende

Il comportamento elettrico del filamento messo a punto da Lati e Filoalfa è di tipo non ohmico e con una resistenza di volume attorno ai 10 ohm-cm. Questa peculiarità è tipica di molti semiconduttori ed è ancora in fase di studio, ma appare già chiaro che potrà fornire risposte nello sviluppo di applicazioni nuove e di elevato contenuto tecnologico

potenzialmente possibili applicazioni innovative, per esempio in ambito medico, elettrico/elettronico, telecomunicazioni".

Lo scopo di Lati e Filoalfa è proprio questo: agire in sinergia proponendo sul mercato delle stampanti 3D, finalmente accessibile a tutti, filamenti sviluppati con materiali sintetici d'elevatissimo apporto tecnologico. La spinta all'innovazione del settore, unitamente all'entusiasmo dei singoli maker, condurranno ad applica-

zioni flessibili, personalizzabili, a disposizione di tutti e tecnologicamente impensabili fino a ieri.

"I filamenti che proponiamo", conclude Antonio Berera di Ciceri de Mondel, divisione Filoalfa, "derivano sempre più dalle domande dei nostri clienti. Abbiamo ricevuto numerose richieste in merito a filamenti conduttivi ed eccoci pronti a lanciare sul mercato un prodotto studiato e testato per rispondere a questa esigenza". ■



EREMA
UpCentre®
Supporting Upcycling

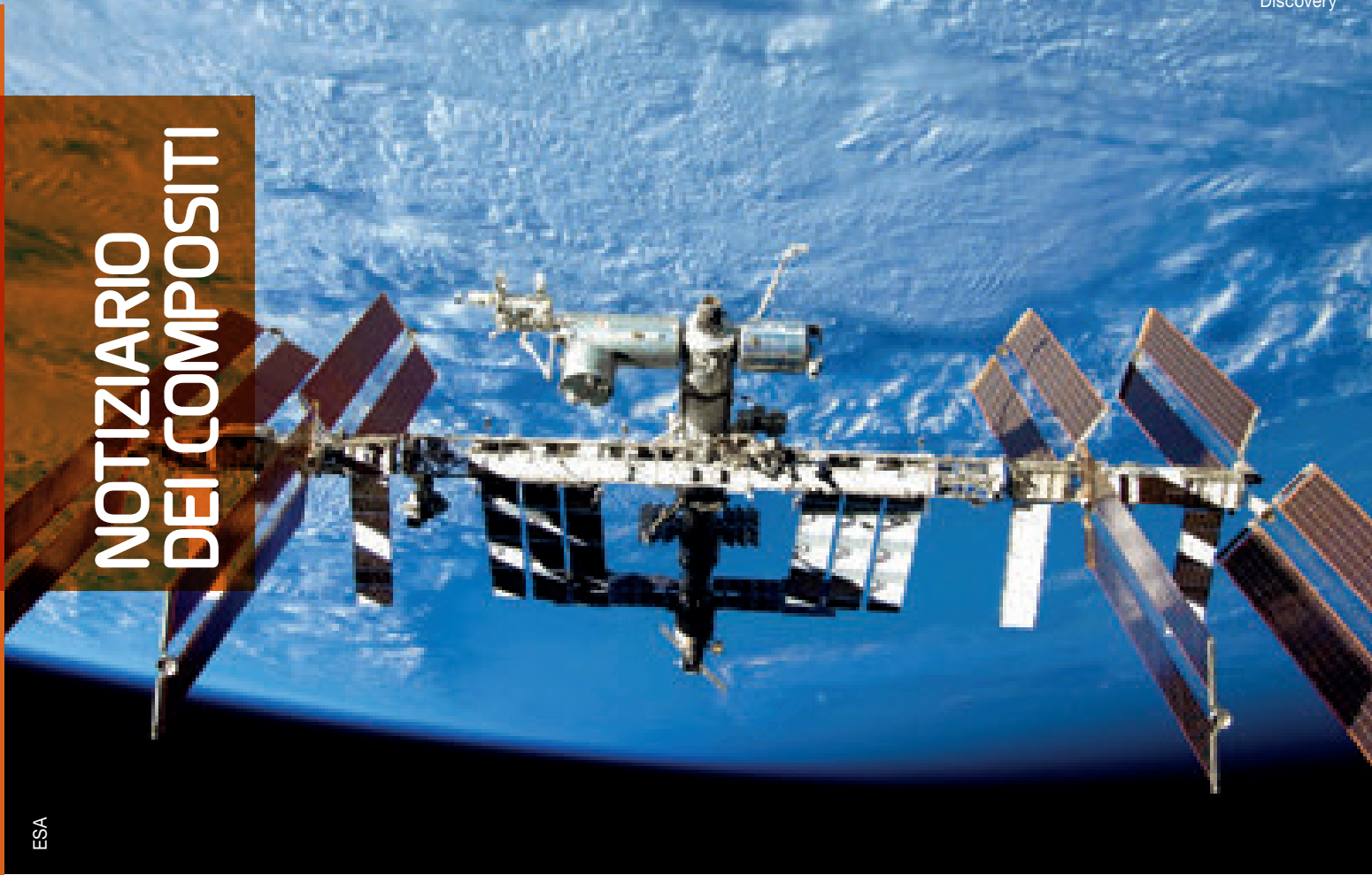
EREMA Know-how
COREMA® Technology
Coperion Technology
EREMA Support

Insieme facciamo compound per il futuro.

Utilizzate la tecnologia al top invece di acquistarla, incluso il supporto e il know how. Il nuovo UpCentre® EREMA Vi offre questo nuovo servizio completo: accesso alla tecnologia di riciclaggio e di compound ultramoderna COREMA®. Potrete così fornire ai Vostri clienti i quantitativi campione richiesti per nuovi compound di rigenerato nella massima flessibilità possibile. Benvenuti al prossimo livello nell'apertura di nuovi mercati!

CHOOSE THE NUMBER ONE.

EREMA®
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS



POLIMERI A MEMORIA DI FORMA

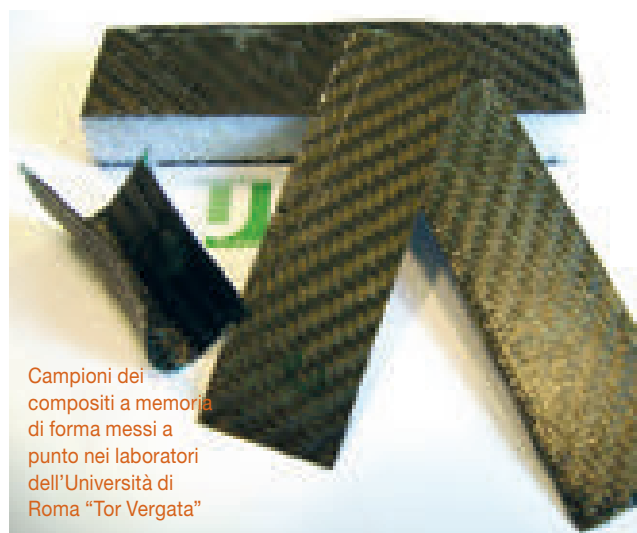
Compositi ed espansi in orbita

UN'INTERVISTA A LOREDANA SANTO, PROFESSORE ASSOCIATO PRESSO LA FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ "TOR VERGATA" DI ROMA, AIUTA A COMPRENDERE MEGLIO CARATTERISTICHE E VANTAGGI DEGLI INNOVATIVI POLIMERI A MEMORIA DI FORMA, OGGETTO ANCHE DI DUE RECENTI ESPERIMENTI CONDOTTI SULLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE (ISS)

DI LUCA CARRINO*

Grazie alle loro sorprendenti proprietà di leggerezza e resistenza e grazie al miglioramento, avvenuto negli ultimi anni, dei processi produttivi e dei costi legati alla loro realizzazione, i materiali compositi sono ormai parte integrante della nostra vita e trovano impiego nei più disparati settori. Basta guardarsi in giro per accorgersi di come tanti oggetti che ci circondano siano realizzati in materiale polimerico fibrorinforzato: la barca in vetroresina, l'auto di Formula 1, le nuove biciclette, i componenti di aerei e missili, il casco da motociclista, gli sci, le tavole per windsurf, il cassonetto per i rifiuti, molti oggetti di design e così via.

Oggi, però, stiamo assistendo alla nascita di una nuova classe di polimeri, ancora poco affermati rispetto a quelli "tradizionali" di cui si è appena accennato, ma con potenzialità davvero incredibili. Si tratta dei materiali polimerici a memoria di forma, in grado di modificare la loro struttura tridimensionale in risposta a stimoli esterni, uno dei quali è la variazione della temperatura. Per meglio comprendere le proprietà di questa particolare classe di materiali, l'autore del presente articolo ha rivolto alcune domande a Loredana Santo, professore associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma "Tor Vergata" che, insieme al



Campioni dei compositi a memoria di forma messi a punto nei laboratori dell'Università di Roma "Tor Vergata"

suo gruppo di lavoro composto, tra gli altri, da Fabrizio Quadrini e Denise Bellisario, studia proprio le tecnologie di lavorazione e i processi che riguardano questi affascinanti materiali.

POTREBBE SPIEGARE BREVEMENTE COSA SONO I MATERIALI A MEMORIA DI FORMA?

Si tratta di materiali innovativi in grado di riconfigurarsi in certe condizioni, pur conservando la "memoria" della forma originaria, che possono recuperare quando sottoposti a un certo stimolo, generalmente di natura termica.

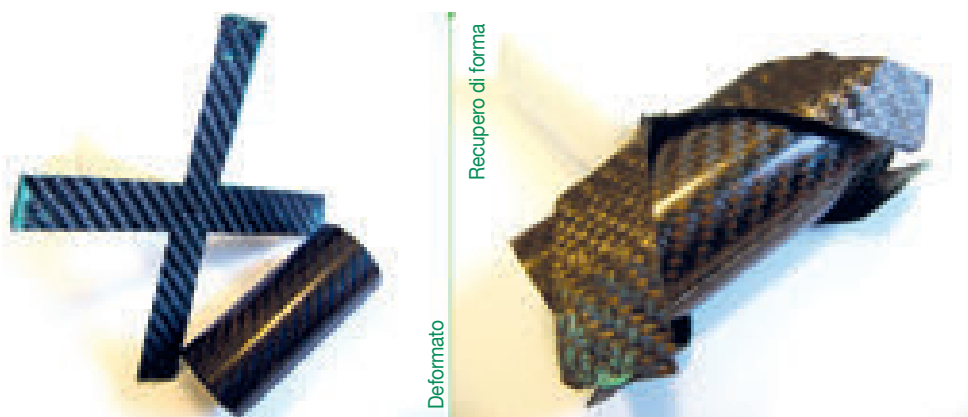
I MATERIALI METALLICI A MEMORIA DI FORMA SONO ABBASTANZA NOTI E APPLICATI, MENTRE I COMPOSITI A MEMORIA DI FORMA LO SONO MOLTO MENO. PERCHÉ? QUALI DIFFERENZE CI SONO?

I primi si studiano da anni e trovano già applicazione in diversi settori, quali: aerospaziale, medicale ed elettronico, mentre i compositi a memoria di forma sono oggetto di studi recenti e le principali applicazioni che si ipotizzano riguardano il settore aerospaziale, con ricadute interessanti anche in campo "terrestre".

Le proprietà delle due classi di materiali sono molto differenti, vista anche la diversa natura chimica. I primi consentono generalmente un recupero più veloce, anche se hanno alcune limitazioni nelle geometrie realizzabili. I polimeri possono recuperare la forma in un tempo più o meno lungo e possono consentire, dunque, anche un posizionamento calibrato. I materiali polimerici a memoria di forma, siano essi polimeri tal quali, espansi o compositi, subiscono un ciclo termomeccanico per esplicitare la loro funzione di memoria di forma. In genere vengono riscaldati oltre una temperatura caratteristica, passando da uno stato vetroso a uno "gommoso" in cui possono essere riconfigurati. Se il materiale viene riportato alla temperatura iniziale, opportunamente vincolato, può congelare la nuova configurazione. Il recupero della forma iniziale si avrà per un successivo riscaldamento oltre la suddetta temperatura caratteristica del materiale.

IN COSA CONSISTEVA IL RECENTE ESPERIMENTO CONDOTTO AL RIGUARDO SULLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE?

In realtà abbiamo condotto due esperimenti in microgravità. Il primo è stato realizzato nel maggio 2011 sulla Stazione Spaziale



Il composito si chiude nella fase di recupero della forma per consentire, ad esempio, la cattura di detriti spaziali (foto: Università di Roma "Tor Vergata")

Internazionale (ISS) in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana, la Nasa, l'Aeronautica Militare e la società Kayser Italia (impresa italiana del settore aerospaziale). L'obiettivo dell'esperimento è stato valutare il comportamento di un espanso polimerico a memoria di forma in microgravità. La particolarità della schiuma impiegata è legata al processo di fabbricazione, in quanto è stata realizzata nei laboratori universitari mediante un processo innovativo di schiumatura allo stato solido a partire da polvere a base epossidica. Per eseguire l'esperimento è stato progettato da Kayser Italia un dispositivo in grado di riscaldare il materiale al di sopra della sua temperatura caratteristica, in modo da produrre il recupero della forma in condizioni controllate, oltre che monitorarne le fasi tramite sensori ottici e un'opportuna telecamera.

Nell'esperimento proposto la microgravità non ha avuto, come atteso, effetti diretti sulla capacità di recupero della forma. In ogni caso, gli interessanti risultati delle sperimentazioni hanno portato alla definizione di un secondo esperimento realizzato sempre in collaborazione con Kayser Italia, la quale ha finanziato l'opportunità di volo. Si è trattato della missione russa Bion-M1, realizzata nell'aprile 2013. In tale esperimento si sono testati altri prototipi concettuali per lo sviluppo di attuatori polimerici a memoria di forma e, per la prima volta, un composito a memoria di forma rinforzato con fibre di carbonio.

A CHE PUNTO SIAMO CON LA RICERCA E CON LE APPLICAZIONI?

I risultati degli esperimenti hanno indirizzato l'ulteriore ricerca, che oggi si è concentrata principalmente su compositi a memoria di forma da utilizzare per leggere strutture auto-dispieganti e in strutture sandwich che pos-

seggano anche proprietà autoriparanti, che ben si prestano pure per applicazioni terrestri, come ad esempio in ambito navale. Se ci si riferisce alle sole schiume polimeriche a memoria di forma, lo studio è principalmente rivolto allo sviluppo di attuatori a rilascio controllato di energia.

SEMBREREBBE CHE TALI MATERIALI TROVINO APPLICAZIONI PARTICOLARMENTE PROMETTENTI IN AMBITO SPAZIALE. È COSÌ?

Le principali applicazioni in ambito spaziale riguardano sistemi di dispiegamento di pannelli solari, il dispiegamento di vele solari per il "deorbiting" di satelliti e i sistemi di cattura di detriti spaziali. In quest'ultimo caso il composito si chiude nella fase di recupero della forma per permetterne la cattura, e la peculiarità di questi materiali è l'adattabilità della geometria alla forma del corpo da intrappolare.

Un'ulteriore applicazione, che riguarda le schiume polimeriche che possono anche essere caricate per massimizzarne le prestazioni, è la realizzazione di attuatori per il posizionamento di precisione, ad esempio, di specchi solari.

Un'ultima curiosità: stiamo applicando questi studi anche in campo biomedicale, in cui la memoria di forma può essere molto utile, ad esempio, per la realizzazione di stent. In tal caso è la natura del polimero a essere diversa, perché si richiede che sia biocompatibile e che abbia una temperatura per il recupero della forma intorno ai 37°C, ossia la temperatura corporea, ma il principio di funzionamento è perfettamente analogo. ■

*Tel.: +39 347 9405794
E-mail: L_carrino1@alice.it

PORTAFOGLIO TECNOLOGICO

A PROVA DI LADRO

A chi non è mai capitato di lasciare il portafogli incustodito e di vederselo rubare? Il primo pensiero va al contenuto a cui il disonesto di turno ha accesso: contanti, bancomat e carte di credito. Esiste però un portafogli capace di mettere in crisi anche il più esperto degli scassinatori, proteggendo il prezioso carico custodito al suo interno. Si chiama iWallet e la sua "scocca" in materiale composito rinforzato con fibre di carbonio può essere aperta solo con l'impronta digitale del proprietario. Non solo: fa suonare un allarme se lo si sposta da una determinata posizione e, grazie al materiale con cui è realizzato, che rende il contenuto impenetrabile agli scanner, è anche a prova delle nuove minacce da parte dei ladri-hacker. ■



Progetto coreano

Dinosauro robot da corsa

Raptor è l'ultimo nato di una famiglia di robot da corsa progettati dal Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST). Si tratta, come suggerisce il suo nome, di una copia meccanica del velociraptor, l'ormai famoso (grazie alla serie cinematografica di Jurassic Park) dinosauro carnivoro vissuto nel Cretaceo. Raptor può raggiungere i 46 km/h su un tapis roulant, una velocità

quasi identica a quella di Cheetah, l'automa realizzato dalla Darpa, l'agenzia che si occupa di progetti per il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, che aveva però quattro arti. A farlo muovere ci pensano i due motori delle zampe.

Per recuperare parte dell'energia utilizzata durante la corsa, i ricercatori coreani hanno anche aggiunto due tendini di Achille che assorbono gli shock e ripristinano l'energia. La struttura del velociraptor-robot, il cui peso è di soli 3 kg, è realizzata in lega ultraleggera composta da materiale composito fibrorinforzato e resina epossidica. Raptor possiede inoltre una coda che viene usata

per il bilanciamento dinamico e che consente di mantenere l'equilibrio anche in presenza di ostacoli. ■



I prossimi sviluppi prevedono l'eliminazione del braccio meccanico che sostiene Raptor per renderlo libero di muoversi

IN BREVE

Da JEC World

Resine a reticolazione rapida per i cofani di BMW

All'esposizione JEC World di Parigi (8-10 marzo 2016) Solvay ha lanciato le sue nuove resine termoindurenti a reticolazione rapida MTR 760, selezionate da BMW per la produzione del cofano in composito rinforzato con fibra di carbonio (CFRP) della sua nuova M4 GTS. La resina MTR 760 è stata sviluppata specificatamente per un innovativo processo di stampaggio a compressione, che utilizza il "filament winding" (avvolgimento di filamenti) come tecnica di impregnazione del prepreg. Il sistema offre ottime proprietà di lavorabilità del preimpregnato, la rapida reticolazione della resina, una temperatura di transizione vetrosa di 135°C, nonché superiori caratteristiche di robustezza e carico dinamico. L'eccellente qualità della superficie finale ne consente l'impiego in componenti di carrozzeria (finitura di Classe A).

Fin dall'inizio del programma, il team commerciale e di ingegneria applicativa di Solvay ha lavorato a stretto contatto con i fornitori della filiera di C-Con (fornitore di sviluppo, attrezzature e sistema) e Läßple (stampaggio e assemblaggio),



Nel processo di selezione di un'efficace soluzione leggera in CFRP per il cofano della BMW M4 GTS, la scelta è caduta sui preimpregnati con resina MTR 760 della nuovissima business unit Solvay Composite Materials

per assicurare l'ottimizzazione dei materiali e dei processi produttivi dalla progettazione allo sviluppo prodotto, fino alla produzione di serie automatizzata. Ciò ha consentito di snellire lo sviluppo delle resine, con rapide messe a punto e rispettando le tempistiche del progetto.

I cofani stampati sono prodotti con il processo di formatura a doppio diaframma, partendo da laminati piani di prepreg, generati attraverso la tecnica del filament winding. La formatura a diaframma offre molteplici vantaggi, come la minimizzazione dello sfrido e la mani-

polazione dei laminati durante tutte le fasi del processo, senza necessità di preformatura e con attrezzature più economiche e semplici, con ovi vantaggi nell'investimento. Il processo di stampaggio a doppio diaframma ha consentito a Läßple di utilizzare la propria esperienza nella lavorazione di lamiere metalliche e di applicarla alla formatura di pezzi in CFRP. I film utilizzati sono stati sviluppati da Solvay per l'utilizzo specifico nel processo di doppio diaframma, ottimizzati per lavorare in abbinamento alle nuove resine, garantendo così un livello ottimale di stampabilità. ■



argenplás

JUNE 13rd-16th, 2016

XVII International Plastics Exhibition
Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina

Main Sponsor



Register FREE OF CHARGE
to the exhibition
www.argenplás.com.ar

This new and renewed edition of Argenplás will mark a before and an after in the history of this event.

- More than 200 Exhibitors Nationals and Internationals
- Companies from: Argentina, Austria, Brazil, Chile, China, France, Germany, India, Israel, Italy, Mexico, Taiwan, UK, United States and others
- More than 40 launching new products
- More than 15.000 sqm
- More than 17.000 attendees



Register FREE OF CHARGE to the exhibition: www.argenplás.com.ar

Organized by:



Managed by:



MBG & EVENTS
MANAGEMENT BUSINESS GROUP

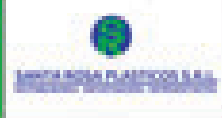
Commercial Development:



13° Argentine Petrochemical Congress

June 14 and 15, 2016
Centro Costa Salguero

Platinum Sponsor



The meeting's main objective is to show the progress of the sector and the challenges we face to capture future business opportunities.

The forum brings together the various players in the industry becoming a meeting place and networking of international scope.

Organized by:



Managed by:



MBG & EVENTS
MANAGEMENT BUSINESS GROUP

Commercial Development:



If your company wishes to obtain information in order to participate in the next edition of Argenplás, please contact: Pablo Wabnik
P: (54 11) 5219-1553 | M: (54 9 11) 5459-0054 | E-mail: Pablo.Wabnik@pwievents.com | Skype: Wabnikp

©2015 MBG. More than 11 years and still not its time to call Argenplás 2016

- **CORSI DI FORMAZIONE TECNICA, ANCHE IN AZIENDA**
- **CONSULENZA SPECIALISTICA PER MATERIALI, MACCHINE E AUSILIARI**
- **ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE**
- **VALUTAZIONE DEI FORNITORI**
- **PROVE DI LABORATORIO**

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

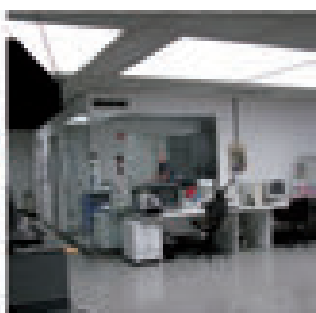
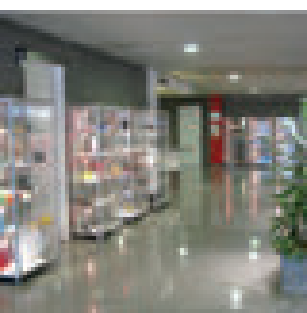
Inoltre, **CESAP** offre un supporto specialistico e personalizzato per la progettazione e la verifica applicativa di manufatti in materie plastiche e gomma, grazie anche al proprio laboratorio tecnologico.

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

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

■ **PER INFORMAZIONI:**

Tel 035 884600 - Fax 035 884431
info@cesap.com - www.cesap.com



cesap

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



ENTE ITALIANO
DI UNIFICAZIONE DELLE
MATERIE PLASTICHE
FEDERATO ALL'UNI

A CURA DI GIANLUIGI MORONI

NOTIZIARIO
UNIPLAST

LAVORI IN CORSO

A marzo si è parlato di...

IMBALLAGGI FLESSIBILI

Alla riunione dell'AHG FprEN 13592 del CEN TC 261/SC5/WG26 "Packages made from flexible materials (e.g. flexible plastics, plastic laminates, paper/board laminated, metal foil laminates, textiles)", tenutasi il 2 marzo con il coordinamento di Francesco Degli Innocenti (Novamont), si sono discussi alcuni punti della bozza per il voto formale dell'FprEN 13592 "Plastics sacks for household waste collection - Types, requirements and test methods". In particolare sono state prese in esame le prove di caduta e di resistenza della chiusura per alcuni sacchi in polietilene le cui dimensioni rientrano nei limiti estremi della larghezza e della lunghezza utile indicate nei

prospetti. Nel paragrafo inerente lo spessore del film per i sacchi per la raccolta separata di rifiuti organici e biodegradabili è stata introdotta la determinazione dello spessore medio per via gravimetrica e un paragrafo dedicato alla resistenza del sistema di chiusura, senza più fare riferimento all'analoga prova per i sacchi in polietilene.

SISTEMI IN PRESSIONE

Durante la riunione del CEN TC 155/WG12 "Pressure systems of polyolefin material for gas supply, water supply and drainage and sewerage", svoltasi il 3 e il 4 marzo ad Apeldoorn con il coordinamento di Steve Beech, sono stati fatti e discussi diversi commen-

ti, inoltrati durante l'inchiesta CEN della EN 1555 nelle sue varie parti: EN 1555-1 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 1: General"; EN 1555-2 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes"; EN 1555-3 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings"; EN 1555-4 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 4: Valves"; EN 1555-5 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system".

In tutte le parti prese in considerazione sarà introdotto il PE100RC e saranno aggiornati i riferimenti alle norme attualmente pubblicate. Le questioni originate dall'applicazione della norma ai processi di saldatura per elettrofu- sione e con elementi a piastra calda sono risultate i principali punti di discussione. Per la parte 4 sulle valvole, la delegazione italiana ha proposto una serie di modifiche ai paragrafi per allineare il testo alla nuova ISO 4437-4 "Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 4: Val-



ves”, pubblicata a seguito dei lavori della sottocommissione ISO TC 138 SC7 “Valves and auxiliary equipment of plastics materials”, presieduta da Oleg Clericuzio (FIP). La prossima riunione del CEN TC155/WG12 è in programma a settembre.



BUONE PRATICHE

Il gruppo di lavoro UNI/CT 18/GL13 “Buone pratiche di lavorazione - Valutazione rischio set-off”, riunitosi presso la sede UNI il 9 marzo con il coordinamento di Valter Rocchelli (Assografici), ha apportato alcune modifiche alla bozza del progetto di norma “Materiali e oggetti stampati destinati a venire a contatto con alimenti - Metodo per la valutazione del rischio di set-off (controstampa e migrazione)”. Tali modifiche tengono conto dei riferimenti nel testo, dei solventi disponibili in commercio e dei simulanti degli alimenti per la determinazione delle migrazioni specifiche delle plastiche, indicati nel Regolamento 10/2011 della Commissione Europea del 14 gennaio 2011, riguardante i materiali e gli oggetti in plastica destinati a venire in contatto con prodotti alimentari. Inoltre, sarà introdotta la definizione di “tempo di ritenzione” e saranno creati i nuovi punti “Identificazione dei composti” e “Valutazione semi-quantitativa” per una maggiore informazione degli utilizzatori della norma futura.

Riguardo alla definizione di “ripetibilità” e “riproducibilità”, Marino Lamperti (Unionplast), Elena Carpanelli (Avisa) e Valter Rocchelli (Giflex) richiederanno la disponibilità per le prove di laboratorio alle aziende appartenenti alle varie associazioni.



PRODOTTI A BASE BIOLOGICA

Coordinato da Francesco Degli Innocenti (Novamont), il gruppo di lavoro Unichim GL “Prodotti a base biologica” si è riunito presso Unichim a Milano, il 22 marzo, per un esame dello stato di avanzamento dei lavori dei gruppi in cui è articolato il CEN TC 411 “Bio-based products” e



le cui attività hanno avuto origine dai mandati pubblicati il 7 marzo 2011: “M/491 Mandate addressed to CEN, Cenelec and ETSI for the development of European Standard and Technical specifications and/or Technical reports for bio-surfactants and bio-solvents in relation to bio-based product aspects; M/492 Mandate addressed to CEN, Cenelec and ETSI for the development for horizontal European standards and other standardization deliverables for bio-based products”.

Il CEN TC 411/WG1 “Terminology” ha ormai terminato le sue attività e una proposta francese di riprendere le definizioni di interesse nella EN 16575 “Bio-based products - Vocabulary”, utilizzate nei TC che sono in relazione con il CT 411, non ha al momento avuto seguito.

Il CEN TC 411/WG2 “Bio-solvent” ha dato origine al CEN TS 16766:2015 “Bio-based solvents - Requirements and test methods”, che è ora in corso di conversione in EN. Nella riunione plenaria del 29 gennaio a Stoccolma, il CEN TC 411 ha deciso che la caratterizzazione della sostenibilità dei bioprodotto non è obbligatoria ma suggerita. Pertanto nel futuro EN 16766 verrà tenuto conto di questo indirizzo generale preso dal CEN TC 411. Il CEN/TC 411/WG 3 “Bio-based content” ha attualmente in carico i seguenti documenti: prEN 16640 Bio-based products - Bio-based carbon content - Determination of the bio-based carbon content using the radiocarbon method (che è in votazione nel TC 411 per l'invio al voto formale); prEN 16785-2 Bio-based products - Bio-based content - Part 2: Determination of the bio-based content using the material balance method; WI 00411012 Bio-based Products - Mass balance method - Stoichiometric mass balance method with fluctuating input; NWIP Bio-based products - Oxygen content - Determination of the oxygen content using an elemental analyser.

Quest'ultimo si propone di determinare la quantità di ossigeno presente nelle sostanze in modo diretto, invece che per sottrazione, come

usualmente viene fatto in chimica analitica, e con una strumentazione non specificata. Il WI è stato giudicato da diverse nazioni non pertinenti con lo scopo del TC 411 e, quindi, si attende la decisione finale del TC per il suo inserimento nel programma di lavoro.

Il CEN/TC 411/WG 4 “Sustainability criteria, life cycle analysis and related issues” ha in sviluppo l'FprCEN/TR 16957 “Bio-based products - Guidelines for Life Cycle Inventory (LCI) for the End-of-life phase”, il WI 00411014 “Bio-based products - Sustainability criteria - Examples of reporting”. Il WG4 ha anche richiesto alcune proposte per la revisione della EN 16751 “Bio-based products - Sustainability criteria”, approvata per la pubblicazione a metà gennaio 2016. Francesco Razza (Novamont), delegato al WG4, ha in corso lo sviluppo di un documento con una serie di esempi sulla base della EN 16751, che potrebbero concretizzarsi in un rapporto tecnico che il TC ha già identificato come: WI 00411014 “Bio-based products - Sustainability criteria - Examples of reporting” e che saranno discussi nella prossima riunione del WG4, prevista a metà giugno 2016.

Per gli item del CEN/TC 411/WG 5 “Certification and declaration tools”, l'FprEN 16848 “Bio-based products - Template for B2B reporting and communication of characteristics - Data sheet” è in votazione nel TC per l'invio al voto formale; il prEN 16935 “Bio-based products - B2C reporting and communication - Requirements for claims” non è stato approvato e dovrà essere rivisto dal WG5. ■

UNIPLAST

Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta”
Piazza Leonardo Da Vinci, 32 - 20133 MILANO
Tel: +39 02 23996541 - Fax: +39 02 23996542
E-mail: segreteria@uniplast.info
www.uniplast.info

Progetti di norma

Riportiamo qui di seguito l'elenco dei progetti di norma ISO e CEN inviati in inchiesta pubblica nel mese di marzo 2016 per il settore materie plastiche e gomma. Ulteriori informazioni possono essere richieste a Uniplast - Tel.: 02 23996541 - Fax: 02 23996542 - E-mail: segreteria@uniplast.info

ISO TC 61 (Plastics)

ISO TC 61 SC 13 - ISO/NP 20975-1 Carbon-fibre-reinforced plastics - Methods for measurement of through-thickness laminate properties - Part 1: Direct tension and compression

ISO TC 61 SC 6 NWIP Plastics - Methods of exposure to determine degradation using spectral radiation

ISO TC 61 SC 12 - ISO CD 15064 Plastics - Aromatic isocyanates for use in the production of polyurethanes - Determination of the isomer ratio in toluenediisocyanate

ISO TC 61 SC 11 - ISO CD 20819 Product specification for wood plastic recycled composites

ISO TC 61 SC 5 - ISO CD 2555 Plastics - Resins in the liquid state or as emulsions or dispersions - Determination of apparent viscosity by the Brookfield Test method

ISO TC 61 SC 4 - ISO DIS 12992 Plastics - Vertical flame spread determination for film and sheet

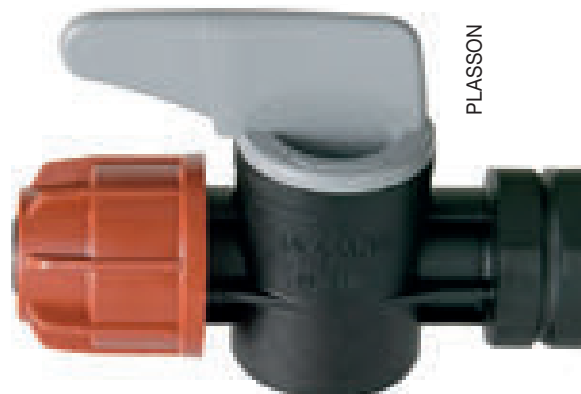
ISO TC 138

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

ISO TC 138 SC 1 - ISO CD 21138-2 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Pipes and fittings with smooth external surface, Type A

ISO TC 138 SC 1 - ISO CD 21138-3 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 3: Pipes and fittings with non-smooth external surface, Type B

ISO TC 138 SC 1 - ISO DTS 17902 Wrapped electrofoaming joints for polyethylene (PE) piping systems with smooth outer wall for gravity drains and sewers



CEN TC 155 (Plastic piping systems and ducting systems)

155PrEN 13598-2 - Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations

CEN TC 249 (Plastics)

CEN TC 249 N1318 NWIP Plastics - Polyketone (PK) - Part 1 Vienna Agreement - ISO TC 61 SC 9 lead

CEN TC 249 N1319 NWIP Plastics - Polyketone (PK) - Part 2 Vienna Agreement - ISO TC 61 SC 9 lead

CEN TC 249 N1363 New Work Item Proposal Continuous-fibre-reinforced plastic composites - Pultruded unidirectional rods - Determination of tensile properties parallel to the fibre direction

CEN TC 266 (Thermoplastic static tanks)

CEN TC 266 Deletion of PA 6 from the title and scope of WI 00266018 (tanks with secondary containment) and WI 00266020 (rev EN 13341 Static thermoplastic tanks for above ground storage of domestic heating oils, kerosene and diesel fuels - Blow moulded and rotationally moulded polyethylene tanks and rotationally moulded tanks made of anionically polymerized polyamide 6 - Requirements and test methods)

CEN TC 266 Inclusion of biofuels into the title and scope of WI 00266018 (tanks with secondary containment) and WI 00266020 (rev EN 13341 Static thermoplastic tanks for above ground storage of domestic heating oils, kerosene and diesel fuels - Blow moulded and rotationally moulded polyethylene tanks and rotationally moulded tanks made of anionically polymerized polyamide 6 - Requirements and test methods)

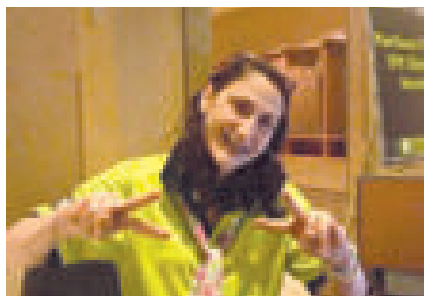




L'IMPORTANZA DELLA COMUNICAZIONE

Sue Wojnicki illustra novità e strumenti per i soci SPE

In un recente editoriale pubblicato sulla rivista *Plastics Engineering*, Sue Wojnicki, direttore marketing di SPE, ha tracciato un bilancio dei recenti sforzi messi in campo dall'associazione in ambito comunicativo. Tra questi rientra innanzi tutto "The Chain", il forum di recente lancio e riservato ai soci SPE, che possono trarne beneficio attraverso lo scambio di informazioni su aspetti prettamente tecnici inerenti il settore



Sue Wojnicki, direttore marketing di SPE, ha recentemente illustrato l'impegno di SPE per migliorare la propria comunicazione su vari fronti, sfruttando tutti gli strumenti di cui l'associazione dispone

materie plastiche, a livello sia accademico sia industriale.

Per chi cerca invece un supporto più specifico, la pagina "Consultant Circle" accessibile dal sito web SPE permette di mettersi in contatto con gli specialisti del settore su varie tematiche, e offre la possibilità di consultare la ricca biblioteca tecnica online che contiene più di 25 mila articoli e presentazioni inerenti studi su materiali, processi, applicazioni ecc. I contributi che ogni anno vanno ad arricchire questo corposo database sono oltre 1000.

Altro aspetto che SPE ha cercato di curare in termini di comunicazione è rappresentato dallo sviluppo di newsletter informative personalizzabili, per garantire all'utenza la gestione di informazioni mirate e quanto meno possibile generalizzate. Al giorno d'oggi infatti, dato il poco tempo a disposizione per la consultazione della grande quantità di informazioni da gestire, la possibilità di poter fruire di dati già filtrati secondo le singole esigenze è di grande aiuto all'utenza. In tal senso la newsletter elettronica settimanale "Plastics Insight", può essere pienamente modificata in

modo che il lettore riceva solamente i report e le notizie di suo interesse, rendendone più rapida ed efficace la consultazione.

Anche la rivista cartacea *Plastics Engineering* e le riviste tecniche SPE sono state oggetto di un notevole restyling, che ha privilegiato l'aumento di quantità e qualità di contenuti trattati.

Per quanto concerne invece gli ambiti di formazione e aggiornamento professionale, è importante sottolineare la possibilità per i membri dell'associazione di poter usufruire di notevoli sconti per la partecipazione a conferenze e seminari, nonché ai webinar programmati con cadenza settimanale su svariate tematiche.

La collaborazione fra SPE ed SPI ha fatto inoltre scaturire una nuova iniziativa che attualmente interessa la sola utenza statunitense, e in particolare gli studenti, ai quali viene offerta la possibilità di un'iscrizione gratuita alle due associazioni. Ciò ha lo scopo di fornire loro dimestichezza con i relativi strumenti professionali di social networking, che potrebbero poi diventare importanti durante l'inserimento nel mondo del lavoro e lo sviluppo della carriera professionale.

Sempre per quanto concerne l'educazione in ambito scolastico, SPE ha sviluppato specifici kit HOP (Hands on Plastics). Questi permettono a chiunque, in ambito sia scolastico sia privato, di approfondire la propria conoscenza delle materie plastiche realizzando semplici esperimenti scientifici. Essendo corredati da un opportuno manuale esplicativo, tali kit sono utilizzabili con relativa semplicità anche da persone che non abbiano particolare dimestichezza con le materie plastiche.

Particolare successo sta avendo anche la promozione, fatta sempre attraverso SPE, di collaborazioni tra industria e università. Già diversi sono i casi di donazioni di strumentazioni fatte agli enti accademici da parte di aziende private, che permettono agli studenti di svolgere attività pratiche, contribuendo attivamente alla formazione dei futuri tecnici, che, a loro volta, andranno ad arricchire il patrimonio umano a disposizione dell'industria.

DAL PROTOTIPO ALLA PRODUZIONE: SOLUZIONI COLLAUDATE

L'11 febbraio, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, si è svolto il convegno intitolato "Dal prototipo alla produzione: soluzioni collaudate", organizzato da SPE allo scopo di rispondere alle richieste stringenti di un mercato altamente competitivo per la produzione di manufatti in materiali plastici sempre più performanti, da realizzare in tempi brevi e con una ragionevole certezza del risultato finale, a parità di costi, tempi e qualità del prodotto. I relatori rappresentavano i diversi anelli della filiera del settore e hanno presentato interventi legati all'innovazione di prodotto e di processo, all'analisi strutturale e alla simulazione.

Il convegno ha registrato la partecipazione di circa 90 persone, provenienti per lo più dal mondo industriale, e si è aperto con i saluti di Loredana Faccincani di TMP (l'associazione che riunisce i tecnici del settore materie plastiche), che ha ricordato come la realizzazione dell'evento sia stata anche frutto della recente collaborazione avviata fra SPE e TMP. Fabrizio Dughiero (Università di Padova) ha poi sottolineato l'importanza di questo tipo di eventi per promuovere e migliorare i rapporti tra università e imprese e per favorire il trasferimento tecnologico dalle une alle altre. È stata inoltre presentata la società Smart Unipd, spin-off controllato al 100% dall'ateneo padovano, che si propone di promuovere sul mercato i risultati degli studi e delle innovazioni scaturiti dalla ricerca universitaria, affiancando i dipartimenti nella ricerca di potenziali aziende interessate allo sviluppo di attività conto terzi e supportando il servizio di trasferimento tecnologico nell'attività di concessione in licen-



Un momento del convegno di SPE Italia svoltosi recentemente presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova

za dei brevetti. Michele Modesti (presidente di SPE Italia) ha quindi presentato il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, dove è stato ospitato l'evento, e il suo gruppo di ricerca, riportando i risultati delle attività svolte in collaborazione con diverse aziende operanti nell'industria delle materie plastiche.

La parola è quindi passata a Giorgio Bertacchi, membro del direttivo di TMP e moderatore del convegno, che ha introdotto gli interventi dei vari relatori. Pablo Willms (Lanxess) e Cristina Vecchia (Techmacchine) hanno parlato di simulazione e prototipazione rapida nel campo dello stampaggio a iniezione; Stefano Tozzo e Giuseppe Borgato (Yudo) hanno illustrato alcune recenti novità nel campo dello stampaggio a canali caldi; i sistemi multicavità ad alta pro-

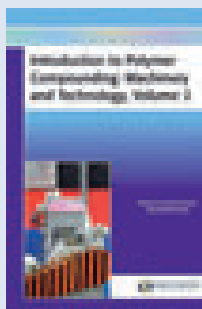
duttività e il controllo di processo sono invece stati trattati rispettivamente da Lino Pastore (Giurgola Stampi) e Roberto Sallemi (Macam/Sumitomo (SHI) Demag); la giornata si è quindi conclusa con gli interventi di Michele Segato (Prisma Tech) e Marco Buzzi (U-Shin Italia), nonché con un dibattito finale condotto da Giorgio Bertacchi. ■

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

■ Compounding: macchinari e tecnologie



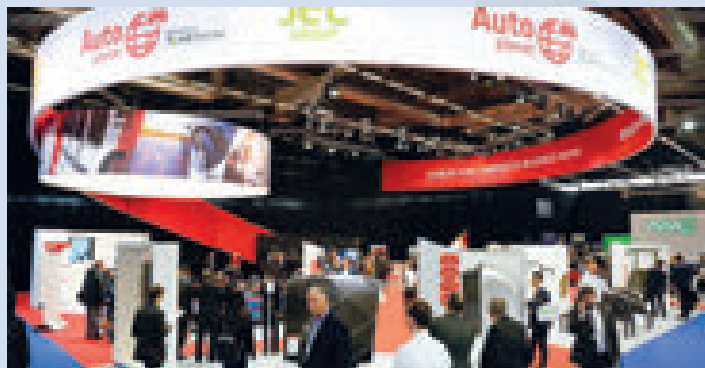
Il secondo volume della collana "Introduction to Polymer Compounding" di Smithers Rapra affronta il tema del compounding e di come esso abbia contribuito al successo dei polimeri, riuscendo a migliorarne caratteristiche quali durabilità, rigidità e resistenza termica, garantendo allo stesso tempo la possibilità di realizzare un prodotto finito di elevate prestazioni. Sono migliaia le tipologie di compound attualmente utilizzate e queste incorporano diversi tipi di additivi, quali, ad esempio: antiossidanti, cariche e lubrificanti. L'innovazione rappresenta un elemento essenziale nella compoundazione, grazie alla quale è possibile realizzare prodotti sempre più sofisticati, come i blend polimerici, le leghe e i compositi.

Il secondo volume si focalizza sulla tecnologia dei macchinari e sui processi di trasformazione, fornendo una buona panoramica degli aspetti di base e, nello stesso tempo, fondamentali per la compoundazione dei polimeri. Il testo può essere utile agli studenti, ma anche a scienziati e ingegneri che intendono sviluppare nuovi polimeri a partire da quelli esistenti, con il fine di ridurre il consumo di risorse naturali; allo stesso tempo costituisce un testo di riferimento per i tecnologi dediti alla sperimentazione con i polimeri. Redatto in uno stile semplice e accurato, questo manuale può essere facilmente compreso anche da un lettore non competente in materia. I contenuti sono espliciti chiaramente, anche attraverso considerazioni economiche e tecniche, così come i problemi connessi al processo stesso. L'obiettivo era quello di realizzare un prontuario che fosse fonte d'ispirazione per un ampio pubblico di esperti, sia del mondo accademico sia di quello industriale, interessato a questa tecnologia.

Muralisrinivasan Natamai Subramanian - INTRODUCTION TO POLYMER COMPOUNDING: MACHINERY AND TECHNOLOGY, VOLUME 2
(Smithers Rapra - www.polymer-books.com - ISBN 978-1-90903-063-3 - 103 euro)

NUOVO NOME E NUOVA SEDE PER LA FIERA DEI COMPOSITI

37 MILA VISITATORI ALLA PRIMA EDIZIONE DI JEC WORLD



Uno degli "Innovation Planet" di JEC World 2016

Successo per la fiera JEC World (nuovo nome di JEC Composites), tenutasi dall'8 al 10 marzo nella nuova sede di Paris Nord Villepinte. Una superficie di 62 mila metri quadrati, 1300 espositori e 36946 visitatori sono i numeri della mostra dedicata ai compositi, che, tra le varie novità, ha proposto anche i quattro "Innovation Planet": nuovi spazi espositivi che hanno occupato un'area di oltre 1800 metri quadrati. Allo scopo di riflettere la sua dimensione globale, con la partecipazione di oltre un centinaio di paesi, la fiera ha assunto un nuovo nome, più adatto a descriverla: JEC World. E per facilitare ancora di più l'accesso a visitatori ed espositori, la sede è stata trasferita dalla zona sud alla zona nord di Parigi, più vicina all'aeroporto Charles de Gaulle, alle principali stazioni ferroviarie e ai collegamenti viabilistici. La superficie espositiva è stata aumentata e i quattro nuovi spazi tematici "Innovation Planet" erano indirizzati ad altrettanti specifici mercati: Aero Planet, Auto Planet (sponsorizzato da Hexion), Sports Planet e Sustainable Planet. Queste aree, presso le quali i visitatori hanno potuto osservare, toccare e vedere all'opera componenti in compositi innovativi, assistere a dimostrazioni e chiedere informazioni, sono state particolarmente apprezzate. Durante i tre giorni della manifestazione, i partecipanti sono stati in grado di raccogliere una vasta messe di informazioni partecipando a 11 conferenze di alto livello, alcune delle quali organizzate in collaborazione con Inovev, Cetim, e-Xstream, Stanford University, Onera, Composites Innovation Cluster, AZL e Dassault Systemes. Le 30 presentazioni sulle tecniche di vendita e le oltre 40 presentazioni nei "Planet" hanno coperto un'ampia gamma di argomenti su presente e futuro dei compositi. Alla fiera è inoltre intervenuta una nutrita delegazione di visitatori ed espositori a rappresentare con orgoglio la Repubblica di Corea, il paese ospite d'onore dell'evento. Gli espositori coreani hanno presentato i loro ultimi progressi, in particolare nel campo dei compositi rinforzati con fibre di carbonio, dimostrando al mondo di essere ormai diventati protagonisti di primo piano in questo ambito. Tra gli eventi caratterizzanti vanno anche segnalati: i premi JEC Innovation Awards (con ben 29 premiati!), lo spazio sui compositi per il settore automobilistico, le aree dedicate alle dimostrazioni dal vivo e ai materiali compositi all'opera, nonché i 1950 incontri B2B organizzati tra i rappresentanti delle aziende. La popolarità della fiera continua a crescere: un segnale incoraggiante per le sessioni del prossimo anno, per le quali molti espositori hanno già confermato la loro partecipazione. ■

ESPOSIZIONI E FIERE

■ 2016

- 24-27 maggio - Rubbertech Europe (Essen, Germania)
- 27-29 maggio - Africa PPB Expo (Dar es Salaam, Tanzania)
- 31 maggio - 10 giugno - Drupa (Düsseldorf, Germania)
- 8-10 giugno - Kenya Plast (Nairobi, Kenya)
- 8-10 giugno - Guangzhou International Plastics & Rubber Industries Expo (Guangzhou, Cina)
- 13-16 giugno - Argenplas (Buenos Aires, Argentina)
- 14-16 giugno - Rapid.Tech (Erfurt, Germania)
- 15-17 giugno - Rosplast, Rosmould (Mosca, Russia)
- 16-18 giugno - PPP Expo Kenya (Nairobi, Kenya)
- 28-30 giugno - Expobor (San Paolo, Brasile)
- 28-30 giugno - Additive Manufacturing Europe (Amsterdam, Paesi Bassi)
- 28 giugno-1 luglio - Die & Mould China (Shanghai, Cina)
- 7-10 luglio - InterPlas Thailand (Bangkok, Thailandia)
- 8-10 luglio - Plastics Myanmar (Yangon, Myanmar)
- 12-14 luglio - PPP Expo Tanzania (Dar es Salaam, Tanzania)
- 15-18 luglio - Plastics, Rubber, Packaging, Printing & Foodtech Industrial Exhibition (Yangon, Myanmar)
- 27-30 luglio - Packplus (Nuova Delhi, India)
- 5-7 agosto - Sri Lanka Plast (Colombo, Sri Lanka)
- 12-16 agosto - Taipeiplas (Taipei, Taiwan)
- 15-16 agosto - Polymer Compounding Expo (Bangkok, Thailandia)
- 15-17 agosto - Plastic Extrusion + Flex Pack Asia (Bangkok, Thailandia)
- 16-19 agosto - Interplast-Euromold Brasil (Joinville, Brasile)
- 18-20 agosto - Plasti&Pack Pakistan (Pakistan)
- 26-29 agosto - Camboplas (Phnom Penh, Cambogia)
- 7-10 settembre - Indoplas (Jakarta, Indonesia)
- 14-16 settembre - Plastex Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
- 14-17 settembre - A-Plas (Bangkok - Thailandia)
- 20-22 settembre - Asiamold (Guangzhou, Cina)
- 21-23 settembre - Experience Composites (Augsburg, Germania)
- 22-26 settembre - 3D Printing Asia (Guangzhou, Cina)
- 26-29 settembre - Epla (Poznan, Polonia)
- 26-30 settembre - Colombiaplast (Bogotá, Colombia)
- 27-29 settembre - FachPack (Norimberga, Germania)
- 27-30 settembre - Expoplast (Bucarest, Romaniaa)
- 28-29 settembre - Kunststoffen (Veldhoven, Olanda)
- 4-7 ottobre - Tokyo Pack (Tokyo, Giappone)
- 4-8 ottobre - Bimu (Milano-Rho, Italia)
- 6-8 ottobre - Sfortec (Milano-Rho, Italia)
- 11-13 ottobre - Ramspec (Milano, Italia)
- 12-14 ottobre - East Afripack (Nairobi, Kenya)
- 13-15 ottobre - China Injection Moulding (Tianjin, Cina)
- 14-16 ottobre - Interplast-Interpack (Nairobi, Kenya)
- 19-26 ottobre - K 2016 (Düsseldorf, Germania)
- 6-8 novembre - CPPIA (Guangzhou, Cina)
- 8-10 novembre - Feipur-Feiplar (San Paolo, Brasile)
- 8-10 novembre - Filtration, Nonwovens Fabrics Industry (Philadelphia, Stati Uniti)
- 8-11 novembre - Ecomondo (Rimini, Italia)
- 14-17 novembre - All4pack, ex Emballage (Parigi, Francia)
- 15-18 novembre - Formnext (Francoforte, Germania)
- 16-19 novembre - Plastics & Rubber Indonesia (Jakarta, Indonesia)
- 16-19 novembre - DMP (Guangdong, Cina)
- 28-29 novembre - IMD (Bangkok, Thailandia)
- 28-29 novembre - 3D Printing Rapid Prototyping (Bangkok, Thailandia)



It's K Time

A Düsseldorf è nuovamente tempo di K! A K 2016 verranno presentate le ultime innovazioni da parte di ingegneri, chimici e scienziati: macchine, tecnologie, materie prime, stampi, applicazioni, nonché prodotti e soluzioni di processo e di prodotto per il business del futuro. K 2016 è la piattaforma ideale dove gettare le basi per il vostro business internazionale e per gli investimenti. La fiera leader al mondo nel settore della plastica e della gomma mette in mostra con i suoi 3200 espositori nei 19 padiglioni e su una superficie espositiva complessiva di circa 171.000 mq. l'offerta globale di questi settori. Pianificate già ora la vostra visita a K 2016!

Time for Decisions



CORSI E CONVEGNI

Emirati Arabi Uniti

7-10 novembre - Abu Dhabi: Adipec (The Abu Dhabi International Petroleum Exhibition and Conference) - DMG Events (www.adipec.com)

Francia

20 ottobre - Lione: Carbon Dioxide Utilisation - ACI (<http://www.wplgroup.com/aci/event/co2/>)

Germania

1-2 giugno - Colonia: Conferenza internazionale della European Industrial Hemp Association, con focus su compositi e bioplastiche - Nova-Institut (www.eiha-conference.org)

7-9 giugno - Berlino: Plastic Closure Innovations - AMI (www.amiplastics.com)

7-9 giugno - Vienna: Masterbatch - AMI (www.amiplastics.com)

8-9 giugno - Colonia: Performance Polyamide - AMI (www.amiplastics.com)

16 giugno - Erfurt: Additive Contract Manufacturing Forum - Messe Erfurt (www.rapidtech.de)

16-18 giugno - Amburgo: EPDA Annual Conference - EPDA (www.epda.com)

22-23 giugno - Heidelberg: ERIF (Europe Rubber Industry Forum) - TechnoBiz Europe (www.technobiz-asia.com)

12-14 settembre - Berlino: Plastic Pipes, Conferenza ed esposizione - Plastic Pipes Conference Association (www.ppxviii.com)

28-29 novembre - Düsseldorf: International Composites Congress (ICC) - AVK (www.composites-germany.org)

29-30 novembre - Berlino: European Bioplastics Conference - European Bioplastics (www.european-bioplastics.org)

7-8 dicembre - Francoforte: Maximising Propylene Yields - ACI (www.wplgroup.com)

Italia

22 maggio - Gargnano: Eupoc "Copolimeri a blocchi per applicazioni nanotecnologiche" - AIM (www.eupoc2016.it - www.aim.it)

10 giugno - Milano: Additive Manufacturing Talks - Senaf (www.additivetalks.com)

11-13 ottobre - Milano: Nanoforum 2016 - ITER (www.nanoforum.it)

Paesi Bassi

22 giugno - Amsterdam: ChemOrbis Europe Petrochemicals Conference (<http://europe.chemorbisevents.com>)

28-30 giugno - Amsterdam: Additive Manufacturing Europe - Tarsus (www.amshows.com)

Portogallo

16-17 giugno - Cascais: Plastics Recyclers Europe Annual Meeting - EuPR (www.plasticsrecyclers.eu/events)

Regno Unito

21-22 giugno - Liverpool: Oleofuels - ACI (www.wplgroup.com/aci/event/oleofuels)

Spagna

11-15 settembre - Siviglia: Congresso EuCheMS (<http://euchems-seville2016.eu>)

Stati Uniti

7-10 giugno - Chicago: WOW - World of Wipes - INDA (www.inda.org)

8-10 giugno - Dearborn (Michigan): Automotive Plastic Part Design - ETS, University of Michigan (<http://ets-corp.com/automotive.htm>)

19 giugno - Akron: National Graduate Research Polymer Conference - SPE (www.4spe.org)

13-15 settembre - Raleigh (North Carolina): Nanofibre, Applicazioni e Tecnologie correlate (NART 2016) - Inda (www.nartconference.org - www.inda.org)

28-30 settembre - Dearborn (Michigan): Automotive Plastic Part Design - ETS, University of Michigan (<http://ets-corp.com/automotive.htm>)

8-10 novembre - Philadelphia: Filtration 2016, Conferenza ed esposizione internazionale su fibre e non tessuti - INDA (www.inda.org)

7-9 dicembre - Pasadena: Additive Manufacturing Americas - Tarsus (www.amshows.com)

Svizzera

1-3 giugno - Zurigo: PEPP (Conferenza su polietilene e polipropilene) - IHS (www.ihs.com/events)

Tailandia

15-16 agosto - Bangkok: Plastics Compounding, Extrusion & Flexible Packaging Conference & Training - TechnoBiz (www.plasticsprocessing-expo.com - www.technobiz-group.com)

Turchia

2 giugno - ChemOrbis Turkey Annual Polyolefins Conference - Istanbul (www.turkeypo.chemorbisevents.com)

29 settembre - ChemOrbis Turkey Annual Petrochemicals Conference - Istanbul (www.turkey.chemorbisevents.com)

CORSO ALL'UNIVERSITÀ DI PAVIA

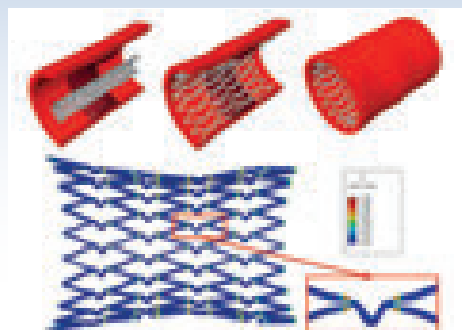
La meccanica computazionale: uno strumento per la simulazione virtuale

Si tiene a Pavia, tra il 16 e il 20 maggio 2016, il corso NL 16 dal titolo "Metodi computazionali per la meccanica non lineare di solidi e strutture".

Il corso è caratterizzato da un elevato profilo scientifico e un forte carattere internazionale, garantiti dalla presenza di docenti di fama internazionale che presentano una panoramica delle più moderne tecniche numeriche e degli algoritmi di risoluzione per problemi di meccanica non lineare, principalmente nell'ambito del metodo degli elementi finiti.

In particolare, viene fornita una dettagliata descrizione di metodi numerici avanzati e tecniche computazionali, tra cui: metodo degli elementi finiti, analisi isogeometrica, tecniche meshless ed elementi finiti virtuali.

Vengono inoltre dettate le basi per lo studio di problemi multifisici e multiscala, al fine di dare una svolta significativa a diversi campi d'applicazione. I partecipanti hanno infine la possibilità di utilizzare in prima persona nuovi strumenti e software di calcolo per analisi numeriche non lineari delle strutture. Docenti del corso sono i professori Franco Brezzi, Robert Taylor, Ferdinando Auricchio, Manfred Bischoff, Alessandro Reali e Giancarlo Sangalli.



MACPLAS

MMP

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.



40
MACPLAS

Editore Promoplast 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: gaugello@macplas.it



Since 1857, made in Italy

The most advanced Gearboxes for

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



www.zambello.it

ZAMBELLO group
The Specialist in Extruder Gearboxes