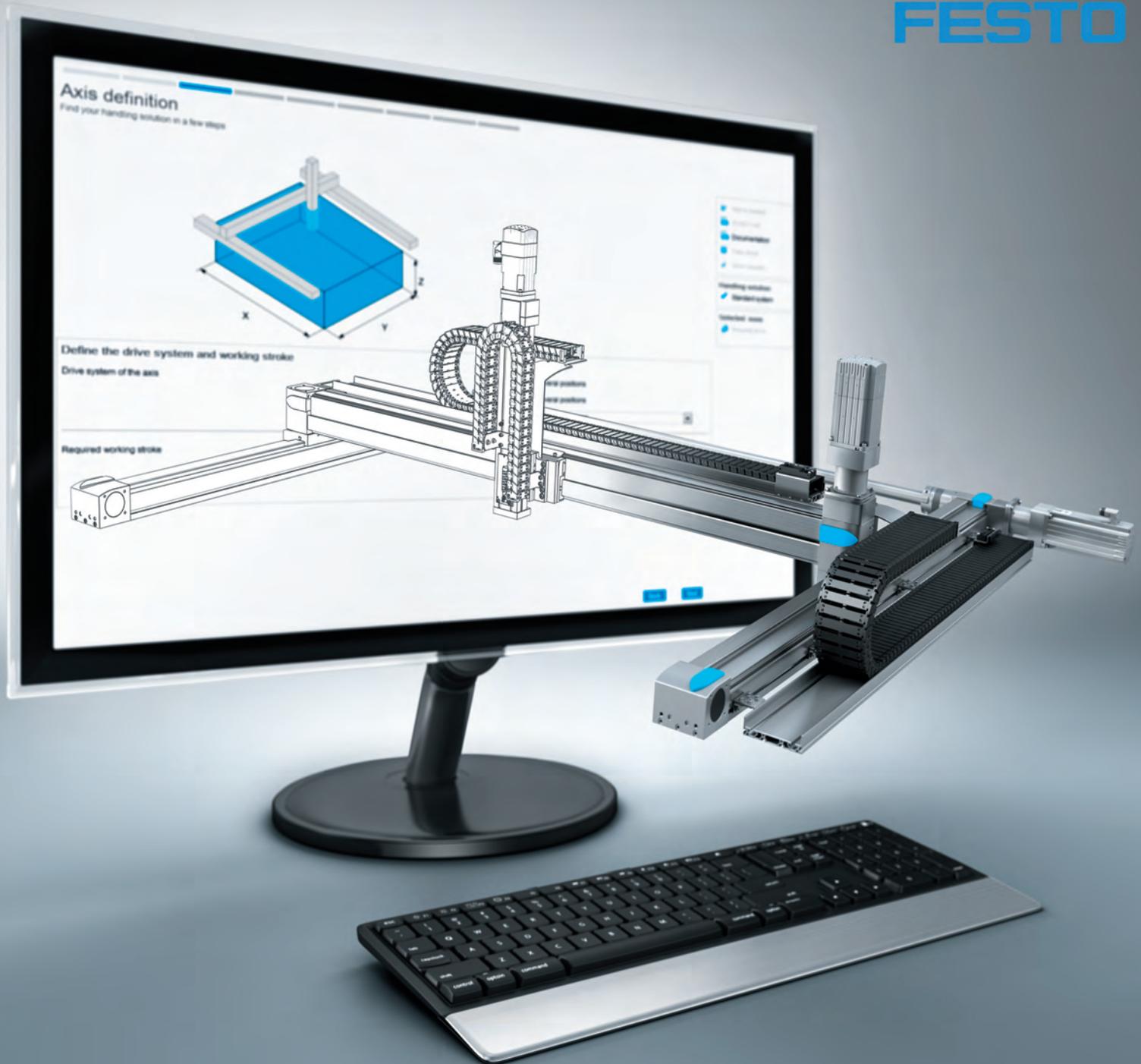


# progettare

N°392 • SETTEMBRE 2015 • 3,50 €

FESTO



In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPD di Fiesole-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1125-1549

Cosa contiene il JobsAct e le tutele crescenti

Cluster, nuova frontiera d'accesso ai finanziamenti

SUPPLEMENTO  
FLUIDOTECNICA

DOSSIER  
INDUSTRIA AEROSPACE

EXPO MILANO 2015  
PIERRE MILANO  
Fiera Milano Official Partner

# SAPPHIRE

Gamma di lubrificanti ad alta performance  
**ROCOL** una divisione della **TW**

## Più veloce

Progettata per tutte le applicazioni con cuscinetti ad alte velocità

## Più elevata

Resistente ad estreme temperature +200°C

## Più forte

Resistente ad alti carichi oltre gli 800kg

## Più bassa

Efficace a temperature sotto zero -50°C

## Più durevole

Il grasso per cuscinetti ad alte prestazioni leader in Italia da 25 anni

Chiama +44 (0) 113 232 2600

Email [customer.service@rocol.com](mailto:customer.service@rocol.com)

Visita [www.rocol.com](http://www.rocol.com)



Performance  
Ltd

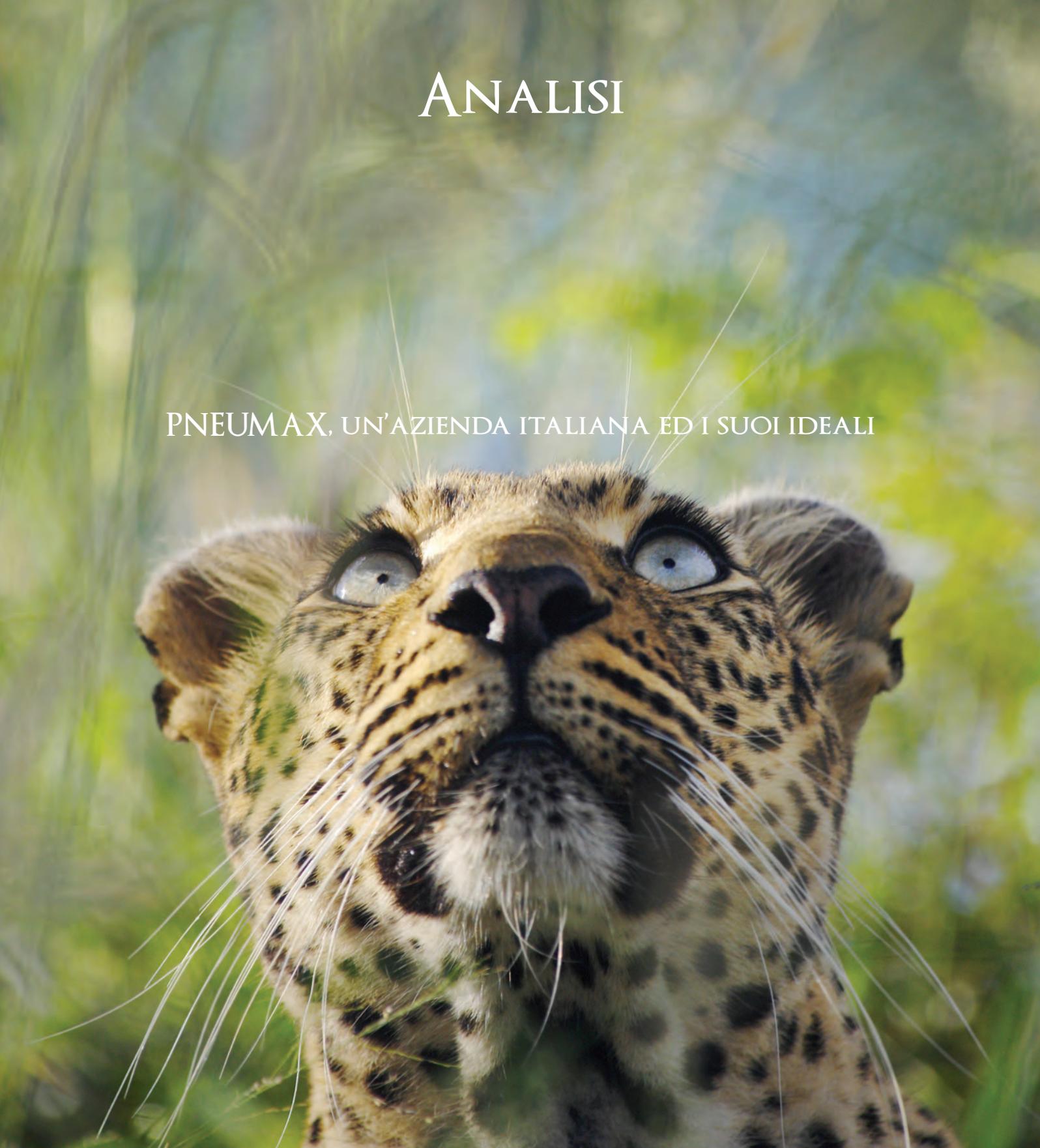
**ROCOL®**



**ROCOL** una divisione della **TW** Ltd

# ANALISI

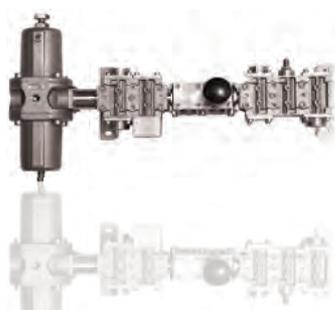
PNEUMAX, UN'AZIENDA ITALIANA ED I SUOI IDEALI

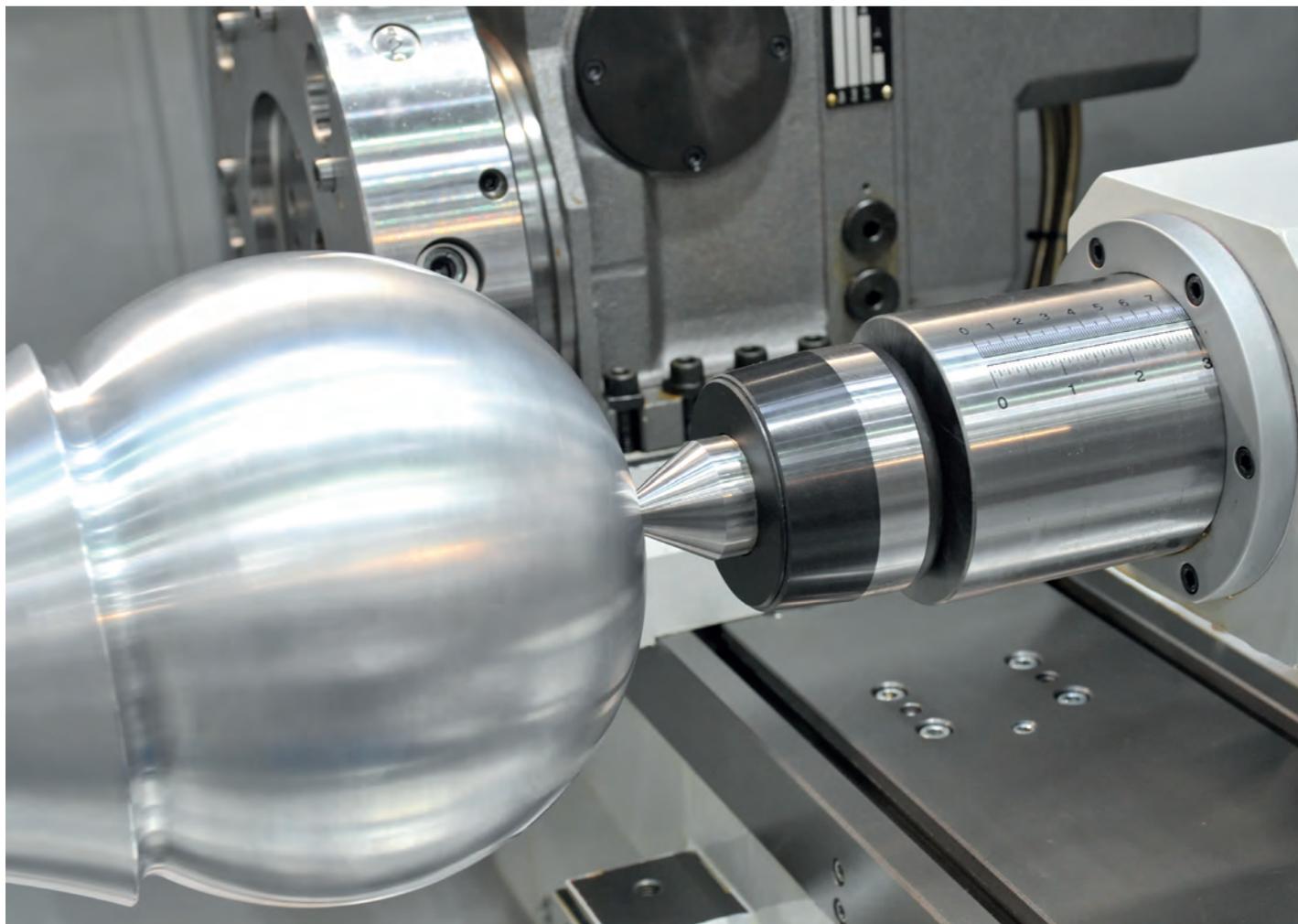


IL VALORE DEL MADE IN ITALY



[WWW.PNEUMAXSPA.COM](http://WWW.PNEUMAXSPA.COM)





**SMC Italia** partecipa a **EMO Milano 2015**

Ti aspettiamo presso il nostro **Stand F17 - Padiglione 11**

5 - 10 ottobre 2015 - Fieramilano

## L'innovazione nasce da ricerca, competenza e serietà.

SMC è leader mondiale nella componentistica pneumatica ed elettrica per l'automazione industriale. Sappiamo che il successo richiede impegno e dedizione: è per questo motivo che affianchiamo i nostri clienti dando sempre il massimo. Perché il centro del mondo SMC, è la tua azienda.



**SMC Italia S.p.A.**

Sede: Via Garibaldi, 63 - 20061 Carugate (MI) • Tel. 02 9271.1 - Fax 02 9271365

Unità Produttiva: Località Recocce - 67061 Carsoli (AQ) • Tel 0863 904.1 - Fax 0863 904316

[www.smcitalia.it](http://www.smcitalia.it) • [mailbox@smcitalia.it](mailto:mailbox@smcitalia.it)



# SECONDA A NESSUNO

70.000 articoli

25.000 pallets a stock

in oltre 80 Paesi nel mondo



BEARINGS AND COMPONENTS

[www.isb-bearing.com](http://www.isb-bearing.com)

PRESSO I MIGLIORI DISTRIBUTORI CHE ESPONGONO IL MARCHIO ISB

# In caso di necessità

## ROBA®-topstop®

Non improvvisare,  
metti in sicurezza il tuo carico

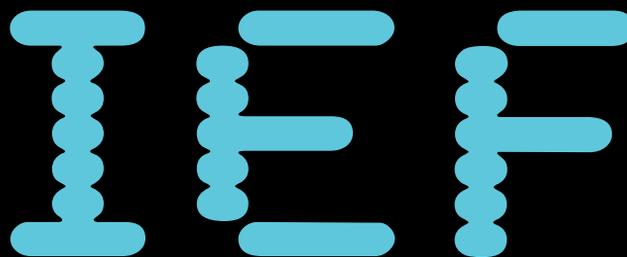


### Freni di sicurezza per assi verticali

- Protezione sicura dell'operatore in tutte le modalità di funzionamento
- Minimo spazio di frenata grazie a brevi tempi di reazione ed elevata densità di potenza
- Ottimale adeguamento a diverse soluzioni costruttive

## FORMAT

Giornata di formazione realizzata da Fiera Milano Media in collaborazione con Consorzi e Associazioni promotori delle principali tecnologie di rete Industrial Ethernet: convegni, laboratori, esposizione di prodotti e soluzioni



**I**ndustrial **E**thernet **F**orum

GIO  
DI S  
A IN  
ETH

## A CHI SI RIVOLGE

La giornata si rivolge a tecnici, progettisti, system integrator, end user, responsabili di produzione, direttori di stabilimento, consulenti tecnici, responsabili d'impianto, OEM, manager, ricercatori, tecnici della manutenzione

## LABORATORI

Consorzi e Associazioni partner dell'evento realizzeranno interessanti laboratori relativamente alle ultime tecnologie di rete Ethernet Industriale da loro supportate

## ESPOSIZIONE

Area dedicata ai prodotti e alle soluzioni per le reti Industrial Ethernet

## PER ADERIRE

Sul sito [ief.mostreconvegno.it](http://ief.mostreconvegno.it) tutte le informazioni per partecipare alla giornata di studio

ORGANIZZATO DA:



MEDIA PARTNER:



IN COLLABORAZIONE CON:



# RNATA TUDIO DEDICATA IDUSTRIAL ERNET

Industrial Ethernet Forum

**VENERDÌ 9 OTTOBRE 2015**  
**IBM CLIENT CENTER**

Circonvallazione Idroscalo • 20090 Segrate MI



Fiera Milano Official Partner



contatti

segreteria organizzativa: 02 49976533



Ufficio commerciale: 335 276990



ief@fieramilanomedial.it

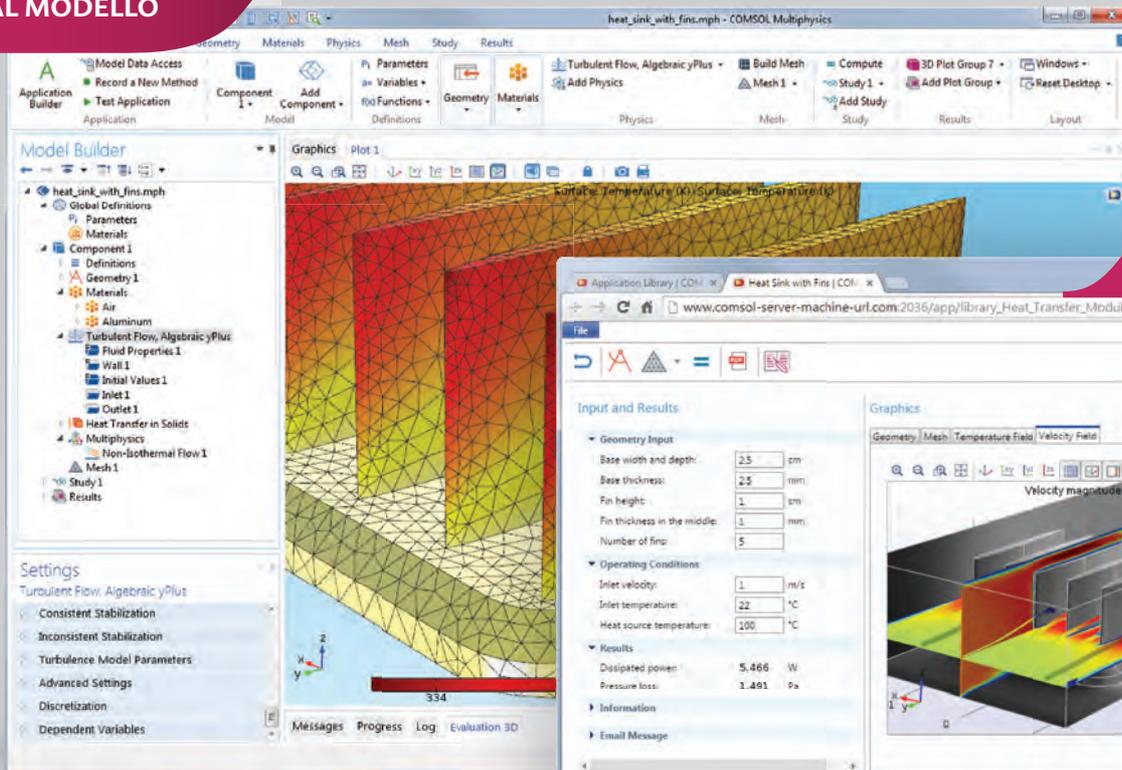


ief.mostreconvegno.it

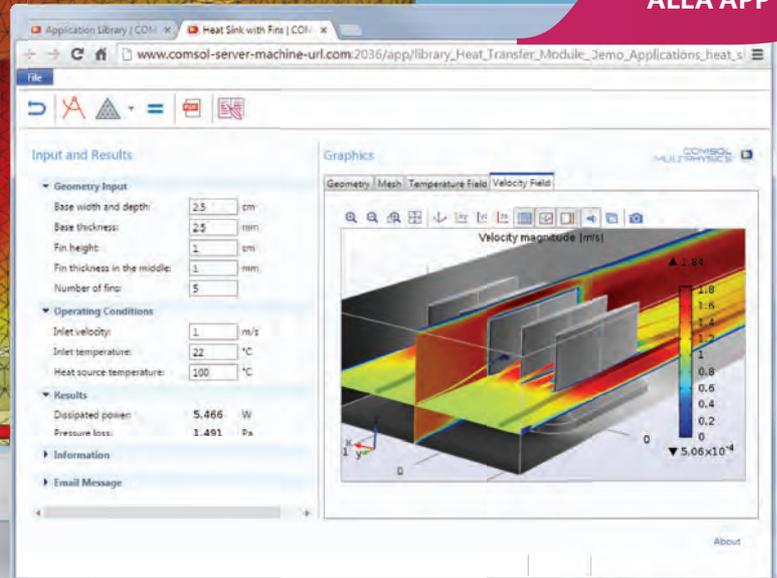


@automazioneoggi - @automazioneplus - #industrial ethernet15

DAL MODELLO



ALLA APP



COMSOL  
MULTIPHYSICS®

COMSOL  
SERVER™

Come rendere ottimale il tuo progetto e condividere la tua esperienza di simulazione?

**CON STRUMENTI COMPUTAZIONALI POTENTI.  
CON APP DI SIMULAZIONI FACILI DA CONDIVIDERE.**

comsol.it/5.1

#### PRODUCT SUITE

- › COMSOL Multiphysics®
- › COMSOL Server™

#### ELECTRICAL

- › AC/DC Module
- › RF Module
- › Wave Optics Module
- › Ray Optics Module
- › MEMS Module
- › Plasma Module
- › Semiconductor Module

#### MECHANICAL

- › Heat Transfer Module
- › Structural Mechanics Module
- › Nonlinear Structural Materials Module
- › Geomechanics Module
- › Fatigue Module
- › Multibody Dynamics Module
- › Acoustics Module

#### FLUID

- › CFD Module
- › Mixer Module
- › Microfluidics Module
- › Subsurface Flow Module
- › Pipe Flow Module
- › Molecular Flow Module

#### CHEMICAL

- › Chemical Reaction Engineering Module
- › Batteries & Fuel Cells Module
- › Electrodeposition Module
- › Corrosion Module
- › Electrochemistry Module

#### MULTIPURPOSE

- › Optimization Module
- › Material Library
- › Particle Tracing Module

#### INTERFACING

- › LiveLink™ for MATLAB®
- › LiveLink™ for Excel®
- › CAD Import Module
- › Design Module
- › ECAD Import Module
- › LiveLink™ for SOLIDWORKS®
- › LiveLink™ for Inventor®
- › LiveLink™ for AutoCAD®
- › LiveLink™ for Revit®
- › LiveLink™ for PTC® Creo® Parametric™
- › LiveLink™ for PTC® Pro/ENGINEER®
- › LiveLink™ for Solid Edge®
- › File Import for CATIA® V5

# Industry 4.0 in Italia sostenuto da 4 mosse

Bond mirati allo sviluppo aziendale, società-veicolo per l'indotto di fornitura, consorzi di ricerca, previdenza innovativa: sono i 4 pilastri sui quali dovrebbe basarsi la nuova politica industriale del nostro Paese. L'analisi è contenuta nella ricerca elaborata da Roland Berger, dopo un lavoro durato quasi un anno per il Ministero dell'Economia e dello Sviluppo economico italiani, e che sarà resa pubblica a settembre nel corso degli Stati Generali dell'industria appositamente convocati.

Nelle sue 30 pagine del report, la società di consulenza indica gli strumenti necessari per far decollare l'industria del nostro Paese: per portare la quota del manifatturiero dall'attuale 15% del valore aggiunto al 20% entro il 2030 occorrerebbero 8 miliardi di euro di investimenti annui aggiuntivi in piattaforme digitali, software, robotica, gestione dei big data, sistemi cloud. Una cifra monstre ma non irraggiungibile, secondo Roland Berger, se saranno introdotti nuovi strumenti di finanziamento alternativi al canale bancario paurosamente ristretto dalle normative prudenziali europee.

Il primo strumento necessario sarebbe un bond emesso per finanziare progetti di sviluppo e rilancio aziendale, strettamente ancorati alle logiche e agli obiettivi di Industry 4.0 e collocabili prima presso investitori qualificati e poi, al raggiungimento di un adeguato rating, presso la clientela retail.

Un prodotto da rendere appetibile con un'esenzione o un'aliquota agevolata. Il conduit si configura come una società veicolo che integra e organizza un indotto di fornitura per rafforzarne la capacità di finanziamento. Terzo pilastro sarebbero i consorzi di ricerca che raggrupparebbero una o più aziende, e uno o più organismi di ricerca che condividano un progetto certificato in ottica di Industry 4.0 e destinatari di risorse pubbliche e fondi come da programma Juncker o Horizon 2020. Toccherebbe, infine, a una previdenza integrativa convogliare sul tessuto industriale anche risorse a medio-lungo termine. In questo caso l'esempio verrebbe dal Québec, dove una parte dei contributi è versata in un apposito fondo affidato a una società di gestione che ha investito nel tessuto produttivo locale fino al 20-30% delle risorse.



*luca.rossi@fieramilanomedia.it*

 *@lurossi\_71*



**THK**  
The Mark of Linear Motion

Siamo presenti



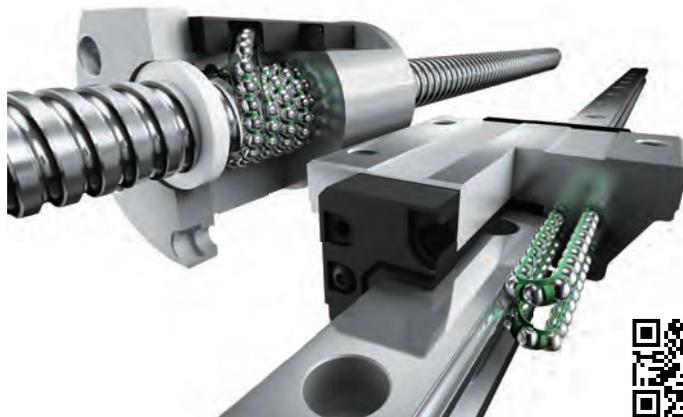
Pad. 1  
Stand B11



# Scegli la **qualità** THK ottiene la **competenza** Mondial

Nel costante impegno per offrire ai propri clienti soluzioni e prodotti tecnologicamente avanzati, da oggi Mondial distribuisce le guide lineari e le viti a ricircolo di sfere THK.

I prodotti di elevata qualità THK, in sinergia con la capacità tecnica e la qualità del servizio Mondial, rappresentano il meglio della movimentazione lineare oggi disponibile sul mercato.



<http://www.movimentilineari.it/>

**MONDIAL** S.p.A.

Via G. Keplero, 18 • 20124 Milano • Tel. 02 66810.1 - Fax 02 66810.264 • e-mail: mkt@mondial.it • Filiali: Bologna - Firenze



### Economia

#### 58 Il colpo d'ali

T. Bosotti

In Italia il comparto industriale dell'ala fissa è basato sul settore aeronautico di Finmeccanica, rappresentato da Alenia Aermacchi.

### Strategie

#### 60 Luce e buio (simulati) per aerei

A. Marzetta

Lo Sky Light Simulator di Alenia Aermacchi, una struttura avveniristica costruita, con idee e tecnologie 100% italiane.

### Materiali

#### 64 Resistenza e leggerezza per gli aerei

G. Amendola, L. Mazzola

Nei velivoli più moderni sono ampiamente utilizzati materiali di ultima generazione. E il loro uso è previsto in aumento.

### Automazione

#### 68 Una collaborazione che spicca il volo

M. Bausch

Il sistema di acquisizione dati Quantum X della HBM è parte integrante del lavoro di Aviatest per garantire i massimi risultati.

imprese, con le università, con la pubblica amministrazione. Ed è subito cluster.

### Inchiesta

#### 36 Grafene, un progetto UE

A. Fraschini

L'Italia protagonista nel Graphene Flagship Project, una importante iniziativa di ricerca europea che raddoppia di dimensioni.

### Inchiesta

#### 40 La sicurezza è un'opportunità

A. Pellegrini

Frost & Sullivan: la sicurezza non è più solamente la preoccupazione di una società civile ma diventa un'opportunità di business.

### Scenari

#### 44 Gruppo Rossi rilancia

G. Giannangeli

Il Gruppo Rossi motoriduttori risulta ormai stabilmente uno dei dieci produttori più importanti d'Europa nel suo settore.

### Scenari

#### 48 Il Gruppo fa la forza

G. Proverbio

80.000 prodotti nei sistemi di tenuta per oleodinamica e pneumatica, 21 magazzini, questi i punti di forza di Fridle Group.

### Editoriale

#### 11 Industry 4.0 in Italia sostenuto da 4 mosse

### Economia

#### 26 La meccanica varia accende i motori

L. Rossi

La meccanica italiana riparte. Il 2014 ha chiuso con timidi segnali di ripresa (+0,5%), quest'anno i nostri imprenditori pensano di chiudere l'anno con una crescita dell'1%.

### Inchiesta

#### 28 Il JobsAct e le tutele crescenti

G. Goi

L'introduzione del JobsAct contribuisce a dare maggiore flessibilità alle dinamiche del lavoro. Ne parliamo con un esperto del settore.

### Inchiesta

#### 32 L'unione fa la forza

G. Goi

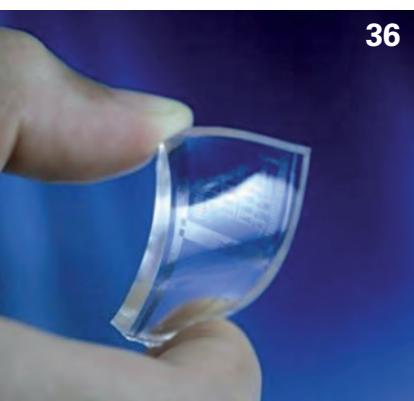
Aprire i cancelli per fare network con altre



Progettare Rivista  
@meccanica\_plus

# SOMMARIO

PROGETTARE N. 392 SETTEMBRE



36



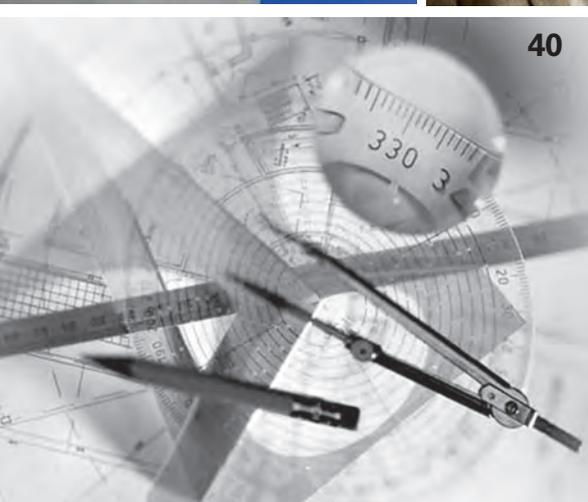
32



28



26



40



48

**Software****70 Robot per esplorazione spaziale***G. Rossi*

Astrobotic, in sinergia con la Carnegie Mellon University, utilizza il software di progettazione Solidworks Professional.

**Materiali****72 Tecnologie e materiali innovativi***A. Alessandri*

Victrex propone per il comparto aerospaziale soluzioni per aumentare l'efficienza nell'ambito dell'intera supply chain.

**Scenari****50 Nutrire la mobilità nel futuro***M. Passarello*

Una ricerca di AlixPartners al #Forum-AutoMotive analizza le tendenze che influenzeranno il futuro del trasporto su gomma.

**Scenari****54 L'alluminio si mette in mostra***G. Goi*

Al Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano inaugurata la Sala Alluminio, un tributo a un materiale insostituibile.

**Robotica****76 Due bracci collaborativi***L. Rossi*

Con YuMi, ABB compie un ulteriore passo avanti nella sua strategia Next Level, inaugurando la nuova era dei 'colleghi' robot.

**Robotica****78 Il robot ha fatto poker***T. Bosotti*

L'offerta di K.L.A.IN. robotics si arricchisce: si aggiunge Veltru al catalogo dei marchi distribuiti in Italia.

**Software****80 Simulazione ancora più efficace***L. Gabusi*

Comsol Multiphysics 5.1 introduce un software integrato in grado di supportare app di simulazioni semplici da usare.

**Meccanica****84 Cuscinetti ad alta velocità***E. Castello*

NSK estende la durata di esercizio dei

suoi cuscinetti per boccole per i treni Intercity Express Programme del Regno Unito.

**Meccanica****86 Nastro trasportatore innovativo***A. Alessandri*

SKF e Comau, collaborano per l'utilizzo di un attuatore elettrico, anziché pneumatico, applicato a un nastro trasportatore.

**Elementi di fissaggio****88 La rapidità nel serraggio***E. Castello*

Fissaggio rapido e sicuro con gli attrezzi di serraggio Elessa, per la lavorazione del metallo e altri materiali.

**Rassegna Sensori****94 L'intelligenza della macchina***a cura della redazione*

Utilizzati in sistemi produttivi e apparecchi di largo consumo, i sensori ricoprono un ruolo importante in una macchina.

**RUBRICHE**

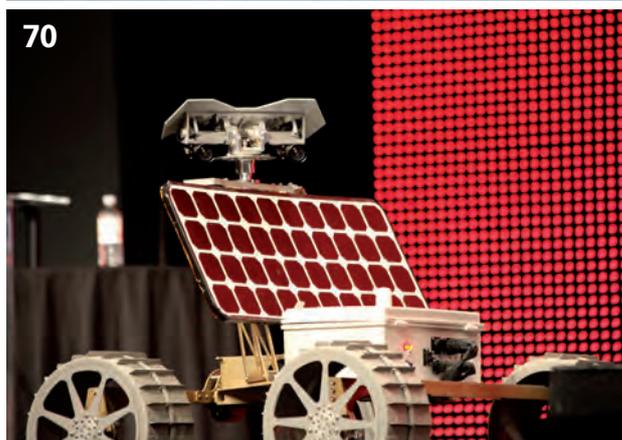
16	Elenco inserzionisti
18-90	News
99	Contatti utili

# SOMMARIO



Progettare Rivista  
@meccanica\_plus

PROGETTARE N. 392 SETTEMBRE



**DIETRO OGNI  
CLIENTE SODDISFATTO...**



## **C'E' IL DISTRIBUTORE DI CUI FIDARTI**

Come distributore leader per componenti di elettronica, automazione e controllo e manutenzione non ci limitiamo solo a fornirti componenti di alta qualità a prezzi competitivi. Ti mettiamo a disposizione un servizio clienti dedicato, un supporto tecnico competente e una serie di strumenti e risorse gratuiti per la progettazione. Da noi troverai sempre quello che ti serve, quando ti serve.

[it.rs-online.com](http://it.rs-online.com)



# INSERZIONISTI

AZIENDA	PAG.	AZIENDA	PAG.
BOSCH REXROTH OIL CONTROL	39	MESSE FRANKFURT	47
COMAU	35	MISSLER SOFTWARE ITALIA	56
COMSOL	10	MONDIAL	12
CPM	31	PARKER HANNIFIN	63
EFIM	97	PNEUMAX	II COPERTINA
EPE ITALIANA	III COPERTINA	ROCOL	BATTENTE
F.LLI TOGNELLA	24	RS COMPONENTS	15
FAI FILTRI	23	SEW EURODRIVE	43
FESTO	I COPERTINA	SMALLEY	46
ITALCUSCINETTI	6	SMC ITALIA	5
LENZE ITALIA	53	TECHNOPARTNER	67
MAYR ITALIA	7	VUOTOTECNICA	17
MEGADYNE	IV COPERTINA	ZETASASSI	19

## IN COPERTINA



Festo è un'azienda familiare indipendente, leader internazionale nell'automazione e leader di mercato nella formazione nel campo industriale. Nel gruppo Festo i 17800 dipendenti presenti in 176 paesi perseguono un obiettivo comune: la massima competitività e produttività dei clienti. Festo offre prodotti, sistemi e servizi di pneumatica e di controllo del movimento sia nel settore dell'automazione di fabbrica che in quella di processo. La gamma standard include tecnologia pneumatica, servo-pneumatica e tecnologia di azionamento elettrico, così come cilindri e unità di valvole.

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

“I sentieri si costruiscono viaggiando”

(Franz Kafka)

*40 anni di sfide, successi e  
di traguardi raggiunti.*

*Grazie a tutti coloro che  
hanno camminato con noi.*



**VUOTOTECNICA®**

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

Your vacuum solutions catalogue

## Martina Casani entra in Solair

Solair ha nominato Martina Casani nuovo direttore marketing, nella forte strategia di espansione della propria presenza in Italia e di crescita nel mercato estero dell'Internet of



Things. "Solair ha il grande sogno di dare alle aziende la possibilità di inventare nuovi business con gli oggetti intelligenti - commenta Casani -. L'IoT è un mondo in evoluzione, c'è bisogno di fare cultura, e Solair ha tutte le caratteristiche per proporvi come una concreta realtà".

## Bosch 2014 in salita

Fatturato 2014 a +3,5% per Bosch Rexroth, a quota 5,6 miliardi di euro, pur con la cessione del business pneumatico del gennaio 2014. L'Europa è cresciuta del 4,6% nel complesso, +8% per i Paesi extra-Germania, che è invece in fase stagnante. Positivo anche

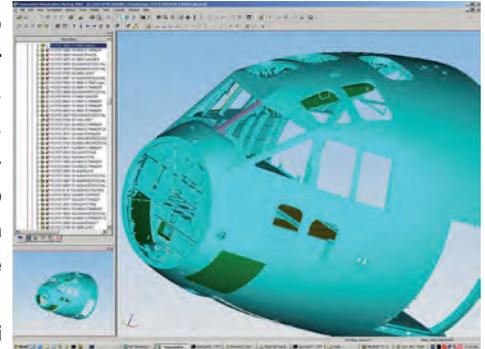
l'andamento USA, portando a +3% le Americhe compensando il calo del Brasile. Difficoltà anche nell'industria dei beni strumentali in Cina e Russia. Nei segmenti di mercato, sono cresciuti molto le

applicazioni industriali, in elettronica e semiconduttori, automotive e macchine utensili, energia, marine e offshore, e gli investimenti in r&d sono stati di 340 milioni, oltre il 6% del fatturato. Per il futuro, l'azienda intende seguire tre grandi trend tecnologici, efficienza energetica, sicurezza delle macchine e Industry 4.0. "La congiuntura 2015 non si annuncia molto positiva - commenta infine il presidente Karl Tragl -, con l'Europa in lenta ripresa e poca vitalità da mercati come il Brasile. Anno difficile anche in Cina, dove arretra il settore macchine da costruzione.

Stabile invece la crescita USA, partiremo bene in Africa, grazie all'acquisizione di quote del partner di vendita sudafricano Hytec".

## L'industria degli aerei in pillole

Secondo uno studio di Deloitte, nel 2014 i ricavi delle prime cento società mondiali dell'aerospazio e difesa sono aumentati di 12,7 miliardi di dollari a 682,1 miliardi +1,9% e l'utile operativo è migliorato del 3,5% a 66,7 miliardi. L'occupazione è diminuita di 20.570 addetti a due milioni e 2.676 lavoratori. Quest'anno i ricavi aumenteranno dell'1,5%. Nel 2014 al primo posto per ricavi e redditività si conferma Boeing. Seguono, Airbus Group e Lockheed. Finmeccanica risulta essere tredicesima per ricavi, due posti in meno rispetto al 2013. Nel 2014 Finmeccanica è sedicesima nella classifica dell'utile operativo. Per la prima volta dal 2011 Finmeccanica è tra le prime venti aziende per utile operativo.



## Cimatron in 3D Systems

Il Gruppo 3D Systems ha ultimato l'acquisizione di Cimatron, società dal forte posizionamento nel mercato dei software CAD/CAM. La casa madre in Israele dell'azienda e le numerose filiali nel mondo assumono pertanto la nuova denominazione 3D Systems Software, e il marchio Microsystem in Italia lascia il posto così a 3D Systems Software Italia, mentre nulla cambia per quanto riguarda i sistemi CAD/CAM CimatronE e GibbsCAM, pacchetti che mantengono il nome e saranno inoltre oggetto di perfezionamento ancora più forte. La complementarità di soluzioni e la visione condivisa tra le due realtà porterà infatti innovazioni nell'intera gamma di software e prodotti per la produzione meccanica tradizionale e la sintesi additiva (stampa 3D), aprendo nuove opportunità per proporre soluzioni complete e innovativi servizi per l'industria meccanica. Così come sarà ulteriormente rafforzata la relazione con gli utilizzatori, con inoltre l'aggiunta nell'offerta software anche dei prodotti Geomagic per la scansione 3D verso il CAD e per il controllo dimensionale.



Microsystem Srl  
ora è parte di 3D Systems

## ABB nell'oil & gas in Tunisia

ABB si è aggiudicata un contratto da 216 milioni di dollari per la realizzazione di un impianto di trattamento gas per il South Tunisian Gas Project (Stgp), un'infrastruttura strategica in fase di realizzazione da parte della joint venture tra Etap, la compagnia petrolifera nazionale tunisina, e OMV Tunisie, sussidiaria del gruppo energetico austriaco OMV, e che consentirà di aumentare la produzione nazionale di gas a bassa emissione di carbonio e l'export di idrocarburi. ABB sarà responsabile per la fornitura chiavi in mano dell'impianto di trattamento gas di Nawara denominato GTP, incluse le unità di separazione gas e di estrazione di GPL, e fornirà inoltre i principali sistemi di automazione, comunicazione e componenti elettrici, comprendendo anche il sistema di controllo, trasformatori e quadri elettrici per l'elettrificazione dell'impianto. Il progetto verrà realizzato dall'unità italiana di ingegneria di ABB specializzata nell'oil & gas, in consorzio con la canadese Thermo Design Engineering, per un valore contrattuale complessivo di 291 milioni di dollari.

## Winchill vola in elicottero

PTC ha annunciato che Airbus Helicopters, divisione di Airbus Group e primo produttore mondiale di elicotteri, ha adottato la soluzione PLM PTC Windchill per lo sviluppo del suo aerogiro H160, presentato recentemente. L'utilizzo della struttura PLM PTC Windchill ha permesso ad Airbus Helicopters di apportare notevoli migliorie in termini di continuità digitale e collaborazione tra i team di design, produzione e assistenza del programma H160. La soluzione PTC Windchill sostiene inoltre il duplice obiettivo di Airbus Helicopter di massimo sviluppo dell'H160 alla sua entrata in servizio – pianificata per il 2018 – e di completamento dei preparativi per il graduale raggiungimento della produzione in serie e per l'assistenza agli elicotteri una volta in servizio. PTC Global Services si occupa dell'implementazione della tecnologia PTC Windchill, oltre a rappresentare un consulente nel campo della PDM per il team di progetto incaricato della digitalizzazione dello sviluppo dell'H160 e dei servizi correlati. Tale collaborazione favorirà l'ottimizzazione di tutti i processi aziendali globali e consentirà ad Airbus Helicopters di trarre il massimo profitto dalla commercializzazione di questo prodotto.



## Elettroidraulica a basso consumo

Eaton ha portato all'ultima Hannover Messe soluzioni elettroidrauliche e sistemi di monitoraggio e diagnostica accomunati dal miglioramento dell'efficienza energetica e dalla riduzione dei costi di produzione. In particolare, l'azienda ha mostrato un sistema di elettropompa con azionamento a velocità variabile per risparmi energetici fino al 70%, con sistema elettroidraulico interamente integrato, soluzione flessibile per automazione e controllo, con azionamenti che riducono del 40% i costi operativi delle unità di potenza oleodinamiche. La possibilità di integrare pompe a pistoni e a palette apporta un ulteriore risparmio del 20%, con minore produzione di calore e durata del macchinario superiore.

Per il monitoraggio dello stato di tubazioni idrauliche Eaton ha invece presentato LifeSense, sistema per il rilevamento di fatica interna e danni esterni dei tubi, con avvisi di fine vita dei tubi stessi, e ha inoltre esposto il sistema di purificazione fluidi Ifpm per eliminare contaminazione da acqua e particolato e gas disciolti da sistemi idraulici e di lubrificazione.



## NEWS

## Nuove sinergie in elettrico

Curtiss-Wright Controls Industrial (Cwci) ha acquisito PG Drives Technology e completato la fusione con Williams Controls, perfezionando il proprio pre-esistente brand Penny + Giles, rafforzando l'offerta di controlli e sistemi per veicoli e apparecchiature industriali, per crescere in nuovi mercati anche grazie alla forte presenza nei comparti dell'on e off highway e del segmento in rapida crescita dei veicoli elettrici. "L'acquisizione di PG Drives Technology - spiega Kevin Rayment, senior vice president di Curtiss-Wright - aumenta la diversificazione del Gruppo grazie alla migliore penetrazione nei settori industriale e medicale, mentre la posizione globale di Williams Controls nel settore degli acceleratori a controllo elettronico offrirà una migliore visione strategica per espandere la gamma di sistemi a pedale, sensori e joystick, per fornire clienti nel commercial truck e nei mercati fuori strada". I tre brand di Cwci creano insieme un Gruppo con un fatturato di oltre 160 milioni di dollari. L'operazione è stata anche occasione per il lancio dei nuovi siti aziendali, aggiornati per riflettere la nuova identità corporate.

**ZETASASSI**  
Parma ITALY

Da oltre 35 anni  
Specialisti nella tensione automatica  
delle tue trasmissioni

Inventati e sviluppati da  
**ZETASASSI**

Made in Italy

Continuiamo a crescere

Disponibilità Prezzi  
Disegni 2D e 3D  
www.zetasassi.com

B2B

## Motion control in pochi minuti

Elmo presenta Easii, seconda generazione di Application Studio, per lo sviluppo e l'implementazione veloce del motion control con tool di configurazione, messa a punto e motion semplici da usare, automatizzati, senza codifica manuale e accesso drag & drop a centinaia di routine e script standard di programmazione. Easii unifica tutta la comunicazione, il motion e la programmazione macchina, indipendentemente dai tipi di servozionamento e retroazione, dal numero di assi in moto o dalla rete impiegata. Tra i tool, Easii Quick Tuning Wizard esegue in pochi minuti il test avanzato del motion, compiendo tutte le regolazioni necessarie del servozionamento, richiedendo solo una conoscenza base della macchina. La rifinitura dell'intero processo è poi semplificata mediante l'autoconfigurazione della rete, la regolazione automatica del carico meccanico, la messa a punto semplice a doppio anello e molte altre caratteristiche avanzate, riducendo anche la programmazione custom nello sviluppo applicativo. I diversi tool di motion e messa a punto possono essere provati accedendo a Easii remote practice system, dal sito [www.elmomc.com](http://www.elmomc.com).

## Imesa fornisce Kongsberg

Imesa, azienda del Gruppo Schiavoni, ha acquisito un'importante commessa da 1,6 milioni di euro dal colosso norvegese Kongsberg per la fornitura di un quadro elettrico di media tensione per una nave posatubi. Kongsberg Maritime, divisione del Gruppo Kongsberg, avrà funzione di integratore per un importante lavoro affidatogli da Petrofac, società oil & gas degli Emirati Arabi, occupandosi del sistema di propulsione e dell'installazione delle apparecchiature all'interno di una nave posatubi. L'azienda norvegese, forte per la qualità dell'automazione e di spicco nelle applicazioni marittime grazie al brevetto di un sistema di posizionamento dinamico per varie tipologie di navi, ha scelto l'azienda jesina per la fornitura del quadro elettrico, un'opera di grandi proporzioni che misurerà oltre 40 m lineari, con 76 pannelli di media tensione. Imesa amplia così la propria clientela nel polo nord-europeo, acquisendo qui un nuovo integratore dopo Sam Electronics, Intec e Ihc, e registrando una nuova ingente commessa a pochi giorni dall'importante accordo siglato con la norvegese Vard Electro.

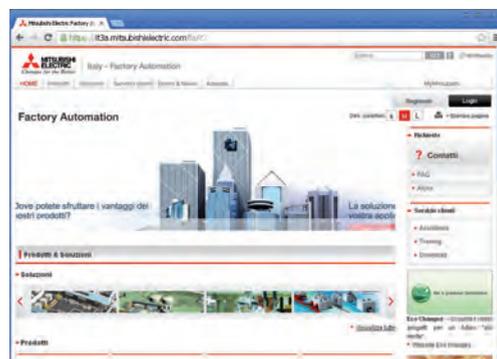
## Assistenza globale

Eplan amplia il proprio service con il nuovo High value support, un tempestivo servizio di assistenza telefonico attivo su scala globale 24 ore su 24 e tutto l'anno, comprensivo di Technical support manager personali, a conoscenza dei processi e dell'ambiente di sistema del cliente, e di tutto lo storico richieste pervenute: "Intendiamo aiutare i nostri clienti nell'utilizzo più efficiente delle nostre soluzioni, ovunque operino e in ogni momento", dice Bernd Schewior, director of professional services Eplan. Il nuovo supporto si affianca al portale di assistenza online Eplan Solution Center e al database integrato, che consente all'utente di trovare risposte e documentazione anche in piena autonomia. L'assistenza Eplan si articola così oggi su tre livelli, a soddisfare ogni esigenza: oltre al livello più alto High value support, l'azienda offre Eplan basic support, con aggiornamenti e accesso a Eplan Solution Center e a Eplan Data Portal, e assistenza telefonica multilingua dalle 8.00 alle 17.00 nei giorni feriali, e Premium Support, con benefici aggiuntivi come tempi di attesa più brevi e supporto per un numero maggiore di versioni del programma.



## Nuovo indirizzo web per Mitsubishi electric factory automation

Mitsubishi Electric Factory Automation, rinnova il proprio sito con un nuovo URL, una grafica nuova e moderna e con contenuti arricchiti a portata di mouse. È online il sito web di Mitsubishi Electric Factory Automation: [it3a.mitsubishielectric.com/fa/it](http://it3a.mitsubishielectric.com/fa/it). Caratterizzato da un nuovo URL (it3a), il sito è in grado di offrire all'utente in pochi click una panoramica a 360 gradi su prodotti, soluzioni ed eventi dell'azienda, grazie alle cinque sezioni di cui è composto: Prodotti, Soluzioni, Servizio Clienti, Eventi e News, Azienda. Graficamente rinnovato per essere di più facile e diretta navigazione, la nuova versione del sito contiene un maggior numero di informazioni tecniche relative all'ampia gamma prodotti e approfondimenti sulle soluzioni offerte dall'azienda per i mercati verticali: Food&Beverage, CPG (Consumer Packaged Goods), Life Science, Trattamento Acque. Altra novità del nuovo sito web riguarda la sezione servizio cliente, all'interno della quale è stata creata un'area interamente dedicata ai training organizzati dall'azienda. Il sito contiene un collegamento diretto ai canali social dell'azienda, quali YouTube e Twitter per un aggiornamento costante e per visualizzare diverse applicazioni realizzate nei vari settori.



## Test automotive

Moog ha sviluppato un sistema elettromeccanico a tre canali per test di sedili per auto, in grado di simulare i carichi sugli schienali e sulle sedute e attualmente installato presso un produttore automotive asiatico. La soluzione comprende tre attuatori lineari elettrici Moog, con tecnologia dei servomotori brushless e viti a sfera, un controllore portatile a tre canali, tre servoazionamenti e software



per i test di semplice uso e installazione, e tutti i componenti sono ottimizzati per la massima sinergia. I servomotori spostano gli attuatori verticalmente, compensando i movimenti delle sedute, mentre un sensore angolare sui sedili fornisce informazioni sullo spostamento per determinare l'altezza degli attuatori. Il sistema offre facile manutenzione e semplifica le operazioni di pulizia, consentendo di eseguire test in-house velocizzando le fasi di r&d, e consentendo test anche di altre parti quali portiere e pannelli, accessori auto, assemblaggi, leve del cambio, pedali e cinture di sicurezza. Il servocontrollore digitale portatile impiegato può gestire attuatori idraulici, pneumatici e tavole di simulazione idrauliche a sei gradi di libertà.

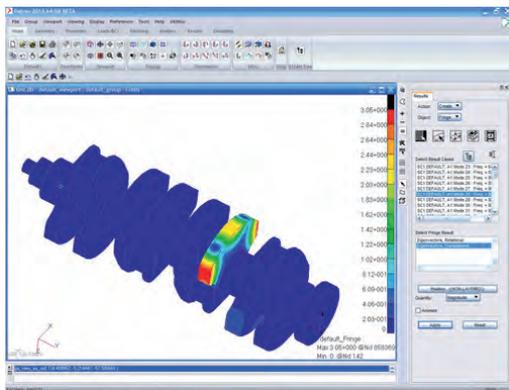
## Analisi e simulazione migliorate

MSC Software Corporation ha annunciato la release di MSC Nastran e Patran 2014. MSC Nastran offre significativi miglioramenti alle funzionalità di analisi a fatica, integrate nel suo innovativo solutore, sia in termini di facilità d'uso che di miglioramenti prestazionali.

Patran, invece, supporta le nuove funzionalità di analisi a fatica e fornisce un migliore supporto all'analisi non lineare. Prendiamo in esame sinteticamente i miglioramenti del software di simulazione: l'analisi lineare è stata migliorata la funzionalità dei superelementi (SE) esterni di MSC Nastran; l'analisi a fatica integrata in Nastran; non linearità avanzata; sono state inoltre migliorate soluzioni a problemi complessi, come l'estrazione degli autovalori su strutture pre-caricate, tipiche del settore dei generatori eolici; non linearità esplicita. Per quanto riguarda Patran, esso supporta le nuove capacità di MSC Nastran e di MSC Fatigue. Le capacità di import/export CAD

sono state migliorate in modo significativo per supportare i sistemi CAD più recenti.

L'interfaccia gestisce le nuove capacità di analisi a fatica integrate in MSC Nastran. Al crescere della dimensione del modello per assicurarne maggiore fedeltà, cresce pure la capacità di Patran di rendere più veloce la visualizzazione.



## Dassault, inizio 2015 in salita

Dassault Systèmes ha registrato nel primo trimestre 2015 un incremento nei proventi dalla vendita di software del 17%, e del 16% nella fornitura di servizi e altre fonti. In particolare, i ricavi dalla vendita di nuove licenze sono cresciuti del 14%, spinti soprattutto da Solidworks, +17%, e dai software dei brand Simulia e Biovia e dell'area digital manufacturing, complessivamente +59%, in seguito alle acquisizioni di Accelrys e Quintiq. Nei mercati geografici, +18% hanno registrato i ricavi in Europa, con netto miglioramento del Sud Europa, e un analogo +18% è stato portato dall'Asia, grazie a Corea, India e Giappone. Sono salite del 23% le Americhe, con ottimi risultati del Nord America a compensare invece una congiuntura più debole in America Latina. L'utile operativo è infine salito del 38%, a 110,5 milioni di euro, con un flusso di cassa netto di 265 milioni: Dassault conferma così e aggiorna gli obiettivi per il 2015, attendendo grandi risultati finanziari anche in virtù della moltiplicazione dei punti di accesso al mercato, che consentirà di servire meglio i clienti esistenti e di ampliare le opportunità commerciali.

## Plastica e open source in automotive

Solvay Engineering Plastics e e-Xstream engineering, società appartenente a MSC Software, hanno costituito una partnership per rendere open source il software MMI Technyl Design, un servizio avanzato di simulazione disegnato per supportare e rafforzare la fiducia dei costruttori automobilistici nell'impiego di termoplastici in sostituzione dei metalli, al fine di ridurre il peso e le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli, unitamente ai costi di produzione dei componenti con accelerazione del time to market. MMI Technyl Design impiega il pacchetto Digimat, sviluppato da e-Xstream, piattaforma per la definizione di modelli di materiale termoplastico che dispone di un database crittografato dei gradi Solvay, oltre 50 materiali poliammidici, con oltre 7.600 definizioni, e che consente l'impiego di diversi modelli di materiale in un'ampia gamma di calcoli, il tutto integrato con simulazione del processo di stampa a iniezione, consentendo di prevedere il comportamento dei pezzi stampati.

## Schneider in testa per l'ambiente

Schneider Electric entra per il secondo anno consecutivo nella Global 100 Most Sustainable Corporations in the World, guadagnando un posto rispetto al 2014 e posizionandosi al nono posto. La classifica è stilata dalla società di media e consulenza di investimenti Corporate Knights, su una base di 4.609 aziende quotate in borsa, con capitalizzazione di mercato oltre i 2 miliardi di dollari, secondo indicatori quali la quantità di fatturato generato per unità di energia consumata e il tasso di incidenti sul lavoro. Il riconoscimento premia l'impegno di Schneider



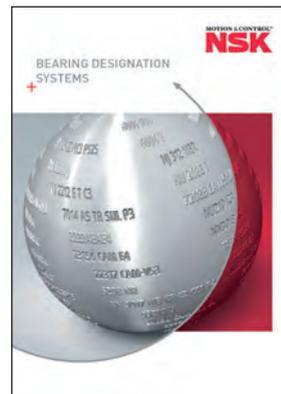
Electric nel far convergere interessi economici, ambientali e sociali, grazie a un cambiamento efficace e che duri nel tempo. L'azienda ha per questo creato 10 anni fa il proprio Planet & Society Barometer, che tiene traccia del percorso fatto nel raggiungimento di specifici obiettivi definiti nell'arco di programmi aziendali triennali, e misurati nei risultati ogni trimestre in base a precisi indicatori chiave. Il risultato finale del periodo 2012/2014 ha superato le aspettative prefissate, e il nuovo piano è già stato presentato.

## Siemens prima nel PLM per CIMdata

Siemens si è posizionata prima nella classifica redatta da CIMdata sia nel comparto cPDM (collaboration product definition management), e per il tredicesimo anno consecutivo, sia nel mercato del Digital manufacturing, per il nono di seguito, oltre ad aver guadagnato sei posizioni nella graduatoria S&A (simulazione e analisi) grazie all'acquisizione di LMS, posizionandosi al quarto posto. Siemens PLM Software rientra nella categoria cPDM di CIMdata con il portafoglio Teamcenter, e con Tecnomatix per il digital manufacturing. I sistemi e moduli CAE del software NX, NX Nastran, Femap e la suite LMS posizionano invece la società nel segmento di mercato S&A. Secondo stime CIMdata, tutti questi mercati avranno forte crescita anche nel futuro: il cPDM crescerà del 5,2% annuo nei prossimi cinque anni, arrivando a 6,2 miliardi in software e servizi entro il 2018. Il Digital manufacturing avrà crescita del 4,1% annuo costante nell'arco dei prossimi cinque anni, mentre quello del segmento S&A sarà vicino all'8%. Complessivamente, il PLM mainstream dovrebbe quindi avere un tasso di crescita annua quinquennale di oltre il 4,8%.

## Guida alla scelta dei cuscinetti

NSK ha preparato un manuale che spiega le più comuni designazioni supplementari riportate mediante codici stampati o incisi a laser sui cuscinetti, e che indicano importanti informazioni per individuare tipologia e caratteristiche, tra cui tipo di tenuta, gioco interno del cuscinetto, classe di precisione, trattamento termico e qualità di grasso. Il manuale 'Sigle e sistemi di designazione dei cuscinetti' spiega le designazioni riportate per i cuscinetti NSK e RHP, descrivendo la composizione dei codici d'ordine per i cuscinetti e illustrando le designazioni standard di base, analizzando quindi i prefissi e suffissi specifici NSK. Il libretto, disponibile su [www.nskurope.it](http://www.nskurope.it) nella sezione download documentazione, propone infine una tabella comparativa tra le designazioni supplementari NSK e RHP e quelle di altri produttori.



## Tecnopolimeri per l'oil & gas

I semilavorati stampati ed estrusi Ketron 1000 Peek di Quadrant Engineering Plastic Products hanno ottenuto conformità allo standard Norsok M-710, primo produttore di tecnopolimeri in semilavorato a superare i test previsti in ambiente di prova e invecchiamento severo con fluido acido multifase e livelli di H2S tre volte superiori alle percentuali dei test standard, condizioni atte a simulare gli ambienti della produzione di petrolio e gas. Gli standard Nordall'industria petrolchimica norvegese, e la conformità ad essi pone il Ketron 1000 Peek quale alternativa di grande robustezza ai fluoropolimeri, offrendo rendimenti più alti e maggiore sicurezza ambientale nelle industrie oil & gas, con riduzione dei potenziali incidenti. Lo standard M-710 definisce i requisiti per materiali critici non metallici per tenute, guarnizioni e materiali di usura per uso permanente sottomarino. La linea di materiali Ketron Peek offre elevata resistenza chimica e all'abrasione combinate a elevata solidità alle alte temperature, già impiegati per componenti strutturali, bocche, anelli di tenuta e seggi valvole.



ti tipici sok sono stati sviluppati dall'industria petrolchimica norvegese, e la conformità ad essi pone il Ketron 1000 Peek quale alternativa di grande robustezza ai fluoropolimeri, offrendo rendimenti più alti e maggiore sicurezza ambientale nelle industrie oil & gas, con riduzione dei potenziali incidenti. Lo standard M-710 definisce i requisiti per materiali critici non metallici per tenute, guarnizioni e materiali di usura per uso permanente sottomarino. La linea di materiali Ketron Peek offre elevata resistenza chimica e all'abrasione combinate a elevata solidità alle alte temperature, già impiegati per componenti strutturali, bocche, anelli di tenuta e seggi valvole.

## Laser 3D per caschi MotoGP

HJC ha impiegato lo scanner 3D Solutionix Rexcan per disegnare su misura il casco da motoGP del campione del mondo Jorge Lorenzo, per le massime prestazioni in termini di sicurezza e aerodinamica. La creazione di un perfetto modello digitale della nuca del campione ha consentito di fabbricare tramite reverse engineering l'interno dell'ultimo modello del casco ultraleggero Rpha 10, offrendo comfort e riducendo la fatica durante le corse, oltre a ottimizzare la capacità di deformazione per assorbire gli impatti. I dati acquisiti hanno inoltre integrato i dati costruttivi del guscio protettivo esterno, contribuendo a creare un nuovo modello nella libreria ergonomica di HJC. Lo scanner Solutionix impiega luce strutturata al posto del laser ed è stato scelto da HJC in virtù della sua velocità e della capacità di catturare superfici a forma libera con precisione nell'ordine dei 10 micron. I dati catturati, esportabili sia come nuvola di punti che come mesh poligonale in formato .stl, sono stati quindi importati nel sistema CAD di HJC e confrontati con il modello CAD 3D del casco Rpha per apportare le opportune modifiche.



# Fai Filtri muove la qualità

Flessibilità, attenzione per il cliente e costante ottimizzazione ricevono grande impulso dagli investimenti operati da Fai Filtri negli ultimi anni, che segnano uno sviluppo sia in termini di fatturato che di visibilità globale. L'investimento più recente è il potenziamento della linea di produzione Spin-On, da sempre il core business di Fai Filtri: una linea ora completamente automatizzata, con controlli al 100% e con un aumento della produttività che raggiunge i 1.700.000 prodotti annuali. Frutto di questa produzione sono le serie Oleodinamiche CS, CTT, CSP, CSG, CSD, filtri e cartucce per linee di aspirazione, ritorno e mandata d'impianti idraulici, con filtrazione fino a 3 micron assoluti e portate fino a 360 lt/min.

*Fai Filtri: A Quality Filtration Company*



COMPONENTI OLEODINAMICI PNEUMATICI



**imitati  
SPESSO  
eguagliati  
MAI**

21019 Somma Lombardo (VA) Italy  
via Goito, 60



telefono +39 0331 988 411  
tognella@tognella.it

# IL GIAPPONE HA CELEBRATO IL NATIONAL DAY

Kimono colorati, musiche tradizionali, manga e cartoni animati. È con un mix di tradizione e modernità che lo scorso luglio il Giappone ha celebrato il National Day in Expo Milano 2015.

“Siamo orgogliosi di poter partecipare alla prima Esposizione Universale che affronta il tema del cibo – ha dichiarato il Ministro dell'Agricoltura Yoshimasa Hayashi (nelle foto in basso), durante la cerimonia dell'alzabandiera - Il Giappone ha una tradizione e una saggezza millenaria legata all'alimentazione, per cui mettiamo a disposizione di Expo 2015, dei suoi visitatori e della sua eredità tutto il nostro potenziale”.

Ad accogliere all'Expo Centre la delegazione nipponica sono stati il Commissario Unico Delegato del Governo per Expo Milano 2015 Giuseppe Sala, il Commissario Generale di Expo 2015 Bruno Pasquino, il Ministro delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali Maurizio Martina e il Vicepresidente e Assessore alla Salute della Regione Lombardia Mario Mantovani. Erano presenti la moglie del Primo Ministro Akie Abe, il Ministro Yoshimasa Hayashi, il Ministro dell'Economia, Commercio e Industria Daishiro Yamagiwa.

“Le esperienze e le tradizioni straordinarie di Giappone e Italia nel campo dell'agricoltura e dell'alimentazione – ha dichiarato il Ministro Martina – hanno portato a una collaborazione concreta e fruttuosa tra i due Paesi già nella fase preparatoria di Expo 2015 e per la Carta di Milano. Il Padiglione del Giappone, apprezzatissimo dai visitatori, è proprio la vincente dimostrazione di come un grandioso passato diventi futuro”.

Il Giappone ha portato in Expo Milano 2015 la 'Diversità armoniosa'. È questo il tema del Padiglione, che si è articolato in tre concept: armonia tra natura e agricol-



tura, la saggezza nella cultura del cibo giapponese e la gratitudine verso la natura che dona nutrimento. Al termine della cerimonia, la delegazione giapponese ha visitato il padiglione Italia. Le celebrazioni del National Day sono proseguite con due parate lungo il Decumano, in cui sono state proposte dieci feste che vengono celebrate nella regione Tohoku. Nel corso del pomeriggio si è svolto il Science and Technology in Society (STS) Forum e poi di nuovo spazio alle arti tradizionali e contemporanee, alla musica e alla cultura nipponica con il Japan Day Special Live 2015. E' doveroso ricordare che il Giappone è uno dei leader mondiali in molti settori produttivi

come quello delle automobili, delle motociclette e degli strumenti ottici, elettronici, dei beni strumentali e della robotica industriale. I festeggiamenti del National Day giapponese sono proseguiti in serata anche fuori dal sito espositivo, con un appuntamento al Palazzo delle Stelline, in corso Magenta a Milano.

## progettare

# La meccanica varia accende i motori

LUCA ROSSI

La meccanica italiana riparte. Se lo scorso anno si chiude con timidi segnali di ripresa (+0,5%), quest'anno gli imprenditori italiani manifestano fiducia, sia nella produzione sia nell'export, di chiudere l'anno con una ulteriore crescita dell'1%. Secondo il presidente di Anima, Alberto Caprari: Grecia e Russia sono fattori destabilizzanti, l'incertezza politica mina l'economia reale. La vera sorpresa arriva dall'export verso gli export USA (+19,9%) prima destinazione della meccanica italiana nel 2014

Lo scorso anno si è chiuso sotto un segno positivo per la meccanica italiana, esattamente con una crescita di fatturato pari allo 0,5%. Gli imprenditori di Anima, la Federazione delle aziende della meccanica varia ed affine, hanno mostrato una maggior fiducia che ha trovato corrispondenza in un +1% indicato dalle previsioni 2015. La produzione del comparto ammonta a 43,5 miliardi di euro nel 2014 e toccherà i 44 miliardi nel 2015 secondo le stime dell'Ufficio Studi di Anima. Se si considera l'indice della produzione dell'industria meccanica, si registra un andamento stabile rispetto al 2013 mentre per il 2015 si preannuncia un lieve incremento. La produzione è destinata per il 59% all'export. Le imprese meccaniche italiane hanno esportato 25,6 miliardi nel 2014 (+1,8% rispetto al 2013), cifre che dovrebbero conoscere un incremento nel 2015 con circa 26 miliardi pari a +1,6% rispetto all'anno precedente (Fonte Ufficio Studi Anima). "La meccanica ha vissuto un buon inizio dell'anno - afferma il presidente, Alberto Caprari -. Le azioni della BCE hanno certamente rassicurato i mercati e la liquidità presente è stata una linfa nuova per l'economia reale. Possiamo affermare che nel 2014 si è fermata la recessione ma non è possibile definire come vera ripresa questi primi segni positivi. Purtroppo oggi l'incertezza politica mina fortemente l'economia reale".

## Trend dei settori

(Elaborazione Ufficio Studi ANIMA - Giugno 2015)

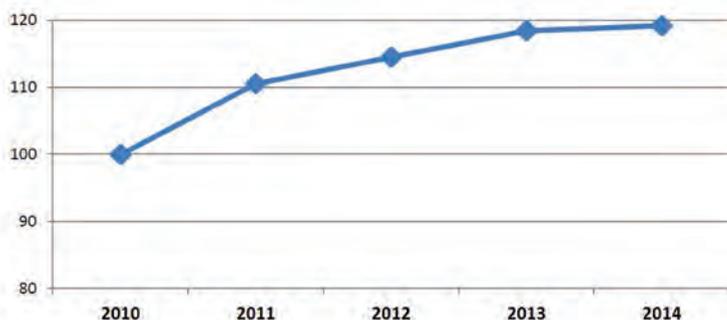
		2013	2014	2015*	14/13 %	15/14 %
Produzione	milioni euro	43.351	43.565	44.019	0,5	1,0
<b>Variazione in termini reali</b>					<b>0,3</b>	<b>1,0</b>
Export	milioni euro	25.145	25.510	25.986	1,5	1,9
Investimenti	milioni euro	970	963	973	-0,7	1,0
Occupazione	numero addetti	207.490	206.871	206.937	-0,3	0,0

\*Stime

Elaborazione UFFICIO STUDI ANIMA - Giugno 2015

## Indice delle esportazioni (indice 2010=100)

(Valori in euro | Fonte Istat | Elaborazione Ufficio Studi ANIMA)



Profilo congiunturale della meccanica varia consuntivo 2013, consuntivo 2014 e previsioni 2015 (a cura dell'Ufficio Studi ANIMA)

In primis la situazione greca desta molta preoccupazione. "L'Eurozona è un'area fondamentale per la meccanica italiana che esporta in UE il 39% del fatturato complessivo - rimarca Caprari -. L'export è ancora il faro nella tempesta per la meccanica e non possiamo rischiare una destabilizzazione dell'Eurozona".

### USA in crescita

Le esportazioni oltre i confini dell'Unione Europea presentano cifre sorprendenti verso gli Stati Uniti, verso cui è stata venduta meccanica italiana per circa 2,4 miliardi di euro (+19,9% rispetto al 2013), grazie anche al deprezzamento dell'euro. "Questa cifra è indicativa, ma pur sempre un'evidenza: le nostre imprese hanno potenziato il mercato americano a fronte delle misure restrittive verso la Russia - commenta il presidente Alberto Caprari -. Le sanzioni, difatti, sono ampiamente nocive per il nostro settore che verso la Russia, dal 2010 al

2013, aveva tracciato un trend positivo in crescita costante. Solo nel 2014, invece, abbiamo perso circa 70 milioni (-9% rispetto all'anno precedente), un calo che si aggraverà nel 2015". Gli imprenditori guardano con forte preoccupazione a questa situazione che danneggia in particolare le eccellenze italiane dell'oil&gas e del comparto energia, ampiamente rappresentate da Anima. "Chiediamo al Governo di continuare a lavorare sul fronte delle relazioni internazionali - stimola il presidente -, perché a gennaio 2016 vi sia una evoluzione positiva per le nostre imprese".

Da parte sua Anima, durante il Business Forum Kazakhstan-Italia ad Expo2015 con il presidente della Repubblica Nursultan Nazarbayev e il primo ministro italiano Matteo Renzi, ha sottoscritto due memorandum di collaborazione con l'Agenzia statale per lo sviluppo del local content, NADLoC, con l'associazione Kazaka dell'industria meccanica

(ALE) e con la municipalità di Astana alla presenza del vicesindaco Nurali Aliyev per sviluppare ulteriormente le tante opportunità di business che offre questo grande Paese al centro dell'Asia tra i primi produttori di grano e gas del mondo.

### Meccanica fa da traino

"Anima rappresenta sempre di più uno degli esempi più importanti e positivi per l'export manifatturiero - commenta il presidente Alberto Caprari. - La Federazione difatti favorisce e agevola le esportazioni della meccanica.

Siamo particolarmente orgogliosi di avere un legame di collaborazione ancora più forte e articolato con le Autorità del Kazakistan, che ospiteranno nel 2017 il prossimo Expo Internazionale dal titolo 'Future Energy'. La meccanica è in prima linea sulle tematiche tecnologiche legate all'energia. Invito il Governo italiano a rendere sempre più familiare il tema dell'efficienza energetica in particolare favorendo l'impiego di tecnologie e competenze, ben presenti sul nostro territorio, che uniscono alta efficienza, affidabilità e fonti rinnovabili".

La meccanica si conferma uno dei settori di punta della manifattura italiana, dunque, ma soprattutto una delle forze trainanti del nostro commercio estero, dando inoltre un contributo determinante alla bilancia commerciale. Basti pensare che tra il 2002 e il 2014 l'export totale di macchine e apparecchi meccanici è salito da 50,4 a 81,4 miliardi di euro, con un incremento di ben 31 miliardi.

Nel 2014, la bilancia commerciale italiana con l'estero di macchine e apparecchi è stata di ben 55 miliardi di euro, la terza migliore al mondo.

 @lurossi\_71

# Il JobsAct e le tutele crescenti

GIOVANNA GOI

L'introduzione del JobsAct contribuisce a dare maggiore flessibilità alle dinamiche del lavoro. Partita nel mese di marzo, l'applicazione del regime delle tutele crescenti dovrebbe incrementare ulteriormente la stabilizzazione dei rapporti di lavoro. Ne parliamo con un esperto del settore

Non creerà lavoro ma lo renderà più flessibile, più moderno e con costi certi. L'introduzione del JobsAct ridurrà l'utilizzo dei contratti atipici e darà un po' di stabilità non solo economica ma anche psicologica ai numerosi lavoratori che si vedranno trasformare il proprio contratto da tempo determinato in indeterminato. Già con i soli sgravi fiscali introdotti con la Legge di Stabilità, l'aumento dei contratti a tempo indeterminato nei primi due mesi del 2015 è stato del 34%. L'applicazione del regime delle tutele crescenti partita nel mese di marzo dovrebbe incrementare ulteriormente la stabilizzazione dei rapporti di lavoro. Il rammarico degli esperti è che non sia stato applicato anche al setto-

re del pubblico impiego e ancora qualche area di dubbio permane sulle piccole imprese.

## Quali gli effetti

Ma vediamo da vicino i nuovi effetti del JobsAct. Con le assunzioni a tempo indeterminato effettuate a partire dal 7 marzo 2015 e fino al 31 dicembre 2015, i datori di lavoro potranno cumulare due agevolazioni: quella prevista dalla Legge delega 183/2014, e cioè l'applicazione del regime delle tutele crescenti, e l'esonero contributivo introdotto dalla Legge di Stabilità 2015 (massimo 8.060 euro all'anno per tre anni). È bene sottolineare il distinguo sull'applicabilità delle due agevolazioni: l'esonero contributivo è applicabile solo nella stabilizzazione a tempo indeterminato, se non esiste un rapporto di tempo indeterminato nel semestre precedente. Il regime delle tutele crescenti, meglio conosciuto come la riforma dei licenziamenti, è applicabile anche alle trasformazioni a tempo indeterminato di contratti a termine e di apprendistato; all'assunzione di personale già impiegato con contratti diversi dal lavoro subordinato; a tutti i dipendenti se l'azienda supera i 15 dipendenti con nuove assunzioni.

I datori di lavoro che effettuano nuove assunzioni a tempo indeterminato, anche part time, nel periodo 01/01/2015 - 31/12/2015 hanno diritto all'esonero dal versamento dei complessivi contributi previdenziali a loro carico. L'esonero dal



## Dentro la riforma

Con l'avvocato Gabriele Fava (nella foto) entriamo nello specifico di un caso di contenzioso tra il datore di lavoro e l'azienda.

### Come si calcola la mensilità per l'indennità dovuta al lavoratore licenziato per giustificato motivo oggettivo e giusta causa?

“Nei casi di dichiarazione d'illegittimità del licenziamento per giustificato motivo oggettivo e del licenziamento per giustificato motivo soggettivo o giusta causa (fuori dalle ipotesi di insussistenza del fatto materiale contestato al lavoratore e al difetto di giustificato motivo consistente nell'inidoneità fisica o psichica del lavoratore) al lavoratore sarà dovuta un'indennità non soggetta a contribuzione previdenziale di importo pari a due mensilità dell'ultima retribuzione di riferimento per il calcolo del trattamento di fine rapporto per ogni anno di servizio, in misura non inferiore a 4 e non superiore a 24 mensilità. Nel caso di licenziamento intimato per vizi formali e procedurali, invece, un'indennità non assoggettata a contribuzione previdenziale di importo pari a 1 mensilità dell'ultima retribuzione di riferimento per il calcolo del trattamento di fine rapporto per ogni anno di servizio, in misura non inferiore a 2 e non superiore a 12 mensilità.

### Il datore di lavoro può proporre una sorta di conciliazione?

“Certo. Il datore di lavoro può proporre al lavoratore 'offerta di conciliazione' entro 60 giorni dal licenziamento consistente in: assegno circolare di importo pari a 1 mensilità della retribuzione di riferimento per il calcolo del trattamento di fine rapporto per ogni anno di servizio, in misura non inferiore a 2 e non superiore a 18 mensilità. L'importo dell'assegno non costituisce reddito imponibile ai fini dell'imposta sul reddito delle persone fisiche e non è assoggettata a contribuzione previdenziale. Le eventuali ulteriori somme pattuite nella stessa sede conciliativa a chiusura di ogni altra pendenza dal rapporto di lavoro sono soggette a regime fiscale ordinario”.

versamento dei contributi è riconosciuto per un periodo massimo di 36 mesi, che decorrono dalla data di assunzione del lavoratore, e nel limite massimo di importo di 8.060 euro annui (671,66 euro mensili). Per l'esatto computo dell'esonero abbiamo chiesto di entrare nei dettagli all'avvocato Gabriele Fava, dello Studio Fava & Associati di Milano, che così limita l'esonero: “Non è esonerato il pagamento delle seguenti forme di contribuzione: i premi e i contributi dovuti all'Inail; il contributo, ove dovuto, al Fondo di tesoreria Inps; il contributo, ove dovuto, al Fondo di solidarietà residuale. Resta ferma l'aliquota

di computo delle prestazioni pensionistiche”.

Un 'contratto a tempo indeterminato a tutele crescenti in relazione all'anzianità di servizio' cambia, rispetto al passato, il rapporto di lavoro per i neoassunti. L'avvocato Fava premette come “le innovazioni portate dalla riforma del contratto a tempo indeterminato risiedono

nel regime sanzionatorio in caso di licenziamento illegittimo o comunque negli istituti connessi alla fase patologica del rapporto di lavoro”. Il venir meno della possibilità di reintegro in caso di licenziamento senza giustificato motivo è in vigore da subito per tutti i lavoratori assunti dal 7 marzo 2015. “La tutela indennitaria, non soggetta a con-







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

Italy  
20834 Nova Milanese (MB)  
Via Brodolini, 26  
Tel. +39 0362 363411  
[info@cpmbearings.com](mailto:info@cpmbearings.com)

MADE IN ITALY 



QUALITÀ  
**servizio**

FLESSIBILITÀ

COMPETITIVITÀ

# L'unione fa la forza

GIOVANNA GOI

Innovazione e sviluppo oggi passano attraverso nuovi canali.

Per stare al passo con l'Europa le aziende scoprono altre modalità per fare business, che stimolano ad aprire i propri cancelli per fare network con altre imprese, con le università, con la pubblica amministrazione. Ed è subito cluster

Ci sono aziende che ne fanno già parte, altre che vorrebbero entrarci ma sono ancora nella fase di avvicinamento e studio del fenomeno. Perché non sempre si presentano in maniera chiara e diretta, e a volte due o tre incontri non sono ancora sufficienti per svelare i contorni della loro identità. Stiamo parlando dei cluster, già 2.000 mappati in Europa, 40 in Italia con il riconoscimento europeo e tanti altri ancora in fase di adeguamento. Le varie associazioni imprenditoriali, fra le quali spicca Confindustria, e alcuni istituti governativi come l'ICE (Istituto Commercio Estero) stanno cercando di fare cultura in merito promuovendo incontri e convegni in cui i cluster si possano presentare e raccontarsi e in cui si possa accedere alle informazioni sui finanziamenti e i bandi europei. I cluster rappresentano infatti la nuova frontiera per affrontare il mondo dei finanziamenti: nell'epoca di Horizon 2020 le modalità di accesso ai finanziamenti sono cambiate e passano anche attraverso questi canali, che nascono e si sviluppano attorno a temi specifici. Le Regioni hanno capito per prime l'importanza strategica di questi organismi e hanno deciso di supportarli e accreditarli come mediatori anche per le loro specifiche politiche di sviluppo economico. L'accesso a bandi e a fondi



sarà agevolato dall'essere parte di un cluster.

"È dal 1890 che, con Alfred Marshall, si parla in modo approfondito di aggregazioni di impresa - chiarisce Fabio Papa, da noi interpellato, docente presso la Scuola di Economia e Management di Liuc Università Cattaneo - per una corretta comprensione del concetto di cluster è utile fare ricorso all'idea proposta dal professor Michael Porter (Harvard Business School, 2008) che definisce il cluster come un gruppo di aziende specializzate in un dato ambito di business, localizzate in un'area geograficamente delimitata e caratterizzate da forti interconnessioni di natura sociale, economica e culturale. La definizione di cluster comprende al suo interno anche istituzioni come università, associazioni imprenditoriali e pubblica amministrazione, chiamate quotidianamente a potenziare i meccanismi innovativi, collaborativi e regolamentatori del cluster stesso".

### Generare più business

Ed è proprio di questo che si usufruisce stando all'interno di un cluster: di connessioni, di conoscenze, di facilitazioni verso servizi, risorse e fornitori. Non gira intorno alle parole, Fabio Papa, e se gli chiediamo perché un'azienda dovrebbe aggregarsi risponde chiaro

## Cluster FAQ

Qualche domanda a Fabio Papa (nella foto) docente alla Scuola di Economia e Management di Liuc Università Cattaneo.

### Qual è il ruolo delle Regioni nei confronti dei cluster?

"Le Regioni hanno il ruolo di promuovere l'istituzione e lo sviluppo dei cluster. Maggiore è l'impegno di ciascuna Regione, maggiori saranno i risultati sia da un punto di vista di sviluppo economico che sociale. La Lombardia, oggi, rappresenta ad esempio un caso virtuoso da tenere in grande considerazione".

### Il ruolo del Miur?

"Il Miur si pone l'obiettivo di favorire l'istituzione di nuovi progetti di cluster nonché lo sviluppo di quelli già in essere. Più in generale, il Miur è interessato a supportare in modo attivo la crescita dei cluster italiani, con l'obiettivo di favorire la competitività dell'intero sistema-Paese, anche avvicinando il mondo della ricerca a quello delle imprese e istituzioni".

### Per accedere ai fondi nazionali, regionali ed europei è necessario essere parte di un cluster?

"Assolutamente no. I cluster non nascono come uno strumento per accedere a fondi e finanziamenti. Infatti, il loro obiettivo primario è quello di stimolare la creazione di link tra le diverse imprese-associazioni-centri di ricerca presenti in un dato cluster. Dopodiché, l'aggregazione tra questi soggetti favorirà, indirettamente, l'accesso a fondi e bandi. Ma non è questo l'obiettivo primario di un cluster".

### Una rete può entrare in un cluster?

"Una rete può e deve far parte di un cluster così da poter ulteriormente incrementare la potenzialità relazionale della rete stessa nonché del cluster di cui intende far parte. Come già ribadito, maggiore è il numero dei link tra le diverse imprese presenti in un cluster, maggiore sarà la forza espressa dal cluster stesso".



e diretto: "Per essere più produttiva, per generare business. Ecco a cosa serve stare all'interno di un cluster". Un esempio extra UE che il docente cita per chiarire visivamente a tutti il concetto è rappresentato dalla Silicon Valley, un cluster che si è sviluppato in confini territoriali precisi e su un'area tecnologica precisa. L'identità forte di questo cluster hi-tech ha attirato la presenza di investitori specializzati, favorendo un progressivo sviluppo economico. I dati del 2014 riferiscono di un'area con 2.920.000 residenti, con 1.423.491 di posti di lavoro creati dal cluster, 46.000 nuovi posti di lavoro all'anno e un salario medio di 70.243 dollari.

I benefici che il territorio può assorbire dalla presenza di un cluster ben funzionante sono quindi notevoli: crescita delle opportunità lavorative, aumento del salario medio, generazione di brevetti, creazione di un numero consistente di start up, innalzamento delle performance d'impresa, maggiore resistenza alla crisi. "Questo è un esempio che ovviamente non va seguito alla lettera - chiarisce Fabio Papa - inseguendo magari i business trend del momento. La chiave del successo per ogni cluster risiede nel trovare il vantaggio competitivo del proprio gruppo di aziende e associati". Se il modello teorico di riferimento è un cluster d'eccellenza Oltreoceano

### I finanziamenti di Horizon 2020

Come si possono utilizzare i fondi comunitari europei messi a disposizione da Horizon 2020? Risponde Sara De Faveri, responsabile area credito e finanza di Confindustria Monza e Brianza: "Il nuovo programma dell'Unione Europea per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione è chiamato 'Horizon 2020', e ha una dotazione di circa 70,2 miliardi di euro nell'arco dei sette anni. È il più importante progetto comunitario dal punto di vista finanziario



nel periodo 2014-2020. Horizon 2020 è strutturato in modo da favorire la costituzione di piattaforme tecnologiche che raggruppino aziende, centri di ricerca e università, affinché i fondi possano promuovere un effettivo sviluppo economico. Ecco perchè per partecipare a questi programmi è fondamentale costituire un partenariato transnazionale. La Commissione Europea ha fissato inoltre un target specifico per le imprese di dimensioni ridotte: l'11% del budget di Horizon 2020 dovrà essere destinato alla partecipazione di tali aziende, in modo singolo, senza la costituzione di partenariati. Esiste pertanto uno strumento per le PMI che ha un proprio budget".

come la Silicon Valley possono aver chiarito le potenzialità dei cluster, è bene però evidenziare come la situazione nel nostro Paese sia ancora in fase di assestamento. Le forme di aggregazione variano da regione a regione (associazioni, consorzi, accordi di partenariato, distretti, fondazioni, agenzie regionali) a seconda dei livelli di coordinamento e di esperienza, come pure i livelli di finanziamento e il numero di associati, fra imprese, associazioni e istituti universitari. Ci sono cluster tematici e altri più trasversali

che abbracciano diversi settori.

#### Organizzazione e gestione

A mettere un po' di ordine e uniformità tra i cluster ci sta pensando Esca, un network di esperti di cluster provenienti da 27 Paesi e riconosciuto dalla Commissione Europea che ha il compito di valutare le performance e la qualità dei servizi offerti dai cluster attraverso un'attività di benchmarking che attraverso il monitoraggio di 36 parametri fornisce l'accesso a un processo di certificazioni, da Bronze

a Gold Label. Esca ha riconosciuto il Bronze Label a 40 cluster italiani, ma ce ne sono ancora diversi in fase di adeguamento. A seconda della data di fondazione e quindi dell'esperienza maturata, un cluster si organizza identificando dei trend di settore su cui lavorare, come pure delle criticità su cui riflettere e ipotizzare soluzioni. Ciascun cluster è gestito da un soggetto fisico, il cluster manager, che ha il compito di stimolare lo sviluppo del cluster stesso, favorendo iniziative di formazione, partecipazione a bandi di finanziamento, costituzione di missioni all'estero, con l'obiettivo di creare quella rete di networking su cui poi sviluppare progetti. Lombardy Energy Cleantech Cluster, il primo cluster italiano ad avere ottenuto il 'Bronze Label', già nel 2012, lavora tramite 6 commissioni tematiche che corrispondono alle aree di mercato su cui le aziende associate operano. "Il nostro scopo - chiarisce la cluster manager Carmen Disanto - è quello di far collaborare aziende, università, pubblica amministrazione e mondo della finanza, secondo il concetto della multiple helix, per presentare e sviluppare insieme progetti di innovazione e di business, usufruendo anche delle opportunità di finanziamento messe a disposizione a livello comunitario e regionale".

Alcuni cluster, come quello delle Smart Communities, organizzano anche seminari per far capire come leggere i bandi, altri, come Afil, ritengono i finanziamenti secondari e puntano a sviluppare una rete di conoscenze utile per promuovere business. Afil ha lavorato in questi mesi per redigere una 'roadmapping' del manifatturiero lombardo, individuando i principali settori produttivi della regione Lombardia. Agrofood Lombardia ha recentemente organizzato, in concomitanza con l'apertura di Expo, la Cluster Food week, una settimana di iniziative volte a promuovere incontri B2B.



**Racer3** ti  
aspetta alla  
EMO di Milano  
dal 5 al 10 ottobre



Visita il nostro stand, Padiglione 1 - Stand E08-F05



# **Racer3**

**Precisione  
e velocità  
incontrano  
bellezza e  
passione**

Il payload di 3 Kg e lo sbraccio di 630 mm fanno di **Racer3** un robot agile e flessibile. Costruito in alluminio e magnesio, pesa solo 30 Kg.

La sua struttura rigida lo rende il più veloce della sua categoria e assicura elevate precisione e ripetibilità.

Seguici su



[robotics.comau.com](http://robotics.comau.com)

Made in Comau

# Grafene, un progetto UE

ALESSANDRA FRASCHINI

L'Italia protagonista nel Graphene Flagship Project, una delle più importanti iniziative di ricerca europea che raddoppia di dimensioni con 66 nuovi partner da 19 Paesi invitati ad aderire al consorzio. Per le sue proprietà, il grafene viene definito 'la plastica del futuro' perché rappresenta uno dei materiali più promettenti per la produzione di nuove tecnologie in molti settori industriali, come l'elettronica, il fotovoltaico, la sensoristica, la chimica e la meccanica

In occasione della settimana del Grafene a Göteborg (Svezia), la Commissione europea ha annunciato che il Graphene Flagship Project, una delle più importanti iniziative di ricerca europea mai avviate, raddoppia di dimensioni: 66 nuovi partner da 19 Paesi, sono invitati ad aderire al consorzio sulla base dei risultati di un bando di gara dell'importo di 9 milioni di euro. Diventano 16 le realtà scientifico-tecnologiche italiane che si uniscono all'iniziativa e che portano l'Italia a ricoprire un ruolo di primo piano con un totale di 23 partner coinvolti, rappresentati in Europa dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dall'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT). Il consorzio comprende, quindi, attualmente oltre 140 organizzazioni di 23 Paesi, riuniti nell'impresa collettiva di trasferire il grafene e i relativi materiali compositi dai laboratori accademici alle applicazioni di uso quotidiano. Anche se la maggior parte dei partner è costituita da università e istituti di ricerca, cresce tra le nuove adesioni la quota delle imprese, soprattutto PMI, a dimostrazione dell'interesse crescente per il grafene da parte degli attori economici. La vicepresidente della Commissione europea Neelie Kroes, responsabile per l'Agenda digitale, ha accolto favorevolmente l'ampliamento del partenariato: "L'Europa è leader della rivoluzione del grafene. Questo straordinario materiale ha il potenziale di migliorare radicalmente la nostra vita: promuove nuove tecnologie mediche, come le retine artificiali, e mezzi di trasporto più sostenibili muniti di batterie leggere e ultraefficienti. Quanto più sfrutteremo le potenzialità del grafene, migliori saranno le prospettive future".



### Iniziativa di punta del TEF

Il Graphene Flagship Project rappresenta un investimento europeo pari a 1 miliardo di euro per il decennio 2013-2023 e fa parte delle Iniziative faro per le tecnologie emergenti e future (TEF) annunciate dalla Commissione europea nel gennaio 2013. L'obiettivo del programma TEF è promuovere progetti di ricerca visionari che hanno il potenziale di innovare e arricchire in modo considerevole la società e l'industria europee. Sono progetti molto ambiziosi che richiedono una stretta collaborazione con agenzie di finanziamento nazionali e regionali, industria e partner provenienti da Paesi esterni all'Unione Europea. La ricerca nelle tecnologie di prossima generazione è essenziale per la competitività dell'Europa che ha destinato a tale ricerca 2,7 miliardi di euro di investimenti nell'ambito del nuovo programma di ricerca Orizzonte 2020 (2014-2020) parte del pilastro 'Eccellenza scientifica': si tratta di un bilancio quasi triplicato rispetto al precedente programma di ricerca, il 7° PQ.

### Grafene? La plastica del futuro

Il grafene è costituito da uno strato di atomi di carbonio ed è il materiale più sottile del mondo; per raggiungere un millimetro di spessore servirebbero tre milioni di fogli. Il grafene è 200 volte più forte dell'acciaio, è un conduttore di elettricità più efficiente del rame e un eccezionale conduttore di calore. È quasi trasparente, ma è così denso che - opportunamente trattato - non può essere attraversato neanche dall'elio. Per queste sue proprietà straordinarie, che superano ampiamente quelle di qualsiasi altra sostanza nota, il grafene viene definito 'la plastica del futuro' perché

**Jari Kinaret** è professore di fisica presso la Chalmers University of Technology in Svezia. Il professore è anche direttore del Graphene Flagship Project: "La risposta è stata eccezionale, il che dimostra il riconoscimento e la fiducia riposti nello sforzo dell'iniziativa faro in tutta Europa. La concorrenza è stata estremamente ardua. Sono grato per l'impegno dei candidati e dei quasi 60 esperti valutatori indipendenti che hanno partecipato a questo processo. Sono ammirato dell'elevata qualità delle proposte ricevute e attendo con interesse di collaborare con tutti i nuovi partner per realizzare gli obiettivi del Graphene Flagship Project".

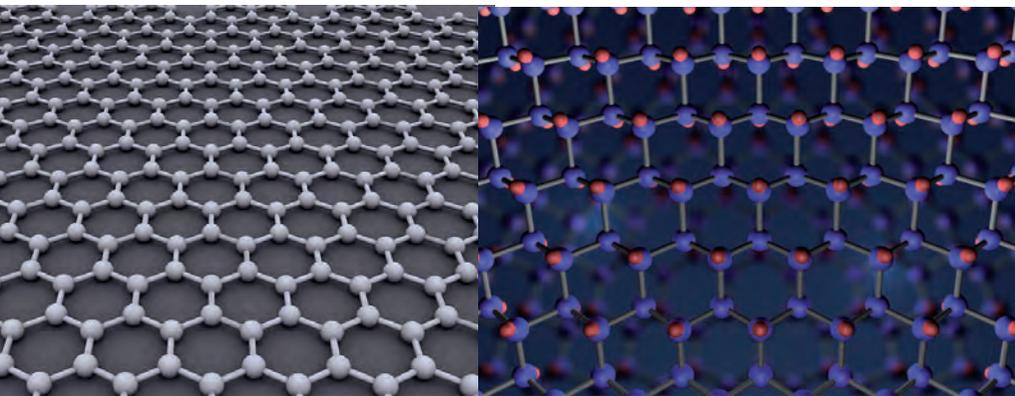


Il professor **Andrea Ferrari** è presidente del consiglio d'amministrazione del Graphene Flagship Project. Ma è anche direttore del Cambridge Graphene Centre, che è responsabile della roadmap scientifica e tecnologia della flagship, dirigendo lo sviluppo delle applicazioni in optoelettronica, e lavorando nei workpackage su nanocompositi, energia, elettronica flessibile e produzione del materiale. Nel prossimo futuro il centro si dedicherà a quattro aree principali: Produzione del materiale; Energia; Sviluppo di internet; Interazione del grafene con la luce dal punto di vista dell'energia.



rappresenta uno dei materiali più promettenti per la produzione di nuove tecnologie in grado di rivoluzionare molti settori industriali, come l'elettronica, il fotovoltaico, la sensoristica, la chimica e la meccanica. La combinazione delle sue proprietà meccaniche con quelle elettriche ne consente l'impiego nell'elettronica flessibile e pieghevole. Come indica la desinenza -ene del nome, gli atomi si dispongono a formare esagoni con angoli di 120°. In presenza di imperfezioni (pentagoni o ettagonni invece degli esagoni), la struttura si deforma e in presenza di 12 pentagoni, si ha la formazione di un fullerene. La presenza di singoli pentagoni o ettagonni provoca invece increspature

della superficie, ad esempio la presenza di una cella isolata ettagonale causa una deformazione che trasforma la struttura planare in una sella; l'inserimento controllato di tali celle pentagonali o ettagonali permette quindi la realizzazione di strutture molto complesse. Le scoperte sul grafene e le sue applicazioni (realizzazione di un transistor) conseguite nel 2004 sono valse il premio Nobel per la fisica 2010 ai due fisici Andre Geim e Konstantin Novoselov dell'Università di Manchester. Nonostante i problemi iniziali riscontrati nell'applicabilità del graphene a singolo strato, i due fisici hanno evoluto il materiale fino alla costruzione del cosiddetto graphene a doppio strato,



Il modello molecolare del grafene, si noti la struttura a celle esagonali.

il quale garantisce più resistenza e flessibilità di utilizzo.

### PMI partner italiani

I 66 nuovi partner provengono da 19 Paesi, sei dei quali sono nuove entrate al consorzio: Bielorussia, Bulgaria, Estonia, Israele, Repubblica ceca e Ungheria. Con i suoi 16 nuovi partner, l'Italia ha ora il maggior numero di partner nel Graphene Flagship Project accanto alla Germania (23 ciascuno), seguita da Spagna (18), Regno Unito (17) e Francia (13). I 66 partner entranti aggiungeranno nuove capacità al campo di applicazione scientifico e tecnologico dell'iniziativa faro. Più di un terzo dei nuovi partner sono imprese, soprattutto PMI, a dimostrazione del crescente interesse degli operatori economici per il grafene considerando che il loro rapporto iniziale nel consorzio era del 20%.

I nuovi partner italiani sono: Università di Padova, Breton, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italcementi, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Selex ES, Università di Pisa, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Università di Salerno, Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni, Libre, Grinp, Dyesol Italia, Centro Ricerche Fiat, Nanesa, Delta-Tech.

### Cresce la qualità delle proposte

I 9 milioni di euro del bando di gara della fase di avviamento, pari a 54 milioni di euro (2014-2015), hanno attratto un totale di 218 proposte in rappresentanza di 738 organizzazioni di 37 paesi. Le proposte ricevute sono state valutate sulla base della loro solidità, attuazione e impatto scientifici e tecnologici, e classificate da un gruppo internazionale di esperti di primo piano, per lo più eminenti professori provenienti da tutto il mondo; dalla ricca raccolta del bando di gara, sono state selezionate 21 proposte ai fini del finanziamento. Jari Kinaret, professore di fisica presso la Chalmers University of Technology, in Svezia, e direttore del Graphene Flagship Project, ha dichiarato: "La risposta è stata eccezionale, il che dimostra il riconoscimento e la fiducia riposti nello sforzo dell'iniziativa faro in tutta Europa. Sono grato per l'impegno dei candidati e dei quasi 60 esperti valutatori indipendenti che hanno partecipato a questo processo. Sono ammirato dell'elevata qualità delle proposte ricevute e attendo con interesse di collaborare con tutti i nuovi partner per realizzare gli obiettivi del Graphene Flagship Project".

### Il grafene ha una storia europea

Il grafene è stato ottenuto e testato in Europa, valendo nel 2010 il premio Nobel per la fisica ad Andre Geim

e a Konstantin Novoselov dell'Università di Manchester. Con il miliardo di euro investito nel Graphene Flagship Project, l'Europa sarà in grado di trasformare la ricerca scientifica d'avanguardia in prodotti commercializzabili. Questa importante iniziativa posiziona infatti l'Europa in prima linea nella corsa mondiale allo sviluppo di tecnologie al grafene. Il professor Andrea Ferrari, direttore del Cambridge Graphene Centre e presidente del consiglio d'amministrazione del Graphene Flagship Project, ha commentato così la notizia relativa all'arrivo dei nuovi partner: "Questo si aggiunge ai nostri sforzi senza precedenti per far sì che il grafene e i materiali affini escano dai laboratori per arrivare in azienda, in modo che la posizione d'avanguardia mondiale dell'Europa nella scienza del grafene possa tradursi in tecnologia, creando una nuova industria del grafene, con vantaggi per l'Europa in termini di occupazione e competitività". Il Cambridge Graphene Centre è responsabile della roadmap scientifica e tecnologia della flagship, dirigendo lo sviluppo delle applicazioni in optoelettronica, e lavorando nei workpackages su nanocompositi, energia, elettronica flessibile e produzione del materiale. Nel prossimo futuro il centro si dedicherà a quattro aree principali: Produzione del materiale, in particolare con tecniche simili a quelle usate in industria per preparare film sottili, e tramite soluzioni, dispersioni ed inchiostri, che possano essere usati per vari metodi di stampa; Energia, in particolare batterie e supercapacitori; Sviluppo di internet, connettività, utilizzo del grafene in antenne ad alta frequenza, sensori dell'ambiente; Interazione del grafene con la luce dal punto di vista sia dell'energia (fotovoltaico) sia per rilevazione della luce, generazione e modulazione.

 @AleFraschini

Soluzioni intelligenti  
avvicinano il nostro futuro } Perfetto



Venite a trovarci a  
**AGRITECHNICA**  
Hannover/Germania  
10-14 novembre 2015  
Pad 17, Stand G08

Immagina di avere a tua disposizione la gamma più ampia al mondo di soluzioni per l'idraulica compatta e il know-how più specialistico del tuo settore per migliorare ogni giorno le performance delle tue macchine. In Bosch Rexroth hai la certezza di trovare sempre il prodotto o il sistema che risponde alle tue necessità perché, se non esiste già, noi lo creiamo mettendoci tutta la competenza e la forza di un leader mondiale.



Compact Motion Control



Integrated Circuits  
and Cartridge Valves



Compact Directional Valves



Hybrid Solutions

# La sicurezza è un'opportunità

ANTONELLA PELLEGRINI

La grande varietà di progetti greenfield in ambito manifatturiero incrementa la domanda di soluzioni per la sicurezza dei macchinari nelle economie emergenti. Secondo un'indagine svolta da Frost & Sullivan la sicurezza non è più solamente la preoccupazione di una società civile ma diventa un'opportunità di business

Il mercato globale della sicurezza delle macchine sembra avere un elevato potenziale di crescita e questo è dovuto al numero di nuovi investimenti nell'industria manifatturiera nelle economie emergenti. È quanto si denota da un'indagine svolta da Frost & Sullivan che illustra come l'introduzione di sempre più stringenti requisiti di sicurezza nei Paesi sviluppati fa prevedere che la domanda di soluzioni per la sicurezza delle macchine aumenterà significativamente. Inoltre, la crescita del settore manifatturiero nei Paesi emergenti alimenta ulteriormente l'adozione di questi sistemi. I produttori di tutto il mondo riconoscono infatti che la sicurezza dei macchinari può dare loro un vantaggio competitivo e un'immagine pubblica positiva, e pertanto optano per sistemi di sicurezza per le macchine nonostante la congiuntura economica sfavorevole.

## L'analisi strategica

Una nuova analisi di Frost & Sullivan intitolata 'Strategic Analysis of Global Machine Safety Market', Analisi strategica del mercato globale della sicurezza, rileva che il mercato ha prodotto entrate per oltre 1,27 miliardi di dollari nel 2011 e stima che questa cifra raggiungerà quota 1,75 miliardi di dollari nel 2016. Una bella crescita, soprattutto in momenti come quello che stiamo affrontando. "I sistemi di sicurezza monitorano la salute delle apparecchiature presenti negli impianti per ridurre il rischio di danneggiamento e allungarne il ciclo di vita - afferma Anna Mazurek, analista di Frost & Sullivan -. Inoltre, riducono la probabilità di incidenti sul lavoro, permettendo agli operatori delle macchine di svolgere il proprio lavoro con maggiore efficienza. Ciò incoraggia gli utenti finali all'utilizzo di soluzioni per la sicurezza dei

macchinari". Le normative vigenti esigono dai datori di lavoro la creazione di un ambiente sicuro per i propri dipendenti. I produttori - specialmente nei Paesi sviluppati in cui l'applicazione della legge è forte - sono consapevoli del fatto che è più conveniente adottare misure per la messa in sicurezza delle macchine piuttosto che sostenere le penali per il mancato rispetto delle norme. Il miglioramento delle soluzioni di sicurezza offre anch'esso opportunità di business per le Case produttrici di sistemi per la sicurezza delle macchine tra gli utenti finali più conservatori. Tuttavia, la recente crisi economica ha costretto i produttori a concentrarsi sulla riduzione dei costi operativi e di manutenzione, portando ad un declino degli investimenti nelle aree non cruciali per il funzionamento degli impianti. Sfortunatamente, tra queste ci sono anche



le soluzioni di sicurezza, che molti utenti finali ancora vedono come non critiche. Nei Paesi in via di sviluppo, la debole applicazione delle normative frena gli investimenti, il che porta a vendite inferiori e a uno sviluppo più lento della tecnologia. Cambiare percezione è di vitale importanza per la penetrazione del mercato. Gli utenti finali devono rendersi conto del fatto che un ambiente di lavoro sicuro non rappresenta un miglioramento facoltativo del processo produttivo, ma una necessità e un dovere verso i propri dipendenti. "Per aumentare l'adozione, i fornitori devono far conoscere ai potenziali clienti la gamma completa di benefici in termini di sicurezza offerti dalle innovazioni dei dispositivi di rete per impianti industriali e dei sistemi di controllo - conclude Mazurek -. Per ottimizzare l'investimento, gli utenti finali dovranno saper valutare il rischio di infortuni e optare per

soluzioni rivolte ai propri bisogni specifici".

#### **Cresce anche in Europa**

Quello della sicurezza è un problema che ha affrontato anche la Commissione Europea che ha recentemente presentato al Parlamento una relazione che conferma quanto emerge dall'analisi di Frost & Sullivan: quello della sicurezza è un settore che gode di buona salute anche all'interno dell'UE, e con notevoli potenzialità di crescita e di occupazione. Negli ultimi dieci anni a livello globale è cresciuto di quasi dieci volte: le sue dimensioni sono passate da circa 10 miliardi di euro a circa 100 miliardi di euro nel 2011. Numerosi studi mostrano che il mercato della sicurezza, sia nell'UE sia nel mondo, continuerà a crescere a una velocità superiore a quella media del PIL. A fronte delle notevoli potenzialità di crescita di questo mercato,

la Commissione Europea ha posto l'industria della sicurezza tra gli elementi essenziali dell'iniziativa Europa 2020 'Una politica industriale integrata per l'era della globalizzazione - Riconoscere il ruolo centrale di concorrenzialità e sostenibilità', con la quale è stata annunciata la presentazione di un'iniziativa specifica riguardante una strategia per l'industria della sicurezza. Un piano d'azione è stato presentato al Parlamento Europeo. L'obiettivo generale è quello di rafforzare la crescita e aumentare l'occupazione nell'industria della sicurezza dell'UE. Grazie al loro livello di sviluppo tecnologico, molte aziende dell'UE sono ancora fra i leader mondiali nella maggior parte dei segmenti del settore della sicurezza. Gli sviluppi recenti e le previsioni di mercato indicano tuttavia che nel corso dei prossimi anni le quote di mercato delle aziende europee sui mercati mondiali sono destinate a u-

## INCHIESTA

na contrazione costante. Ricerche indipendenti e previsioni dell'industria del settore preconizzano che se non verranno prese iniziative per potenziare la competitività dell'industria della sicurezza dell'UE l'attuale quota di mercato delle aziende dell'UE operanti in questo settore potrebbe diminuire di un quinto, scendendo dal 25% circa del mercato mondiale nel 2010 al 20% nel 2020.

### Marchio UE per la sicurezza

Le aziende statunitensi leader del mercato sono tuttora le più all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, e inoltre beneficiano anche di un quadro normativo armonizzato e di un mercato interno forte; grazie a ciò esse dispongono non solo di una base rassicurante ma anche del vantaggio di un 'marchio' statunitense chiaramente riconosciuto e identificabile, che le ha molto favorite rispetto alle aziende dell'UE in termini di concorrenza internazionale.

La mancanza di un analogo 'marchio UE' è particolarmente grave se si considera che i mercati fondamentali per le tecnologie della sicurezza in futuro non saranno quelli europei ma quelli dei Paesi emergenti di Asia, Sudamerica e Medio Oriente. I Paesi asiatici stanno colmando sempre più in fretta il divario tecnologico che li separa dalle aziende dell'UE. In assenza di un vantaggio tecnologico, queste ultime dovranno far fronte a una concorrenza agguerrita, se si tiene conto tra l'altro del loro svantaggio in termini di costi di produzione.

A grandi linee, l'industria della sicurezza dell'UE può essere suddivisa nei seguenti settori: sicurezza aerea; sicurezza marittima; sicurezza delle frontiere; protezione delle infrastrut-

ture critiche; intelligence antiterroristica (comprese sicurezza cibernetica e comunicazioni); gestione delle crisi/protezione civile; protezione della sicurezza materiale; indumenti protettivi. Il problema principale è la notevole frammentazione (ad esempio la mancanza di norme e procedure di certificazione armonizzate) del mercato della sicurezza dell'UE. Strategie divergenti hanno in effetti portato alla creazione di almeno 27 mercati della sicurezza diversi, ognuno dei quali suddiviso in un elevato numero di settori. Ciò crea non solo una situazione unica sotto il profilo del mercato interno, ma produce anche un effetto fortemente negativo sia dal lato dell'offerta (industria) sia da quello della domanda (acquirenti pubblici e privati di tecnologie della sicurezza), determinando gravi ostacoli all'ingresso sul mercato e rendendo molto difficile, se non impossibile,

la realizzazione di vere economie di scala. Un'ulteriore conseguenza è la mancanza di concorrenza tra i fornitori e un uso non ottimale del denaro pubblico. L'obiettivo della Commissione è dunque quello di fornire a tale industria un solido punto di partenza così da consentirle l'espansione su quei mercati nuovi ed emergenti che saranno verosimilmente interessati da una forte crescita per quanto riguarda i prodotti della sicurezza.

Tale crescita, sia fuori sia all'interno dell'UE, deve andare di pari passo con il potenziamento delle misure volte a integrare meglio la dimensione sociale nelle attività dell'industria della sicurezza.

La tutela della vita privata fin dalla progettazione e il rispetto dei diritti fondamentali devono essere considerati un aspetto chiave da integrare in tutte le tecnologie della sicurezza dell'UE.





**SEW-EURODRIVE**  
muove il mondo.

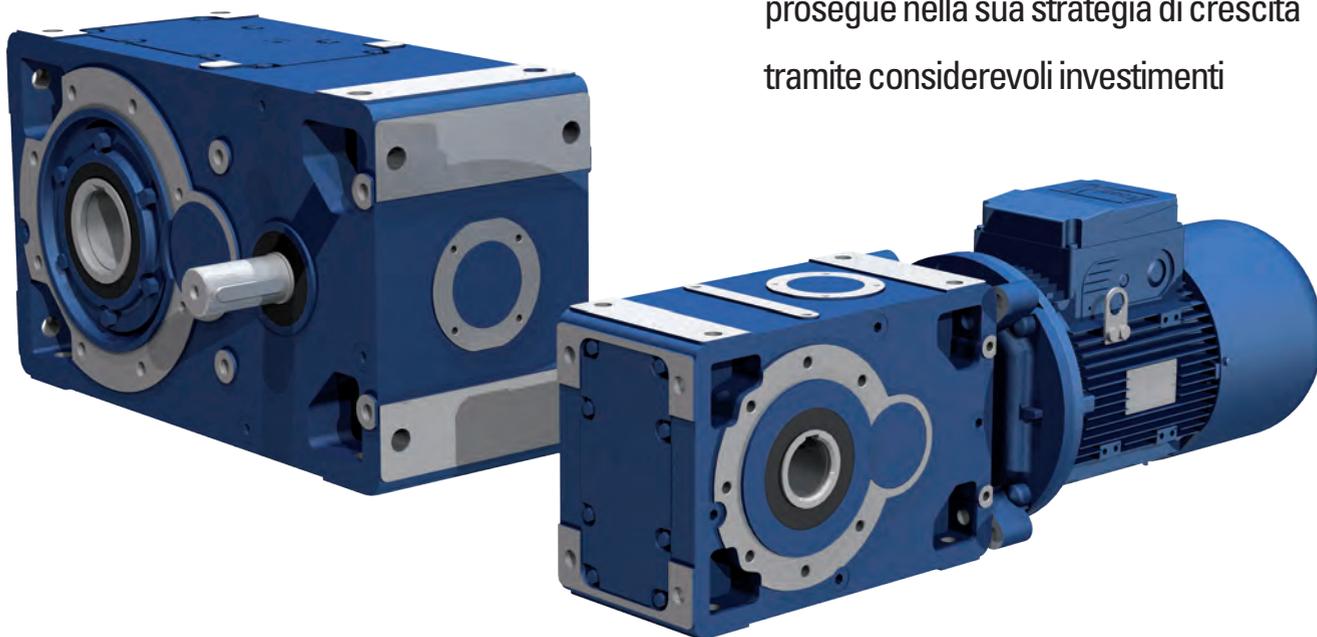


La tecnica innovativa degli azionamenti di SEW-EURODRIVE è presente in tutto il mondo in svariati campi di applicazione e con numerose opzioni disponibili. Che stiate guidando un'automobile, bevendo una bottiglia d'acqua o ritirando i bagagli all'aeroporto, sareste sorpresi di sapere quante azioni nel vostro quotidiano sono rese possibili da SEW-EURODRIVE. Le esigenze di massima qualità, elevata efficienza energetica e riduzione dei costi di impianto non hanno confini. Così come le nostre soluzioni di azionamento.

# Gruppo Rossi rilancia

GIANCARLO GIANNANGELI

Il Gruppo Rossi motoriduttori risulta ormai stabilmente uno dei dieci produttori più importanti d'Europa nel suo settore. L'azienda emiliana non è sfuggita alla recessione globale, ma prosegue nella sua strategia di crescita tramite considerevoli investimenti

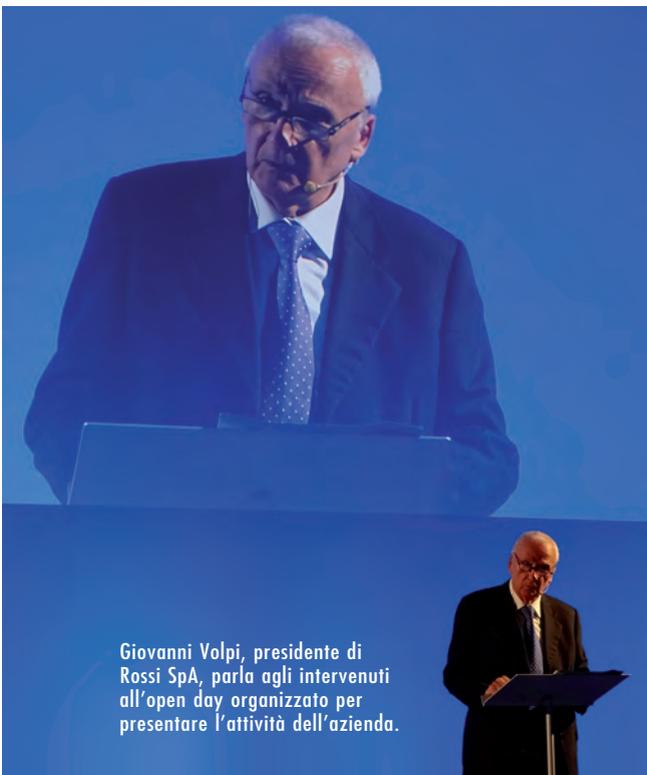


Il Gruppo Rossi è uno tra i maggiori gruppi industriali nel settore riduttori, motoriduttori e motori elettrici; dal 2009 fa parte del gruppo svizzero Habasit, leader mondiale nel settore dei nastri trasportatori. L'azienda ha stabilimenti di produzione in tutto il mondo, ma mantiene il presidio sul territorio italiano con il quartier generale a Modena e stabilimento nelle immediate vicinanze (Ganaceto). La sede emiliana è il fulcro delle attività di marketing & vendita, amministrazione & finanza, nonché ricerca & sviluppo per tutto il Gruppo.

Nonostante la crisi degli ultimi anni, che non l'ha risparmiata, gli obiettivi di crescita del Gruppo emiliano non hanno perso energia, come il management ha ribadito durante un open day organizzato per l'occasione. A questo evento sono stati invitati i media e numerosi clienti italiani, ma soprattutto esteri. A testimonianza della vocazione alla globalità, la conferenza si è svolta in inglese anche quando a parlare erano i dirigenti del Gruppo. Il piano di investimenti in nuove tecnologie produttive presentato è senza dubbio ambizioso

e riguarda anche l'altro stabilimento italiano di Lecce. Saranno installate grandi e moderne macchine utensili per la costruzione dei componenti più grandi; sarà attuato già entro l'anno 2015.

Giovanni Volpi, presidente di Rossi, ha ricordato che la crisi economica, iniziata nell'ormai lontano 2008, fa ancora sentire i suoi effetti: "Dobbiamo cambiare, individuare le giuste priorità e strategie, metterle velocemente in atto. La competitività aziendale deve essere al centro dei nostri processi



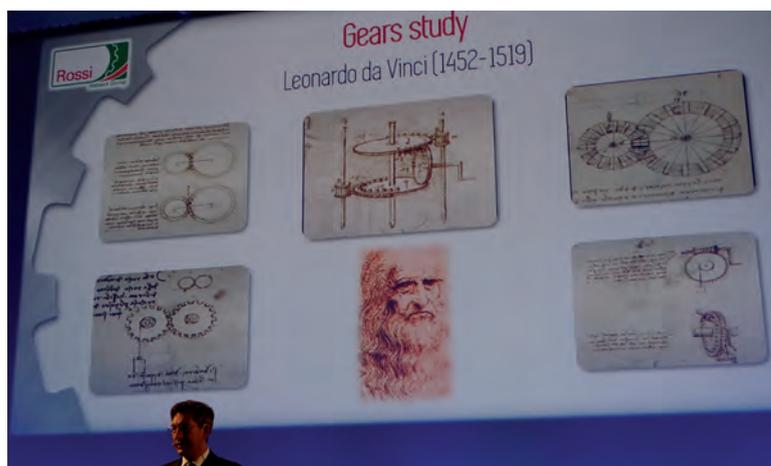
Giovanni Volpi, presidente di Rossi SpA, parla agli intervenuti all'open day organizzato per presentare l'attività dell'azienda.

## Il catalogo epicicloidale

Alcuni dei prodotti più tecnologicamente evoluti sono quelli del catalogo EP, che comprende riduttori e motoriduttori epicicloidali. Progettati e dimensionati in ogni loro singolo componente, questi meccanismi si caratterizzano per un design razionale, moderno ed essenziale. Offrono una elevata rigidità, una ampia gamma di versioni possibili ed entrate per motori IEC, Nema e principali motori oleoidraulici.

L'azienda emiliana garantisce prestazioni elevate per anni, estrema facilità di manutenzione, riduzione del costo unitario di momento torcente. Sono state messe in opera soluzioni innovative per meglio rispondere alle esigenze applicative dei settori industriali più impegnativi. Anche gli accessori sono disponibili in una vasta gamma di esecuzioni,

e sono stati studiati specificamente per ogni singola grandezza: anelli di tenuta fluorurati, ganci di sollevamento (di serie), tappi magnetici con anello OR, sistema innovativo di lubrificazione e nuova configurazione per ruote planetarie.



L'idea primigenia dei riduttori di moto è da attribuire a Leonardo.

decisionali, se vogliamo veramente migliorare il nostro modo di condurre l'attività, creare una base industriale forte e innovativa, ridurre lo spreco di risorse. Le aziende che rimarranno sul mercato dovranno interpretare i cambiamenti, magari anticiparli o almeno adeguarsi velocemente ad essi. Aspiriamo a essere annoverati tra i costruttori di riduttori più importanti a livello internazionale, e per raggiungere questo ambizioso obiettivo abbiamo previsto un importante piano di investimenti".

### Orientata all'export

L'attività di Rossi si inquadra in quella di Habasit, il gruppo svizzero di cui è parte, specializzato nel settore di trasmissioni di potenza e nastri trasportatori; fondato nel 1946, conta oggi più di 3.300 dipendenti nei sedici stabilimenti produttivi che si affiancano a più di trenta filiali e distributori sparsi in tutto il mondo. Come la capogruppo, Rossi motoriduttori è un'azienda orientata all'export per la maggior parte del fatturato; la sua presenza nel mondo ha una storia di decenni, ma è stato

avviato un programma teso a rafforzare la presenza, sia per la parte commerciale, sia per quella produttiva e di assemblaggio: "Negli ultimi due anni abbiamo aperto nuove filiali in Malesia, Sud Africa, Benelux, Turchia e Polonia. È in corso l'ampliamento delle attività produttive in Cina, l'inaugurazione di un nuovo stabilimento negli USA e l'apertura di una filiale in Brasile", dice Volpi.

L'azienda emiliana basa da sempre la propria filosofia aziendale sulla continua innovazione applicata ai prodotti e ai processi produttivi. Il reparto ricerca e sviluppo conduce costantemente prove su materiali e lubrificanti, test di funzionamento su riduttori e altri macchinari, approfondendo la conoscenza degli aspetti generali e particolari di funzionamento riferiti ad applicazioni specifiche. L'intento è quello di trovare e proporre soluzioni sempre più innovative, ottimizzando ogni prodotto a catalogo. La sua offerta di riduttori, motoriduttori e motori elettrici è una delle più vaste attualmente disponibili sul mercato da un unico fornitore. La gamma si articola in diciassette diversi

## SCENARI



Lo stabilimento di Rossi a Ganaceto vicino a Modena.

cataloghi e include riduttori e motoriduttori ad assi paralleli e ortogonali, a vite e coassiali, epicicloidali, nonché motori standard e autofrenanti.

### Consegne immediate

Non mancano i prodotti speciali per il controllo del movimento e quelli appositamente progettati per l'installazione

in ambienti corrosivi, ma anche asettici. Altri prodotti standard sono i riduttori ad assi paralleli e ortogonali di grandi dimensioni, usati soprattutto per applicazioni nell'industria pesante delle costruzioni così come nelle miniere. Tra le caratteristiche di rilievo, sono da citare la carcassa di acciaio divisa in due metà, i rinvii ad angolo, i riduttori

pendolari, i motoriduttori per vie a rulli. Il metodo di produzione adottato negli stabilimenti dell'azienda è del tipo lean manufacturing: questi accorgimenti, unitamente alle procedure di assemblaggio ottimizzate, hanno permesso il raggiungimento di importanti riduzioni sul tempo totale necessario a soddisfare l'ordine. All'alta efficienza produttiva si affianca una completa automazione dell'organizzazione di vendita: dispositivi mobili e un portale web dedicato agli utilizzatori permettono di consultare in tempo reale e in maniera autonoma tutte le informazioni necessarie per la scelta del prodotto più adatto alle proprie esigenze. Naturalmente si può seguire on line lo stato dell'ordine e delle consegne. Un altro strumento di utilità a disposizione degli utenti registrati è il selezionatore del riduttore o motoriduttore desiderato; il sistema restituisce in uscita calcoli tecnici e disegni dimensionali dei prodotti, nonché la documentazione.

# Anelli Di Sicurezza A Spirale

Nessuna Orecchietta Sporgente®



Campioni Gratuiti  
Modelli CAD Gratis

### Compatibilità Con Le Scanalature Degli Anelli Tranciati

- La sezione radiale uniforme non interferisce con il montaggio
- Nessuna interruzione o sporgenza garantiscono un funzionale e gradevole aspetto estetico
- Consente applicazioni radiali di precisione
- Facilità di montaggio / smontaggio

### Acciaio Inox Da Magazzino

- 6000 dimensioni disponibili a magazzino in acciaio inox 302 e 316
- Piccoli diametri disponibili a magazzino, da 6 a 400 mm
- Nessun costo di attrezzatura per misure speciali; dimensioni da 5 a 3000 mm



 Smalley®  
Europe  
www.smalley.com/spirolox

DISTRIBUTORE IN ITALIA  
**GANDINI**  
www.gandini.it • +39 02 241 047 250

formnext

powered by:



International exhibition and conference  
on additive technologies and tool making

Francoforte sul Meno, 17 – 20 Novembre 2015  
[formnext.com](http://formnext.com)

### Soluzioni e prodotti in fiera...

Tecnologie Additive/Stampa 3D  
Produzione utensili e stampi  
Realizzazione modelli e prototipi  
Macchine utensili  
Software e Hardware  
Materiali/Componenti/Accessori  
Metrologia/Quality  
R&S, Formazione e Certificazioni

**Where ideas take shape**

### ...per le industrie manifatturiere e OEM

Automazione/Movimentazione  
Automotive  
Edilizia e Architettura  
Consumer Health Care  
Tecnologia dentaria/medica  
Elettronica  
Energia  
Ricerca e Sviluppo  
Elettrodomestici  
Industria aerospaziale  
Orologi e gioielli  
Packaging

Per informazioni  
Messe Frankfurt Italia  
Tel. +39 02 880778.1 oppure scrivete a  
[daniele.lopizzo@italy.messefrankfurt.com](mailto:daniele.lopizzo@italy.messefrankfurt.com)

**mesago**  
Messe Frankfurt Group

01010010  
101011010100  
1010111  
0101010101  
01001  
1010110100  
1010111  
010101010



# Il Gruppo fa la forza

GIORDANO PROVERBIO

Oltre 80 mila prodotti nell'ambito dei sistemi di tenuta per oleodinamica e pneumatica, assistenza tecnica qualificata al fianco delle più importanti aziende produttrici, 21 magazzini automatici di ultima generazione che consentono un'evasione ordini veloce e puntuale: sono questi i punti di forza di Fridle Group

Fridle Group distribuisce in Italia e all'estero oltre 80 mila prodotti nell'ambito dei sistemi di tenuta per oleodinamica e pneumatica (utilizzati nel settore chimico e meccanico, food e oil & gas) dei prodotti oleodinamici e dei fluid connector; offre assistenza tecnica qualificata al fianco delle più importanti aziende

produttrici, 'potendo garantire grande puntualità ed efficienza nell'evasione degli ordini'.

Fridle si propone come partner per le aziende del settore del legno, alimentare, cartario, oil & gas, movimentazione industriale, nell'oleodinamica, nel settore farmaceutico, meccanico, chimico,

siderurgico e della plastica e in altri ambiti ancor più specializzati 'facendo della sua esperienza un valore aggiunto'.

La struttura conta su 21 magazzini automatici di ultima generazione che consentono un'evasione ordini veloce e puntuale. Tutto è automatizzato: dall'ordine al picking fino ai documenti di trasporto. Fridle Group, costituitosi recentemente come tale dalla fusione di due realtà storiche: Fridle Sistemi di Tenuta, nata nel maggio del 2007 e Fridle, fondata nel 1979 da Vittorio Fridle, ha instaurato negli anni con le imprese produttrici di tutto il mondo uno stretto rapporto di collaborazione, dicono in azienda, orientandosi ai prodotti e alle soluzioni più performanti, potendo contare su un magazzino sempre fornito. Per molte di queste aziende, Fridle Group 'rappresenta oggi in Italia un interlocutore privilegiato come distributore esclusivo'; vediamo alcune: ACM, azienda specializzata nella produzione e fornitura di materiali compositi sintetici altamente ingegnerizzati nell'ambito nautico e dell'ingegneria industriale; Fluorten per la gamma di prodotti standard e su misura comprendente semilavorati e prodotti finiti



Arianna Fridle con il padre Vittorio, fondatore dell'azienda.



Fridle Group distribuisce in Italia e all'estero oltre 80 mila prodotti.

in Ptf e Rulon, anelli slipper e nastri Fluor-S per oleodinamica e pneumatica, fasce elastiche e anelli guida in Ptf, guarnizioni energizzate, stampaggio iniezione di tecnopolimeri, rivestimenti per valvole e corpi pompe.

### Un prezioso 'data base'

Assieme a queste distribuzioni esclusive per l'Italia, Fridle Group distribuisce i prodotti di PPE, importante azienda nella ingegnerizzazione di polimeri di precisione e di Saint Gobain. Proprio grazie alla stretta relazione con gli uffici tecnici delle case madri dei propri fornitori, dicono i rappresentanti aziendali, Fridle Group rappresenta un prezioso interlocutore in virtù di un dipartimento tecnico formato da specialisti del settore. L'azienda offre inoltre ai propri clienti la possibilità di confrontarsi, attraverso aggiornamenti periodici e meeting formativi, sulle esperienze e sulle problematiche legate all'uso dei prodotti. Trentacinque anni di attività consentono a Fridle Group di disporre oggi di un prezioso 'data base' dove ha inserito tutto il proprio patrimonio di esperienze nel settore dei sistemi e guarnizioni di tenuta per oleodinamica,

pneumatica, chimica, meccanica; tutte 'applicazioni di successo' che consentono all'azienda di 'offrire risposte concrete alle esigenze dei clienti'. Facendo tesoro delle 'case histories' vincenti, Fridle Group è in grado di applicare con successo soluzioni in vari campi. Fridle Group ha voluto qualificare tutto il proprio know how dando vita ad 'Accademia', una struttura di esperti che ha capitalizzato una serie di significative esperienze, applicandosi nel trovare le soluzioni migliori per risolvere, via via, i problemi legati all'impiego dei sistemi di tenuta, il loro uso in particolari condizioni, la loro durata. La forza di Fridle Group è rappresentata dall'affiatamento e dall'efficienza di un team sempre estremamente reattivo alle richieste del mercato, si dice in ambito aziendale, esso ha contribuito a creare un solido patrimonio di relazioni commerciali in Italia e in Europa, costituito da oltre 2.500 clienti che ha contribuito al crescere sistematico dei fatturati e della struttura.

### Creare valore aggiunto

L'azienda ha dato vita a 'Fridle 360', un network creato con l'obiettivo di attiva-

re una sinergia orientata a sviluppare la presenza dei prodotti distribuiti da Fridle sul territorio e le reciproche occasioni di business, offrendo 'vantaggi esclusivi e la possibilità di poter contare su un canale privilegiato nell'approvvigionamento dei prodotti'.

L'azienda è particolarmente attenta alla propria immagine, alimentando una intensa attività di marketing strutturata attorno alla partecipazione alle più importanti fiere del settore in Italia e non solo, alla realizzazione di cataloghi e brochure di approfondimento, alla manutenzione del sito [www.fridlegroup.it](http://www.fridlegroup.it) dove sono presenti e puntualmente aggiornate tutte le informazioni sui prodotti distribuiti, una vasta gallery di cataloghi scaricabili e l'accesso al 'data base' articoli, con le giacenze e le specifiche tecniche.

Particolarmente attenta alla formazione del proprio personale, Fridle Group organizza con continuità corsi di aggiornamento, interni ed esterni, innestando questa attività in una visione allargata dei rapporti ben espressa dal 'Codice etico'.

"Abbiamo voluto sottoscriverlo - spiega Arianna Fridle - per sottolineare e condividere con fornitori e clienti la nostra mission: ricercare, acquistare e distribuire sistemi di tenuta e prodotti oleodinamici, analizzando le migliori soluzioni di impiego, orientandoci alle necessità di settori specifici, affinando le nostre conoscenze tecniche, ampliando la già vasta gamma dei nostri prodotti, rendendoli disponibili al mercato nel minor tempo possibile. Al contempo tendiamo a creare un livello di conoscenza e competenza che contribuisce alla creazione di un valore aggiunto nella relazione con il mercato

# Nutrire la mobilità nel futuro

MARCO PASSARELLO

Una ricerca di AlixPartners presentata al #ForumAutoMotive analizza le tendenze che influenzeranno il futuro del trasporto su gomma. Nel futuro crescerà ulteriormente il bisogno di mobilità a causa dell'aumento della popolazione, stimato pari al 35% entro il 2050

ging director di AlixPartners presso la sede di Milano.

Mori ha esordito esponendo come nel futuro crescerà ulteriormente il bisogno di mobilità a causa dell'aumento della popolazione, stimato pari al 35% entro il 2050 (supereremo i 9 miliardi di persone). Particolarmente importante sarà la mobilità nelle città, dato che il processo di urbanizzazione si estenderà ulteriormente, passando dall'attuale 52% al 67% di cittadini rispetto alla popolazione globale. Già oggi il 64% dei chilometri viene percorso in ambito urbano; questo dato potrebbe triplicare, causando un forte rischio di congestione nelle aree urbane, e ponendo anche un forte problema di sostenibilità.

Nonostante il progresso tecnologico, negli ultimi 20 anni la velocità media di commuting è diminuita, e le ore spese nel traffico sono quasi raddoppiate. Saranno perciò necessari forti investimenti per preservare la qualità della vita delle persone. Si prevede che la spesa nelle infrastrutture del trasporto pubblico triplicherà.

A mitigare questa tendenza, c'è una riduzione del consumo di auto, che per esempio negli USA è rimasto stabile nonostante l'aumento dell'occupazione, con una riduzione del numero di chilometri pro capite percorsi. Tale riduzione è dovuta in parte all'aumento dei costi, ma anche alla diminuita propensione alla guida delle nuove generazioni. Sempre negli USA, infatti, le statistiche mostrano come alle fasce di età giovanili corrisponda una per-



'Nutrire la mobilità nel futuro' è il titolo di una ricerca condotta dall'agenzia internazionale di consulenza AlixPartners sull'evoluzione dei trasporti nel futuro entro il 2050, e i cui risultati sono stati presentati in occasione

del #ForumAutoMotive, iniziativa a sostegno del rilancio dell'industria automobilistica creata dal giornalista Pierluigi Bonora. A illustrarla di fronte a un pubblico di giornalisti e addetti ai lavori è stato Giacomo Mori, mana-



Giacomo Mori, managing director di AlixPartners presso la sede di Milano.

centuale minore di patentati e anche un numero minore di chilometri annui percorsi, segno di un'accresciuta distanza 'culturale' dal mondo dell'auto. Altri fattori mitiganti sono quelli del telelavoro e delle vendite online, che riducono la necessità di spostarsi. Negli USA del 2010 quasi il 10% dei lavoratori ha operato da casa per almeno un giorno la settimana, e il 3% lo ha fatto ogni giorno, con un aumento del 43% tra il 1997 e il 2010. Lo shopping online è invece cresciuto del 40% dal 2010 al 2013, riducendo il numero di viaggi effettuati dalle famiglie per fare acquisti.

### Il successo del car sharing

Infine, un importante fattore di riduzione delle auto circolanti è il grande successo del car sharing, il cui mercato mondiale ha raggiunto nel 2014 i 100.000 veicoli e i 5 milioni di utenti (target raggiunto con un anno di anticipo rispetto alle previsioni). Un boom di cui ha beneficiato particolarmente l'Italia, dove gli utenti sono cresciuti del 330% dal 2012 al 2013, arrivando a 130.000, e del 70% nel 2014, con presenza in 11 città e in particolare a Milano. Si prevede che entro il 2020 ci saranno 12 milioni di utenti solo tra Europa e Nord America, con forti vantag-

gi per la circolazione, dato che un solo veicolo in car sharing sostituisce 15-30 auto. Le città dovranno in ogni caso affrontare sfide notevoli per arrivare a una mobilità efficiente e sostenibile nel futuro. Da questo punto di vista l'Italia parte da una posizione intermedia: in una classifica che tiene conto di vari fattori per valutare il grado di sostenibilità dei trasporti, Milano e Roma si sono classificate rispettivamente al 32° e 47° posto, molto lontane dal primo posto di Amsterdam, ma anche da 'maglie nere' come Atlanta o Manila. Secondo l'analisi di AlixPartners nei prossimi 10 anni saranno necessari almeno 40 miliardi di euro di investimenti per adeguare la nostra mobilità agli standard europei, in particolare per la costruzione di nuove metropolitane e tramvie e per l'adeguamento del parco veicoli, sia su gomma che su rotaia, che mediamente è troppo 'anziano' (11,7 anni rispetto ai 7 della media UE). Servirà inoltre almeno un miliardo l'anno di investimenti in infrastrutture di mobilità sostenibile come piste ciclabili, servizi di car pooling e bike sharing, impianti di ricarica per auto elettriche e nuove tecnologie di smart mobility. Tutto questo in aggiunta ai 6,4 miliardi che spendiamo ogni anno per il trasporto pubblico.

### Auto elettriche senza pilota

Per concludere Mori ha fatto una panoramica sulle nuove tendenze tecnologiche che influiranno sulla mobilità. La prima è quella delle auto elettriche e ibride, che potrebbero essere di notevole aiuto nel raggiungimento dei difficili obiettivi di diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> che l'Europa si è posta. La loro diffusione è ancora frenata da incentivi e infrastrutture largamente insufficienti, ma la riduzione dei costi industriali della produzione di batterie comincia a dare benefici. Nel 2013 le vendite di veicoli elettrici sono più che raddoppiate, in particolare grazie agli USA, che contribuiscono per il 43%, seguiti da Giappone e Cina. America e Giappone dominano anche dal punto di vista della produzione, rispettivamente con Tesla e Nissan. L'accresciuta competizione sta provocando una forte diminuzione dei prezzi con una conseguente migliore penetrazione nel mercato.

Altra tendenza importante è quella della connected car, un mercato che valeva già 22 miliardi di dollari nel 2013 e si prevede arriverà a 46 miliardi nel 2017. Questa categoria comprende tutti i veicoli che usufruiscono di servizi online per infotainment, sicurezza e navigazione. Le previsioni del Con-

## SCENARI

nected Car Forum valutano che già quest'anno il 20% dei veicoli avrà una connettività embedded, una percentuale che sale al 50% se si considera la connettività fornita da dispositivi mobili. La previsione è che entro il 2025 tutti i veicoli saranno connessi. Gli attuali leader di questa tendenza sono Giappone, Nord America ed Europa Occidentale, ma la Cina è in forte crescita e si prevede che nel 2017 avrà il maggior numero di unità installate, anche se Nord America e Giappone rimarranno superiori come penetrazione, superando l'80%. Ma la tendenza che potrà trasformare in modo più profondo la circolazione è quella dei veicoli autonomi, o driverless car. Sono ancora molti gli ostacoli tecnologici e normativi che impediscono di avere auto che si guidano da sole, ma l'impegno profuso da colossi dell'informatica come Google e Apple (con l'obiettivo di commercializzazione entro il 2020) fa ritenere che una soluzione sia vicina. Potenzialmente si tratterebbe di una rivoluzione del mondo dell'auto, in cui aziende finora estranee diventerebbero gli architetti della mobilità, anche se probabilmente delegherebbero ad altre aziende l'effettiva produzione dei veicoli. Le aspettative verso le driverless car sono enormi: maggiore sicurezza, più spazio nelle strade e nei parcheggi, decongestionamento del traffico. Il sogno è perciò quello di una mobilità sempre più intermodale e interconnessa, che ci lascerà maggior tempo a disposizione. E ha la possibilità di diventare realtà.

### In attesa del pacchetto auto

Un altro degli eventi chiave del #ForumAutoMotive è stato il dibattito intitolato Expo 2015: Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita. Ma chi ridarà energia al settore dell'automotive? Si sono confrontati politici (Daniele



L'impegno profuso da colossi dell'informatica come Google e Apple fa ritenere che una soluzione sia vicina per le auto che si guidano da sole.

Tesla Model S elettrica.



Capezzone di FI e Silvia Fregolent del PD) ed esponenti della filiera dell'auto, alla ricerca di soluzioni per sfuggire dalla perdurante crisi del settore. Nodo centrale della discussione è stato il cosiddetto 'Pacchetto Auto', la proposta di legge di Capezzone, presidente della Commissione Finanze, la cui conversione in legge è tuttora bloccata. Inizialmente prevedeva l'esenzione delle auto nuove dal bollo e dalla tassa di trascrizione, e l'aumento della deducibilità delle vetture aziendali. In commissione è stato eliminato il punto relativo alla tassa di trascrizione, considerato troppo oneroso, dopodiché la proposta è stata approvata con parere favorevole del Governo, ma sono poi intervenute nuove perplessità che non hanno permesso di arrivare al voto in Aula. Fregolent, relatrice di maggioranza della legge in commissione, ha sottolineato come l'iter sia solo sospeso in attesa delle valutazioni definitive del Ministero delle Finanze, e ha fatto notare come il viceministro

Morando si sia di recente espresso a favore dell'esenzione dal bollo delle vetture 'green'. Tuttavia Capezzone lo ritiene insufficiente: "Uno sconticino per le sole auto cosiddette ecologiche sarebbe molto meno del necessario. La situazione attuale, che mette insieme quantitative easing, crollo del prezzo del petrolio e svalutazione dell'euro, è un treno che non ripasserà più. Non bisogna accontentarsi di piccoli risultati, ma sfruttarla a fondo". La maggior parte degli interventi dei rappresentanti della filiera sono stati a sostegno delle tesi di Capezzone. Rita Caroselli dell'AssoGasLiquidi ha chiesto che gli sgravi fiscali per le auto a gas non vengano limitati ai nuovi modelli ma estesi anche alle trasformazioni delle auto a benzina. Fabio Bertolotti di AssoGomma ha segnalato come finora gli pneumatici siano rimasti fuori dagli sgravi fiscali, nonostante l'Europa richieda da due anni ai governi di incentivare l'acquisto quelli 'green'.

 @Vanamonde65

1. Sviluppiamo idee
  2. Diamo forma ai concetti
  3. Creiamo soluzioni
  4. Costruiamo macchine
  5. Assicuriamo la produttività
- } più libertà e spazio alle tue idee



**TELECONTROLLO 2015**  
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ  
MILANO, 29-30 settembre



**FORUM EGGATRONICA**  
Hotel Parchi del Garda  
Pacengo di Lazise - VR  
29 ottobre 2015

Il futuro ti richiede di poter controllare applicazioni sempre più complesse in tempi sempre più brevi. Poter contare su un partner che ti accompagni lungo l'intero processo produttivo semplifica molte cose. Lenze è al tuo fianco nella progettazione della tua macchina, dall'idea all'assistenza post-vendita, dal sistema di controllo all'albero di trasmissione. Scopri insieme a noi l'engineering del futuro, troverai tutto lo spazio che ti serve per ciò che veramente conta: le tue idee.

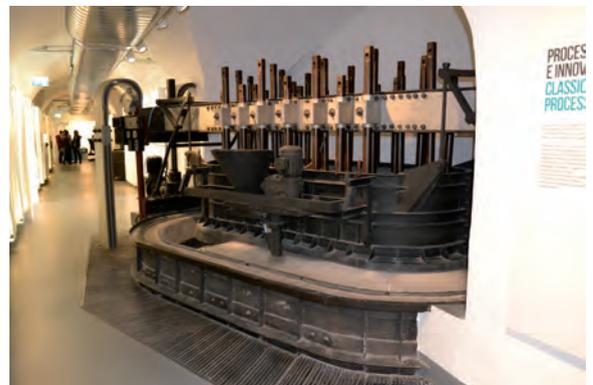
Per informazioni: tel. 02.270.98.1, [info@lenzeitalia.it](mailto:info@lenzeitalia.it), [www.lenzeitalia.it](http://www.lenzeitalia.it)

**Lenze**  
As easy as that.

# L'alluminio si mette in mostra

GIOVANNA GOI

Al Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano è stato da poco inaugurata la Sala Alluminio, un tributo a un materiale che trova largo uso e applicazioni nell'industria moderna e nella cosiddetta Green Economy. Il nuovo progetto museologico affronta l'evoluzione storica e tecnologica del materiale, con un focus sull'attualità e sul futuro



Al piano - 1 del Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano è stata da poche settimane inaugurata la nuova Sala Alluminio, in onore a questo metallo dalle proprietà così care al mondo contemporaneo e alla Green Economy. Un materiale leggero ma solido, atossico, permanente, riciclabile al 100%. Il suo riutilizzo riduce del 95% i consumi energetici rispetto alla produzione dal minerale, consentendo di risparmiare emissioni di CO<sub>2</sub>. Un materiale dalle caratteristiche così accattivanti non poteva non meritarsi un posto al sole nella sezione Metalli del Museo milanese, l'antico monastero olivetano. Fino ad oggi la sua presentazione era rimasta ferma a quella della prima esposizione,

risalente al 1958, dove l'alluminio rappresentava un materiale d'avanguardia del quale si iniziavano solo in quegli anni a intravedere importanti prospettive. Il nuovo progetto museologico affronta l'evoluzione storica e tecnologica del materiale, con un focus sull'attualità e sul futuro. La nuova area Alluminio è nata dalla collaborazione fra il Museo e il Cial, Consorzio Imballaggi Alluminio, che ha condiviso il suo impegno con le più importanti aziende italiane del mondo dell'alluminio. "Oggi siamo lieti di inaugurare questa nuova area permanente - dichiara Fiorenzo Galli, direttore generale del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia -, che racconta una storia molto italiana, fatta

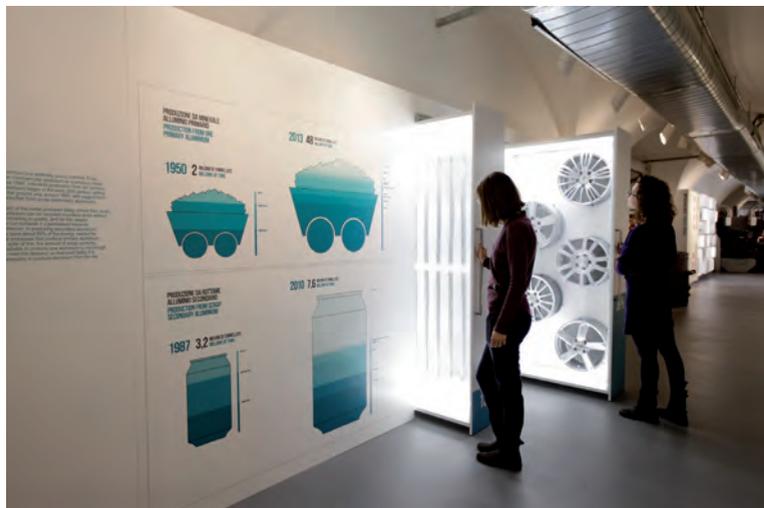
di innovazioni e innovatori, industria e design, energia e materiali, risparmio e riciclo. Ringraziamo le tante aziende che hanno collaborato a questo progetto permettendoci di aggiungere alle nostre collezioni, oggetti, sia storici che attuali, unici e curiosi per i visitatori di tutte le età. Il racconto espositivo intende valorizzare la bellezza e la versatilità dell'alluminio.

È un allestimento da vedere ma anche da toccare, perché solo in questo modo i materiali possono essere veramente compresi".

## Una sala interattiva

È infatti particolarmente interattiva la modalità con cui si entra e si percorre

struzioni, packaging, prodotti durevoli. Ecco allora aprirsi l'anta con i cerchioni delle ruote, quella con i radiatori, con le vaschette e con le pentole... Un'esposizione verticale di campioni racconta visi-



vamente anche tutte le finiture e i trattamenti superficiali a cui l'alluminio può essere sottoposto.

Ci sono cubi con facce da far ruotare come in un pallottoliere, per leggere e scoprire quali sono gli imballaggi più utilizzati: dalle lattine alle vaschette, dai tubetti alle bombolette, tappi, capsule e blister... C'è un'esposizione chiamata Wunderkammer che invita il visitatore ad ammirare

i diversi prodotti che hanno fatto la storia del design dell'ultimo secolo: dalla borraccia della Grande Guerra al porta bottiglietta d'acqua da bicicletta, esposta con la foto del gesto eroico fra Coppi e Bartali in quel famoso giro d'Italia, allo spremiagrumi utilizzato sulle navi da crociera del Novecento a quello realizzato da Philippe Starck per Alessi (Juicy Salif) e abbozzato, come si racconta, su una tovaglietta di una pizzeria durante una vacanza al mare in Italia. Si respira dunque anche storia, non solo tecnologia, nella Sala Alluminio, e anche design e bellezza.

Una modalità intelligente per far conoscere o ripassare a visitatori d'ogni età l'intero ciclo di vita di questo minerale così ricco di energia permanente.

### Dal metallo liquido al prodotto

“L'alluminio è un materiale pieno di vita - racconta Gino Schiona, direttore generale di Cial, Consorzio Imballaggi Alluminio - è un materiale permanente, un materiale che non si consuma, che si usa e si riusa senza fine, conservando, in tutte le sue numerose applicazioni, l'energia necessaria per futuri e nuovi impieghi. Una delle sue principali caratteristiche è, infatti, l'infinita riciclabilità. Un insieme di valori che rendono evidente e intrinseco per l'alluminio il concetto di economia verde e di salvaguardia delle risorse, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile e dell'impiego efficiente di risorse”. La rinascita del rottame come materiale pronto all'uso è raccontata con immagini spettacolari girate in alta definizione, che mostrano il processo di fusione e colata proprio accanto a due prototipi di celle elettrolitiche, il cuore del processo che permette invece di ottenere alluminio da minerale. Le celle esposte al museo sono prototipi di due diversi modelli di cella tutt'ora in uso, la cella ad anodo precotto e la Söderberg, realizzati all'inizio del secolo dalla Montecatini. I dati rivelano al visitatore la quantità di energia necessaria per produrre alluminio da minerale rispetto a quella necessaria per produrla da rottame. Produrre alluminio secondario, infatti, permette oggi di risparmiare circa il 95% di energia necessaria altrimenti. Per la nuova area Alluminio, dopo un importante intervento di restauro, è tornato in esposizione il Sistema Coninus-Properti, highlight delle collezioni del Museo. Questo oggetto di grandi dimensioni introduce le diverse lavorazioni che portano dalla materia prima alla realizzazione di prodotti finiti. Il Sistema Coninus-Properti costituisce infatti uno dei primi esempi di macchina per colata continua per vergella e filo, che a partire dal 1949, anno della sua invenzione, ha portato una profonda e fondamentale innovazione nell'intero settore di produzione del cavo.



la sala alluminio, con cui si scoprono dati e nozioni. Ad accogliere all'ingresso il visitatore c'è un antico carrello di miniera pieno di lattine, per sottolineare l'importanza odierna sia dell'estrazione del minerale che del suo riciclo. Se nel 1950 la produzione di minerale era pari a 2 milioni di tonnellate l'anno, nel 2013 ha superato i 45 milioni.

La produzione di secondario, ossia di alluminio riciclato, fra il 1987 e il 2010 è passata dai 3,2 milioni di t ai 7,6, una crescita importante ma non ancora in grado di soddisfare la domanda complessiva. Proseguendo nel corridoio si incontrano armadi con ante scorrevoli, che rivelano i principali settori in cui l'alluminio è impiegato: trasporti, co-

UN LEADER DEL SETTORE È

UN PROFESSIONISTA SE

AFFIANCATO BENE

FIN DALL'INIZIO

CAD

CAM

PDM

# La soluzione integrata perfetta per progettare, produrre e gestire. Donne e uomini al vostro servizio per un apprendimento rapido ed efficace

Indipendentemente dal vostro settore, TopSolid vi propone LA soluzione dedicata più adatta per incrementare la vostra produttività e le vostre prestazioni. L'inserimento del software e il suo apprendimento sono facilitati grazie ai consigli e all'affiancamento degli esperti TopSolid.

La filosofia TopSolid si basa sul principio di collaborazione e fiducia con i clienti.

# DOSSIER

INDUSTRIA AEROSPACE

## Un settore ricco di eccellenze



# Il colpo d'ali

TONY BOSOTTI

In Italia il comparto industriale dell'ala fissa è imperniato sul settore aeronautico di Finmeccanica, rappresentato da Alenia Aermacchi, la nostra maggiore industria del settore. Nel 2014 ha registrato ricavi pari a 3,14 miliardi di euro, ordini per 3,11 miliardi e un portafoglio ordini di 7,73 miliardi



Alenia Aermacchi rappresenta il settore aeronautica di Finmeccanica ed è la maggiore industria italiana del settore. Nel 2014 l'azienda ha registrato ricavi pari a 3,14 miliardi di euro, ordini per 3,11 miliardi di euro e un portafoglio ordini di 7,73 miliardi di euro. Alenia Aermacchi, insieme alle proprie società controllate e partecipate, impiega circa 11.000 dipendenti, è attiva nella progettazione, sviluppo, produzione, manutenzione e revisione di velivoli civili e militari, di velivoli non pilotati, velivoli da addestramento militare e di aerostutture. I materiali per realizzare questo articolo sono tratti dal sito di questa importante azienda, che 'utilizziamo' come esempio di eccellenza fra i più avanzati del Made in Italy. Il velivolo da trasporto tattico C-27J si può considerare il modello di riferimento mondiale nella categoria, mentre l'addestratore M-346, 'market leader' tra i trainer avanzati a getto, è, con il nuovo M-345, erede di una lunga tradizione di aerei per la formazione di piloti militari che hanno segnato lo sviluppo di questa categoria di velivoli sin dalla fine degli anni 50 del secolo scorso. La società ha attivato una rete di joint venture e partnership di prodotto e di programma quali Scac, con la russa Sukhoi, per la realizzazione del





Sukhoi Superjet 100, nuova famiglia di velivoli regionali jet da 100 posti; Eurofighter, con la britannica BAE Systems e con la tedesca-spagnola Airbus Defence & Space, per la realizzazione del velivolo supersonico bimotore Typhoon; ATR con Airbus Group per la realizzazione dei velivoli regionali a turboelica realizzati anche in versione da pattugliamento marittimo e antisommergibile.

Alenia Aermacchi partecipa poi come partner strategico di Airbus e di Boeing alla progettazione e produzione di importanti componenti di fusoliera e dei piani di coda di velivoli quali l'A321, l'A380 e il B787.

### Collaborazioni internazionali

L'azienda, con la leadership nel programma Green Regional Aircraft, riveste inoltre un importante ruolo nel programma Clean Sky JTI (Joint Technology Initiative), progetto promosso dalla Commissione Europea per studiare la configurazione degli aerei commerciali del futuro, con focus sulla eco-compatibilità, sul miglioramento dell'efficienza energetica e sulla riduzione dell'impatto acustico. Al centro dell'interesse e degli investimenti in ricerca e sviluppo di Alenia Aermacchi vi è anche il settore degli UAS (Unmanned Aerial System): la società ha già realizza-

to infatti piattaforme non pilotate sviluppate specificatamente come dimostratori di tecniche e tecnologie innovative e partecipa a programmi di collaborazione internazionale.

Il Nord Italia vanta una tradizione e un tessuto industriale aerospaziale che opera da oltre 100 anni in ambito aeronautico. In Piemonte sono attivi quattro siti industriali di Alenia Aermacchi: lo storico stabilimento di Torino Corso Marche e i due siti attigui all'aeroporto di Torino-Caselle, rispettivamente a Caselle Torinese e San Maurizio Canavese - nei quali si concentrano i programmi e le attività aziendali velivolistiche per la difesa - e quello di Cameri (Novara), presso la base dell'Aeronautica Militare, interamente dedicato al programma F-35. In Lombardia è situato lo stabilimento di Venegono Superiore in provincia di Varese, centro per i Sistemi di Addestramento, mentre in Veneto è presente SuperJet International, joint venture tra Alenia Aermacchi (51%) e Sukhoi Holding (49%), con sede a Marcon (Venezia).

### Tecnologia diffusa

Inoltre, l'Italia settentrionale annovera due distretti aerospaziali regionali attivi sul territorio, quello piemontese, il cui comitato promotore è attivo dal 2005, e quello lombardo che

opera dal 2009. Alenia Aermacchi è stata fra i soci fondatori di entrambi. Alenia Aermacchi è presente nel Sud Italia con propri siti produttivi nelle Regioni Campania e Puglia.

Agli inizi degli anni 80, Alenia Aermacchi realizzava a Foggia uno stabilimento che col tempo è diventato un centro di eccellenza per la realizzazione di parti strutturali in materiale composito. Più recentemente è stato realizzato, grazie anche a un accordo di programma con la Regione Puglia, il moderno sito produttivo di Monteiasi-Grottaglie (Taranto) dedicato alla realizzazione di grandi aerostutture in composito quali le sezioni di fusoliera centrale e centro posteriore del nuovo bireattore Boeing 787 Dreamliner.

L'Italia meridionale annovera sia il distretto aerospaziale pugliese sia quello campano.

In Campania Alenia Aermacchi ha un ruolo di primo piano sia all'interno del Cira (Centro italiano ricerche aerospaziali) sia dell'Imast (Ingegneria dei materiali polimerici e strutture), mentre in Puglia partecipa al Dhitech (Distretto tecnologico pugliese high tech con la finalità di valorizzare le eccellenze delle strutture scientifiche, promuovendo l'innovazione e la nascita di nuove imprese in settori produttivi ad alta tecnologia).

Il sito produttivo di Pomigliano d'Arco è uno dei maggiori stabilimenti di Alenia Aermacchi in Italia e impiega circa 2.400 addetti, vi si effettuano essenzialmente due tipologie di lavorazioni: assemblaggio di aerostutture primarie e assemblaggio di fusoliere complete, inclusi i sistemi. Le principali tecnologie presenti nello stabilimento relative al metal bonding (incollaggio fra parti in metallo) e ai laboratori di prova strutture e sistemi, hanno ricevuto la qualifica da parte dei principali costruttori aeronautici mondiali (Airbus, Boeing).

# Luce e buio (simulati) per aerei

ALBERTO MARZETTA

La tecnologia è da sempre uno dei fiori all'occhiello del nostro Paese. Moltissimi sono i ritrovati, i progetti e le applicazioni italiane, apprezzate a livello internazionale, in molti settori manifatturieri, aeronautici, scientifici. Tra questi si colloca senza dubbio lo Sky Light Simulator di Alenia Aermacchi, una struttura avveniristica costruita, con idee e tecnologie 100% Made in Italy



Lo Sky Light Simulator (SLS) è una struttura indoor in grado di riprodurre (unica al mondo) tutte le condizioni di illuminazione naturale della volta celeste, incluso il sole, in tutte le ore del giorno e della notte, a prescindere dalle condizioni esterne di luce. Si possono, infatti, condurre test di buio completo durante le ore diurne e viceversa.

La struttura è stata costruita per la validazione del sistema cockpit&display degli aeromobili, ovvero per valutare e certificare con facilità e oggettività l'ergonomia visiva dei sistemi di visualizzazione delle informazioni e dei comandi (a cominciare da quelli di allarme e sicurezza) da parte dei piloti di aereo in tutte le condizioni di illuminazione



Con Sky Light Simulator è possibile procedere a una simulazione oggettiva e precisa del giorno e della notte.

della cabina di pilotaggio e, di conseguenza, realizzare cabine in cui sia garantita, secondo le normative di settore davvero molto stringenti, la massima sicurezza, proprio perché i comandi e le informazioni sono sempre visibili e consultabili in qualsiasi condizione.

#### Come è fatto e come funziona

Lo Sky Light Simulator è una cupola sferica di 12 m di diametro (può ospitare al proprio interno la cabina di pilotaggio di un Boeing 737) ricoperta da 191 pannelli - di cui 79 emettenti luce e il rimanente riflettenti - in grado di creare luce diffusa (senza ombre) percorrendo tutta la scala di luminosità, dal sole a massima intensità in cielo sgombro di nubi

fino al buio completo. All'interno della cupola è montato un braccio meccanico sul quale è applicata una lampada da 12 kW. È questa lampada che, con una potenza complessiva di 150 lux, ha il compito di simulare il sole.

Oltre al 'sole' all'interno sono montate altre lampade con filtri a diverse intensità in grado di ricreare le condizioni di alba e tramonto. Inoltre, teli oscuranti e luci speciali riproducono la notte e la luna in diverse posizioni ed entità di luce.

Con la simulazione della notte dello Sky Light Simulator si può giungere fino all'oscurità massima di  $10^{-4}$  lux, ovvero la luce presente in una grotta o, se si preferisce, in una trasvolata notturna sull'oceano a cielo coperto.

Quando si desidera realizzare uno o più test sulle cabine di pilotaggio è 'sufficiente' ricreare le condizioni di luce (o buio) attraverso i teli, le luci artificiali e i pannelli, impostando, contestualmente, la posizione del 'sole' o della 'luna' e il grado di incidenza della luce emessa da queste fonti sulle strumentazioni di bordo.

A quel punto è possibile realizzare i test, gestendo il tutto da remoto attraverso una specifica 'regia' che monitora costantemente in tempo reale tutti i parametri e i sistemi ausiliari della cupola per verificare che le condizioni di test siano stabili e affidabili.

#### Come avviene una prova

Detto che il sistema di simulazione della luce realizzato da Alenia



Sky Light Simulator è una struttura indoor in grado di riprodurre tutte le condizioni di illuminazione naturale della volta celeste.

Aermacchi può valutare diversi modelli di aerei nonché i più recenti modelli di elicotteri dell'Agusta Westland, tra i primi a montare tecnologia display e touch screen, un test si effettua misurando e abbinando sia evidenze qualitative, quindi le impressioni dei piloti in cabina, sia evidenze strumentali, ovvero la luminanza, le coordinate cromatiche, il contrasto e la curva di dimming.

Sono tre le persone sempre coinvolte in ogni processo di verifica: lo specialista Sky Light Simulator, lo specialista HMI - Human machine interface - e il pilota collaudatore.

Una volta eseguito il briefing, impostati i parametri da testare e validare e lo Sky Light Simulator in funzione della simulazione da realizzare, avviene sia la configurazione funzionale della cabina sia l'accomodamento nella cabina stessa dei piloti, i quali si siedono

all'interno simulando le reali condizioni di volo, abbigliamento e casco (quando serve) inclusi.

A quel punto il velivolo viene condotto sotto la cupola dello Sky Light Simulator, si effettuano i test, si valutano le diverse sorgenti e si riparte, ricalibrando il sistema per ogni prova che occorre effettuare.

Sono diversi i criteri di valutazione che vengono passati in rassegna volta per volta.

Tra questi la leggibilità, la cromaticità, l'uniformità, le riflessioni, la compatibilità e l'acuità visiva.

Al termine della valutazione avviene il debriefing, la rassegna degli elementi non soddisfacenti e la discussione sulle eventuali azioni di modifica.

### **I vantaggi offerti da Sky Light Simulator**

Lo Sky Light Simulator è, innanzitutto, una fonte di risparmio eco-

nomico e di efficienza senza alcun precedente.

Prima dell'avvento dello SLS tutti i test venivano effettuati in volo, attendendo, volta per volta, che le condizioni necessarie per i test fossero presenti nei cieli.

Proprio questa dipendenza dalle condizioni esterne rendeva la fase di testing e validazione molto lunga e molto poco oggettiva, oltre che molto costosa proprio perché realizzata attraverso una serie di voli reali.

Con l'avvento dello Sky Light Simulator non occorre più attendere le condizioni esterne adatte in quanto, sotto la cupola, è possibile procedere a una simulazione oggettiva e precisa del giorno e della notte, in qualsiasi momento.

Questo conduce a test efficaci, rapidi e, altro punto da non sottovalutare, ripetibili.

La simulazione oggettiva e 'personalizzabile' delle condizioni di luce o buio consente, infatti una ripetibilità infinita e attendibile dei test, oltre ad una pluralità di giudizio inarrivabile in precedenza. Lo Sky Light Simulator, inoltre, risolve definitivamente tutta una serie di altre limitazioni tipiche di altri sistemi di simulazione luce, quali le dimensioni spesso medio piccole, l'incapacità di ricreare tutte le condizioni di luminosità, una scorretta o scarsa uniformità o distribuzione della luce, un'irrealistica dimensione della luce facente funzione del sole o l'impossibilità di utilizzare reali cabine di pilotaggio o reali velivoli all'interno della struttura. È dunque questo capolavoro italiano a rappresentare l'eccellenza nel mondo del testing aeronautico e della validazione del sistema cockpit&display.

 @l\_alberto



## Insieme, possiamo trovare energie alternative. Il limite è il cielo.

Da decenni, Parker profonde un grande impegno per soddisfare le esigenze del settore energetico con una gamma imbattibile di prodotti all'avanguardia. Ma questo è soltanto l'inizio. Aggiungete i nostri servizi logistici avanzati, la nostra assistenza alla progettazione e la nostra presenza veramente globale. Tutto questo rende Parker il partner ideale per aumentare la vostra redditività e quella dei vostri clienti!

aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parker Hannifin Italy srl  
parker.italy@parker.com  
www.parker.com

# Resistenza e leggerezza per gli aerei

GIANLUCA AMENDOLA, LUCA MAZZOLA



Nei velivoli più moderni e quelli futuri saranno ampiamente utilizzati materiali di ultima generazione. L'utilizzo di questi materiali è essenzialmente legato alle loro migliori proprietà (aeronautiche) rispetto ad altre classi quali acciaio, vetro e ceramici. Vediamo di che cosa si tratta

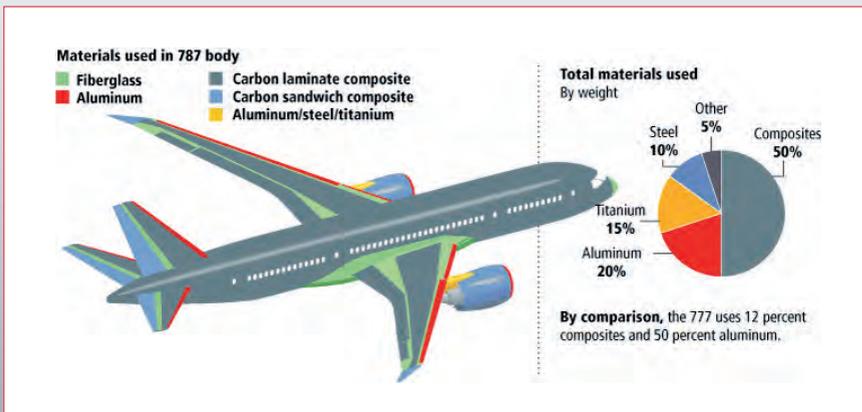
La selezione dei materiali per la realizzazione dei componenti strutturali aeronautici è influenzata da innumerevoli fattori tra cui principalmente resistenza e leggerezza che costituiscono un connubio dal quale nessun ingegnere aeronautico può minimamente discostarsi. Nel corso della storia dell'aviazione, diverse tipologie di materiali sono stati utilizzati per costruzioni aeronautiche: dal legno all'acciaio, dalle leghe di alluminio alle più recenti leghe di titanio fino ai materiali compositi rinforzati in fibra di carbonio (Cfrp - carbon fiber reinforced polymer). Il legno è stato il materiale ampiamente

utilizzato dai fratelli Wright (1903) per la realizzazione del loro velivolo insieme a cavi metallici e tela. Il legno è un classico esempio di materiale composito biologico in quanto è composto da fibre di cellulosa immerse in una resina naturale, la lignina, con elevate capacità di resistenza a trazione e a flessione. Intorno agli anni '30, il settore aeronautico iniziava ad indirizzarsi verso la progettazione di velivoli con prestazioni più spinte, le quali richiedevano maggiore potenza da parte del gruppo motore, con conseguente elevati carichi alari. Se a ciò si uniscono gli aspetti svantaggiosi dell'utilizzo del legno quali l'eccessiva

sensibilità agli effetti atmosferici (come l'umidità) e la copiosa e laboriosa manutenzione, si pensò bene di rivoluzionare sia le tecnologie sia le filosofie costruttive con una notevole ripercussione su tutto lo sviluppo aeronautico degli anni a venire. Un tipico esempio di come l'evoluzione dei materiali nel corso del tempo ha portato, nel caso del famoso Boeing 787, a realizzare la maggior parte dei componenti strutturali primari con materiali compositi.

## I materiali compositi

L'utilizzo di questi materiali è essenzialmente legato alle loro migliori proprietà



Rappresentazione dei principali materiali usati sul Boeing 787

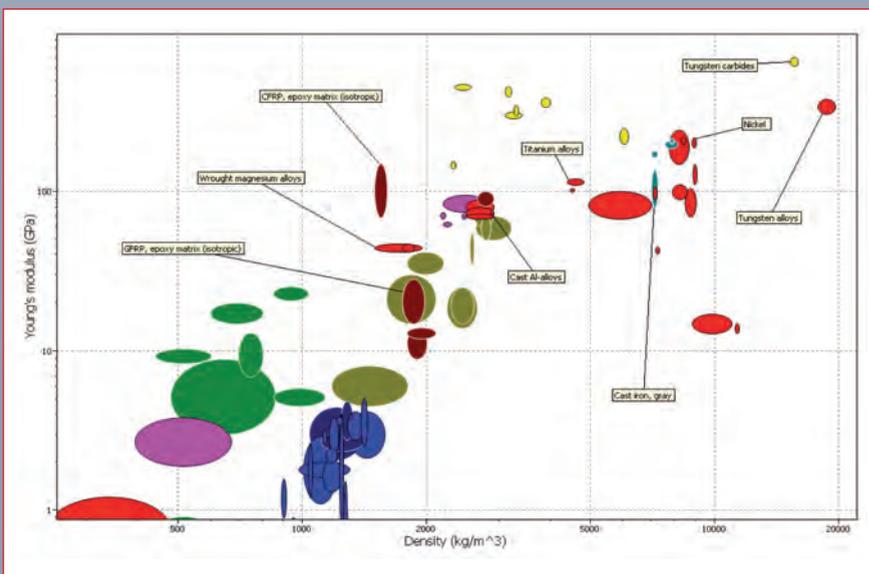


Grafico a bolle tra modulo di elasticità dei materiali e densità.

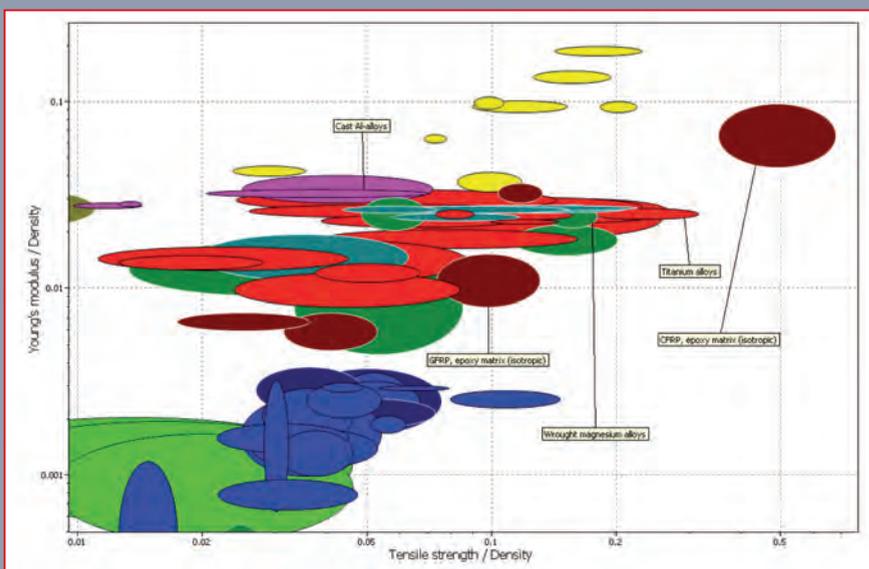
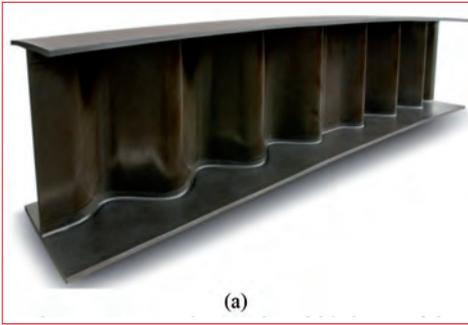


Grafico a bolle che relaziona la rigidità specifica con la resistenza specifica.

rispetto ad altre classi quali acciai, vetri e ceramici. Nella figura centrale è riportato un grafico a bolle dell'elasticità del materiale (modulo elastico) rispetto al peso (densità) da cui si evince che le leghe di titanio, alluminio, magnesio e i materiali compositi, hanno valori di densità via via minori rispetto ai restanti materiali con valori di modulo elastico dell'ordine di circa un centinaio di GPa. Questo fa sì che, ad oggi, questi materiali siano quelli più adatti e soprattutto performanti per applicazioni di tipo aeronautico.

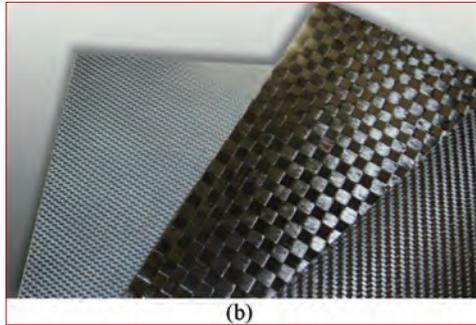
Tuttavia per meglio comprendere le enormi potenzialità dei materiali compositi, è interessante valutare come si modificano questi grafici a bolle, se si tiene conto della rigidità specifica (rapporto tra modulo elastico e densità) in funzione della resistenza specifica (rapporto tra resistenza a rottura del materiale e densità). Infatti è ben evidente nella figura in basso il netto allontanamento verso elevati valori di questi due indici di performance della bolla relativa ai materiali compositi in fibra di carbonio (in alto a destra del grafico). Risultano pertanto i più adatti all'industria aeronautica esibendo tali elevate prestazioni.

I materiali compositi esibiscono diversi vantaggi rispetto ai materiali 'tradizionali'. Oltre a mostrare elevate proprietà termomeccaniche, hanno un peso contenuto. Inoltre sono facilmente ottenibili forme di tipo complesso e, sfruttando l'anisotropia, è possibile massimizzare la resistenza e la rigidità secondo ben definite direzioni nelle quali il progettista si aspetta maggior carico applicato. Sebbene i materiali compositi abbiano un ruolo sempre più rilevante nella realizzazione di velivoli sia dell'aviazione generale che di quelli commerciali e militari, i materiali tradizionali quali le leghe di alluminio ne rappresentano senz'altro un'altra classe molto usata. L'alluminio strutturale è tipicamente usato in lega. La lega della serie 7XXX

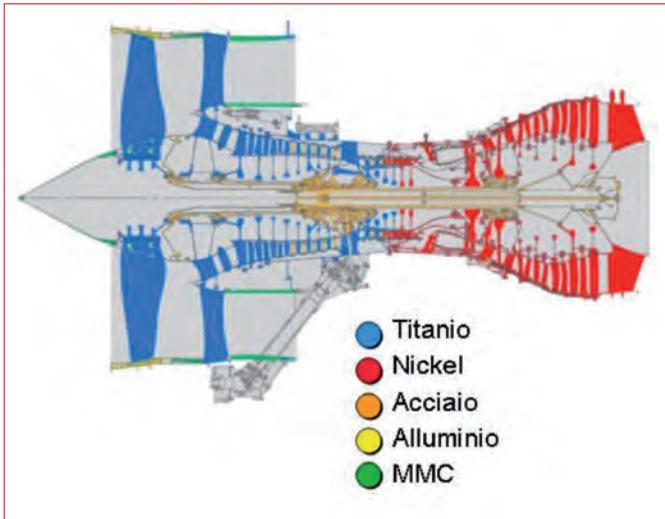


(a)

(a) Longherone sinusoidale in materiale composito ([www.premium-aerotec.com](http://www.premium-aerotec.com)).  
(b) Tessuto prepreg (pre-impregnato con resina) in fibra di carbonio.



(b)



Motore Turbofan con materiali usati per i vari componenti.



Profilati di Alluminio 7075

di alluminio e 4 % di vanadio) risulterà pesare la metà di un suo equivalente in acciaio legato.

Per dare un'idea dell'importanza odierna delle leghe al titanio in aviazione, l'F-22 Raptor, il caccia tecnologicamente più evoluto, ha un telaio formato per il 42% da leghe al titanio, per il 24% da leghe polimeriche, dal 24% da leghe d'alluminio e solo per il 10% da leghe ferrose (acciai).

Infine tra i materiali convenzionali, un discorso diverso deve essere fatto per le superleghe a base nickel. Le superleghe hanno il vantaggio di garantire una buona resistenza all'ossidazione alle alte temperature.

Lo studio delle superleghe si è sviluppato soprattutto in relazione al loro utilizzo in condizioni operative particolarmente severe quali alte temperature, alta resistenza meccanica del materiale, corrosione, creep e fatica. È interessante notare, l'utilizzo di queste leghe per la realizzazione dei principali componenti di un motore Turbofan quali dischi, le palette statoriche e rotoriche delle turbine, la camera di combustione e il compressore.

## I trattamenti superficiali

Un ruolo fondamentale spetta anche ai coating aeronautici e ai vari tipi di trattamenti superficiali. Quando si parla di

presenta come elementi di lega lo zinco (Zn) ed il magnesio (Mg) e assieme al gruppo 2XXX, sono quelle più utilizzate in aeronautica.

## Leghe di alluminio e titanio

Particolare attenzione si deve inoltre porre alla microstruttura delle leghe di alluminio. Per questo esse sono sempre soggette a trattamento termico di invecchiamento al fine di migliorare le proprietà meccaniche.

Un esempio specifico di lega aeronautica è la lega 7075 che tipicamente viene usata per i pannelli delle ali ed è particolare in quanto prevede due fasi di invecchiamento: il primo a 120 °C e un secondo di sovra invecchiamento, a 160-170 °C.

Questo conferisce alla lega una maggiore resistenza allo stress da corrosione. Un processo ancora migliore per questa lega è stato sviluppato per combinare le buone caratteristiche a

snervamento e a rottura che si ottengono attraverso il T6, con la buona resistenza a stress da corrosione ottenuta attraverso il T73. Recentemente leghe alluminio-litio stanno sostituendo quelle più tradizionali in molte applicazioni specialmente sugli elicotteri. Un altro materiale tipicamente usato in campo aeronautico è senz'altro il titanio e le sue leghe. Studi su leghe di titanio con piccole percentuali di alluminio, ferro, molibdeno e vanadio dimostrano che possono tranquillamente sostituire gli acciai inossidabili austenitici fino ad allora ampiamente utilizzati per parti critiche di turbogetti, consentendo così un risparmio del peso anche superiore al 50%. Il principale vantaggio dell'utilizzo del titanio rispetto a leghe ferrose con equivalente resistenza (acciai inossidabili altamente legati) è il suo basso volume specifico.

Un albero motore forgiato in lega di titanio (per esempio Ti 6-4 con il 6 %

coating si pensa solo ed esclusivamente alle livree che i velivoli commerciali hanno sulle superfici esterne. In realtà esistono diversi coating con particolari funzioni e che vengono applicati su diversi componenti.

Si citano le barriere termiche in materiale ceramico applicate sulle palette dei motori aeronautici per migliorare o dare ulteriori proprietà al materiale (come resistenza alla ossidazione e resistenza all'abrasione). Coating polimerici invece, trovano applicazione per parti strutturali all'interno del velivolo per proteggere i componenti metallici dalla corrosione ad esempio. Si arriva quindi ai coating con proprietà estetiche e decorative che vengono applicati sulle superfici esterne sulla base delle richieste delle compagnie aeree.

Tali coating apparentemente sembrano avere solo proprietà estetiche ma devono soddisfare molti altri requisiti (come norme certificative molto stringenti) per garantire la durabilità, la re-

sistenza all'invecchiamento dovuto agli UV, resistenza ai fluidi idraulici, ecc. La tendenza futura sarà quella di realizzare coating da usare come livrea con proprietà antighiaccio.

Essi sono detti coating ghiaccio-fobici che rappresentano un metodo passivo innovativo di protezione dal ghiaccio e consentono di aumentare la sicurezza dei voli durante le varie fasi, proteggendo il velivolo dalla nucleazione e crescita di ghiaccio. E' importante inoltre, notare che i materiali avranno sempre un ruolo più determinante nella progettazione strutturale non solo per gli aspetti collegati alla loro resistenza e leggerezza ma anche per l'impatto ambientale.

#### Cosa dire

L'incremento del traffico aereo condiziona la progettazione degli aerei focalizzandosi verso una riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti (CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>). In Europa si sta investendo molto su questo aspetto con numerosi

progetti di ricerca sia su scala di ricerca che su scala industriale con l'ambizioso obiettivo di raggiungere entro il 2050 una riduzione delle emissioni pari al 75% di CO<sub>2</sub> e al 90% di NO<sub>x</sub>. Si deve per questo motivo intervenire sui parametri che condizionano la progettazione dei velivoli sin dalle prime fasi quali il peso e l'efficienza aerodinamica.

Concetti come il morphing delle superfici di controllo e l'uso di materiali eco-sostenibili come le resine ecologiche per gli innovativi materiali compositi saranno gli elementi cruciali su cui si baserà una corposa fetta della ricerca aeronautica che però non sarà limitata a studi puramente teorici ma avrà una notevole ripercussione sul mondo industriale con la realizzazione di strutture reali pronte per il battesimo del volo entro il 2022.

*G. Amendola, adaptive structures lab; L. Mazzola, Ph.D, innovative materials lab - Cira (Centro italiano ricerche aerospaziali).*

## Chiusure a Compressione Southco

# E3.



Progetti per chiusure rapide e sicure per applicazioni in cui vibrazione, tenuta e qualità sono fondamentali.

Più di **5000** varianti approvate per l'industria includendo varie misure, materiali e stili di accesso

POSIZIONATE

ACCEDETE

CHIUDETE

BLOCCATE

REGOLATE

TECHNOPARTNER

www.technopartner.it

southco<sup>®</sup>  
AUTHORISED DISTRIBUTOR

# Una collaborazione che spicca il volo

MATT BAUSCH

La sicurezza in aria è fra le priorità principali della società lettone Aviatest, la quale effettua da decine d'anni numerosissime prove, rigorose e complete, sugli aeromobili. Il sistema di acquisizione dati Quantum X della HBM è parte integrante del lavoro quotidiano della società per garantire i massimi risultati



L'aviazione rappresenta oggi uno dei settori chiave del trasporto, coinvolgendo milioni di passeggeri su base giornaliera. Non occorre sottolineare che la sicurezza in aria è una delle priorità principali della società lettone Aviatest, la quale effettua da decine d'anni numerosissime prove, rigorose e complete, sugli aeromobili. Lo stato dell'arte della tecnologia è d'importanza cruciale nello svolgimento di tali sofisticati compiti e il sistema di acquisizione dati QuantumX della HBM è parte integrante del lavoro quotidiano della società. In passato, la Aviatest effettuava u-

sualmente prove a piena scala su dozzine di aerei ed elicotteri costruiti nell'Unione Sovietica. Oggi, dopo anni di specializzazione, la Aviatest tende a focalizzarsi su differenti prove di longevità, risorse e resistenza statica.

Fondata oltre 40 anni fa, attualmente la Aviatest coopera con compagnie aeronautiche non soltanto russe, ma anche di tutta l'Unione Europea. Analogamente all'aviazione lettone, la Aviatest mira a diventare un ponte fra l'Occidente e l'Oriente.

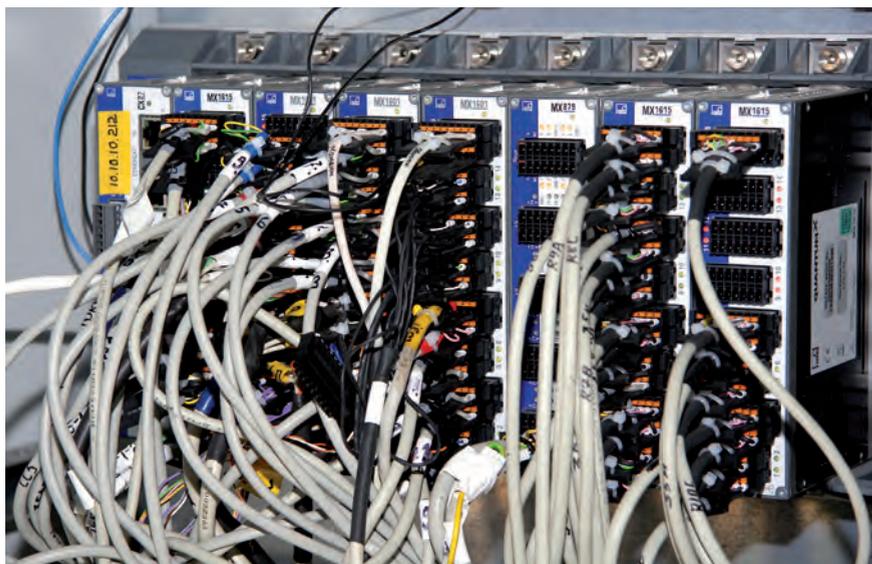
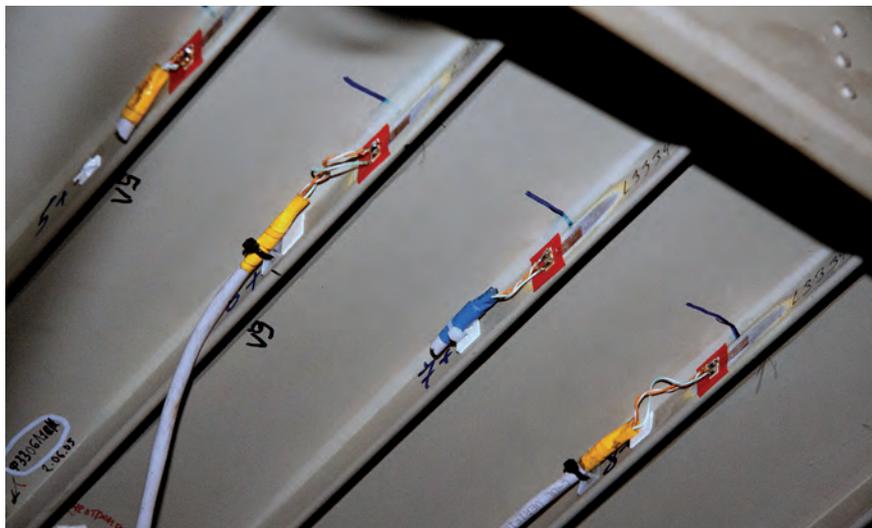
Alcuni decenni fa la società utilizzava un sistema sviluppato in Urss, in

grado di effettuare solo misurazioni statiche. Quando la rilevazione di parametri dinamici divenne una necessità, la Aviatest si rivolse a diversi potenziali fornitori, fino a scegliere la HBM, tredici anni or sono.

Nell'era pre Quantum X, il numero di sensori i cui dati venivano misurati simultaneamente superava raramente le 50 unità. Ora la società è in grado di svolgere compiti molto più complessi. In alcuni casi, il numero di sensori è perfino raddoppiato. Oltre al minore tempo necessario per ottenere i dati di misura, sono la mobilità e la semplicità d'uso le caratteristiche



Un sensore di forza UTOM di HBM usato dalla Aviatest.



In alto, estensimetri HBM installati su un elicottero; qui sopra, i moduli Quantum X in un rack.

principali che rendono il Quantum X prezioso per la società lettone.

Per illustrare meglio tale affermazione, basta considerare che la Aviatest è attualmente coinvolta in un progetto denominato Nicetrip (buon viaggio), che riunisce un paio di dozzine di compagnie europee ed è mirato a sviluppare un velivolo civile con rotore basculante. Per effettuare le prove sulla scatola del cambio, la società utilizza 32 canali solo per le misurazioni di routine con gli estensimetri. Vengono inoltre usati altri 70 sensori per misurare temperature, pressioni, sollecitazioni e ulteriori

parametri della scatola del cambio.

#### Test accurati

La Aviatest ha eseguito numerose prove di volo, facendo letteralmente 'decollare' il Quantum X. Le prove fra le più suggestive sono state quelle effettuate sul più grande elicottero al mondo mai messo in produzione, l'Mi-26. Il compito principale della Aviatest consisteva nell'analisi delle sollecitazioni della cellula.

L'industria aeronautica diventa più sicura e più efficiente, grazie alle prove maggiormente accurate che le compagnie conducono utilizzando

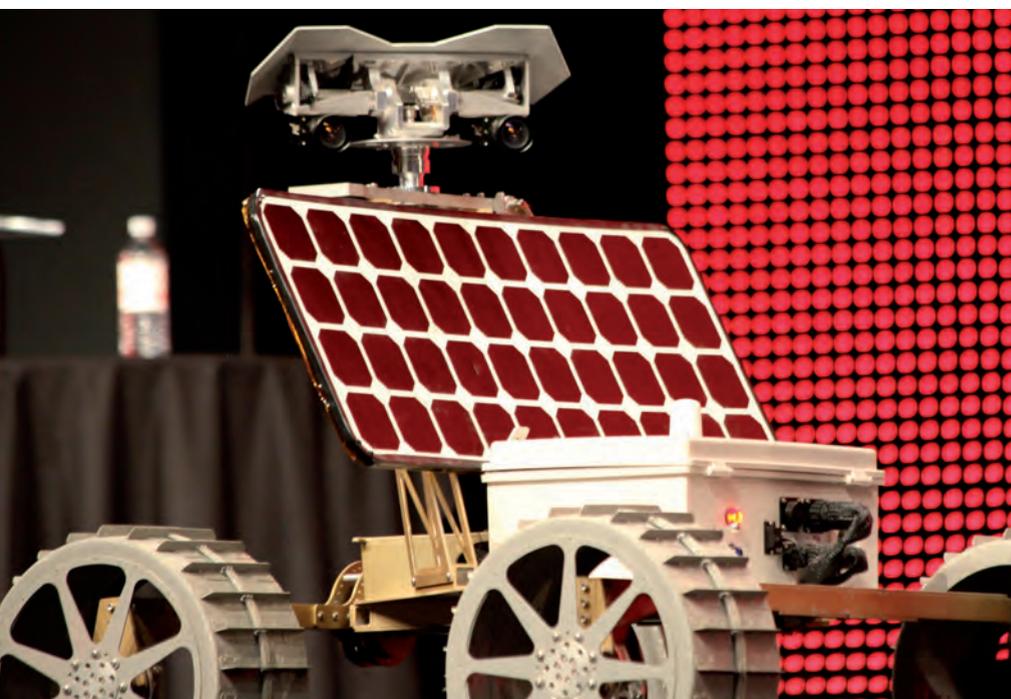
la moderna tecnologia, come quella del Quantum X. Negli anni recenti la Aviatest ha partecipato alle prove dei velivoli che precedevano il loro primo volo. Fra questi il Sukhoi Superjet 100, primo jet progettato e costruito in Russia per impiego regionale, il Kamov Ka-62 e l'Irkut MS-21, che non hanno ancora spiccato il loro primo volo. Il Quantum X è attualmente l'unico modulo usato in Aviatest. I molti compiti, svolti impiegando lo strumento della HBM, spaziano dalle prove di pressione dei campioni elementari di composito per le fusoliere alle prove statiche di differenti componenti della cellula.

La lunga collaborazione con la HBM ha consentito alla Aviatest di introdurre un'ampia varietà di prodotti della multinazionale tedesca nel proprio lavoro quotidiano. Essi comprendono le celle di carico HBM, certi amplificatori, gli estensimetri e pure il software. Il successo della collaborazione fra le due società spinge la Aviatest a incrementarla ulteriormente. In un futuro prevedibile la società acquisirà ulteriori estensimetri, celle di carico, moduli, amplificatori e anche torsimetri prodotti dalla HBM. Non appena sarà in procinto di passare al nuovo stadio delle prove sull'Irkut MS-21, la Aviatest si propone di utilizzare un altro servizio fornito dalla HBM. Dovendo installare circa 2.000 estensimetri sulla cellula, la società prevede di inviare proprio personale per addestrarsi e ricevere la certificazione HBM, al fine di effettuare autonomamente tali installazioni.

# Robot per esplorazione spaziale

GIOVANNI ROSSI

Astrobotic, in collaborazione con la Carnegie Mellon University, ha utilizzato il software di progettazione Solidworks Professional per sviluppare unità robotizzate destinate all'atterraggio (lander) e alla perlustrazione (rover) su altri pianeti



Il lander Griffin di Astrobotic verrà lanciato con un razzo Falcon 9 di SpaceX per provare a vincere il premio Google Lunar Xprize e aprire una nuova era nei viaggi spaziali commerciali.

La sfida è lanciata. Progettare sistemi robotici efficienti per sfruttare le opportunità commerciali emergenti con un sistema pienamente funzionale a costi accessibili in grado di integrarsi con l'ecosistema tecnologico già esistente di

Astrobotic. L'azienda è stata selezionata dalla Nasa come uno dei tre partner industriali per lo sviluppo di sistemi robotizzati di allunaggio nell'ambito del programma Lunar Catalyst. Il team è fra i favoriti per il Google Lunar Xprize ed è stato selezionato per tre premi Milestone su tre, principalmente per la validità del suo sviluppo tecnologico, lo sviluppo di una gamma di robot per missioni spaziali.

## Robot per lo spazio

William L. 'Red' Whittaker ha dedicato tutta la sua vita alla creazione di robot per ambienti estremi. In seguito all'annuncio del Google Lunar Xprize (un premio da 30 milioni di dollari che promuove una nuova era dell'esplorazione lunare più sostenibile e più accessibile a tutti), Carnegie Mellon docente della University (CMU) ha fondato la società Astrobotic Technology e ha formato un team per portare i robot nello spazio. In qualità di professore ricercatore del Robotics Institute della CMU, direttore del Field Robotics Center della CMU e capo scienziato del Robotics Engineering Consortium della CMU, Whittaker ha diretto molti progetti innovativi per lo sviluppo di robot, fra cui i primi robot entrati nella centrale nucleare di Three Mile Island dopo l'incidente, il rover autoguidato Nomad della Nasa e l'auto guidata da computer che ha viaggiato in strada aggiudicandosi nel 2007 la Darpa (Defense advanced research projects agency) Urban Challenge. Come presidente e cso di Astrobotic, Whittaker ha spostato ora la sua attenzione sullo spazio.

Sotto la guida di John Thornton, Steven Huber e Kevin Peterson, Astrobotic sta sfruttando l'eredità di Whittaker per



Astrobotic ha realizzato veicoli di allunaggio e due rover a energia solare.

creare un'attività fiorente nel campo della robotica spaziale. "In passato Red creava un team di studenti della CMU per svolgere le ricerche necessarie a dimostrare la fattibilità tecnica di un progetto - " racconta Steven Huber - "Con Astrobotic stiamo invece costruendo un'azienda che svilupperà sistemi e tecnologie robotiche per lo spazio, un'azienda che produce ricavi e punta al Google Lunar Xprize".

Per gareggiare con successo contro altri diciotto team ancora in gara per il Lunar Xprize serviva una piattaforma di progettazione efficiente con solide funzionalità di visualizzazione, comunicazione e produzione. Astrobotic ha scelto il software di progettazione Solidworks Professional, che risponde a questi requisiti e si integra direttamente con il software di lavorazione meccanica MasterCAM, oltre a essere il pacchetto CAD più utilizzato alla Carnegie Mellon, dove solitamente lavorano o si sono formati gli addetti del team.

### Progettare robot per allunaggi

"La Carnegie Mellon è un'università in orbita Solidworks, quindi tutti abbiamo esperienza con questo software -" spiega Huber - "Consideriamo Solidworks come il software specializzato in ambito CAD e la facilità d'uso della sua interfaccia è fondamentale per noi. Quando uno strumento è accessibile, i membri del team sono più liberi di esprimere la loro creatività. Utilizziamo Solidworks

per tutte le attività, dalla progettazione concettuale, passando per il rendering, fino alle lavorazioni meccaniche". Con questo CAD 3D, Astrobotic ha sviluppato una navicella di allunaggio e due rover a energia solare per esplorare le regioni equatoriali e polari della Luna. Oltre a consolidare la propria posizione per il Lunar Xprize, Astrobotic sta sviluppando tecnologia robotica spaziale a costi accessibili che soddisferà le esigenze di trasporto, esplorazione e scavo di altre missioni lunari e planetarie, fra cui parecchi progetti finanziati dalla Nasa. "Grazie a Solidworks possiamo rispettare i tempi di consegna a prezzi accessibili - " sottolinea Huber - "Ogni membro del team fa affidamento su Solidworks per la progettazione e la comunicazione. Per esempio, quando ideiamo un nuovo progetto, produciamo i rendering per le slide utilizzate nelle revisioni di progetto. A questo scopo utilizziamo molto la funzionalità RealView".

Astrobotic lascerà la Terra grazie a Space Exploration Technologies (SpaceX), passata alla storia come la prima azienda privata a inviare un carico di merci alla stazione spaziale internazionale, quando la sua navicella Dragon si agganciò alla stazione orbitante nel maggio 2012. Un razzo Falcon 9 porterà il lander di Astrobotic in orbita, quindi effettuerà l'iniezione translunare per spingerlo verso la Luna. A quel punto il lander di Astrobotic si staccherà dal

razzo, correggerà la rotta verso la Luna, entrerà nell'orbita lunare e allunerà in piena sicurezza sulla superficie del satellite. "Siamo entusiasti di andare sulla Luna, creare un insediamento stabile e inaugurare l'era dell'industria robotica spaziale" - afferma Huber - "Con Solidworks stiamo sviluppando una nuova generazione di hardware e robot spaziali che sfruttano le nostre sofisticate tecnologie di navigazione e controllo della traiettoria per consentirci di far atterrare un robot in qualsiasi punto della Luna con una precisione di cento metri".

### Dalla luna alle miniere

Astrobotic si è aggiudicata alcuni contratti con la Nasa per lo sviluppo di robot minatori da mandare sulla Luna alla ricerca di acqua e metano, per esplorare le cave lunari e di Marte e per atterrare sugli asteroidi, oltre a costruire strutture a bassa gravità e studiare le modalità di impiego dei robot per la costruzione di una base lunare permanente della Nasa. L'azienda ha inoltre sviluppato un'attività sempre più florida di trasporto merci per l'invio di carichi scientifici e commerciali sulla Luna. "In Astrobotic stiamo sviluppando un'attività che tocca tutti gli aspetti dell'utilizzo dei robot nello spazio" - conclude Huber - ".Solidworks offre un contributo fondamentale alla nostra missione di creare robot che possano aiutare l'uomo a tornare sulla Luna e oltre".



# Tecnologie e materiali innovativi

ATTILIO ALESSANDRI

**Victrex propone per il comparto aerospaziale soluzioni con un buon rapporto costo-prestazioni nell'ambito dell'intera supply chain: dalla flessibilità progettuale, fino alla produzione e semplificazione dell'assemblaggio con maggiori intervalli di manutenzione: Ecco alcuni esempi**

Lavorando a stretto contatto con i progettisti e i tecnici nell'ambito dell'intera supply-chain del comparto aerospace, Victrex ha contribuito in misura significativa alla velocizzazione dei processi produttivi e alla diminuzione del consumo energetico con componenti che risultano fino al 60% più leggeri dei metalli. Inoltre, i particolari realizzati con il polimero Victrex Peek, durevole e resistente, contribuisce ad allungare la durata complessiva degli intervalli di servizio in una vasta gamma di settori industriali. In particolare l'articolo si focalizzerà sulle soluzioni d'avanguardia destinate ai settori dell'aerospaziale e dell'energia compresa la nuova tecnica Victrex di stampaggio ibrido che consente un'elevata combinazione di forza e flessibilità progettuale per i componenti aerospaziali.

## **Stampaggio ibrido**

La recente tecnica di stampaggio ibrido sviluppata da Victrex risulta particolarmente efficiente. "La realizzazione di un prototipo e le prestazioni del modello vengono validate nell'ambito

di una sessione di laboratorio. Grazie al valore di tale processo basato sulla nostra imponente conoscenza dei polimeri Paek, siamo in grado di accelerare i progetti futuri - ha spiegato Tim Herr, aerospace strategic business unit director in Victrex -. Nell'ambito del settore aerospaziale la tempistica è diventata fondamentale tanto da determinare la ricerca di soluzioni che possano migliorare l'efficienza nell'ambito dell'intera supply-chain come mezzo per ridurre i costi totali del sistema. La nostra tecnologia cambia lo scenario e apre a infinite opzioni progettuali. Siamo infatti in grado di sviluppare soluzioni con caratteristiche prestazionali uniche e, insieme ai nostri clienti, possiamo progettare tramite analisi e passare dalla fase concettuale a quella di commercializzazione molto più velocemente". La progettazione tramite analisi definisce una struttura in cui, grazie al software di modellazione più recente, si procede alla progettazione di un componente con specifici requisiti. Del resto la domanda di prestazioni

per i componenti aerospaziali continua a ridefinire il limite dei metalli e dei materiali termoindurenti attualmente utilizzati. Con la tecnologia di stampaggio ibrido, Victrex consente ai progettisti di combinare la forza dei compositi rinforzati in continuo con materiali a base di Victrex Paek con la flessibilità progettuale delle soluzioni in Victrex Peek stampate a iniezione. Questo processo di sovra stampaggio consente la produzione di parti con tempistiche di minuti rispetto alle ore che sarebbero necessarie per il processo equivalente realizzato con metalli e termoindurenti. Inoltre, è possibile ottenere un'elevata forza specifica risparmiando fino al 60% di peso e consolidare altresì i particolari creando un componente elegante, altamente funzionale, capace di ridurre sia il tempo di produzione del velivolo sia il peso.

## **Riduzione del peso**

Gli alloggiamenti carburante per le applicazioni aeronautiche sono caratterizzati da geometrie particolarmente



complesse che non sono stampabili tramite l'utilizzo delle convenzionali tecnologie ad iniezione.

La tecnologia Fusible-Core della Egmond Plastic consente di stampare alloggiamenti cavi complessi, collettori e tubazioni. Richard Brandwijk, managing director della Egmond Plastic spiega: "La nostra tecnologia Fusible-Core unitamente al polimero Victrex Peek rinforzato con fibra di carbonio, offre svariati vantaggi fra i quali riduzione di costi, maggiore velocità produttiva e, inoltre, riduzione di peso portando a un incremento di efficienza dei consumi e a una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Oltre al consolidamento dei componenti, questa eccezionale combinazione fra tecnologia e materiali consente la progettazione di particolari complessi che va molto oltre le normali opzioni standard ottenibili con lo stampaggio ad iniezione e le produzioni con metalli". Utilizzando un processo di stampaggio finito per il nucleo si ottiene un risparmio di tempo dell'80% rispetto ai componenti realizzati da lavorazione meccanica.

È inoltre possibile eliminare i trattamenti secondari anti-corrosione, come ad esempio l'anodizzazione, mentre le tempistiche produttive possono essere ridotte del 50%. Tali fattori, nell'insieme, possono offrire dei risparmi di oltre il 30% rispetto alle equivalenti produzioni con metalli.

"L'industria aerospaziale globale dimostra di poter guadagnare in misura enorme sostituendo i metalli in applicazioni chiave, in cui la Egmond ha dimostrato di essere all'avanguardia" -ha affermato Uwe Marburger, aerospace busines -. "Chiaramente, la nostra competenza sul Peek e sulle soluzioni correlate ci consente l'utilizzo di una tecnologia che implica alcune fra le maggiori sfide della progettazione e produzione aerospaziale".

#### La piattaforma di sviluppo

## Dall'alluminio al Peek

In precedenza, gli utilizzatori specificavano generalmente l'alluminio per la produzione di componenti di serbatoi carburante, ma l'utilizzo di Peek rinforzato con fibra di carbonio ha dimostrato migliori prestazioni di resistenza alla fatica rispetto all'alluminio, rispondendo anche a tutti gli altri requisiti progettuali richiesti, compresa la rigidità, l'effettiva autoestinguenza e resistenza ai fumi e gas tossici (prestazioni FST) nonché agli agenti chimici aggressivi e, in specifico per questa applicazione aerospaziale, la resistenza ai carburanti utilizzati sui jet e ai fluidi idraulici Skrydrol. I particolari possono variare in dimensioni fino a 30 x 30



x 40 cm e, tipicamente, il processo è implementato per produzioni fino a 2.000 pezzi. La tecnologia Fusible-Core della Egmond è già stata utilizzata con successo con il Victrex Peek, ad esempio in una pompa carburante impiegata da oltre vent'anni per l'Eurofighter Typhoon, un jet militare utilizzato in diversi Paesi europei.

I produttori di velivoli commerciali sono particolarmente concentrati nella ricerca di soluzioni in grado di sostituire i metalli nell'ottica di ridurre il peso, di migliorare l'efficienza di assemblaggio nonché ridurre i costi operativi e produttivi. Per tali ragioni, è fondamentale che i progettisti possano accedere rapidamente a informazioni specifiche relative alle prestazioni dei polimeri a livello di allungamento, temperature e altre condizioni ambientali. Digimat, la principale piattaforma di modellazione di materiali e strutture multi-scala non lineari destinata alla modellazione micro-meccanica di materiali e strutture in compositi, da oggi contiene informazioni anche su questi tre gradi di materiali Victrex che saranno in grado di velocizzare l'ana-

lisi strutturale e i processi di sviluppo applicativo.

Il sistema viene considerato la piattaforma ottimale di modellazione per le esigenze relative ai materiali compositi di ingegneri progettisti ed utilizzatori finali, minimizzando il peso dei componenti, i costi e il time to market. Il polimero Victrex Peek 150CA30 viene tipicamente utilizzato per sostituire i metalli come l'alluminio, il titanio e l'acciaio inossidabile. Il materiale, caricato con il 30% di fibre di carbonio, offre elevata rigidità e forza così come basso indice di FST (flame, smoke and toxicity) cioè di autoestinguenza ed emissioni di fumi e gas tossici. Poiché è un materiale plastico a elevato scorrimento, il polimero semplifica la trasformazione sulle presse ad inie-



Foto in alto. Gli alloggiamenti carburante del settore aerospaziale realizzati con il polimero Victrex Peek consentono di ridurre il peso fino al 50%.

Foto in basso. Il polimero Victrex Peek 90HMF40 supera la prova di qualificazione Airbus per componenti aerospaziali leggeri. Foto nel tondo. I dati relativi ai materiali Victrex Peek sono disponibili sulla piattaforma Digimat MX.

vetro che offre bassa viscosità consentendo così di semplificare il processo di stampaggio. Oltre a tali vantaggi a livello produttivo, il polimero mostra un ottimo rapporto forza/duttilità, resiste alla corrosione galvanica e presenta eccellenti proprietà a livello di FST. Il materiale caricato con fibre di vetro tipicamente va a sostituire poliammidi, polietereimmidi e alluminio. È qualificato da Boeing e da

Airbus.

Grazie alla riduzione di peso e alla maggiore efficienza a livello di assemblaggio, il polimero Victrex Peek 150GL30 è stato specificato da Amphenol PCD per le tecnologie di chiusura, in base alle quali è stato sostituito il metallo a bordo del Boeing 737 Dreamliner. Questo innovativo progetto non solo ha migliorato i tempi di installazione del 30% per ogni chiusura ma ha consentito di ottenere altresì una riduzione di peso del 20% su ognuna con evidenti vantaggi a livello di consumo carburanti.

I polimeri Victrex Peek 150CA30, 90HMF40 e 150GL30 sono stati specificati in applicazioni critiche in diverse comparti industriali.

Le informazioni contenute nel DB Digimat-MX potranno essere utili nel settore dell'automobile, quello petrolifero e del gas, dell'elettronica di consumo e della progettazione industriale, accelerando i processi di sviluppo. I polimeri Victrex sono noti e utilizzati da aziende dell'industria da oltre 35 anni.

zione il che determina un risparmio complessivo di costi. Il materiale è stato qualificato dalla Boeing, dalla Airbus e soddisfa anche altre specifiche del settore militare.

Nel caso in cui sia necessario andare oltre il profilo di prestazioni del Victrex Peek 150CA30, i progettisti del settore aeronautico hanno specificato il grado Victrex Peek 90HMF40 che offre maggiori proprietà meccaniche. L'alto modulo di questo materiale stampabile a iniezione fornisce indici superiori di forza e rigidità rispetto agli altri gradi Victrex disponibili e caricati con fibre corte. Accanto agli indici notevoli di FST e le proprietà di resistenza mec-

canica, questo polimero possiede una viscosità particolarmente bassa che semplifica la produzioni di particolari caratterizzati da geometria complessa. Il Victrex Peek 90HMF40, recentemente qualificato dalla Airbus, offre un indice di resistenza alla fatica fino a cento volte tanto rispetto all'alluminio 7075-T6 e del 20% in più di forza specifica e rigidità.

Tutto ciò consente di realizzare componenti molto più affidabili che richiedono minore manutenzione durante l'intera durata del velivolo.

Risparmi di tempo, peso e carburante Il grado Victrex Peek 150GL30 è un polimero caricato con il 30% di fibre di



# La vostra informazione è in buone mani

Magazine storici del **mondo** della macchina utensile e della progettazione industriale.

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



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**

[giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it](mailto:giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it) - tel. +39 02 4997 6527



# Due bracci collaborativi

LUCA ROSSI

Con YuMi, ABB compie un ulteriore passo avanti nella sua strategia Next Level, inaugurando la nuova era dei 'colleghi robot': macchine in grado di lavorare fianco a fianco con addetti in carne e ossa, svolgendo le stesse mansioni in piena sicurezza. Il robot ha uno scheletro di magnesio leggero ma estremamente rigido, rivestito da un involucro di plastica con morbide imbottiture per attutire eventuali colpi

YuMi è il primo robot industriale a due bracci realmente collaborativo, realizzato da ABB e presentato alla fiera delle tecnologie industriali Hannover Messe. Il lancio di YuMi segna un passo avanti nella strategia Next Level di ABB finalizzata ad accelerare la creazione di valore sostenibile. La strategia è imperniata su tre aree di focalizzazione: crescita profittevole, esecuzione incessante e collaborazione guidata dal business. L'azienda perseguirà una crescita profittevole spostando il suo centro di gravità verso mercati ad alta crescita, migliorando la competitività e riducendo i rischi del suo modello di business.

#### Per piccole dimensioni

"La nuova era dei colleghi robot è iniziata ed è parte integrante della nostra strategia Next Level - ha dichiarato il Ceo di ABB, Ulrich Spiesshofer -. Con YuMi la collaborazione fra uomini e

robot diventa realtà. Si tratta del risultato di anni di ricerca e sviluppo ed è destinato a rivoluzionare l'interazione fra esseri umani e robot. YuMi è un elemento della nostra strategia Internet of Things, Services and People finalizzata alla creazione di un futuro automatizzato".

Nel 1974 ABB presentò il primo robot industriale elettrico comandato da microprocessore, avviando la rivoluzione della robotica moderna. ABB ha oggi una base installata di oltre 250.000 robot in tutto il mondo. Con il lancio di YuMi, ABB alza nuovamente l'asticella dell'automazione robotica ampliando la gamma di processi industriali che possono essere automatizzati con l'ausilio di robot. L'assemblaggio di componenti di piccole dimensioni vive una fase di grande evoluzione come pochi altri ambiti produttivi. In particolare, nell'industria elettronica la domanda di prodotti ha ampiamente superato la



YuMi è compatto, con dimensioni e movimenti simili a quelli umani, uno scheletro in magnesio leggero ma rigido, rivestito da un involucro di plastica con morbide imbottiture.

disponibilità di manodopera qualificata. Con la progressiva perdita di valore aggiunto dai metodi di assemblaggio tradizionali, le aziende produttrici hanno capito l'importanza strategica ed economica di investire in nuove soluzioni. BCG Research prevede che, entro il 2025, l'adozione di robot evoluti garantirà un incremento della produttività del 30 per cento in molti settori industriali e ridurrà i costi di manodopera del 18 per cento in Paesi come Corea del Sud, Cina, Stati Uniti, Giappone e Germania.

### Flessibile e agile

YuMi è stato progettato specificamente per le esigenze di flessibilità e agilità in produzione dell'industria elettronica di largo consumo, ma può essere impiegato in qualsiasi processo di assemblaggio di piccoli componenti, grazie al doppio braccio, alle 'mani' flessibili, al sistema universale per l'alimentazione dei componenti, alla telecamera per l'individuazione dei pezzi, alla programmazione lead-through e al controllo di movimento avanzato ad alta precisione. YuMi può lavorare a stretto contatto con addetti umani grazie alla sua progettazione a sicurezza intrinseca. Il robot ha uno scheletro di magnesio leggero ma estremamente rigido, rivestito da un involucro di plastica con morbide imbottiture per attutire eventuali colpi. YuMi è compatto, con dimensioni e movimenti simili a quelli dell'uomo, per trasmettere un senso di sicurezza e tranquillità ai suoi colleghi in carne e ossa: grazie a queste caratteristiche YuMi si è aggiudicato il prestigioso Red Dot 'best of the best' design award. Quando YuMi si imbatte in un ostacolo imprevisto, ad esempio il contatto con un addetto, si arresta nel giro di pochi millisecondi, dopodiché il suo funzionamento può essere ripristinato facilmente premendo un pulsante sul telecomando. YuMi non ha punti di aggancio, cosicché non sussiste alcun rischio di lesioni dovute all'apertura e chiusura degli assi.

 @lurossi\_71

# Il robot ha fatto poker

TONY BOSOTTI

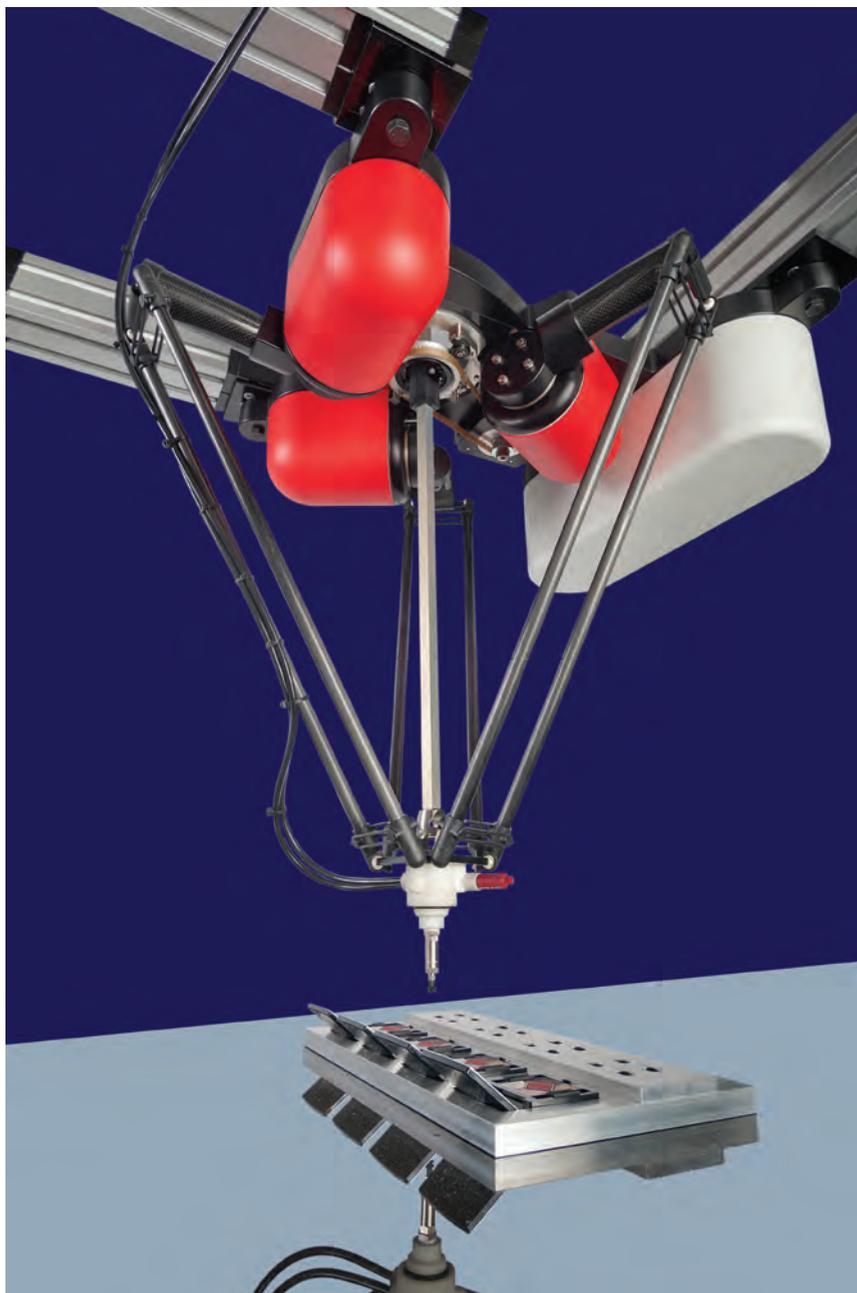
L'offerta di K.L.A.IN. robotics si arricchisce ulteriormente: si aggiunge infatti al catalogo dei marchi distribuiti in Italia dall'azienda bresciana anche lo svizzero Veltru, portando a quattro le case produttrici rappresentate nel nostro Paese. Ecco le nuove soluzioni a cinematica parallela

Per K.L.A.IN. robotics si concretizza un altro passo in avanti sul cammino dell'allargamento della propria offerta di robot. Si aggiunge infatti al catalogo dei marchi distribuiti in Italia dall'azienda bresciana anche lo svizzero Veltru, portando a quattro le case produttrici rappresentate nel nostro Paese.

"Avevamo già nel nostro portafoglio i marchi coreani Hyundai e Dongbu (quest'ultimo attraverso la gamma scara dASA Robot) e quello giapponese Denso - commenta Fabio Greco, amministratore di K.L.A.IN. robotics - l'arrivo di Veltru significa portare a compimento un assortimento di cinematiche per poter affrontare qualsiasi tipo di soluzione. Hyundai presenta robot di taglia grande e Denso è leader di mercato nella robotica di taglio medio piccolo: con l'introduzione dei prodotti Veltru a cinematica parallela ecco che il ventaglio di possibilità diventa molto interessante.

Si pensi inoltre che l'integrazione fra un robot Denso e un robot Veltru si fa normalmente: non si passa da marchin-gegni strani o da software complicatissimi: oggi si connettono queste due realtà senza grossi problemi".

I robot a cinematica parallela prodotti da Veltru non si programmano tramite il software di programmazione come accade nei robot a cinematica paral-





Fabio Greco, amministratore di K.L.A.IN. robotics.



I robot a cinematica parallela prodotti da Veltru si programmano nell'ambiente Codesys V3, un linguaggio simile al plc.

lela di brand noti: queste macchine si programmano nell'ambiente Codesys V3, un linguaggio simile al PLC che consente lo sviluppo dell'applicazione senza limiti per il layout su cui si deve andare a sviluppare l'applicazione.

"Sono macchine molto flessibili queste della Veltru - aggiunge Greco - dotate di una serie di tool predisposti; con l'utilizzo di più robot in cascata, la gestione ottimale della linea di picking, la regolazione della velocità del nastro gestita da qualsivoglia robot e quindi il funzionamento perfetto dell'applicazione sono garantiti ed è possibile affrontare qualunque layout".

### Settori di sbocco

Attualmente la gamma prevede un robot da 800 mm di raggio, uno da 1.200 mm con una versione 69k e un modello U10 che è un incartonatore a due assi sviluppato sempre da Veltru.

"Qualche mese fa a Ipack-Ima abbiamo esposto per la prima volta in una manifestazione dedicata al packaging - racconta Greco - anche se nel settore di riferimento siamo già presenti con i robot Denso (che distribuiamo già dal

1999). Ci è sembrato importante esserci, tanto più avendo la disponibilità della linea di prodotti Veltru particolarmente adatta a questo comparto: replicheremo senz'altro in altre fiere dedicate a mercati importanti come quelli dell'alimentare, del farmaceutico, del cosmetico e del medicale".

L'amministratore di K.L.A.IN. robotics sottolinea poi come sia tutto sommato semplice acquisire il know how iniziale per utilizzare le soluzioni della Veltru... "Solo apparentemente è più complesso gestire questi robot - dice Fabio Greco - rispetto a quelli che si utilizzano attraverso un software di programmazione, ma una volta capito il meccanismo lo sviluppo dell'applicazione è decisamente molto più interessante; una volta afferrata la logica dell'ambiente Codesys, risulta davvero appagante riscontrare i vantaggi in termini di flessibilità di programmazione e di potenzialità di applicazione che questi prodotti sono in grado di offrire".

### Servizi per gli utilizzatori

Sia K.L.A.IN. sia Veltru supportano il cliente con il job training anche diret-

tamente presso l'utilizzatore, in fase di applicazione e di start-up tenendo in particolare conto le eventuali richieste specifiche.

"La scelta di Veltru è stata quella di avere la possibilità di ampliare il proprio mercato tramite un distributore come noi già inserito presso i system integrator italiani - aggiunge Greco - e i risultati stanno già fornendo dei riscontri molto interessanti".

Secondo il nostro interlocutore, questi prodotti sono destinati ad avere un notevole sviluppo e questo fa parte anche di una logica più generale.

"Oggi se si vuole restare sul mercato - conclude Fabio Greco - bisogna automatizzare, e la crescita di K.L.A.IN. dal 2010 a oggi (abbiamo più che raddoppiato il fatturato) ce lo dimostra, e lo dimostrano anche i numeri del consumo sempre maggiore di robotica nel mondo. A mano a mano che le resistenze dovute a vecchie mentalità negli uffici tecnici andranno progressivamente ad esaurirsi, arriveranno giovani tecnici e giovani progettisti che porteranno una ventata di nuove idee. E da questo fenomeno l'automazione riceverà ulteriori spinte".

# Simulazione ancora più efficace

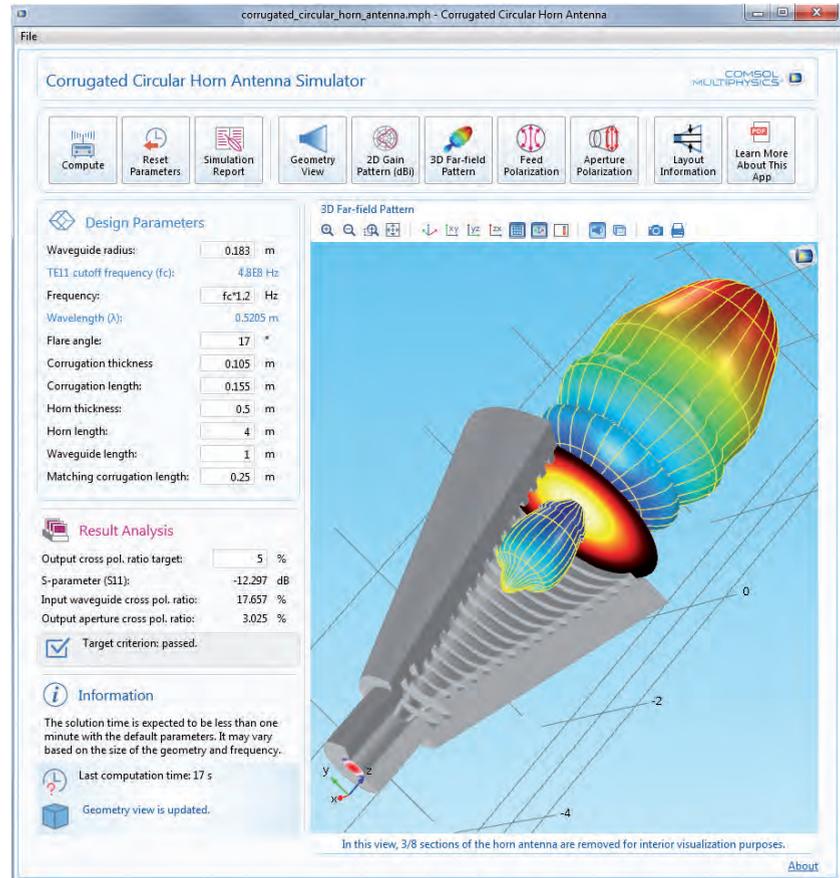
LAURA GABUSI

Comsol ha annunciato il rilascio della versione 5.1 di Comsol Multiphysics, il primo e unico ambiente di simulazione integrato per la costruzione di modelli multifisici e per la creazione e condivisione di app di simulazioni facili da usare. Gli esperti di simulazione possono ora lavorare in un ambiente completamente integrato in cui è possibile creare modelli con Comsol Multiphysics, costruire app delle simulazioni con l'Application Builder e condividerle tramite Comsol Server con colleghi non esperti nel settore.

La versione 5.1 del software Comsol potenzia l'usabilità e la produttività, permettendo agli utenti di combinare senza soluzione di continuità il set up di un modello con la progettazione di una app in una singola interfaccia. I principali aggiornamenti introdotti nell'Application Builder includono la totale integrazione tra Model Builder e Application Builder, il perfezionamento degli strumenti di layout per la progettazione delle app e l'introduzione delle funzionalità del LiveLink for Excel nelle app Comsol Server offre inoltre una maggiore flessibilità di utilizzo, dando agli utenti la possibilità di lanciare le app su più computer.

In Comsol Multiphysics 5.1, il Model Builder e l'Application Builder sono stati riuniti in un unico ambiente interattivo. Mentre si realizza una app è quindi possibile passare facilmente dal Model Builder all'Application

La versione 5.1 di Comsol Multiphysics ha introdotto il primo ambiente software integrato in grado di supportare non solo la creazione di simulazioni e modelli multifisici, ma anche la costruzione e la condivisione di app di simulazioni semplici da usare



Builder e viceversa, aggiornando simultaneamente sia il modello sia la app.

L'Application Builder è ora accessibile direttamente dal ribbon in Comsol Multiphysics, per cui l'utente può facilmente passare all'ambiente di progettazione delle app e continuare a lavorare con un semplice click. In aggiunta, sia i modelli sia le app possono essere salvati nel formato di file unificato .mph.

### Un unico ambiente di lavoro

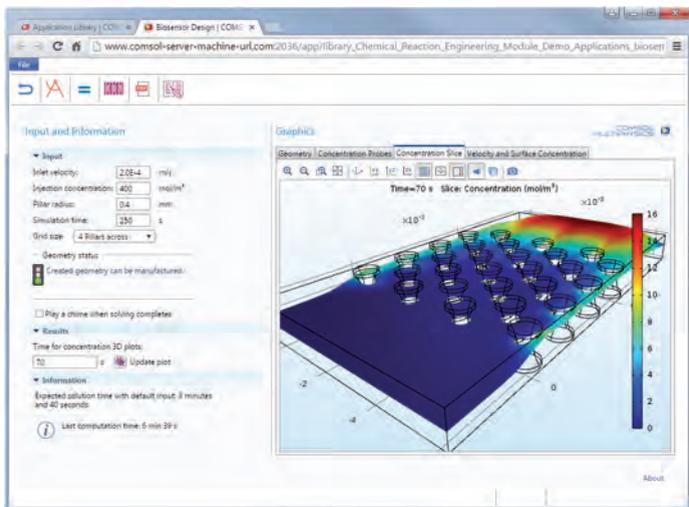
"L'Application Builder è l'unico ambiente per la progettazione di app in cui l'utente può creare app multifisiche non solo usando un singolo ambiente software, ma anche in una sola finestra e usando lo stesso formato di file - afferma Bjorn Sjodin,

di simulazione potenti strumenti di progettazione". La maggiore integrazione tra Model Builder e Application Builder fa sì che i dati di un modello possano essere condivisi dai due strumenti all'interno dello stesso ambiente. Per esempio, una funzionalità disponibile nel Model Builder può essere resa rapidamente disponibile nell'Application Builder per la progettazione di una app. Non è necessaria una interfaccia specifica che metta in relazione i diversi pacchetti del software e tutti gli strumenti richiesti sono resi facilmente disponibili. In aggiunta, nei casi in cui il progettista di app desiderasse aggiungere operazioni e comandi totalmente personalizzati, nella versione 5.1 la generazione dei codici è notevolmente semplificata

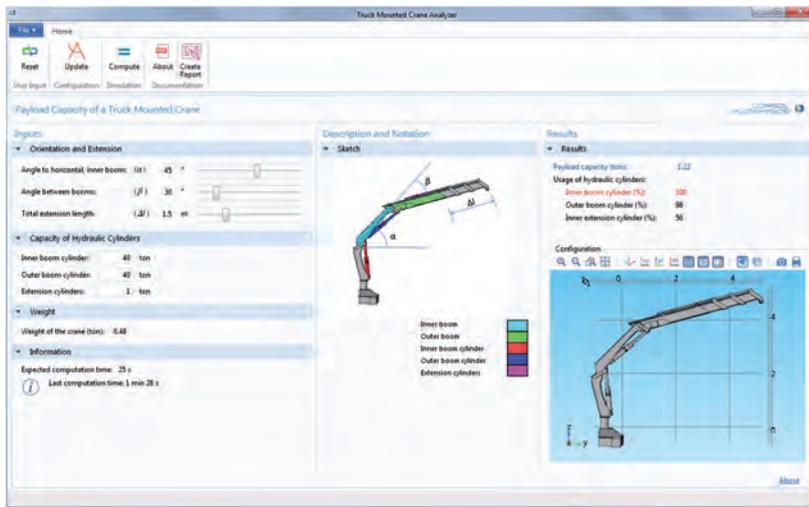
app - ha affermato Svante Littmarck, ceo di Comsol Inc. - Comsol 5.1 introduce nuove funzionalità che mettono a disposizione dei nostri clienti strumenti altamente produttivi per costruire e condividere le app delle loro simulazioni con utenti che si trovano in qualsiasi parte del mondo".

Comsol Server ora può essere lanciato su diversi computer, consentendo di eseguire i calcoli su una macchina separata da quella su cui è stata lanciata la app.

Anche l'Application Library in Comsol Server è stata aggiornata e include nuove modalità di visualizzazione (griglia, dettagli e lista) con l'indicazione di quali moduli sono necessari per creare una particolare app.



Nella demo della app Biosensor Design, l'utente può cambiare il design del sensore alterandone i parametri.



Nella demo della app Payload Capacity of a Truck Mounted Crane, viene analizzato il cinematico di una gru.

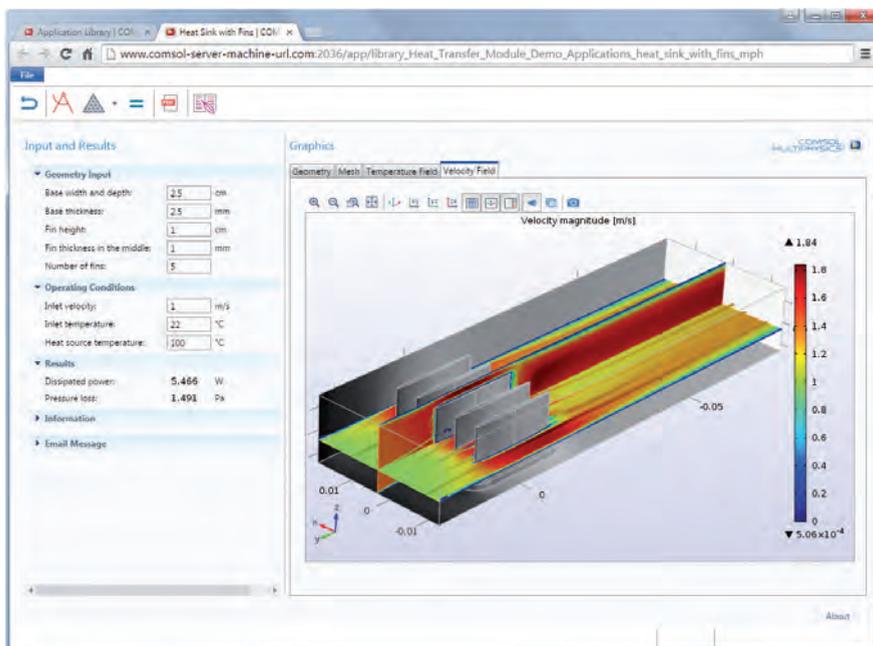
VP del Product Management - questa innovazione snellisce il processo di progettazione di una app e fa in modo che le app delle simulazioni diventino una soluzione davvero rivoluzionaria in ambito ingegneristico, poiché rendono accessibili anche a coloro che non sono esperti

e sono disponibili anche esempi di codice già implementato. "Oggi Comsol ha definito lo standard di usabilità per la progettazione delle app di simulazioni, integrando in un unico ambiente gli strumenti per la creazione di un modello e quelli per la progettazione di una

### App personalizzate

Venti nuove demo di app sono state aggiunte alle Application Libraries e sono disponibili nel software Comsol, per esplorare le nuove funzionalità introdotte con la versione 5.1.

"Le demo includono una docu-



Nella demo della app Heat Sink with Fins l'utente può individuare la quantità di calore dissipato per varie configurazioni, incluse velocità e temperatura dell'aria in ingresso.

mentazione esaustiva e mostrano molte funzionalità utili - ha spiegato Littmarck -. Potete lanciare queste app per capire come inviare automaticamente email con i report delle simulazioni, creare animazioni, eseguire operazioni di ottimizzazione ed effettuare stime di parametri, ma anche importare dati sperimentali e gestire tabelle. Tutte le demo possono essere modificate, mentre i form, gli oggetti e i metodi possono essere copiati e usati come punto di partenza per la creazione di app personalizzate". Gli utenti di Comsol Multiphysics possono ora scorrere e aprire i modelli e le app senza le licenze dei moduli utilizzati per realizzarli e possono intervenire con operazioni aggiuntive di postprocessing sui risultati già disponibili. Questo aggiornamento avrà un notevole impatto sulla produttività, dal momento che gli utenti potranno esaminare qualsiasi file Comsol e, anche se la simulazione non potrà essere nuovamente

lanciata, sarà possibile verificare quali funzionalità sono state usate e lavorare facilmente sui modelli e sulle app creati da altri.

## Comsol Multiphysics e i suoi moduli

La Versione 5.1 introduce anche numerose novità e miglioramenti alle funzionalità già esistenti in Comsol Multiphysics e nei suoi moduli aggiuntivi.

Per qualsiasi modulo sono ora disponibili componenti a geometria parametrica pronti all'uso ed è stata creata una libreria di parti geometriche specifiche per Microfluidics Module, Mixer Module, Ray Optics Module e Structural Mechanics Module. Ray Optics Module e Wave Optics Module sono stati potenziati con l'aggiunta del nuovo Optical Materials Database. Riassumiamo di seguito, per ragioni di spazio, solo alcune tra le ulteriori novità introdotte.

Geometria e mesh: riconoscimento delle superfici per mesh importate,

semplificazione delle superfici nella conversione da mesh a geometria, nuove funzionalità per importazione del formato Nastran.

Strumenti di modellazione, studi e visualizzazione: visualizzazione di una soluzione fuori dalla griglia computazionale - o mesh - utile per campi lontani nelle onde elettromagnetiche e acustiche.

Elettromagnetismo: nuovo strumento per l'analisi di bobine con avvolgimenti multipli a sezione variabile.

Meccanica: nuova interfaccia multifisica per dilatazioni igroscopiche nello Structural Mechanics Module. La modellazione delle membrane considera ora anche i materiali non lineari.

Gli elementi truss possono essere modellati includendo plasticità e molle non lineari.

Nuova interfaccia multifisica local thermal non-equilibrium nell'Heat Transfer Module per il trasferimento di calore nei mezzi porosi. Interfaccia ray acoustics nell'Acoustics Module per la modellazione di graded media e fluidi con attenuazione.

Fluidodinamica: possibile combinazione tra flussi in mezzi porosi e flussi turbolenti; i domini porosi possono essere non confinati con l'ausilio di elementi infiniti.

Chimica: nuova interfaccia che accoppia la concentrazione dalla macroscale alla microscale in un fluido a pellet.

Multifunzione: nuove interfacce multifisiche per le interazioni campo-particella e fluido-particella.

Per conoscere in dettaglio tutte le novità incluse nella Versione 5.1 basta visitare il sito di Comsol, nella sezione 'Novità della versione 5.1'.

L. Gabusi - Comsol Srl

# business international magazine

## Il Nuovo Portale per la tua Impresa

# www.bimag.it

**Business International Magazine**  
Il portale per imprenditori e manager.

- ✓ Conquista i mercati esteri
- ✓ Incontra la tua community



The Executive Network

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



Fiera Milano Official Partner

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

# Cuscinetti ad alta velocità

ELENA CASTELLO

NSK estende la durata di esercizio dei suoi cuscinetti per boccole per i treni del nuovo Intercity Express Programme del Regno Unito dove è richiesta manutenzione minima, affidabilità elevata e durata di esercizio estesa. Realizzati sulla base dei progetti che hanno garantito massime prestazioni e sicurezza sugli Shinkansen, gli avanzati treni giapponesi ad alta velocità, questi prodotti sono stati sviluppati per questo nuova commessa europea

I cuscinetti NSK sono stati installati sul primo lotto di treni Hitachi e sono pronti a svolgere un ruolo fondamentale affinché i treni realizzati per il programma 'Intercity Express Programme' (IEP) del Regno Unito soddisfino i requisiti applicativi che prevedono manutenzione minima, affidabilità elevata e durata di esercizio estesa. Realizzati sulla base dei progetti che hanno garantito le massime prestazioni e la sicurezza sugli Shinkansen, gli avanzati treni giapponesi ad alta velocità, i cuscinetti per boccole di NSK sono stati sviluppati per sostenere una durata in esercizio di oltre 1 milione di miglia, che è la durata normalmente richiesta anche alle ruote.

I cuscinetti per boccole sono l'interfaccia tra le parti statiche del telaio del treno e le parti rotanti, incluse le ruote e la trasmissione di potenza. Le loro prestazioni e la loro affidabilità sono essenziali

per l'operatività continua dei treni. "Quello che abbiamo fatto con questo progetto è adattare alcuni degli aspetti che hanno garantito ottimi risultati in Giappone ed estendere i requisiti di manutenzione affinché coincidessero con gli intervalli di manutenzione delle ruote, garantendo le massime prestazioni e aumentando la disponibilità dei treni", Tony Synnott, NSK European Railway Sector Manager presso lo stabilimento NSK di Newark, Nottinghamshire, commenta così il lavoro svolto finora per raggiungere gli obiettivi del ciclo di vita.

## Il ciclo di vita

L'ambiente di lavoro è estremamente duro per questi cuscinetti radiali a rulli cilindrici a due corone, caratterizzato dalla presenza di carichi elevati e molti agenti contaminanti, differenze di temperatura e vibrazioni costanti. L'acciaio che viene utilizzato per realizzare le



piste di rotolamento è stato sviluppato da NSK appositamente per garantire una maggiore durata del cuscinetto in condizioni estreme. Anche la disposizione delle tenute e i materiali sono fondamentali per trattenere il grasso all'interno, evitando l'infiltrazione di altri elementi. Il lubrificante adottato è di altissima qualità ed è appositamente formulato per quest'applicazione.

Agility Trains, con il supporto di Hitachi Rail Europe, fornirà 122 nuovi treni elettrici e bimodali sia per la Great Western Main Line sia per la East Coast Main Line, realizzati in uno stabilimento innovativo e avanzato nel Nord-Est dell'Inghilterra. Gli altri treni verranno prodotti per essere messi in servizio tra il 2016 e il 2018.

Il costo del ciclo di vita è estremamente importante per Hitachi. "I cuscinetti funzioneranno per un periodo di sei anni e verranno rilubrificati solo una volta, in coincidenza con la manutenzione periodica. Questo equivale a un esercizio pari a oltre 1 milione di miglia. "In passato, la manutenzione dei cuscinetti veniva effettuata prima rispetto alla manutenzione periodica, e questo implicava una doppia operazione di rimozione delle ruote - continua Tony Synnott -. Sincronizzando il periodo di ma-

nutenzione delle ruote possiamo ridurre le tempistiche degli interventi ed evitare lavori aggiuntivi di montaggio e smontaggio, che risultano faticosi su componenti a volte installati tramite pressa". L'impegno di NSK nei confronti di questo progetto di Hitachi e Agility Trains dura da 30 anni, di cui 27 anni di servizi contrattuali di supporto, in aggiunta ai processi di sviluppo, test e produzione. NSK celebrerà il centenario nel 2016 e sarà l'esempio di un fornitore di fiducia per progetti a lungo termine.

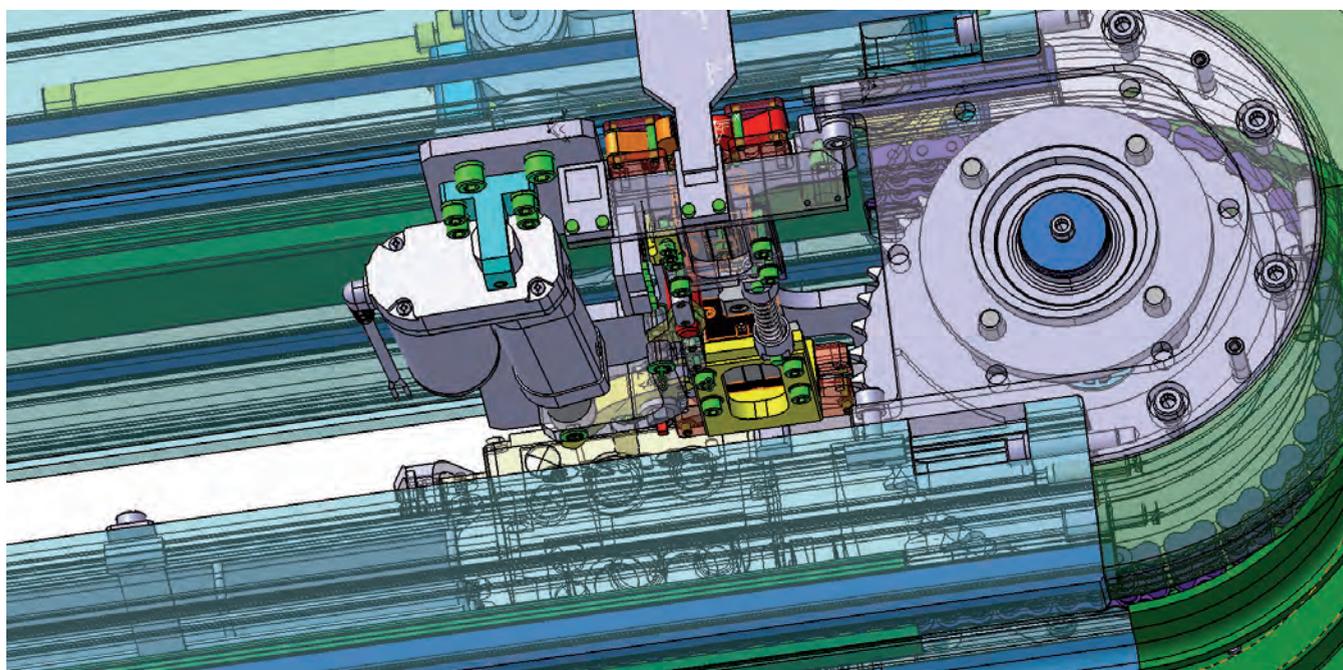
#### I fattori chiave

Gli investimenti nelle reti ferroviarie sono in aumento e questo contribuisce a dare maggiore fiducia ai produttori, i quali investiranno nello sviluppo di nuovi treni con sistemi di propulsione più avanzati. Il costo delle operazioni, l'affidabilità e l'impatto ambientale ridotto stanno dominando le decisioni politiche, pratiche e tecnologiche di oggi. "Il progetto Intercity Express Programme (IEP) del Regno Unito è un'ottima rappresentazione di quello che potremmo veder succedere in altri territori - analizza il NSK European Railway Sector Manager -. L'elettrificazione sta aumentando per le soluzioni di trasporto sia urbano che interurbano, tuttavia anche la doppia alimentazione diesel-elettrica è molto importante". E poiché la spinta per assicurare efficienza energetica ed emissioni ridotte è diretta verso l'elettrificazione, anche gli investimenti in tecnologia per gestire il controllo della doppia alimentazione sono orientati verso soluzioni che garantiscano efficienza energetica e alte prestazioni. "È stato fatto molto lavoro per rendere i motori elettrici il più

possibile potenti e compatti, proprio come nel caso dell'ibridazione delle automobili e degli altri veicoli stradali - continua -. Garantire una durata estesa e un'affidabilità elevatissima per i cuscinetti per ruote e motori di trazione, un altro dei componenti che NSK fornisce a livello mondiale, è un aspetto di fondamentale importanza sia per i produttori sia per gli operatori che sono responsabili della manutenzione e del supporto dei treni in attività per contratti di lunga durata". La redditività di un progetto può dipendere dall'affidabilità di un treno e gli operatori fanno pressione perché venga garantita la massima affidabilità al fine di soddisfare gli obiettivi in termini di puntualità e programmazione dei viaggi. Ad esempio, NSK fornisce cuscinetti per i motori di trazione per gran parte dei treni della London Underground, soluzioni progettate per garantire la massima affidabilità. Le tendenze future della tecnologia per il settore ferroviario saranno affidabilità ed efficienza.

I cuscinetti sono responsabili dell'affidabilità e dell'efficienza di un gran numero di componenti utilizzati sui treni moderni, non ultimi i motori elettrici di azionamento e le ruote; i componenti coinvolti includono pompe e compressori, attuatori e unità per il condizionamento dell'aria. "Stiamo lavorando per ridurre la resistenza volvente di molti cuscinetti, in particolare in applicazioni con veicoli dove ogni riduzione si traduce in un aumento dell'efficienza - conclude il manager -.

Stiamo anche cercando di ridurre la rumorosità e fornire prodotti lubrificati a vita che non richiedono alcun intervento di manutenzione lungo tutta la durata di vita del componente".



# Nastro trasportatore innovativo

ATTILIO ALESSANDRI

SKF e Comau, una collaborazione all'insegna dell'efficienza energetica, della flessibilità e modularità.

L'utilizzo di un attuatore elettrico, invece che pneumatico, applicato a un nastro trasportatore permette una maggiore versatilità operativa e minori consumi.

Ecco come

In un contesto di mercato sempre più competitivo e sfidante la parola d'ordine è efficienza. La corretta gestione dei processi produttivi non può prescindere da una ricerca costante dell'ottimizzazione dei componenti e dei consumi. SKF opera da sempre nello sviluppo di prodotti e soluzioni per l'efficienza energetica. Una conoscenza che trova le proprie radici in oltre un secolo di innovazione ingegneristica.

In questa prospettiva si inserisce la collaborazione tra SKF e Comau, gruppo leader a livello mondiale nella progettazione di sistemi avanzati di produzione. Una partnership di lungo corso finalizzata alla creazione di valore aggiunto per un mercato in continua evoluzione. Sono numerose le soluzioni Comau in cui trovano spazio i prodotti SKF, come ad esempio

i cuscinetti e attuatori elettrici impiegati nelle pinze di saldatura di nuova generazione.

## L'attuatore elettrico

La meccatronica è una delle aree sulle quali si concentra la collaborazione tra SKF e Comau. L'esperienza del Gruppo svedese nell'ambito delle soluzioni elettromeccaniche, alternative ai tradizionali sistemi pneumatici e idraulici, si è tradotta alla fine degli anni 90 nello sviluppo di viti a rulli satelliti per macchine a iniezione plastica. A partire dai primi progetti si è giunti alla realizzazione di prodotti come i servo attuatori Casm, perfettamente intercambiabili con i cilindri pneumatici. L'esperienza e il supporto ingegneristico SKF trovano quindi perfetta applicazione all'interno dei sistemi



L'innovazione che caratterizza l'Accumulating pallet conveyor riguarda l'eliminazione della pneumatica a favore di un sistema elettrico.

di saldatura, rivettatura e incollaggio, parte integrante dell'offerta della business unit Comau body welding. Un interessante caso applicativo nato dalla collaborazione tra la Precision business unit di SKF Industrie e la business unit body welding di Comau riguarda l'Accumulating pallet conveyor, il nastro trasportatore di nuova generazione presentato da Comau nel 2013. L'Accumulating pallet conveyor è stato progettato per offrire maggiore versatilità operativa, minori consumi e ridotti costi di gestione e sostituisce la versione precedente presente sul mercato dal 1995. Il trasportatore a pallet è attualmente utilizzato dai principali OEM a livello globale ed è stato installato su diverse linee di produzione in Europa, Stati Uniti e Sud America. L'innovazione che caratterizza l'Accumulating pallet conveyor riguarda l'eliminazione della pneumatica a favore di un sistema interamente elettrico. Un valore aggiunto di importanza strategica che si traduce in

un posizionamento di mercato unico a livello globale. Il nuovo trasportatore a pallet è una soluzione standard, ma modulabile in base alle esigenze di produzione e alla lunghezza della linea. Può essere montato in differenti configurazioni con asse motore orizzontale, con asse motore verticale, sospeso e a pavimento. È equipaggiato con un motore a bassa potenza da 55 kW che permette una drastica riduzione dei consumi. Un'ulteriore caratteristica è l'utilizzo di una sola catena centrale per il trasporto del pallet, a differenza delle due presenti sul modello precedente.

#### I vantaggi

Il passaggio dalla tradizionale soluzione pneumatica al nuovo sistema elettrico si traduce in notevoli vantaggi, a cominciare da un elevato risparmio di energia. Eliminare l'impianto pneumatico significa meno componenti, minore tempo necessario per la messa in funzione, un layout di linea più

pulito e sicuro, maggiore flessibilità e affidabilità. "La risposta da parte del mercato è positiva - dichiara Fulvio Ferrero, products and solutions business manager di Comau -. L'adozione di un sistema interamente elettrico è un valore aggiunto che permette la realizzazione di linee di produzioni più flessibili ed efficienti rispetto al passato".

Il contributo di SKF al nuovo trasportatore a pallet di Comau si è concretizzato fin dalle prime fasi di sviluppo del progetto. La Precision business unit di SKF Industrie ha offerto un supporto ingegneristico che si è tradotto nella realizzazione del sistema elettrico dello stop pallet. Nello specifico, l'Accumulating pallet conveyor utilizza un attuttore SKF Cahb 10 all'interno di ognuno dei quattro dosatori impiegati. L'attuttore, sviluppato in precedenza per applicazioni agricole, ha dimostrato di essere affidabile, preciso e semplice da integrare. Il dosatore gestisce la cadenza del processo del segmento di linea o isola robotizzata in cui il trasportatore è inserito. Il blocco meccanico è realizzato attraverso un pin stopper, pilotato dall'attuttore. Per evitare che possibili urti o carichi radiali possano danneggiare il sistema di movimentazione la funzione strutturale del dosatore è assicurata da due guide profilate SKF serie LLTHS 15. All'interno del trasportatore sono inoltre utilizzati cuscinetti radiali a sfere a doppio schermo e cuscinetti Y. La soluzione sviluppata da SKF contribuisce in modo sostanziale alla riduzione dei consumi e alla modularità della progettazione dell'impianto. "La collaborazione con SKF per la realizzazione del nuovo trasportatore a pallet è stata importante - conclude Fulvio Ferrero -. L'elevata qualità e precisione dei componenti utilizzati, unita al supporto ingegneristico, ha permesso di creare una soluzione innovativa e caratterizzata dalla massima efficienza".

ELENA CASTELLO

# La rapidità nel serraggio



Garanzia di fissaggio rapido e sicuro con gli attrezzi di serraggio di Eles, il cui impiego è nell'industria per la lavorazione del metallo, del legno, della plastica e dove sono richieste elevate forze di bloccaggio e ripetitività di movimenti. Diverse soluzioni per garantire una risposta di qualità a ogni esigenza

Gli attrezzi di serraggio Eles trovano largo impiego nell'industria per la lavorazione del metallo, del legno, della plastica e, più in generale, dove sono richieste elevate forze di bloccaggio e ripetitività di movimenti per bloccare componenti in modo rapido e sicuro.

Tutte le soluzioni offrono operazioni di apertura e chiusura facili e veloci garantendo un perfetto fissaggio anche in condizioni di utilizzo sottoposte a forti sollecitazioni o vibrazioni, assicurando all'operatore di manovrare in completa sicurezza. Lo speciale meccanismo a ginocchiera consente di raggiungere un ampio angolo di rotazione della leva di serraggio in fase di apertura con un breve spostamento dei componenti, così da liberare il piano di lavoro e facilitando il posizionamento e la rimozione del pezzo in lavorazione. Realizzate con bussole di supporto in acciaio temprato e leve guidate per

impedire spinte laterali e garantire la massima stabilità, tutte le serie sono pensate per sopportare elevate forze di chiusura.

L'impugnatura ergonomica in poliuretano di colore rosso resistente a solventi, oli, grassi e altri agenti chimici, garantisce inoltre una presa salda e sicura all'operatore.

### Articolazioni della gamma

La gamma si articola in diverse soluzioni in base alla configurazione del meccanismo a ginocchiera. Oltre alle più tradizionali serie verticale e orizzontale potrete trovare: serie a tirante (con e senza dispositivo di sicurezza); serie ad asta di spinta; serie a comando pneumatico; serie realizzate in acciaio inox, serie Long Life e acciaio saldabile.

La serie a tirante costituisce la soluzione ideale per la chiusura di coperti a cerniera o per contenitori. La posizione del tirante doppio o del

gancio di trazione può essere regolata in lunghezza per adattarsi meglio alle esigenze dell'applicazione. Gli attrezzi di serraggio a tirante sono disponibili nella serie leggera (MTC. - MTD. - MTE. - MTA.) con forze da 160 N a 700 N e nella serie pesante (MTP. - MTP-D) da 1.700 N a 400 N. La serie a tirante con arresto di sicurezza, (MTB.) garantisce un'ottima tenuta contro l'apertura accidentale, anche in presenza di forti sollecitazioni o vibrazioni.

Le operazioni di apertura e chiusura dell'attrezzo possono essere effettuate servendosi di una sola mano poiché il tirante segue nel suo movimento la leva.

Gli attrezzi di serraggio ad asta di spinta (MLA. - MLB. - MFA. - MFC. - MFE.) trovano largo impiego in applicazioni gravose nelle quali è necessario applicare un'elevata forza sia a spinta sia a trazione.

La serie a comando pneumatico



(PFA. - PVA. - PVC. - PPC. - PPD.) unisce i vantaggi del meccanismo a ginocchiera a quelli determinati dall'aria compressa, come la possibilità di azionare più attrezzi contemporaneamente o dalla distanza, anche attraverso l'utilizzo di macchine. In alternativa all'acciaio zincato, offriamo per buona parte delle serie sopraccitate anche la variante in acciaio inox (MTD-SST - MTP-SST - MTS-SST - MTB-SST - MOA-SST - MOB-SST - MFE-SST - MTC-SST); questi attrezzi sono ideati per applicazioni in settori alimentari, chimici, farmaceutici e ovunque sia richiesto un elevato standard di igiene.

Long Life (MVA.L - MVB.L), caratterizzata dallo stampaggio a caldo delle leve, è garantita da collaudi eseguiti su oltre 1 milione di cicli di apertura e chiusura. L'elevata qualità dei materiali impiegati rende questi attrezzi di serraggio adatti per impieghi dove



sono richieste elevate forze di bloccaggio e ripetitività dei movimenti. Gli attrezzi di serraggio in acciaio saldabile (MCR. - MTS. - MTS-D - MTR.) sono particolarmente ideati per applicazioni su stampi per materiali plastici e nello stampaggio rotazionale. Gli snodi di questa serie sono lubrificati con un grasso speciale resistente alle alte temperature. Completano la gamma, arricchendola, un gruppo di accessori utili in caso sia necessario personalizzare ulteriormente l'attrezzo desiderato.



## Ansys alla release 16.0

La release Ansys 16.0 offre funzionalità per validare prototipi virtuali completi di sistemi complessi, per affrontare nuove sfide come lo studio della connettività tra hardware e software sottesa all'Internet of Things, grazie ad Ansys Electronics Desktop, interfaccia single-window per analisi elettromagnetiche, di circuito e di sistema, e alla nuova funzionalità per creare componenti 3D e integrarli in sistemi elettronici più ampi, nuovo approccio di modellazione che facilita la creazione di sistemi di comunicazione wireless, utili all'aumentare della complessità dei sistemi. La release è inoltre in grado di simulare l'intero spettro dei nuovi materiali strutturali, materiali compositi ad alte prestazioni e sempre più leggeri, dalle proprietà spesso non omogenee, che pongono nuove sfide di progettazione e simulazione. Tra le nuove funzioni, anche soluzioni avanzate per elastomeri come la gomma, usata in guarnizioni e antivibranti. La release 16.0 migliora infine la simulazione del contatto tra più parti, riduce fino al 40% i tempi delle pre-elaborazioni fluidodinamiche e supporta lo sviluppo di sistemi software embedded.

## Motori a efficienza IE3

Bonfiglioli introduce le due serie di motori a efficienza energetica BX/MX disponibili nella gamma 7,5-22 kW, che rispondono agli standard della classe di efficienza IE3 conforme IEC 60034-30, la classe di rendimento più elevata ad ora formalizzata dagli standard internazionali. La società conferma così l'impegno preso per incoraggiare l'uso sostenibile dell'energia e lo sfruttamento di sorgenti rinnovabili, ampliando la propria offerta con

questi motori a elevato rendimento adatti a un'ampia gamma di applicazioni, in special modo quelle



con funzionamento a regime continuo. I motori BX/MX sono inoltre conformi ai requisiti europei di efficienza per i motori elettrici (Norma EC 640/2009 che implementa la Direttiva 2005/32/EC) espressi dal Parlamento e dal Consiglio Europeo in materia di ecodesign per i motori elettrici, e hanno grado di protezione fino a IP65 e di protezione termica (bimetallica o PTC).

Possono infine essere dotati di retroazione grazie a un'ampia disponibilità di encoders incrementali e assoluti secondo gli standard più diffusi, quali TTL, push pull, sincos e Hiperface.

## Cuscinetti negli erpici agricoli

NSK presenta le unità Agri Disc Hub, cuscinetti per gli erpici a disco in macchine agricole: si tratta di speciali cuscinetti a sfera a contatto obliquo a doppia corona, adatti a sostenere elevate forze assiali e radiali, progettati come unità integrali e precaricate. Le unità, lubrificate a vita, con alloggiamento



in acciaio e facili da sostituire, sono offerte come prodotti standard per diametri disco fino a 800 mm, ma sono anche disponibili varianti personalizzate su specifiche dell'utilizzatore, grazie alla consolidata esperienza di NSK nelle macchine agricole: il sistema modulare, con diversi tipi di flangia e di alberi abbinati, consente ad esempio di adattare facilmente le Agri Disc Hub a esigenze speciali. La tenuta impiega un sistema a cassetta, che impedisce a residui di lavorazione, polveri, argilla e concimi corrosivi di penetrare nel cuscinetto, mentre un disco d'acciaio protegge tenuta e cuscinetto dai danni da impatto con pietre. Un anello O-ring sul lato di fissaggio impedisce a sporco e umidità di penetrare, garantendo lunga durata anche in caso di pulizia con idropultrici ad alta pressione e sistemi a getto di vapore.

## Limitatori di coppia per alta dinamica

Fra i prodotti di R+W segnaliamo i limitatori di coppia a sfere di precisione serie SL: ancora più leggeri, per automazioni ad alta dinamica. R+W è impegnata nell'offrire ai propri utenti prodotti e soluzioni in grado di migliorare e rendere più efficienti le loro trasmissioni meccaniche. L'azienda segnala che tutti i prodotti sono indicati per essere utilizzati su automazioni ad alta dinamica, dove velocità e precisione nel posizionamento sono le condizioni principali da soddisfare. Per migliorare tali condizioni, gli sforzi di R+W sono rivolti alla riduzione dei pesi e degli ingombri dei prodotti. Negli ultimi anni, nuovi materiali e nuovi trattamenti hanno permesso di ottenere risultati che in passato non erano sperabili, fino ad arrivare alla riduzione della massa di alcuni prodotti del 60%. R+W ha intrapreso, già da diversi anni, una stretta collaborazione con la facoltà di Ingegneria dell'Università di Bayeruth in Germania.



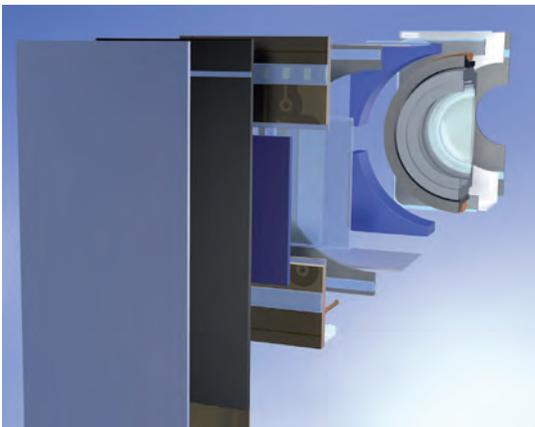
## Simulazione multifisica e app

La versione 5.1 di Comsol Multiphysics riunisce la creazione di simulazione e di modelli multifisici con la progettazione e condivisione di app di simulazione. In un unico ambiente software integrato è infatti ora possibile passare dal Model Builder all'Application Builder, condividendo le funzionalità tra le due soluzioni e aggiornando in simultanea sia il modello che la app, che possono quindi essere salvati nel formato di file unificato .mph. Le app delle simulazioni multifisiche possono quindi essere condivise mediante Comsol Server con colleghi non esperti del settore. Comsol Server può inoltre venire lanciato su diversi computer, per eseguire calcoli anche su una macchina separata da quella dove l'app è stata lanciata. Aggiornata anche l'application library, con aggiunta di nuove demo modificabili, mentre form, oggetti e metodi possono fare da spunto per creare app personalizzate. I modelli e le app create possono inoltre essere aperti dagli utenti Comsol senza richiedere le licenze dei moduli usati per realizzarli, e la versione 5.1 introduce infine vari miglioramenti, consultabili nel video a questo link. [www.comsol.it/release/5.1](http://www.comsol.it/release/5.1).



## Adesivi per industria ottica

Delo presenta lo speciale adesivo industriale che secca per esposizione al calore Delomopox LT204, che offre piena tenuta già a soli 60°C, contro i 100-150 in genere necessari per questo tipo di adesivi, per applicazioni su parti e componenti sensibili al calore e alle influenze ambientali. Questa resina epossidica è la



soluzione ideale per assemblare parti nell'industria ottica, dove i componenti montati in mini-camere, attuatori e infrarossi, sensori ottici o di movimento per elettronica di consumo hanno micro-ottiche spesso ricoperte da rivestimenti anti-riflesso o filtri, e che possono venire danneggiati se esposti a temperature elevate. L'adesivo mono-componente e multi-uso offre eccellente tenuta su molti tipi di plastica, inclusi LCP, PA e PPS, ma anche su metalli e compositi FR4, e può essere erogato con aghi dal diametro ridotto fino a 200 µm, esigenza comune nell'elettronica di consumo per realizzare strutture dalle dimensioni molto ridotte. Il processo di asciugatura a 60°, oltre a diminuire lo stress termico e il consumo di energia, consente anche di ridurre l'orditura dei componenti, e le tensioni all'interno dell'assemblato.

## Proporzionali digitali Atos

Atos presenta le valvole proporzionali digitali TEB, che estendono i vantaggi della tecnologia digitale a tutti i campi, compresa la possibilità di personalizzare il comportamento della valvola mediante regolazione software, aumentando prestazioni ed efficienza del sistema elettroidraulico. Le proporzionali TEB hanno struttura 'rugged' contro vibrazioni e urti fino a 50g, impostazione di fabbrica dell'elettronica a bordo, regolazione via software di scala, bias, linearizzazione e risposta dinamica. A tenuta IP66/67, hanno segnale di riferimento  $\pm 10$  V o



4-20 mA, ed estensione del campo di temperatura tra -40°C e 60°C, pressione massima d'esercizio a 350 bar e dimensioni 06 e 10 dirette, 10-16-25 e 32 pilotate. Il tutto ad un prezzo competitivo, a fronte di elevate prestazioni digitali offerte.

## Regolazione a portata di tocco

Lenze propone i terminali V800 con sistema operativo multitouch e tecnologia gesture-controlled per regolazione e configurazione ergonomica, intuitiva e semplificata delle macchine mediante tocco delle dita, secondo l'uso ormai familiare grazie a tablet e smartphone, alternativa ai sistemi tradizionali basati su menù. I terminali combinano varianti hardware e software per assicurare ottimale scalabilità in funzione dell'applicazione, con elevata risoluzione grafica per chiara visualizzazione delle informazioni di processo. Per impianti complessi che richiedono programmazione in sicurezza per l'operatore, è disponibile il funzionamento sicuro 'a due mani', senza rischio di errori operativi con l'impiego di una sola mano. L'hardware viene fornito o come Panel PC esterno in IP65 (V800 protec) o come pannello incorporato da quadro (V800), entrambi dotati di processori Intel di quarta generazione, touchscreen capacitivo in vetro, dischi allo stato solido integrati e schermi a partire da 13,3". I sistemi di visualizzazione sono basati su piattaforma VisiWin7, abilitando interconnessione con controllore superiore (master) o configurazione multilivello.

## Igiene elevata nella meccanica

Elesa realizza componenti meccanici resistenti alla corrosione per applicazioni in condizioni gravose, per industria farmaceutica, ospedaliera e alimentare, caratterizzati da forme ergonomiche senza recessi, per consentire massima pulibilità e il rispetto di requisiti igienici elevati. Le soluzioni, come componenti standard o realizzate su misura, comprendono componenti in tecnopolimero, materiale flessibile e leggero che oltre alla resistenza alla corrosione offre capacità di assorbimento degli urti, isolamento elettrico e amagnetività. L'offerta include anche



componenti completamente in diversi tipi di acciaio inox, per applicazioni pesanti in ambienti sfavorevoli, e componenti in tecnopolimero, anche certificato FDA, con inserti metallici

in inox, compatti e senza recessi o cavità, per evitare il deposito di residui. Tra questi, Elesa offre i volantini a razze serie Vrtp-P-SST, ideali per grandi cucine professionali, con corpo e impugnatura in tecnopolimero certificato FDA e boccia centrale e parti metalliche in inox Aisi 304 dell'impugnatura, che può essere in versione girevole o ribaltabile per la massima libertà di movimento.

## Frenatura sicura e smart

Mayr power transmission presenta il modulo per controllo elettronico intelligente della coppia di frenatura Roba-stop, progettato per garantire decelerazione dolce e graduale dei dispositivi ideale per applicazione in macchine intelligenti interconnesse. La soluzione di commutazione smart di Mayr rileva le condizioni reali di esercizio, trasformandole in un segnale di default per il modulo di controllo, che cambia così in continuo la coppia di frenatura durante l'esercizio, a



differenza dei tradizionali dispositivi di frenatura che in impieghi a carico variabile, ad esempio trasloelevatori, sono dimensionati sul carico massimo, con il rischio di danneggiare le merci trasportate o far slittare le ruote applicando frenatura più forte del necessario in caso di carichi parziali. La soluzione è alimentata con tensione di 24V e può controllare freni con corrente nominale negli avvolgimenti di 10 A o 5A, registra la condizione di commutazione del freno senza richiedere microswitch di prossimità né cablaggi, e ha dimensioni compatte di 30x69x103 mm, per facile integrazione negli armadi di controllo.

## Cuscinetti lubrificati a vita

Il lubrificante Krytox AUT 2E45 di Dupont assicura lubrificazione a vita per cuscinetti a sfera nei motori elettrici, eliminando manutenzione e tempi di fermo, come dimostrato nei test condotti nelle condizioni critiche di esercizio nei macchinari di un'industria canadese della carta e cellulosa, la Cariboo Pulp & Paper. Nei migliaia di motori elettrici in esercizio, i cuscinetti sigillati sono stati lubrificati con il prodotto, che ha dimostrato durata 64 volte superiore ai tradizionali lubrificanti in condizioni di alta temperatura, e nei sette anni trascorsi dall'inizio del programma non si sono più avuti guasti



per danni ai cuscinetti. Il Krytox AUT 2E45, come tutti i Dupont Krytox, non si ossida, è resistente all'acqua, non è infiammabile, è chimicamente inerte ed è adatto a cuscinetti a sfera sigillati di motori elettrici fino a 147 kW. A base di olio perfluoropolietere (Pfp) e di un addensante, è stabile all'azione di taglio, al Pfte, ed è compatibile con i materiali impiegati nei motori, compresi metalli, isolanti per avvolgimenti, cavi e tenute per assi. Di colore bianco puro, è classificato KFK2S-40 in base alle norme DIN.

## Schermi intelligenti HMI/PLC

Gli schermi capacitivi HMI/PLC serie XV300 di Eaton, con tecnologia multi-touch PCT e processori da 800 Mhz, offrono ampio display ad alta risoluzione in formato 16:9, di utilizzo semplice e intuitivo, con apprendimento facile delle funzioni per efficace interazione tra operatore e macchina. Il sistema garantisce prestazioni precise e di alto livello, con un potente processore grafico per realizzare un'interfaccia utente superiore ed elevata reattività delle funzioni implementate a schermo, con compatibilità con elementi multimediali integrati, quali filmati, pdf e altri contenuti web based, oltre alle più comuni funzioni diffuse su smartphone e tablet. Gli HMI/PLC serie XV300 sono disponibili con display da 7 e 10,1 pollici, con vetro di sicurezza rinforzato con trattamento anti-riflettente e superficie estremamente liscia al tatto, e design che ne permette la pulizia con detergenti aggressivi, rendendoli adatti per impiego anche nell'alimentare. Sono utilizzabili sia in modalità HMI/PLC che come semplici pannelli operatore HMI, con programmazione tramite XSoft-Codesys per la parte PLC, e Galileo 10 per la sezione HMI.



## Azionamenti igienici e asettici

Soluzioni di servozionamento da Kollmorgen per confezionamento, lavorazione alimenti e farmaceutico a elevati requisiti igienici. La struttura dei motori Akmh favorisce il design aperto della macchina, senza coperture per pulizia più rapida e minori rischi di contaminazione. La serie, certificata FDA e conforme Ehedg, ha protezione IP69K, per regolare pulizia anche con getti di vapore, e impiega acciaio inox 1.4404 resistente a corrosione e detergenti aggressivi, con unità compatte in taglie da 2 a 6 impiegabili a diretto contatto con i prodotti e per processi asettici. L'ottima dissipazione del calore diminuisce il derating. La serie eroga coppie continuative più elevate con volumi inferiori, con pacchetti di potenza collegabili con unico cavo completo di retroazione. I servoregolatori



decentralizzati associati serie AKD-N, con protezione IP67, collegati vicini al motore riducono il volume in armadio e i cablaggi fino all'80%, riducendo la generazione di calore potendo diminuire la climatizzazione, senza ulteriore derating e offrendo potenza del 100%, rispetto a soluzioni combinate fra loro, con grande libertà di design.

## Valvole leggere nei camion

Parker Hannifin ha studiato la valvola pneumatica PPV 'Pressure Protection Valve' per applicazioni in freni ad aria in camion e rimorchi, sensibile alla pressione e che offre ai costruttori un risparmio del 35%, rispetto alle soluzioni tradizionali, grazie al peso ridotto e al sistema per la riduzione dei punti di perdita. La PPV consente il flusso dell'aria in entrambe le direzioni, fino al permanere della pressione a valle (primaria) al di sopra di un valore impostato. Al verificarsi di un guasto nei sistemi ausiliari a valle, con caduta di pressione, o in caso di calo



della pressione del serbatoio in fase di start-up, l'uscita della valvola si chiude, mantenendo la pressione nel serbatoio per intervenire su altre funzioni critiche come quelle relative ai freni. Una guida scorrevole interna brevettata aumenta portata e tempi di risposta, mentre una banda ID previene la contaminazione e aumenta l'affidabilità del sistema, di durata superiore anche grazie alla schermatura integrata che protegge i componenti a valle. Il design compatto ne consente l'impiego in ambienti ristretti, e la riduzione di peso contribuisce a ridurre i consumi.



## Lubrificanti per l'industria alimentare

Sviluppato per soddisfare i parametri sempre più severi richiesti durante gli audit ai principali produttori del settore, Purol è un grasso alimentare ad alte prestazioni, in grado di agire anche come agente distaccante, e può essere impiegato su tutte le parti dei macchinari che entrano in contatto diretto con il cibo, quali ad esempio lame, guide, cuscinetti e guarnizioni di piatti tritatutto, mixer e affettatrici.



La formulazione del prodotto, aiuta gli ingegneri a mantenere i macchinari sempre efficienti, offrendo così un'elevata alternativa agli oli vegetali o all'olio di colza. Purol rappresenta una scelta per affrontare

una doppia sfida: garantire la conformità anche in standard di sicurezza critici e al contempo abbattere il più possibile i tempi di inattività. Oltre alla certificazione NSF-H1 e 3H, Purol è prodotto da un'azienda certificata ISO 21469:2006, che quindi è stata sottoposta a severi e rigorosi controlli sull'igiene e sulla sicurezza. Il prodotto ha un intervallo di temperatura di funzionamento, da -10°C a +110°C, ed è disponibile in cartucce da 370 g o nel barattolo da 4 kg, per consentire una facile e mirata applicazione manuale oppure con l'ausilio di pistole o pompe.

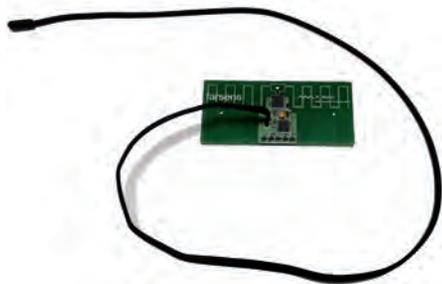
# L'intelligenza della macchina

A CURA DELLA REDAZIONE

Utilizzati in molti sistemi produttivi e apparecchi di largo consumo, i sensori ricoprono un ruolo importante dell'equipaggiamento di una macchina o di un impianto industriale. Essi sono impiegati per il controllo di liquidi, gas, peso, lunghezze, fino al monitoraggio della temperatura e umidità. Le proposte del mercato sono ampie, a seconda delle esigenze di applicazione

Foto Renishaw

**Axu** propone i prodotti di Farsens, un'azienda spagnola, specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di interrogazione di sensori basati sulla tecnologia Rfid, che impiegano i normali interrogatori UHF Rfid conformi allo standard commerciale EPC C1G2, funzionanti a frequenze comprese tra 860 e 960 MHz. È interessante in questi tag autonomi l'assenza di alimentazione da batteria, in quanto essi ricevono dal segnale radio emesso dall'interrogatore l'energia necessaria al funzionamento della scheda e dei sensori collegati. I molti modelli di tag realizzano varie funzioni quali l'interrogazione di sensori per grandezze anche diverse. Una delle funzioni più richieste è la misura della temperatura mediante un cavetto collegato a un termistore; con questa configurazione si possono rilevare le temperature misurabili da un termistore, mentre il tag resta posizionato in una zona dove la temperatura non supera gli 85 °C.





**Elcam** presenta Vaisala il trasmettitore MHT410 dedicato al mondo dei trasformatori elettrici e degli impianti oleodinamici. Questo strumento è grado di misurare temperatura, umidità e idrogeno disciolto nell'olio, parametri fondamentali da monitorare per evitare danni irreversibili al trasformatore stesso, trasmettendoli tramite uscite analogiche/digitali e memorizzandoli nel data logger interno. Si tratta di un robusto e duraturo strumento sul mercato, completamente in metallo con protezione IP66 e senza alcun tipo di componente usurabile (membrane, filtri...), con garanzia minima di cinque anni. Grazie alla elevata selettività, rapidità e affidabilità del sensore utilizzato si evita qualsiasi tipo di 'falso allarme', minimizzando gli inutili interventi di controllo. È facile da installare, in meno di 30 min, ed è completo di ogni accessorio.

MK4P/IK4P di **Gefran** sono dispositivi con interfaccia Profibus DPV0 su RS485 in accordo con IEC 61158. Sono disponibili nella versione a profilo (MK4-P) o a stelo (IK4-P), per corse da 50 a 4000 mm. Nella versione a profilo è possibile utilizzare cursori a slitta o flottanti per una maggior flessibilità di installazione. Nella versione a stelo sono disponibili magneti ad anello per installazioni interno cilindro e tipo a galleggiante per misure di livello. Il trasduttore è in grado di gestire da uno a quattro cursori su un unico sensore per letture di posizione assoluta e velocità. Inoltre, sono disponibili informazioni sullo stato del sensore ed errore nella rilevazione della misura (stato del magnete). Possibili impostazioni riguardano l'offset per ogni magnete e la direzione di misura (avanti/indietro). Tutti i parametri, inclusa la risoluzione, sono impostabili via software, mediante l'utilizzo di un master di classe 2. La struttura e il formato dei parametri di configurazione sono descritti nel file GSD, scaricabile dal



sito internet.



**Intellisystem Technologies** presenta un sensore di processo denominato FSE (Flare Stacks Eye) per il monitoraggio delle torce industriali tipicamente utilizzate nel comparto oil&gas. Da molti anni le torce industriali vengono utilizzate per eliminare attraverso la combustione gas di scarto o miscele di gas e liquidi rilasciate a seguito di sovrappressioni impreviste all'interno degli impianti di produzione e raffinazione. Il sistema presentato utilizza le più moderne tecnologie di ripresa termografica abbinata a un software che permette l'analisi senza contatto del profilo della fiamma e della sua presenza.

Grazie all'utilizzo di particolari termocamere a infrarossi infatti è possibile ottenere in realtime una mappa termica della fiamma. In questo modo è costantemente assicurato il controllo visivo e il corretto funzionamento della torcia anche in condizioni particolari quali: forte controluce, chiarore poco visibile, condizioni di scarsa visibilità dovuta alla nebbia ecc. Il sistema proposto si interfaccia facilmente con i sistemi di automazione e protezione DCS dell'impianto in cui viene installato.

**Isoil Industria** presenta l'evoluzione del proprio misuratore elettromagnetico a batteria, il Flowiz Next. Il prodotto è una soluzione integrata che offre all'utilizzatore tutti gli elementi necessari per effettuare una misura completa e accurata. Sei batterie interne per una garanzia di funzionamento nelle zone più remote; un datalogger della capacità di 16 Gb, ingressi di pressione e livello che insieme alla portata rappresentano la vera esigenza di misura nel mondo della distribuzione acqua; un display grafico che permette la visualizzazione immediata in loco; ma soprattutto una tecnologia di trasmissione wireless Gprs con modem integrato. I dati vengono facilmente e velocemente trasmessi via e-mail, in un file di formato universale e aperto come il csv così da renderlo accessibile a tutti. Recentemente Isoil ha ottenuto l'approvazione MID001 per i propri misuratori di portata.



Il sensore di pressione PTE5000, di **Leane International**, con tecnologia thin film, incorpora un design ermetico, senza la necessità di O-ring interni. È adatto per applicazioni industriali (oleodinamica, pneumatica, refrigerazione, trattamento acque), da 0 fino a 600 bar. Alimentazioni 8-30 Vdc o 5 Vdc. Uscite 4÷20 mA, 0÷5 Vdc, diverse tipologie di attacco al processo e connettori. Realizzato per applicazioni gravose e ambienti difficili dove è richiesta grande affidabilità e durata nel tempo, utilizza l'acciaio inox 304. Piccolo, compatto e leggero, il PTE5000 è un'alternativa ai sensori tradizionali. Secondo il costruttore è semplice da utilizzare, extra-resistente, compatibile con molti fluidi sia liquidi sia gassosi, resiste a temperature di esercizio elevate (oltre 100 °C) e dispone di compensazione della temperatura integrata.



Lika SMP è l'encoder magnetico di **Lika Electronic** con lettura della banda laterale, particolarmente adatto all'installazione in guide lineari, carrelli, tavole di posizionamento e in tutte le applicazioni che richiedono la lettura della banda montata lateralmente e una riduzione dello sviluppo in altezza del sistema di misura.

La banda, alta 10 mm, è immune a polveri, olio, grasso, acqua e i comuni agenti chimici. Anche le dimensioni della testina di lettura sono ridotte; il corpo è compatto e sottile, tuttavia robusto con protezione IP67. Il sistema di misura garantisce perciò un funzionamento affidabile anche negli ambienti industriali più aggressivi. Inoltre, per agevolare l'installazione sono state particolarmente

curate le tolleranze di montaggio che raggiungono i 2 mm. SMP permette risoluzioni fino a 12,5 µm e corse fino a 100 m. Genera segnali a onda quadra con complementari e Index e dispone di circuiti d'uscita push-pull e line driver.

**Luchsinger** mette sotto i riflettori l'azienda Micro-Epsilon specializzata nella misura dello spostamento senza contatto con tecnologia a correnti parassite. Il sistema a correnti parassite offre numerosi benefici in quelle applicazioni che richiedono la misura senza contatto di distanze, spessori, spostamenti, vibrazioni e deformazioni in ambienti in presenza di olio, pressione, sporco. Il sistema eddyNCDT 3001 rende questa tecnologia accessibile alle applicazioni OEM che richiedono prestazioni, facilità di utilizzo e prezzi competitivi. EddyNCDT 3001 è un sensore a correnti parassite con un packaging che fino a ora era riservato solo ai sensori induttivi e sensori di prossimità. Questo sensore compatto è dotato di elettronica integrata nella testa di misura con compensazione della temperatura. L'elevata precisione di misura e linearità nonché la risposta veloce alla frequenza di 5 kHz sono le sue principali caratteristiche. I sensori hanno il grado di protezione IP67 e sono quindi applicabili in automazione, progettazione e costruzione di macchine.



DP100, di **Panasonic Electric Works**, è il primo sensore di aria compressa compatto (30x30x30 mm) che visualizza contemporaneamente il valore di soglia impostato e la pressione misurata grazie al doppio display a tripla colorazione: rosso, verde e arancio. Questa serie si contraddistingue per la precisione nella lettura, la stabilità del segnale d'uscita oltre che la facilità di impostazione. Gli intervalli di pressione che possono essere misurati variano a seconda del modello, da -100kPa a +100kPa oppure da 0 a +1MPa. È inoltre possibile scegliere il modello a doppia soglia, cioè con due uscite digitali, per le quali sono disponibili tre diverse modalità: a soglia semplice (easy), a isteresi, a finestra. Oppure se è necessaria una misura continua, si può optare per il modello con un'uscita analogica più un'uscita digitale di controllo. Il collegamento elettrico è pratico e immediato, poiché è possibile scegliere tra il modello con connettore M8 e quello a cavo.

Le celle di carico Tempo Technologies, distribuite da **Picotronik**, sono adatte nel mercato della pesatura e dosaggio. In particolare si evidenziano le celle off-center sia per piccole portate (modelli AGA, AHA, AKD, AAA, AAC) da 300 gr a 45 kg fondo scala, sia per le celle off-center di medio-alta portata (modelli AKA, AEA, ADA, AFA, AFB) da 60 a 1.000 kg che permettono di montare su un'unica cella, piattaforme fino a 120 x 120 cm. Sono celle di carico adatte per le più svariate applicazioni nel campo medicale, chimico, industriale. Per applicazioni medicali, esiste la versione AAA-double-bridge con due ponti estensimetri indipendenti montati sulla stessa cella di carico, ciò permette di soddisfare il criterio di sicurezza ridondante sulla lettura del peso nelle apparecchiature medicali. Altro punto di forza delle celle Tempo Technologies sono le celle di flessione e taglio come per esempio i modelli ADA, SDA, SDC e le celle a S (zeta) con i modelli 7000, ABA, SBA, SBB, SBC con portate da 5 kg fino a 40 t di fondo scala.



I trasduttori della serie 85A, di **Valcom**, coprono una vasta gamma di applicazioni nel settore dell'industria alimentare, e nell'industria di distribuzione del gas. Caratterizzati da uscita in tensione variabile in funzione del campo di misura, questi sensori sono caratterizzati da una grande versatilità di utilizzo, e le loro dimensioni ridotte permettono una vasta gamma di applicazioni nella misura di pressione di gas, liquidi e vapori. Il trasduttore viene tipicamente fornito con cavo di segnale in uscita della lunghezza richiesta dall'utente, e il sensore utilizzato è compensato singolarmente in temperatura. In base al campo di misura e alla versione desiderata, sono disponibili versioni con alimentazione in corrente o tensione. La serie 85A è adatto per campi di misura che vanno da 0 a 100 mbar fino a 6 bar.

# Costruiamo il futuro.

Macchine per costruire il futuro, soluzioni d'avanguardia che permettono di realizzare ciò che l'uomo ha immaginato, tecnologie da cui dipende il miglioramento della qualità della vita. Questo e molto altro sarà EMO MILANO 2015. I riflettori saranno puntati sull'ampia offerta di macchine utensili capace di richiamare operatori afferenti a tutti i principali settori utilizzatori di sistemi per la lavorazione dei metalli.

## A Milano sono attesi 150.000 visitatori ci sarai anche tu?

# EMO

## MILANO 2015

fieramilano 5-10 October

Promoted by



FONDAZIONE UCIMU

EFIM



▶ **Prevendita attiva da giugno / Parcheggio su prenotazione:** [www.emo-milano.com](http://www.emo-milano.com)

▶ **Prenota il tuo soggiorno su:** [www.emo-milano.com/visitare/hospitality/](http://www.emo-milano.com/visitare/hospitality/)

Ente organizzatore: EFIM-ENTE FIERE ITALIANE MACCHINE

Per informazioni: EMO MILANO 2015 c/o CEU-CENTRO ESPOSIZIONI UCIMU SPA  
viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI, Italia  
tel. +39 0226 255 225, fax +39 0226 255 890, [promotion.adv@emo-milan.com](mailto:promotion.adv@emo-milan.com)

[www.emo-milano.com](http://www.emo-milano.com)



DIREZIONE MOSTRA, SALA STAMPA,  
CENTRO CONGRESSI, CENTRO SERVIZI

STAZIONE RHO-FIERA  
METROPOLITANA LINEA 1



CIO

Marketing

IT  
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



# Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it/>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.

[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it) - [www.bimag.it](http://www.bimag.it)

## CONTATTI UTILI

<b>3D SYSTEMS ITALY</b> www.3dsystems.com	18	<b>ELMO MOTION CONTROL ITALY</b> www.elmomc.com	20	<b>mitsubishi electric europe</b> it3a.mitsubishielectric.com	20
<b>ABB</b> www.abb.it	18/76	<b>EPLAN SOFTWARE &amp; SERVICE</b> www.eplan.it	20	<b>MOOG ITALIANA</b> www.moog.com	21
<b>ALENIA AERMACCHI</b> www.aleniaaermacchi.it	60	<b>EXPO 2015</b> www.expo2015.org	25	<b>MSC SOFTWARE</b> www.mcssoftware.com	21
<b>ALIX PARTNERS</b> www.alixpartners.com	50	<b>E-XSTREAM</b> www.e-xstream.com	21	<b>MUSEO NAZIONALE DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA</b> www.museoscienza.org	54
<b>ANIMA</b> www.anima.it	26	<b>FRIDLE SISTEMI DI TENUTA</b> www.fridle.it	48	<b>NSK ITALIA</b> www.nskitalia.it	22/84/90
<b>ANSYS</b> www.ansys.it	90	<b>FROST &amp; SULLIVAN</b> www.frost.com	40	<b>PANASONIC ELECTRIC WORKS IT.</b> www.panasonic-electric-works.it	96
<b>ATOS</b> www.atos.com	91	<b>GEFRAN</b> www.gefran.com	95	<b>PARKER HANNIFIN</b> www.parker.com	93
<b>AXU</b> www.axu.it	94	<b>HBM ITALIA</b> www.hbm.com	68	<b>PICOTRONIK</b> www.picotronik.it	97
<b>BONFIGLIOLI</b> www.bonfiglioli.com	90	<b>HJC ITALIA</b> www.hjc-helmets.it	22	<b>PTC</b> www.ptc.com	19
<b>BOSCH REXROTH</b> www.boschrexroth.it	18	<b>ICE</b> www.ice.gov.it	32	<b>QUADRANT ENGINEERING PLASTIC PRODUCTS</b> www.quadrantplastics.com	22
<b>CIRA</b> www.cira.it	64	<b>IMESA</b> www.imesaspa.com	20	<b>R+W ITALIA</b> www.rw-giunti.it	90
<b>COMAU ROBOTICS</b> www.robotics.comau.com	86	<b>INTELLISYSTEM TECHNOLOGIES</b> www.intellisystem.it	95	<b>ROCOL</b> www.rocol.com	93
<b>COMMISSIONE EUROPEA</b> www.ec.europa.eu	36	<b>ISOIL INDUSTRIA</b> www.isoil.com	95	<b>ROSSI MOTORIDUTTORI</b> www.rossimotoriduttori.it	44
<b>COMSOL</b> www.comsol.com	80/91	<b>KLAIN ROBOTICS</b> www.klainrobotics.com	78	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b> www.schneider-electric.com	22
<b>CURTISS-WRIGHT CONTROLS DEFENSE SOLUTIONS</b> www.cwcdefense.com	19	<b>KOLLMORGEN</b> www.kollmorgen.com	93	<b>SIEMENS ITALIA</b> www.siemens.it	22
<b>DASSAULT SYSTEMES ITALIA</b> http://www.3ds.com/it	21/70	<b>LEANE INTERNATIONAL</b> www.leanes.it	96	<b>SKF INDUSTRIE</b> www.skf.it	86
<b>DELO</b> www.delo.de	91	<b>LENZE ITALIA</b> www.lenzeitalia.it	91	<b>SOLAIR</b> www.solaircorporate.com	18
<b>DELOITTE CONSULTING</b> www.deloitte.com	18	<b>LIKA ELECTRONIC</b> www.lika.it	96	<b>SOLVAY ENGINEERING PLASTICS</b> www.solvayplastics.com	21
<b>DUPONT DE NEMOURS ITALIANA</b> www.dupont.com	92	<b>LIUC-UNIV.CARLO CATTANEO</b> www.liuc.it	32	<b>VALCOM</b> www.valcom.it	97
<b>EATON HYDRAULICS</b> www.eaton.com	19/92	<b>LUCHSINGER</b> www.luchsinger.it	96	<b>VICTREX</b> www.victrex.com	72
<b>ELCAM</b> www.elcam.it	95	<b>MAYR ITALIA</b> www.mayr-italia.it	92		
<b>ELESA</b> www.elesa.com	88/92				

## INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

### Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento – Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità. Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi.

Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA – Servizio Abbonamenti – all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

### Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho SS.del Sempione, 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicitari che collaborano con le testate edite dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.



## progettare

www.meccanica-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.fieramilanomediamedia.it

Sede legale • Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 - Milano  
Sede operativa ed amministrativa • SS. del Sempione, 28 - 20017 Rho (MI)  
tel. +39 02 4997.1 fax +39 02 49976573 - www.tech-plus.it

### Direzione

**Giampietro Omati** • Presidente  
**Antonio Greco** • Amministratore Delegato

### Redazione

**Antonio Greco** • Direttore Responsabile  
**Luca Rossi** • Coordinamento Editoriale Area Meccanica  
luca.rossi@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976513  
**Gabriele Peloso** • Caposervizio  
gabriele.peloso@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976510  
**Daniele Pascucci**  
daniele.pascucci@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976507  
**Antonella Pellegrini**  
antonella.pellegrini@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976508  
**Segreteria di redazione**  
segreteria.progettare@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976509  
**Collaboratori** • Attilio Alessandri, Gianluca Amendola, Matt Bausch, Tony Bosotti, Elena Castello, Alessandra Frascini, Laura Gabusi, Giancarlo Giannangeli, Giovanna Goi, Alberto Marzetta, Luca Mazzola, Marco Passarello, Antonella Pellegrini, Giordano Proverbio, Giovanni Rossi, Aldo Garosi (disegni)  
**Franco Tedeschi** • Coordinamento grafici  
franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976569  
**Paola Queirolo** • Progetto grafico e impaginazione  
paola.queirolo@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976564  
**Alberto Decari** • Coordinamento DTP  
alberto.decari@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976561  
**Faenza Group** - Faenza (Ra) • Stampa  
**Nadia Zappa** • Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976534

### Grafica e produzione

### Pubblicità

**Giuseppe De Gasperis** • Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1

### International Sales

**U.K. – SCANDINAVIA – NETHERLAND – BELGIUM**

**Huson European Media**

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)

**SWITZERLAND - IFF Media**

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: [www.iff-media.com](http://www.iff-media.com)

**USA - Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)

**GERMANY – AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner**

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: [www.ploner.de](http://www.ploner.de)

**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: [www.acw.com.tw](http://www.acw.com.tw)

### Abbonamenti

**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**

48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749

intestato a: Fiera Milano Media SpA,

Piazzale Carlo Magno 1, 20149 Milano.

Si accettano pagamenti anche con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard

tel: 02 252007200 • fax: 02 49976572 • abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

Abbonamento annuale: € 38,50

Abbonamento per l'estero: € 77,00

Prezzo della rivista: € 3,50

Arretrati: € 7,00



Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del Tribunale di Milano n° 437 del 16/12/78. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono.



# Accumulatori Idropneumatici Hydropneumatic Accumulators



**Epe Italiana srl**



# TECHN OLOGY INSIDE POWER TRANSMISSION BELTS

Il corpo è la macchina perfetta nella quale milioni di differenti movimenti prendono vita in ogni istante in totale sincronia, trasmettendo forza e potenza perfette e modulari.

Megadyne si ispira a questo modello di infinita complessità per progettare, ingegnerizzare e produrre una trasmissione cinetica ideale in ogni applicazione industriale.

TIMING BELTS



V - BELTS



CONVEYORS



 **MEGADYNE**

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