

# progettare

N°402 • NOVEMBRE/DICEMBRE 2016 • 3,50 €



Never  
Ending  
Innovation

In caso di mancato receipto inviare al CNPI/CPO di Roserio-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1125-1549



FAI Filtri, 40 anni  
dove l'etica è al centro

Convergenza tra business  
e nuove tecnologie 4.0

IN QUESTO NUMERO  
uomini & imprese

DOSSIER  
MACCHINE  
AGRICOLE



# Driven by customers Designed by Metal Work



## EB 80



Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9 - 25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711  
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it - [www.metalwork.it](http://www.metalwork.it)

 **METAL  
WORK**  
P N E U M A T I C



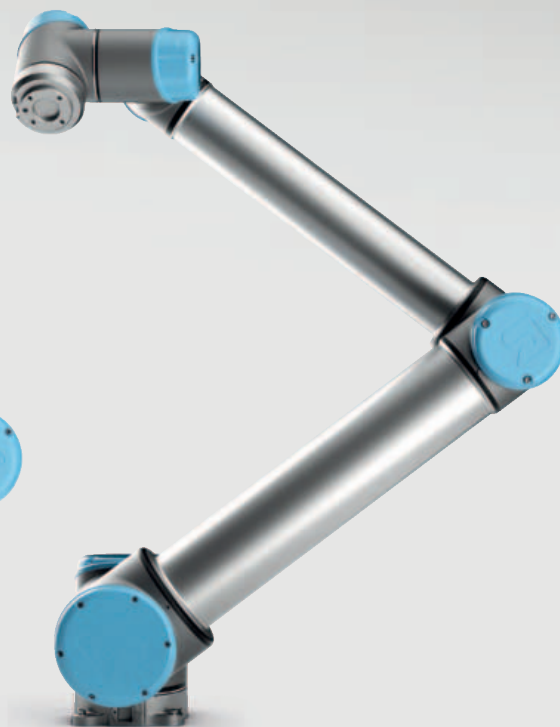
# Robot Collaborativi per automatizzare qualsiasi esigenza



UR3



UR5



UR10

- 
- > Facile programmazione
  - > Installazione rapida
  - > Utilizzo flessibile
  - > Sicuro e collaborativo
  - > Il più veloce ritorno di investimento nell'industria
- 

I nostri robot collaborativi sono utilizzati in centinaia di applicazioni ogni giorno. Dal settore automobilistico a quello aeronautico, dal pick and place alla lavorazione meccanica, i robot Universal Robots rendono possibile l'automazione del tuo business, di ogni dimensione e in tutto il mondo.

Se stai pensando di automatizzare alcuni processi della tua produzione potrai trovare ispirazione consultando l'elenco dei casi applicativi all'indirizzo: [www.universal-robots.com/cases](http://www.universal-robots.com/cases)

**195** | PERIODO MEDIO  
GIORNI | DI RITORNO DI  
INVESTIMENTO

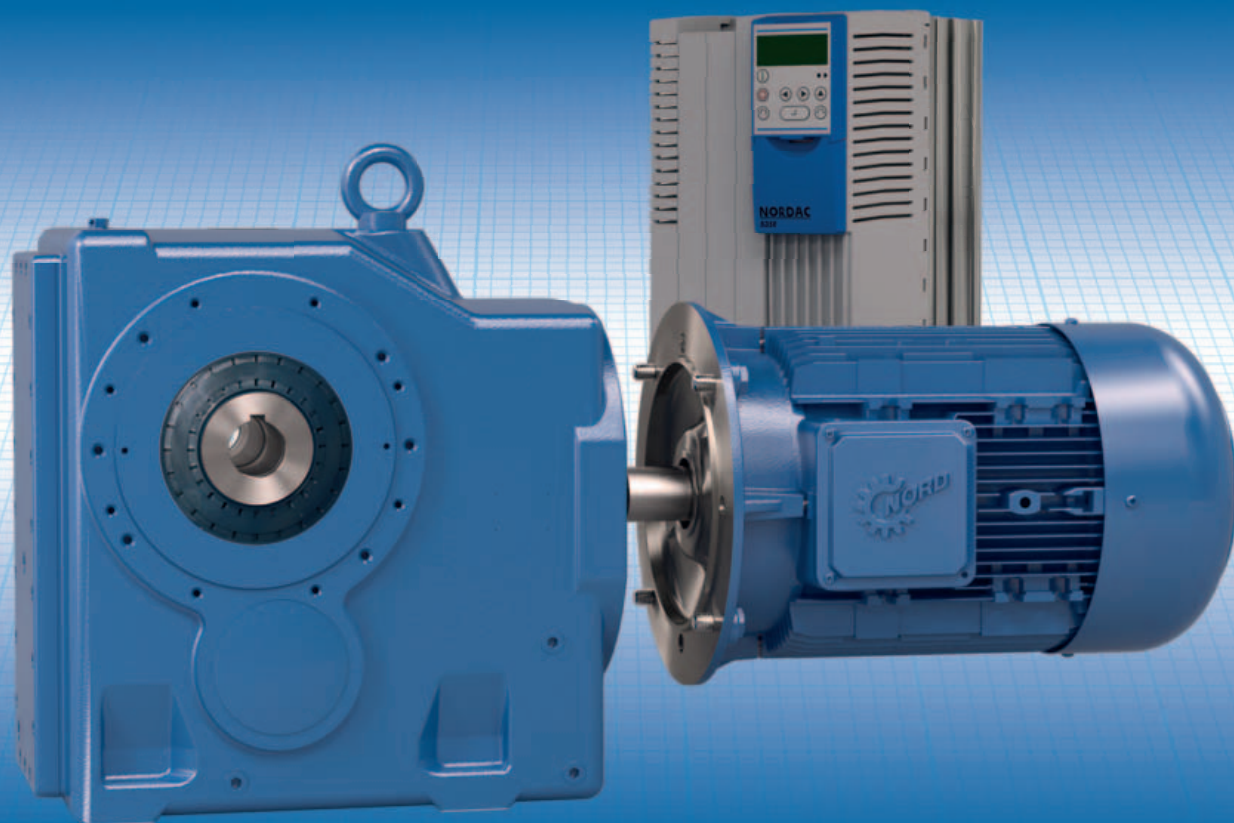
Trova maggiori informazioni su quello che i nostri robot possono fare per te all'indirizzo: [universal-robots.com](http://universal-robots.com)

 **UNIVERSAL ROBOTS**



# DER ANTRIEB

■ Affidabile ■ Versatile ■ Globale



## il Riduttore

- Cuscinetti rinforzati
- Funzionamento silenzioso
- Alta densità di potenza

## il Motore

- Alta efficienza
- conforme agli standard internazionali
- idoneo a tutte le condizioni d'impiego

## l'Electronica

- Forma costruttiva compatta
- Facile messa in funzione
- Funzionalità scalabili

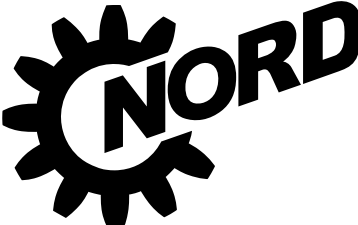
**Ampia gamma di potenze – Soluzioni complete flessibili – Sistemi ad alta efficienza**

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

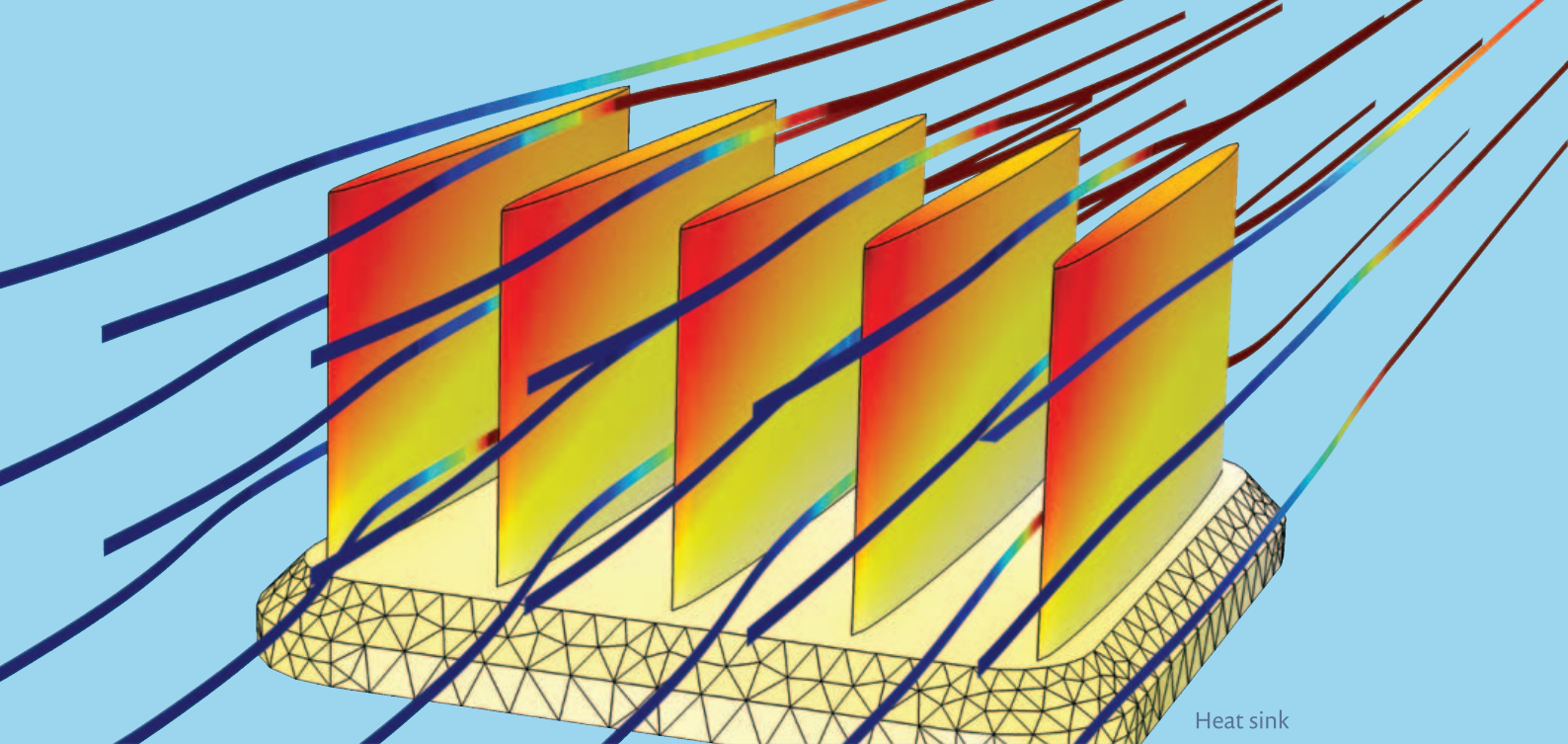


**NORD Motoriduttori S.r.l.**  
Via I. Newton 22, 40017 - San Giovanni in Persiceto (BO)  
Tel. +39 051 6870711, Fax +39 051 827749  
[italy@nord.com](mailto:italy@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

  
**DRIVESYSTEMS**





Heat sink

# LA MULTIFISICA ACCESSIBILE A TUTTI

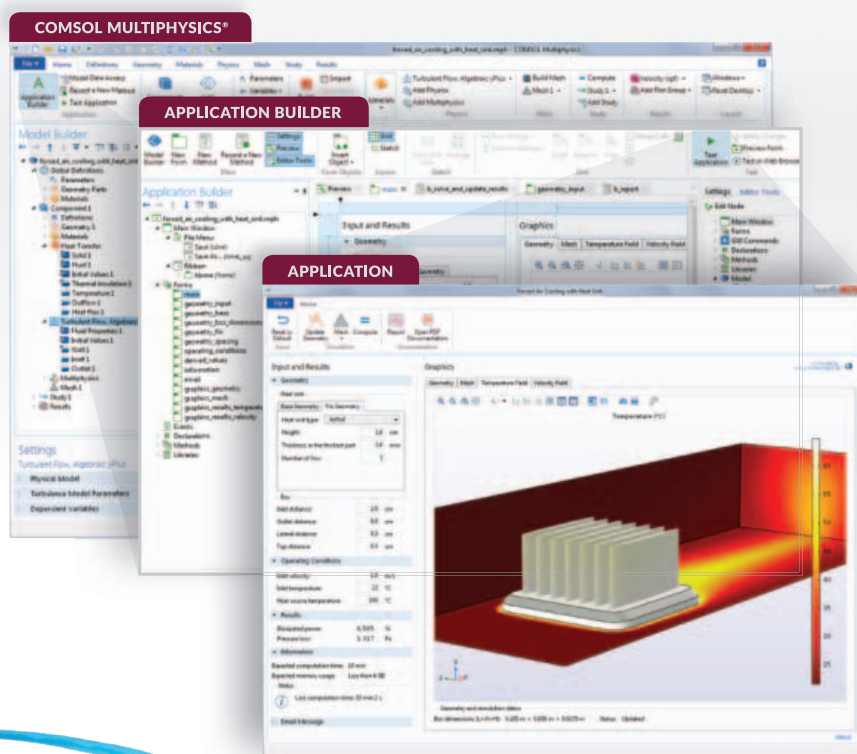
L'evoluzione degli strumenti di calcolo per la simulazione numerica di sistemi basati su fenomeni fisici ha raggiunto un importante traguardo.

Ora gli esperti di simulazione possono sviluppare app personalizzate con l'Application Builder in COMSOL Multiphysics®.

Con una installazione locale di COMSOL Server™, le app possono essere distribuite all'interno dell'intera azienda e rese accessibili in tutto il mondo.

Questa straordinaria innovazione permetterà alla vostra organizzazione di sfruttare al meglio la potenza della simulazione.

[comsol.it/application-builder](http://comsol.it/application-builder)





## **15V:** VALVOLE ELETTROPNEUMATICHE MODULARI.

Alte prestazioni e compattezza: 830NI/min in soli 15mm.

Installazione e messa in servizio rapida e flessibile.

Tempi di commutazione veloci. Utilizzo in pressione e vuoto.

Modulo IP67. Corpo e spola in metallo.

QUALITÀ  
E INNOVAZIONE  
DAI PRODOTTI  
AL SERVIZIO



CONNESSIONI



INNESTI AUTOMATICI



AUTOMAZIONE



DISTRIBUZIONE ARIA



CONTROLLO FLUIDI

SCOPRI DI PIÙ SU [WWW.AIGNEP.COM](http://WWW.AIGNEP.COM)



## Ora è necessario un Piano Lavoro 4.0

Con la presentazione del Piano Nazionale Industria 4.0, l'Italia cerca di dare un impulso alla crescita del suo tessuto industriale. Ma, al di là dei numeri che fanno sperare contenuti nel documento di programmazione, la strada da fare è ancora lunga: un lavoratore su due oggi ha competenze scarsissime o nulle in ambito di ICT. Secondo l'Ocse, la situazione sarebbe allarmante nei Paesi interessati dall'organizzazione: dal 45 al 60% della forza lavoro nei Paesi Ocse, e in Italia quasi il 50%, ha zero o scarse capacità informatiche. Per questo motivo senza un piano sul Lavoro 4.0 anche le grandi opportunità che potrebbero derivare da Industria 4.0 potrebbero essere messe seriamente a rischio.

La digitalizzazione della manifattura quindi porta con sé enormi potenzialità, ma per farle viaggiare è necessario indicare un percorso chiaro in cui anche le aziende dovranno fare la loro parte. La Germania, in questo senso, ha fatto da anni da apripista nel cambio di atteggiamento della manifattura verso la rivoluzione digitale. Non è un caso, infatti, che il Governo di Berlino abbia prodotto un Piano Industria 4.0 dopo aver realizzato un white paper e un green paper sul tema. Occorre dunque un piano Lavoro 4.0 dove ripensare il sistema formativo della scuola e dell'Università, legandolo maggiormente al mondo dell'impresa. L'obiettivo non deve essere quello di formare persone con skill tecnici ma che abbiano quantomeno skill minimi di base e quegli soft skill sempre più necessari. Su questo l'Italia è ancora indietro. Inoltre, altrettanto importante è la formazione continua di chi è già sul mercato del lavoro e che deve riguardare chi già oggi ha competenze intermedie o basse. Oggi gli sforzi si sono concentrati su chi aveva già high skill. L'obiettivo, invece, deve essere quello di raggiungere una grande quota di lavoratori e non che appartengono a settori a rischio, ricorrendo anche alle nuove tecnologie che offrono opportunità efficaci e a basso costo per ridurre questo gap formativo.

*luca.rossi@feramilanomedia.it*

 *@lurossi\_71*





**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.



**DOSSIER**  
**MACCHINE**  
**AGRICOLE**



**ECONOMIA**  
**52** La crisi è ancora in campo  
*A. Alessandri*

**SOFTWARE**  
**54** Il progresso scende in campo  
*A. Alessandri*

**AUTOMAZIONE**  
**58** Un software per l'agricoltura 4.0  
*P. Cesana*

**OLEOIDRAULICA**  
**62** In foresta con oleoidraulica e PLC  
*M. Manzone*

**OLEOIDRAULICA**  
**66** Caricatore agricolo silenzioso  
*F. Astore*

**EDITORIALE**  
**7** Ora è necessario un Piano Lavoro 4.0  
*L. Rossi*

**SCENARI**  
**22** FAI Filtri, l'etica al centro  
*L. Rossi*

**SCENARI**  
**26** Elettrovalvole custom per i mercati globali  
*L. Rossi*

**SCENARI**  
**30** Al via il cantiere di Siemens Italia  
*G. Peloso*

**SCENARI**  
**32** SKF amplia lo stabilimento  
*L. Rossi*

**INCHIESTA**  
**34** Convergenza tra business e tecnologia 4.0  
*G. Peloso*

**INCHIESTA**  
**40** Alla BiMu le tecnologie sono interconnesse  
*L. Rossi*

**EVENTI**  
**44** I fastener sotto i riflettori  
*G. Peloso*

**EVENTI**  
**48** Nel segno della smart factory  
*G. Peloso*

**AUTOMAZIONE**  
**68** Robotica collaborativa nelle fabbriche  
*T. Daniel*

**SOFTWARE**  
**72** La risposta è nel vento  
*A. Alessandri*

**SOFTWARE**  
**76** Un buon progetto per stare in forma  
*A. Alessandri*

**AUTOMAZIONE**  
**80** Soluzioni evolute per l'industria del futuro  
*J. Di Blasio*

**MECCANICA**  
**84** Pionieri nelle viti a passo lungo  
*U. Schädeli*



**AUTOMAZIONE**  
**86** Largo ai dati  
*T. Bosotti*

**RASSEGNA MOTORI E RIDUTTORI**  
**92** Alla ricerca dell'efficienza  
*a cura della redazione*

**RUBRICHE**

**10** Elenco inserzionisti  
**13-88** News  
**97** Contatti utili

in questo numero  
**uomini & imprese**

 Progettare Rivista  
 @meccanica\_plus

**SOMMARIO**

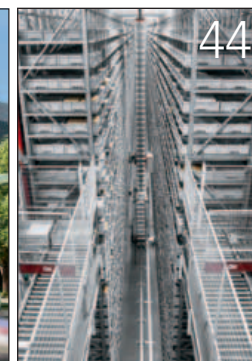
**PROGETTARE** N. 402 NOVEMBRE/DICEMBRE 2016



22



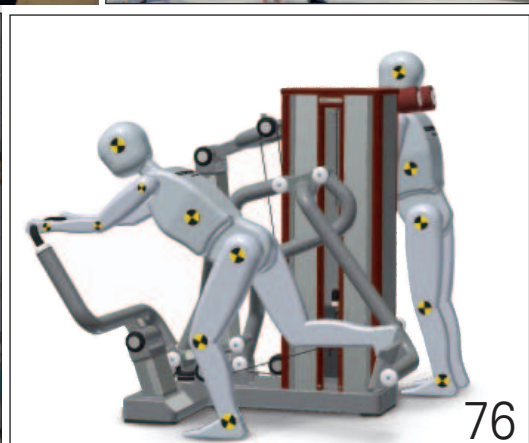
30



44



72



76



84

# INSERZIONISTI

AZIENDA	PAG.	AZIENDA	PAG.
AIGNEP	6	OP	III COPERTINA
CAMOZZI	I COPERTINA	PARKER HANNIFIN	12
COMAU	57	REDEX ANDATEX	29
COMSOL	5	SCHAEFFLER ITALIA	19/65
FAI FILTRI	50	SCHMALZ	74
HYDAC	IV COPERTINA	SEW EURODRIVE	8
IMI PRECISION	61	SMALLEY	70
METAL WORK	II COPERTINA	SMOOTH	13
MONDIAL	21	UNIVERSAL ROBOTS	3
NORD MOTORIDUTTORI	4	VUOTOTECNICA	11

## IN COPERTINA



La nuova Divisione C\_Electrics di Camozzi si occupa di sviluppare l'attuazione elettrica proponendo soluzioni che includono componenti e soluzioni evolute per l'automazione industriale.

**Camozzi SPA**  
 Via Eritrea, 20/I  
 25126 Brescia  
 Tel. +39 030 37921  
 info@camozzi.com  
 www.camozzi.com





**VUOTOTECNICA®**

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

Your vacuum solutions catalogue

liberaadv.com



**TANTI FORNITORI,  
UN SOLO PARTNER!**

*Industria grafica:  
le nostre soluzioni*



**Pompe pneumatiche aspiranti e soffianti PA e PS.**  
Sostituiscono le tradizionali pompe elettriche a palette rotative aspiranti e prementi.  
Garantiscono l'80% in meno di rumorosità e non producono calore per un ambiente di lavoro più pulito e silenzioso.  
La manutenzione è limitata alla sola pulizia dei filtri e con peso e dimensioni molto ridotti, possono essere assemblate direttamente su: mettifogli, frenafogli, brossatrici, piegatrici, incollatrici.  
Ritorno economico garantito sull'investimento e garanzia di 5 anni.



# THIS IS PARKER

*La sfida*

*Trovare energie  
sicure ed efficienti*

Parker aiuta i propri partner a ridurre i tempi di fermo macchina, ad aumentare la produttività e a proteggere l'ambiente. Tutto ciò riflette l'impegno di Parker per incrementare la redditività dei propri clienti e per permettergli di risolvere le più grandi sfide ingegneristiche del mondo.

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



### Trasformatori per eolico

ABB fornirà 40 trasformatori speciali per le turbine MHI Vestas Offshore del parco eolico offshore di Walney, nel mare d'Irlanda. Le turbine Vestas sono alte 195 m, pesano 1.000 t. e hanno lame rotanti lunghe 80 m, producendo fino a 8 MW di energia. Il trasformatore ABB da 9.7 megavolt ampère è stato realizzato su misura, con componenti puri di elevata qualità, resiste alle vibrazioni e ha ingombro ridotto per essere installato all'interno della torre della turbina, e pesa il 30% in meno rispetto a trasformatori simili standard. L'ordine estende un precedente ordine aggiudicato da ABB a fine 2014, per la fornitura di 32 trasformatori speciali per turbine simili per l'ampliamento del parco eolico Burbo Bank, sempre nel mare d'Irlanda, e l'estensione Walney, di proprietà della utility danese Dong Energy A/S, fornirà un potenziale di generazione di 660 MW, in aggiunta ai 367 del parco eolico esistente, dei quali 330 MW saranno generati dalla parte occidentale cui sono destinati i trasformatori ABB. La società si è inoltre aggiudicata la fornitura di un sistema di cavi in alta tensione per trasportare l'energia generata a Walney alla terraferma.



### Siderurgia, evento Centro Inox a Milano

Si è tenuto lo scorso ottobre a Milano il convegno 'Problematiche import-export dei prodotti siderurgici', organizzato da Centro Inox e da Federacciai, con la collaborazione dell'Università degli Studi di Milano. Durante l'evento sono stati affrontati la disciplina europea delle preferenze generalizzate, con la relativa applicazione da parte delle autorità amministrative e giudiziarie italiane, e i temi dell'origine preferenziale e non preferenziale delle merci, con le prove correlate, certificati e dichiarazioni di origine. Il convegno è stato quindi occasione per fare una panoramica dell'attuale situazione relativa a dazi e antidumping, con anche un intervento sulla normativa in materia di controlli radiometrici su rottami e semilavorati metallici.

**SMOOTH**  
**AGENZIA/DI/COMUNICAZIONE**  
**SPECIALIZZATA/PER/L'INDUSTRIA**  
**MECCANICA/**

IDENTITÀ  
AZIENDALE  
MARKETING  
SOCIAL  
MEDIA  
MARKETING  
NEWSLETTER  
WEB  
DESIGN  
FIERE  
ALLESTIMENTI





## Numeri positivi per 30.BiMu

Chiude con bilancio molto positivo 30.BiMu/Sfortec Industry, la biennale della macchine utensile in FieraMilano Rho, con un totale di 62.576 ingressi registrati. Di questi, 59.554 sono stati visitatori professionali, in crescita del 6% rispetto all'edizione 2014, mentre sono state 1.076 le aziende espositrici, al 41% presenze straniere provenienti da 33 Paesi, che hanno esposto su una superficie complessiva di 90.000 m<sup>2</sup> nei quattro padiglioni della mostra. In crescita anche la percentuale di visitatori stranieri, +17% per un totale di 2.418 operatori provenienti da 75 nazioni: incremento dovuto anche al contributo della missione organizzata da Ucima, Mise e ICE-Agenzia che ha portato in fiera una ventina di delegazioni estere, per un totale di 200 operatori e oltre 2.000 incontri effettuati. A fianco della tradizionale vetrina dedicata a macchine utensili, robot e automazione, l'edizione 2016 ha infine puntato i riflettori su alcune aree di innovazione, quali tecnologie additive, Industria 4.0, sistemi di potenza fluida e mecatronica, oltre a Sfortec Industry, nuova interpretazione del salone della subfornitura tecnica e dei servizi per l'industria.



## Elettropompe anti inondazione

Caprari ha equipaggiato con due elettropompe sommergibili due grandi stazioni di pompaggio realizzate nel comune di Memmelsdorf, in Alta Franconia, a protezione della popolazione dalle inondazioni del fiume Leitenbach. Le elettropompe hanno giranti in robusta ghisa a doppio canale per acque cariche, e sono installate in grandi strutture cilindriche in cemento armato collocate nel sottosuolo. Unitamente agli importanti lavori di deviazione del corso d'acqua, irrobustimento argini e costruzione di muri protettivi, le pompe garantiscono il costante drenaggio e servizio affidabile ed efficiente in caso di emergenza. Il servizio continuo delle pompe serie K+ Caprari è garantito grazie all'impiego dell'idraulica NonStop, non intasabile e con costruzione ad ampi passaggi liberi anche nelle giranti a canali, che evitano fermi macchina e costosi interventi, assolvendo inoltre funzioni di taglio fibre, pulizia retrogirante e anti-sedimentazione. Un sistema automatico di sollevamento in acciaio inox rende inoltre molto agevole la manutenzione.

## Nasce la Fondazione Dassault

Dassault Systèmes ha creato La Fondation Dassault Systèmes per mettere a disposizione le tecnologie 3D al fine di forgiare i processi di insegnamento del futuro. La Fondazione offrirà finanziamenti, contenuti digitali e competenze per agevolare l'accesso agli applicativi di simulazione 3D nell'ambito delle tecnologie virtuali, a sostegno di progetti di istruzione, formazione e ricerca proposti in tutta l'Unione Europea da istituzioni accademiche, enti di ricerca, musei, associazioni, centri culturali e altre organizzazioni di interesse. L'iniziativa di Dassault mira a preparare programmi di istruzione e ricerca che si avvalgano dell'impiego degli universi virtuali, aiutando i futuri ingegneri, inventori, costruttori e la classe dirigente a realizzare la visione di un futuro più sostenibile, analizzando fenomeni come l'impatto ambientale, l'urbanizzazione e l'ergonomia delle future linee di produzione, alimentando innovazione, conoscenza, pensiero creativo e progresso. La selezione dei primi progetti da sostenere è già iniziata, e maggiori informazioni si trovano al sito [lafondation.3ds.com](http://lafondation.3ds.com).

**TENDITORI AUTOMATICI PER CATENE E CINGHIE**  
Originali del 1979 Made in Italy

Siamo la coppia più bella del mondo inventati e sviluppati da ZETASASSI nel 1979 unici ed inimitabili continuiamo a crescere...

**ZETASASSI™**  
Parma ITALY

**Lineari**

**Rotanti con molle**

**Rocchetti**

**Tendicatena**

**Rulli Tendicinghia**

**Rotanti con gomma**

**EMOLTO ALTRO...**

**LIMITATORI DI COPPIA**

**Seguici...**

Prezzi e Disegni cad 2D e 3D  
**B2B [www.zetasassi.com](http://www.zetasassi.com)**  
La trasmissione è il Cuore della tua macchina  
Assicurala con i prodotti di Qualità Originali **ZETASASSI™**

## Polimeri nelle porte dell'Airbus

Airbus Helicopters sostituisce l'alluminio con il polimero Victrex Peek 90HMF40, a elevate prestazioni e rinforzato con fibra di carbonio, nella produzione in serie della staffa di montaggio della porta per l'Airbus A350-900. La sostituzione del metallo riduce del 40% peso e costi, e la soluzione polimerica lavorata a iniezione è meno costosa della staffa lavorata a macchina a partire da un blocco di alluminio. La staffa in materiale termoplastico collega la pellicola esterna della porta del velivolo a dei punti della struttura interna di rinforzo, ed essendo tutti i componenti ridondati nell'aeroplano ha un ruolo strutturale primario, in quanto fornisce un percorso alternativo per il trasferimento del carico strutturale qualora un componente vicino alla staffa dovesse rompersi. L'unione di un componente in peek a un termoindurente, invece dell'alluminio, semplifica anche le operazioni di foratura, oltre a ottimizzare la qualità dei fori. Il termoplastico specificato è inoltre resistente all'umidità che si accumula all'interno delle porte del velivolo, senza richiedere rivestimenti superficiali anti-corrosione come era per l'alluminio.



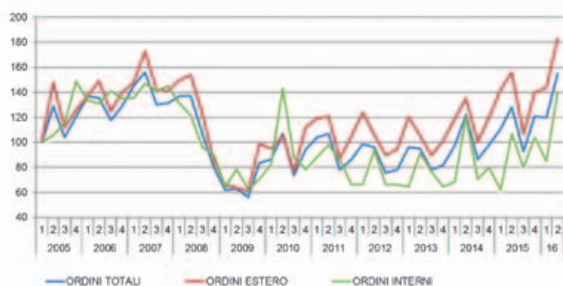
## Tecnologie additive, SLM cresce

SLM Solutions ha registrato un +85% nella vendite di tecnologie additive metal-based nella prima metà del 2016, e pari a +105% nel solo secondo trimestre. L'azienda ha portato a quota 33,5 milioni di euro il fatturato nella prima metà del 2016, in gran parte legate a vendita di macchinari, crescendo a ritmo superiore al mercato di riferimento, stimato al 31% tra 2013 e 2015 da Wohlers Associates. SLM Solutions ha inoltre raddoppiato i ricavi consolidati nel secondo trimestre, a 19,7 milioni rispetto ai 9,6 dell'anno precedente. Gli ordini in ingresso nella prima metà 2016 sono saliti del 40%, per 56 macchine destinate per i 2/3 a nuovi clienti. Dopo la creazione della joint venture 3D Metal Powder, conclusa lo scorso 14 luglio, l'azienda prevede quindi di continuare a crescere per il resto dell'anno, raggiungendo vendite complessive 2016 tra gli 85 e i 90 milioni, con un leggero incremento nell'ebitda. SLM si prepara quindi a rimuovere le barriere all'applicazione su larga scala delle tecnologie additive, e a proporsi come fornitore integrato di sistemi grazie a nuove joint venture nel software e nei consumabili.

## Macchine per legno a +21,2%

Secondo trimestre molto positivo per le macchine per legno, con ordini in crescita del 21,2% secondo i dati Acimall. Prosegue quindi il trend di crescita, trainato dai mercati esteri, in cui gli ordini crescono del 17,2%, con un andamento molto buono anche per la domanda italiana, +30,4%, che risente però ancora del record negativo degli anni di crisi passati. L'andamento positivo è vissuto soprattutto dai grandi gruppi, che hanno la capacità dimensionale di raggiungere i nuovi mercati, ragione per cui le imprese del settore dovrebbero cercare modi di integrazione e collaborazione per cogliere opportunità di crescita. Il fatturato del comparto è salito del 9,9% rispetto al primo trimestre 2016, e l'indagine qualitativa vede il 47% degli intervistati a indicare un trend di produzione positivo, stabile per il 47% e in calo per il 6%. Un certo ottimismo emerge infine dall'indagine previsionale, con il 47% degli intervistati che si attende un'ulteriore crescita negli ordini dall'estero, stazionari per il 53%, mentre nel mercato interno il 71% crede rimarranno stabili, in calo per il 6% e in crescita per il 23%.

Macchine e tecnologie per il legno: indice degli ordini (2005=100, prezzi correnti)



Fonte: Ufficio studi Acimall, ottobre 2016

### SIEMENS

*Ingenuity for life*

#### STAR-CCM+: Discover better designs, faster.

Migliorate la prestazione dei vostri prodotti mediante l'esplorazione multidisciplinare di progetto.

[siemens.com/mdx](http://siemens.com/mdx)



**Busetto a capo di Anie**

Il Consiglio generale di Anie Confindustria ha designato Giuliano Busetto nuovo presidente della Federazione. Busetto, alla guida del settore industriale di Siemens dal 2008 e già presidente di Anie Automazione dal 2010, ha ottenuto la fiducia del Consiglio grazie al proprio programma incentrato su infrastrutture intelligenti per smart building e smart city, generazione distribuita dell'energia e rinnovabili e digitalizzazione per Industria 4.0.



CARRIERE

**Successione in leadership Ansys**

Ajei S. Gopal è il nuovo presidente e chief operating officer di Ansys. Continuando a rimanere nel board di Ansys, nel quale ha fatto il suo ingresso nel 2011, ed esperto nel settore tecnologico, Gopal sarà inoltre il nuovo chief executive officer dal 1° gennaio 2017, succedendo a James E. Cashman, che dalla stessa data sarà chairman del board of directors Ansys. Ronald W. Hovsepian, attuale chairman, assumerà il ruolo di lead independent director.



**Ghilardi per Emea DMG Mori**

Ugo Ghilardi è il chief operating officer Emea per DMG Mori. Ghilardi sarà responsabile per tutti i mercati europei sales & services, e risponderà all'executive board di DMG Mori. Il Gruppo conferma quindi la fiducia alla struttura italiana, considerando l'Italia una nazione di notevole importanza nelle sue logiche di sviluppo strategico, in crescita del 2% nel 2016 e con previsioni di crescita del 5,5% per il 2017.



**Blackburn nuovo CEO Hoffmann Group**

Robert Blackburn sarà dal 1° gennaio 2017 il nuovo CEO di Hoffmann Group. Blackburn giunge dal ruolo di presidente supply chain operations & information services in Basf SE, guidando la digitalizzazione e la trasformazione globale del colosso chimico. "Sono molto contento di poter cogliere nuove sfide in Hoffmann Group - ha dichiarato il nuovo CEO - da affrontare con una strategia a lungo termine, per condurre il Gruppo nella nuova era digitale".



**Von Hollen in Universal Robots**

Jürgen von Hollen è il presidente di Universal Robots, società di Teradyne, subentrato a Enrico Krog Iversen, che ha lasciato la carica a giugno scorso. Von Hollen giunge da un'ampia esperienza internazionale, avendo ricoperto incarichi dirigenziali in Bilfinger SE, Daimler-Chrysler Service, Deutsche Telecom e Pentair. "Sono entusiasta di entrare nel team UR - ha dichiarato von Hollen -, impegnato a rimodellare l'automazione in tutta l'economia globale".



**Nuovo impianto per Bonfiglioli**

Bonfiglioli ha presentato lo scorso ottobre il progetto EVO per la realizzazione di un impianto che diventerà il più grande insediamento del Gruppo. EVO (ovvero EVOLution verso Industry 4.0) sorgerà sul comparto 'Clementino Bonfiglioli', di 148.700 m², su cui entro il 2018 nascerà un moderno stabilimento dalla superficie calpestabile di 58.500 m². Lo stabilimento includerà l'attuale realtà produttiva di Calderara di Reno, integrando tutte le attività della business unit industriale del Gruppo, oggi localizzate anche a Sala Bolognese e Vignola. Con un investimento di 60 milioni di euro, la struttura produrrà a pieno regime 800.000 unità l'anno, occupando 600 lavoratori, frutto dell'integrazione delle tre unità produttive. Dell'investimento, 30 milioni andranno in nuove tecnologie produttive all'insegna di Industry 4.0, e altri 30 milioni in infrastrutture, diventando a lungo termine il punto focale per lo sviluppo competitivo di Bonfiglioli nell'ambito dei prodotti per movimentazione e processo industriale. L'ampliamento EVO sarà inoltre a energia zero, impiegando una serie di misure verdi tra cui un impianto fotovoltaico a tetto di 3 MWp.

**Comau Robotics a doppia cifra**

Comau cresce a due cifre per il terzo anno consecutivo nel comparto Robotics, grazie alle vendite sostenute di robot antropomorfi. I dati seguono il trend positivo di crescita globale anche riferiti alle singole Regioni, a sottolineare il successo delle strategie di penetrazione dei mercati messe in campo dall'azienda. Nel 2015, il costruttore italiano ha in particolare registrato una crescita distribuita equamente nei settori Automotive e General Industry, rappresentando questi ultimi degli ambiti manifatturieri in cui la società sta molto investendo, sia a livello commerciale che di prodotto. Crescita che è concentrata, oltre che in Cina, anche e in particolar modo in Europa orientale e nei territori dell'area Nafta. Significativo è stato infatti l'aumento delle vendite registrato nella zona Apac, frutto dell'insediamento produttivo in Cina caratterizzato dalla presenza, accanto allo stabilimento di produzione, di uno degli Innovation Center all'avanguardia che compongono il network globale Comau.







## Cuscinetti, APP per i ricambi

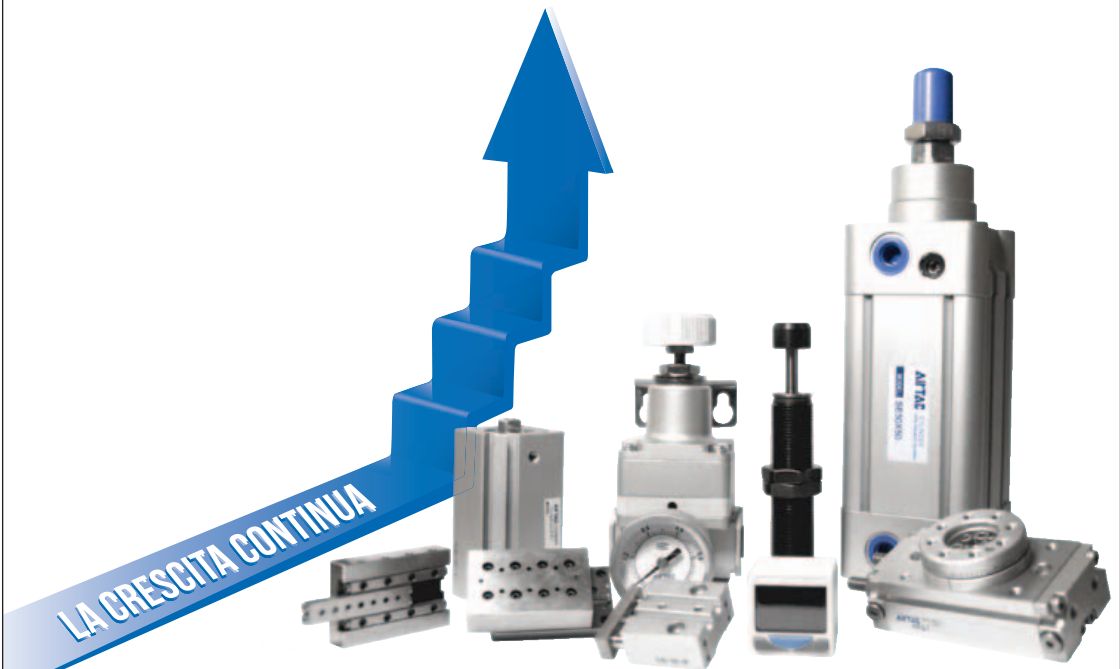
NSK ha sviluppato due app per facilitare la scelta dei cuscinetti nelle diverse possibili applicazioni, anche per ridurre il TCO relativo alla scelta dei ricambi per i clienti finali. NSK offre già il programma AIP, Added value programme, che unisce le conoscenze dei tecnici NSK con quelli del cliente, analizzando attività e processi per individuare interventi che riducano i costi aumentando la produttività. La App NSK Cost Saver consente ora a ingegneri e direttori di produzione di selezionare la tipologia di cuscinetti più adatta e conveniente, tra le oltre 35.000 prodotte da NSK, valutando tutti i costi indiretti legati al cedimento, per l'intero arco di vita del cuscinetto, considerando anche fattori quali la facilità di manutenzione e di installazione, spesso superiori per prodotti con costi iniziali più bassi, salvo poi comportare fermi di produzione e costi ben più onerosi. Una seconda APP, NSK Solutions, propone invece casi applicativi reali mostrando i risparmi portati dalla scelta dei cuscinetti più idonei in diversi settori. Entrambe le APP sono disponibili per iOS, Android e Windows e sono scaricabili dal sito NSK.

**Airtac**  
PNEUMATIC EQUIPMENT  
**EUROPA**



**LA QUALITA' TAIWANESE  
ED IL MIGLIOR SERVIZIO EUROPEO  
COME TUO PARTNER**

**VELOCITA' ED EFFICIENZA DEL SERVIZIO**

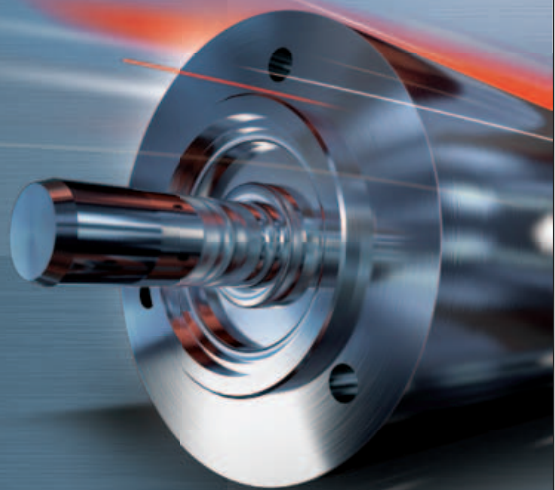


**THERE IS NO BEST, ONLY BETTER**



European Headquarter ATC Italia S.r.l. - Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI) - Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208  
[www.airtac.com](http://www.airtac.com) - [atc.it@airtac.com](mailto:atc.it@airtac.com)

DISPONIBILI  
DAL 9.11.2015



11 READY IN  
DAYS

maxon ECX: 120.000 rpm, sterilizzabili.

## Un motore BLDC sulla corsia di sorpasso.

24-26 novembre 2015  
SPS / IPC / Drives di Norimberga,  
padiglione 1, stand 100

### High Speed

Velocità fino a 120.000 rpm, funzionamento silenzioso, ridotto sviluppo di calore.

### Ampia selezione

Diversi stadi di potenza e diametri disponibili, nelle varianti standard o sterilizzabili (fino a 2000 cicli in autoclave).

### Configurabilità online

Componenti meccanici ed elettrici su misura per le vostre esigenze – riduttori, encoder, alberi, ecc.

### Tempi di consegna ridotti

Tutte le versioni degli azionamenti sono pronte alla consegna entro massimo 11 giorni, grazie a processi flessibili ed automatizzati.

[ecx.maxonmotor.it](http://ecx.maxonmotor.it)

**maxon motor**

driven by precision

## NEWS

### Hub logistico automatico Festo a Cincinnati

Inaugurazione a ottobre scorso del nuovo hub logistico Festo di Mason, Cincinnati, dove l'azienda ha trasferito il Regional Service Center per i Paesi Nafta. Con un investimento di 60 milioni di \$, l'azienda da Mason potrà servire il 60% della propria base clienti nella regione, raggiungibili in 10 ore di trasporto via camion. Il RSC Festo di Mason ospita un magazzino automatico a elevata automazione e tecnologia meccatronica all'avanguardia, con trasloelevatori che raggiungono un'accelerazione superiore a quella della Porsche 911, e 7 stazioni di picking e packaging servite da una rete di convogliatori che riforniscono gli operatori di tutto il necessario a preparare gli ordini. Il centro ospita anche un'area di assemblaggio, per la customizzazione prodotto in base alle richieste dei clienti locali, assicurando tempi di lead molto ridotti e consegna rapida. L'hub di Mason ospita infine il Learning Center MidWest di Festo Didactic, per offrire programmi di apprendimento in collaborazione con le compagnie locali, per contribuire a colmare il grande gap di skill aperto dalla forte re-industrializzazione in corso nell'economia americana.



### Gestione sostenibile per i lubrificanti

Fuchs Lubrificanti punta sulla gestione sostenibile come leva strategica sempre più decisiva nel settore dei lubrificanti. L'azienda ha conseguito nel 2015 diversi obiettivi tra cui la certificazione di conformità agli Standard di Efficienza energetica ISO 50001 nei tre più grandi siti in Europa, l'implementazione globale di soglie con limiti massimali per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e l'adempimento dei Sustainability meetings nei dodici maggiori siti produttivi.

L'azienda è determinata a fare sempre di più, sensibilizzando tutte le sedi sulla gestione della sostenibilità e nella riduzione delle emissioni, lavorando anche sui livelli di segnalazione di dati dettagliati su gas a effetto serra, includendo anche emissioni indirette nella catena del valore (residui di produzione, flotte aziendali e trasporto di prodotti terminati). Fuchs intende quindi cooperare attivamente con associazioni industriali per la preparazione di standard, criteri e azioni volti a rivoluzionare l'industria dei lubrificanti, per aumentare sempre più la sostenibilità dei prodotti.








**X-life**  
proven to be better


Cuscinetti a quattro punti di contatto FAG X-life


# Risparmio di spazio

Il nuovo design dei cuscinetti FAG a quattro punti di contatto in qualità X-life consente di risparmiare spazio fino al 46% a parità di condizioni di carico. Alternativamente questi cuscinetti offrono la possibilità di supportare carichi più elevati o di durare più a lungo in applicazioni già esistenti. Grazie al nuovo design è possibile ottimizzare le dimensioni e ridurre il peso.

Beneficiate del vantaggio offerto dalle prestazioni dei nostri prodotti rotativi e lineari in qualità X-life per progettazioni altamente performanti, così come per macchinari e impianti dal funzionamento più economico.

 Maggiore durata di esercizio

 Maggiore capacità di carico

 Maggiore efficienza nell'utilizzo dello spazio

[www.schaeffler.it/X-life](http://www.schaeffler.it/X-life)

**FAG**

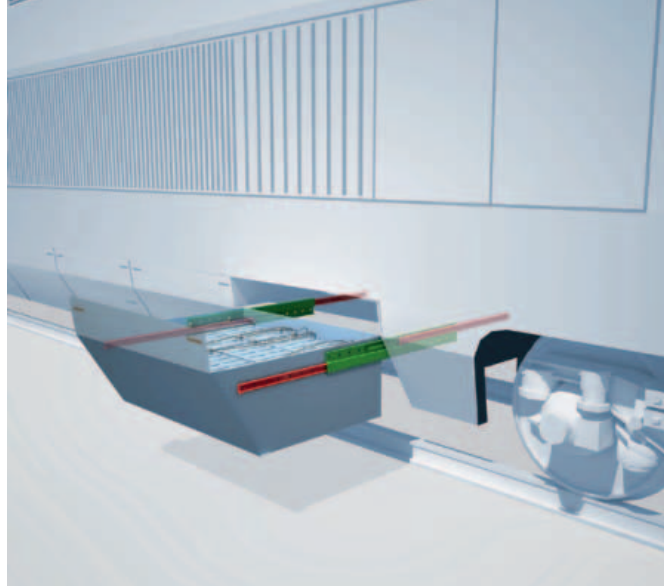
**SCHAEFFLER**

# Intralogistica 4.0 con SEW e Kuka

Si è tenuta lo scorso 22 settembre la seconda edizione di Intralogistica 4.0, evento organizzato da SEW-Eurodrive presso il Kuka Application center di Rivoli, Torino. In collaborazione con Kuka, Sick e l'università Liuc, il convegno ha posto l'attenzione su mobile conveying e robotica collaborativa, soluzioni smart in grado di migliorare la logistica di fabbrica, ambito al centro della fabbrica del futuro. L'intralogistica ha difatti un ruolo centrale nella quasi totalità dei processi industriali. Ne discende l'importanza strategica di cogliere le opportunità che soluzioni di trasporto mobile e interazione uomo-macchina offrono, al fine di restare competitivi in un contesto manifatturiero in evoluzione continua, aumentando efficienza, flessibilità e produttività degli impianti.

## Fornitura pneumatica per Bosch

Robert Bosch Germania conferma Aventics fornitore ufficiale di componenti pneumatici e servizi, con la certificazione di Preferred supplier. Il titolo assegnato ogni anno da Bosch sulla base di specifici criteri rientra nel programma di gestione dei fornitori dell'azienda, e conferma che Bosch vede in Aventics un fornitore di qualità e livello riconosciuti internazionalmente. Il titolo dà riscontro al lavoro svolto dal fornitore di soluzioni di pneumatica, con il recente rinnovo del marchio aziendale sulle dinamiche di una start-up che è al contempo in grado di fare affidamento su oltre 50 anni di esperienza nel settore. Impegno sottolineato anche dal nuovo pay-off Aventics - it's that easy, che ha l'obiettivo di sottolineare la volontà di rendere facile lavorare con l'azienda, semplificando il lavoro quotidiano degli utilizzatori.



## Movimentazione lineare ferroviaria

Rollon ha presentato a Innotrans 2016 le applicazioni per il settore ferroviario della famiglia di guide telescopiche Hegra Rail, che ampliano l'offerta aziendale con l'acquisizione della tedesca Hegra, specializzata in produzione di guide telescopiche e lineari altamente customizzate. La gamma comprende soluzioni per estrazione di pedane, casse batteria e impianti di climatizzazione, con diversi profili di guide telescopiche con gabbia a sfere a elevate capacità di carico fino a 20 kN per paio, con estrazioni maggiorate al 200% della lunghezza della guida in posizione chiusa e disponibili in diversi materiali, come alluminio o Aisi 304 e Aisi 316. Le guide telescopiche Rollon vengono impiegate sia per ambiente interno sia esterno dei treni, tra cui anche per espulsione e scorrimento laterale di porte automatiche, scorrimento delle porte di accesso alla banchina e movimentazione delle strutture per manutenzione convogli. Accanto all'offerta a catalogo, Rollon offre su tutta la gamma la capacità di sviluppare soluzioni personalizzate anche in co-design con il cliente.

## Sick compie 70 anni

Festeggiati lo scorso giugno i 70 anni di Sick, fondata nel 1946 da Erwin Sick, 'inventore per passione' che con i propri dispositivi opto-elettronici ha contribuito allo sviluppo della sensoristica. Aiutato dalla moglie Gisela, ancora oggi in azienda come membro onorario del Comitato direttivo, Sick presenta nel 1951 il primo modello di barriera fotoelettrica di sicurezza basata sul principio di autocollimazione, riconosciuto all'epoca per la capacità inventiva, e primo brevetto registrato. Del 1956 è il secondo brevetto, per il sensore fotoelettrico a riflessione, seguito nel 1958 da quello per il primo dispositivo al mondo per controllo dei fumi. Negli anni 70 l'azienda si espande nel mondo, fino a diventare società per azioni nel 1996, con a seguire altre innovazioni tecnologiche e ampliamento gamma grazie ad acquisizioni di altre aziende. Oggi Sick è presente in oltre 20 Paesi, occupa oltre 7.500 dipendenti con un fatturato 2015 di oltre 1,25 miliardi di euro, e si prepara a produrre nuovi sensori intelligenti per i cyber physical systems di Industry 4.0. In foto, Giovanni Gatto, managing director Sick SpA durante i festeggiamenti nella filiale italiana.

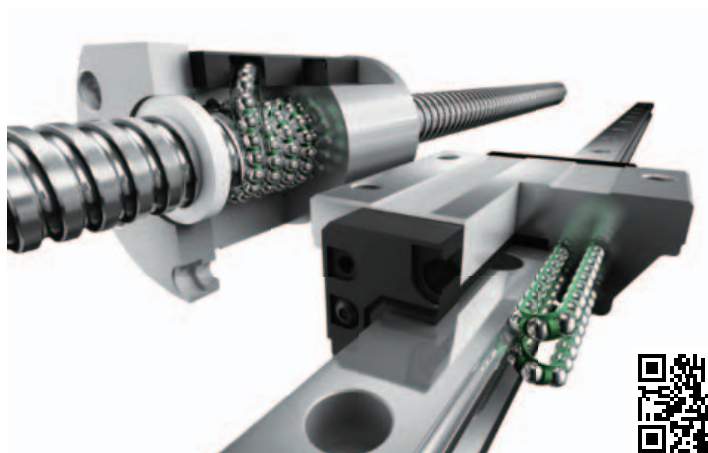




# Scegli la **qualità** THK ottieni la **competenza** Mondial

Nel costante impegno per offrire ai propri clienti soluzioni e prodotti tecnologicamente avanzati, 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](mailto:mkt@mondial.it) • Filiali: Bologna - Firenze



# FAI Filtri, l'etica al centro

FAI Filtri festeggia quest'anno 40 anni di attività nella filtrazione. La sua è una storia di successo che, accanto alla qualità riconosciuta del prodotto, si fonda su una visione etica: qui gli utili vengono reinvestiti, le persone coinvolte. Proiezione di questa filosofia è anche nel percorso di crescita che ha portato Roberto Pasotto a diventare direttore generale dell'azienda. E per tutti la figura del fondatore e presidente, Wilmo Pasotto, resta un riferimento imprescindibile

LUCA ROSSI

Nel corso dei suoi primi 40 anni, FAI Filtri è divenuta un modello di impresa familiare Made in Italy. A caratterizzarne il successo, scandito dalle percentuali sempre positive di crescita anno dopo anno, non c'è solo la qualità dei prodotti ma anche l'approccio etico nella gestione delle risorse umane. Da sempre in FAI tutti i ricavi vengono reinvestiti in azienda,

il turn over del personale è basso e vige la filosofia della valorizzazione. Oggi, il presidente dell'azienda è il suo fondatore: Wilmo Pasotto. Per tutti lui è, e resta, la figura carismatica. A guidare l'azienda accanto a Wilmo, dopo aver percorso per diversi anni tutti i gradini della cosiddetta gavetta in azienda, oggi c'è il figlio Roberto come direttore generale.

#### Quattro decenni nella filtrazione

FAI Filtri fondata insieme al fratello Bruno Pasotto, già lungimirante fondatore di MP Filtri, festeggia quest'anno un lungo percorso iniziato nel 1976 con la nascita a Cernusco sul Naviglio, in provincia di Milano, come FAI (acronimo di Filtri Applicazioni Industriali), spin-off di MP Filtri a supporto per la produzione di alcune tipologie di pro-



dotta dell'azienda principale. A metà anni 80 Wilmo Pasotto, comincia a dedicarsi attivamente allo sviluppo di FAI Filtri, trasferitasi intanto a Pontirolo Nuovo, in provincia di Bergamo, dove ha sede ancora oggi. Alla crescita dell'azienda Wilmo lavora sempre più a tempo pieno, dividendo le sue giornate tra l'incarico di direttore commerciale in MP e quello di direttore generale in FAI. Nel 1993 Wilmo Pasotto acquisisce la piena proprietà di FAI Filtri a cui da quel momento si dedica interamente. "Al tempo, FAI Filtri era una piccola azienda artigianale - racconta Roberto Pasotto -. Grazie al lavoro di mio padre, l'azienda tra l'88 e il '90 cominciò ad ampliare il suo mercato proponendo il filtro a cartuccia avvitabile Spin-ON, prodotto che è ancora oggi il nostro core business con una produzione di circa 1 milione di pezzi anno".

### Prodotti e marchio proprio

Lavorando come contoterzista per grandi Gruppi industriali e importanti costruttori, FAI Filtri continua negli anni 90 ad ampliare la propria gamma prodotto, con l'introduzione di cartucce ed elementi filtranti intercambiabili. Nel 2000 gli investimenti dedicati all'ampliamento di gamma avevano portato l'azienda a toccare un fatturato di 11 milioni di euro: quell'anno segna un'altra importante tappa nella storia aziendale, con il lancio della prima linea di prodotto a marchio FAI Filtri. "Se fino ad allora i nostri prodotti che vendavamo erano customizzati, nel 2000 abbiamo deciso di crescere anche autonomamente - continua nel ripercorrere la storia il direttore generale -. Creammo allora una linea di soluzioni a marchio FAI Filtri per la disoleazione, per entrare con maggior forza nel settore dei filtri per aria compressa". Crescita e diversificazione dell'offerta sono quindi proseguite negli anni successivi: basti pensare che nel solo 2015 l'azienda ha

movimentato circa 2 milioni di filtri di tipologie differenti, destinati a diversi settori che coprono due grandi rami applicativi. Il primo, e più importante, settore applicativo del business aziendale è l'oleodinamica industriale, seguito da quello dell'aria compressa, segmento che rappresenta il 25-30% del fatturato complessivo. L'offerta FAI Filtri copre infine alcune nicchie di mercato, quali elettroerosione e produzione industriale, con ambiti come petrolchimico, acqua e filtrazione gas.

### Crescita e ampliamento internazionali

Gli anni 2000 rappresentano anche uno spartiacque nella proposizione commerciale, con una decisa virata verso i mercati internazionali e l'apertura di filiali e uffici nel mondo che hanno spinto con maggior forza la

vendita globale del marchio FAI Filtri. "La nostra prima apertura all'estero fu in Canada, cui seguì la Malesia, entrambe per la vendita di prodotti nella compressoristica - entra nel dettaglio Roberto Pasotto -. Le filiali rappresentano oggi degli importanti presidi per le vendite, che seguiamo anche direttamente dall'Italia, soprattutto in India, dove abbiamo un venditore in loco. A queste filiali, l'anno scorso si è quindi aggiunta la sede di distribuzione in USA, aperta con i soci della filiale canadese. Canada e USA sono realtà completamente diverse per mentalità, e per vendere agli americani è necessario essere presenti fisicamente negli Stati Uniti, condizione richiesta dai clienti locali". Tutte le sedi all'estero sono filiali distributive, con personale addetto alle

## 40 anni di investimenti

La storia di FAI Filtri dalla nascita nel 1976 è scandita da alcuni importanti investimenti, che nell'arco dei suoi 40 anni hanno portato dapprima l'azienda a spostarsi a Pontirolo Nuovo (BG), nel 1985, e quindi ad un primo ampliamento della sede produttiva avvenuto nel 1993, in concomitanza con l'acquisizione del 100% dell'azienda da parte di Wilmo Pasotto. Nel 1997 l'azienda viene quindi ulteriormente ampliata, insieme all'acquisto sempre a Pontirolo di alcuni terreni adiacenti la sede. Infine, tra il 2007 e il 2009, circa 9 milioni di euro sono stati investiti in nuovi macchinari e nell'ampliamento della sede produttiva, che oggi si sviluppa su una superficie coperta di 12.500 mq, comprensiva di uffici, logistica e produzione, occupando 90 dipendenti per un fatturato 2016 previsto a circa 18 milioni di euro.



## SCENARI

vendite, alla gestione del magazzino e alla preparazione delle spedizioni, mentre la produzione FAI Filtri avviene ancora oggi al 100% in Italia. Tutta la gamma prodotto passa inoltre per un attento processo di controllo, certificazione e verifica nel laboratorio interno dell'azienda. FAI Filtri vende oggi in 110 Paesi nel mondo, con una quota di export pari all'85-86% del fatturato, e un andamento che è stato sempre in costante crescita. La sola parentesi negativa si è verificata nel 2009, anno della crisi globale in cui perse circa il 22% del fatturato, tornando però già l'anno successivo a crescere del 30%.

### Passaggio naturale padre e figlio

La bella storia di FAI Filtri, non nasce solo dalla qualità del prodotto ma anche da una gestione etica e accorta dell'azienda. Se oggi Wilmo è il presidente, il figlio Roberto è il direttore generale. Qui, in FAI Filtri il passaggio generazionale è avvenuto quasi naturalmente. "È stato un processo molto naturale, non ricordo un vero e proprio giorno di passaggio

di consegne - spiega Roberto -. Io ho cominciato a lavorare in azienda nel '95, avevo 21 anni, e il mio primo ruolo ufficiale è stato quello di addetto al controllo qualità. In quegli anni con i miei responsabili ho visto crescere la qualità in FAI Filtri, in un processo che ha portato nel '97 al conseguimento della certificazione ISO 9001. Dall'assicurazione qualità sono passato quindi a lavorare nell'ufficio tecnico, interessandomi gradualmente a tutti gli aspetti di gestione dell'azienda: dagli acquisti alla programmazione fino alla gestione generale, girando anche per il mondo, incontrando i clienti e presenziando alle fiere".

Il percorso di crescita professionale in azienda di Roberto è arrivato a compimento tra il 2003 e il 2005, quando è diventato direttore generale. Punto di riferimento ancora per tutti, Wilmo ha fatto crescere Roberto gradualmente trasmettendo al figlio anche quella visione etica di azienda che è uno dei segni distintivi di FAI Filtri. "Seguendo l'esempio di mio padre, ho preso sempre maggiori responsabilità - continua Roberto -, confrontandomi

con lui costantemente. Mio padre è per me, per tutti noi, ancora oggi una figura di riferimento importantissima oltre che la memoria storica dell'azienda. La famiglia è un valore fondante per noi e la frequentazione è quotidiana anche al di fuori del lavoro. Così come in FAI Filtri è importante il rapporto con le persone: crediamo che siano le persone a fare le imprese, e che sia fondamentale investire per creare il migliore clima possibile per tutti i dipendenti, cercando anche di instaurare rapporti personali con i collaboratori, che vanno al di là del mero contesto lavorativo".

### Le persone al centro

Il modello di impresa familiare trasmesso di padre in figlio, con le persone cuore pulsante dell'azienda, fa sì che in FAI Filtri il turnover sia bassissimo. Oggi le figure chiave di responsabilità sono ricoperte da risorse presenti in azienda da 20-30 anni, che portano con sé un importantissimo bagaglio di storia aziendale, esperienze e know-how. "Investiamo moltissimo nelle persone - racconta il direttore



Moderne tecnologie e capitale umano sono le armi vincenti di FAI Filtri. Eccole in tre scorci: l'ufficio progettazione, una linea di produzione e il magazzino.



FAI Filtri realizza una parte di prodotto per il primo impianto OEM, la maggior parte è dedicata all'aftermarket. Il filtro a cartuccia avvitabile Spin-ON è ancora oggi il suo core business.

generale -: in particolare, negli ultimi 5-6 anni abbiamo assunto nuove risorse in modo molto mirato, per portare in azienda skill e competenze specifici di cui avevamo bisogno. Abbiamo investito molto nell'ufficio tecnico, nella qualità e nella parte commerciale, dove da circa tre anni abbiamo introdotto due nuove figure che seguono il mercato italiano ed estero, e che hanno già portato all'acquisizione di importanti nuovi clienti. Abbiamo inoltre assunto dei giovani, entrati e cresciuti in azienda affiancati da chi già da anni lavora in FAI Filtri". L'azienda investe anche moltissimo in formazione e ha appena intrapreso un percorso formativo con una importante società, che fino a metà del 2017 toccherà tutte le possibili problematiche in ambito di produzione, con l'obiettivo di portare un bagaglio di conoscenza che consentirà di accelerare ulteriormente la crescita aziendale.


### Miglioramento continuo per il futuro

Secondo un'impostazione che dura dagli esordi, FAI Filtri ogni anno reinveste tutti i guadagni nel miglioramento continuo, sia in tecnologica e nuovi macchinari sia nell'ottimizzazione dei processi, nelle strutture e, altrettanto importante, nel comfort dei dipendenti che lavorano in tutti i reparti aziendali. "FAI Filtri è un'azienda che produce una parte di prodotto per il primo impianto OEM - riprende Roberto Pasotto -, ma la maggior parte di ciò che produciamo è aftermarket. Il miglioramento continuo è pertanto una necessità per noi: il nostro parco clienti conta circa 600 aziende attive in tutto il mondo, tra le quali figurano realtà leader di settore che investono moltissimo in conoscenza e R&S. Lavorare a stretto contatto con loro ci consente di



acquisire conoscenze che un'azienda di piccole medie dimensioni come la nostra impiegherebbe altrimenti intere generazioni per accumulare". Questo è da sempre il punto di forza di FAI Filtri: la capacità di offrire un prodotto fortemente customizzato, con miglioramenti tecnici e a un prezzo concorrenziale, con grande flessibilità, tempi di consegna veloci e in rapporto diretto con il cliente. Il futuro di FAI Filtri è pertanto imprescindibile dagli investimenti: "Abbiamo allo stu-

dio nuovi prodotti che presenteremo al mercato e l'ottimizzazione continua di quelli che già offriamo, oltre al miglioramento dei servizi ai clienti, per far crescere quelli che abbiamo e acquisirne di nuovi - conclude il direttore generale -. Miglioramento continuo che in FAI Filtri viene perseguito ogni giorno anche nei più piccoli dettagli, in quanto non si può stare fermi. Solo così un'azienda può crescere guardando al futuro".

 @lurossi\_71



# Elettrovalvole custom per i mercati globali

Da azienda familiare ad azienda manageriale con profilo internazionale nella produzione di elettrovalvole. Dopo la fase di espansione sui mercati globali, ODE si appresta al secondo step del suo piano di crescita: ampliare il portafoglio prodotti e consolidare la rete. Sempre con la forte propensione alla customizzazione. Ne parliamo con l'amministratore delegato, Vito Spinelli, e il general manager, Andrea Carluccio

LUCA ROSSI

Da azienda a gestione familiare a realtà di respiro internazionale. ODE, specializzata nella produzione di elettrovalvole, ha completato il primo step di un ambizioso

piano di sviluppo. Sotto la guida dell'amministratore delegato, Vito Spinelli, e del nuovo general manager, Andrea Carluccio, l'azienda di Colico (in provincia di Lecco) si

prepara al secondo step del piano: potenziare la propria organizzazione commerciale, rinnovando al contempo la comunicazione del brand. L'obiettivo è quello di incrementare



La sede produttiva di Colico, in provincia di Lecco. Una linea di assemblaggio e collaudo automatica; un sistema automatizzato di produzione custom pre-assemblata.



le quote di mercato. E questo grazie all'ampliamento della gamma di prodotti, all'aumento dell'offerta di soluzioni e sistemi in maniera organica ma anche grazie a nuove acquisizioni mirate.

### Capitalizzare la realtà familiare

Da sempre ancorata alla vocazione di una produzione orgogliosamente Made in Italy, ODE nasce come azienda a conduzione familiare nel 1960. Nel 2004, con il cambio di proprietà, inizia una gestione manageriale che, nel 2009, vede insediarsi come amministratore delegato Vito Spinelli. Da allora l'azienda ha intrapreso un forte percorso di cambiamento e consolidamento. Il

piano di sviluppo dell'azienda si fonda su due pilastri: da un lato quello di diventare una realtà inter-

nazionale esplorando nuovi mercati e dall'altro lato quello di ampliare fortemente il ventaglio della propria offerta per andare a intercettare altri settori applicativi. "Il lavoro fatto in questi anni ci ha portato oggi a completare la prima fase del piano di espansione internazionale, creando la struttura necessaria a porre le basi dell'azienda del futuro - ci introduce l'amministratore delegato -. Abbiamo investito in risorse umane e aperto uffici commerciali per costruire un network globale distributivo in grado di supportare l'ulteriore sviluppo che ora ci apprestiamo a intraprendere". Negli ultimi 7 anni l'azienda ha raddoppiato il proprio fatturato, arrivando a occupare circa 200 persone, con uno stabilimento produttivo a Colico (in provincia di Lecco) e una sede amministrativa e finanziaria a Segrate.

## Soluzioni ad hoc e Made in Italy

ODE fornisce oggi prodotti standard e customizzati, proponendo soluzioni in più settori. "Grande punto di forza della nostra azienda è avere dei professionisti capaci di ascoltare la clientela e di intercettare le sue richieste, proponendo la soluzione idonea per la qualsiasi tipo di applicazione - spiega l'amministratore delegato, Vito Spinelli -. Affianchiamo il cliente già dalla fase progettuale e riusciamo a portare un valore aggiunto all'interno dell'intero impianto, con le nostre soluzioni integrate". Qualità e servizio, flessibilità nella risoluzione delle specifiche esigenze e innovazione tecnologica sono le armi caratteristiche del Made in Italy su cui ODE intende puntare in futuro per incrementare la propria quota di mercato. "Oggi ODE ha raggiunto una leadership tecnologica indiscussa, ma abbiamo intenzione di potenziarla, puntando sulla nostra capacità di intercettare le richieste per innovare, cominciando a settorializzare il nostro prodotto e andando a specificare le funzioni all'interno dei singoli settori di riferimento - conclude Spinelli -. Con obiettivo di una crescita non solo organica ma anche fatta anche di nuove partnership e acquisizioni, per aumentare il nostro respiro internazionale mantenendo rigorosamente un taglio Made in Italy". Innovazione e attenzione ai trend del mercato che ODE metterà in mostra già alla prossima Hannover Messe, dove presenterà all'interno di un'Area dedicata a Industry 4.0 un nuovo progetto wi-fi mirato alla connettività e che consentirà di impiegare l'elettrovalvola come base di raccolta di tutte le informazioni necessarie in uno stabilimento in ottica di manutenzione predittiva, senza richiedere l'impiego di cavi o altre soluzioni. Progetto che rappresenta un importante punto di partenza e un trampolino di lancio per l'azienda verso il futuro. Nella foto il nuovo ed innovativo controllo EV attraverso wi-fi.



### Espansione globale e di gamma

La concretizzazione del piano di internazionalizzazione consente oggi a ODE di essere presente in



Una gamma completa di elettrovalvole per tutti i fluidi liquidi e gassosi; l'asservimento robotizzato della macchina utensile per la produzione di corpi valvola.

oltre 60 Paesi nel mondo, rispetto ai 20 nei quali operava nel 2006. In quell'anno, inoltre, il fatturato derivante dal mercato domestico si aggirava intorno al 70% di quello complessivo. Oggi gli indicatori si sono completamente invertiti: l'80% del fatturato di ODE proviene dai mercati internazionali. Germania, USA e Cina sono i tre sbocchi prioritari. "Ora siamo pronti a procedere alla fase successiva nella nostra strategia di crescita, ovvero mettere a frutto le potenzialità insite nella nostra ampia gamma di prodotto - continua Vito Spinelli -. Abbiamo infatti lavorato molto per dare vita a piattaforme di prodotto specializzate che ci consentiranno di aggredire in maniera mirata nuovi settori di riferimento cui vogliamo rivolgerci". Quindi, oltre a macchine per il caffè e vending, l'azienda punta su comparti come quello del beverage, del food, del packaging e in prospettiva dell'oil & gas e ferroviario. L'allargamento nella proposizione di prodotto è stato possibile sia grazie a una crescita organica che mediante acquisizioni e partnership, come quella di un'azienda italiana conclusa di recente. "I prossimi anni - guarda avanti Spinelli -, ci vedranno impegnati nell'ulteriore aumento del radicamento internazionale dell'azienda e nell'allargare la possibilità di offer-

ta per i mercati globali. Passando così dall'essere riconosciuti come azienda fornitrice di componenti ad azienda fornitrice di vantaggio tecnologico attraverso la proposta di sistemi e soluzioni".

### Nuovo approccio al mercato

Nel contesto di questa seconda fase del piano di crescita di ODE si inserisce l'arrivo in azienda di Andrea Carluccio in qualità di direttore generale. Figura dalle spiccate competenze commerciali, a Carluccio è stato affidato il compito di dare impulso a questo step di implementazione: imprimere all'azienda un approccio commerciale in linea con la sua nuova dimensione internazionale, con l'obiettivo di esprimere a pieno il potenziale derivante dall'ampio portafoglio di prodotti su cui ODE oggi può contare. "In questi primi mesi sono stato spesso in visita dai nostri distributori sparsi nel mondo perché volevo avere un quadro ben chiaro da cui partire. E ho trovato collaboratori motivati e ricchi di competenze - illustra Andrea Carluccio -. Da quel quadro molto dettagliato abbiamo stilato una serie di progetti e di piani di crescita". Innanzitutto Carluccio si concentrerà sul miglioramento e potenziamento di certi skill nell'organizzazione commerciale. "Oggi le vendite sono generalmente molto

complesse. Per noi, in questa fase, lo saranno ancora di più perché integreremo più brand che la nostra organizzazione di vendita dovrà gestire appoggiandosi a un network distributivo diverso, che dovrà avere una segmentazione di mercato più focalizzata e con un metodo di lavoro molto più orientato al raggiungimento degli obiettivi - continua nella disamina il general manager -. Faremo un forte uso della responsabilizzazione del singolo, perché crediamo molto nella condivisione del percorso e degli obiettivi aziendali responsabilizzando le persone. Questo approccio dovrà realizzare il potenziale umano e tecnico a nostra disposizione, innescando un circolo virtuoso anche al resto dell'organizzazione".

In questo contesto rientra anche un'attività di marketing e comunicazione del brand. "Anche dal punto di vista comunicativo abbiamo un potenziale parzialmente inesperto - continua il generale manager -. Abbiamo la fortuna di avere un prodotto general purpose quale è l'elettrovalvola, che abbiamo specializzato per alcuni settori importanti ma con l'obiettivo di individuare sempre altri. E questo richiede investimenti anche appunto nella comunicazione in funzione di questo obiettivo".

 @lurossi\_71



# CUBI**C**oncept

## Soluzioni ottimizzate per azionamento assi lineari e rotativi

Leader di mercato nell'azionamento assi per macchina utensile, Redex ha sviluppato una linea prodotta a **rigidità ottimizzata, elevata precisione e design modulare**, fattori essenziali per il controllo degli assi nelle più moderne macchine ad elevata dinamica.

Con perfetta padronanza della tecnologia più avanzata, i prodotti Redex annullano i rischi che ogni progetto innovativo comporta, consentendo un facile montaggio e un perfetto settaggio in ogni orientamento. Cubic Concept è una soluzione che ripaga l'utente già a partire dalla fase progettuale.

Attraverso il suo esteso network, Redex è in grado di supportare la clientela in tutto il mondo: per calcoli dimensionali, montaggi e riparazioni.

**Rack & Pinion Drives**



**Rotary Drives**



**REDEX**  
www.machine-drives.com

T. +33 238 944 200 E. info@redex-group.com



# Al via il cantiere di Siemens Italia

Sarà a Milano, in via Vipiteno, il nuovo quartier generale della società. I lavori termineranno nel 2018. Si tratta di un'area complessiva di 86.000 m<sup>2</sup> e ospiterà 1.700 dipendenti. Ma non è tutto. Al centro del progetto anche il completamento dello smart working che Siemens Italia porta avanti dal 2011

GABRIELE PELOSO

Siemens Italia ha inaugurato a Milano i lavori per il nuovo quartier generale, muovendo il primo passo verso quello che sarà un vero e proprio esempio di equilibrio tra spazi edificati e spazi verdi. Grande attenzione per l'impatto ambientale e integrazione tra architettura, urbanistica e innovazione tecnologica. All'evento, che si è svolto lo scorso settembre, era presente anche il Presidente del Consiglio dei Ministri Matteo Renzi. Simbolo di innovazione ed eco sostenibilità, il progetto del nuovo quartier generale di Siemens Italia, è al centro di un piano più ampio di riqualifica-

zione urbanistica. Si svilupperà su un'ampia area di proprietà che prevede un'area verde di 25.000 m<sup>2</sup> dove saranno piantati circa 400 alberi, con zone relax per i collaboratori. Al suo interno, inoltre, ci saranno una palestra, un centro di formazione, una sala conferenze e spazi pensati per la socializzazione e la creazione di idee.

## Smart working, un modello da seguire

Una nuova filosofia di spazio lavorativo, dunque, che porta le persone in ufficio, oltre che per svolgere la propria attività, anche per socializ-

zare e interagire, aggiungendo al livello professionale quello informale e di condivisione per incoraggiare lo scambio e facilitare le relazioni. L'autonomia e la libertà dei lavoratori, sono elementi che Siemens Italia porta avanti dal 2011, anno in cui ha deciso di implementare un innovativo modello di lavoro, più flessibile e autonomo, dando la possibilità ai propri dipendenti e collaboratori di lavorare in totale indipendenza ma, al tempo stesso, con grande responsabilità individuale.

Il futuro immaginato da Federico Golla, presidente e AD di Siemens





Federico Golla, presidente e AD di Siemens Italia e il Premier Matteo Renzi.

## Indagine: aziende e innovazione

Circa un quinto delle aziende italiane (23%) ha introdotto, nel triennio 2013-2015, un'innovazione di prodotto o di processo produttivo. Tre su dieci (31%) sono pronte a investire nell'arco del prossimo triennio (soprattutto nel ramo Industria e manufacturing). In aumento anche l'impiego di risorse interne dedicate allo sviluppo in innovazione (21% delle imprese) e digitalizzazione (19%). Quasi quattro aziende su dieci hanno previsto attività di formazione del personale per l'acquisizione di nuove competenze, per tre su dieci si tratta di attività di formazione specificatamente legata alla digitalizzazione. È quanto risulta dall'indagine 'I trend dello sviluppo digitale. L'innovazione nell'economia italiana', messa a punto da Istituto Piepoli e Siemens Italia e presentata a margine dell'annuncio della nascita del nuovo quartier generale della società. Scopo dello studio: fotografare l'attuale momento del comparto industriale italiano e tracciare il percorso che le aziende hanno intrapreso o hanno intenzione di imboccare per implementare modelli produttivi più efficienti e moderni. La ricerca si è concentrata sui settori legati all'industria manifatturiera (38% del campione), alle utility (14%), al terziario (32%), e all'area dell'edilizia (16%).



Italia, è quello tratteggiato nel programma Vision 2020 di Siemens, azienda che quest'anno festeggia il duecentesimo anno dalla nascita del suo fondatore, Ernst Werner

von Siemens. Uno degli elementi portanti del piano riguarda la trasformazione di Siemens nel primo grande polo industriale a zero emissioni entro il 2030, con un primo

obiettivo intermedio di ridurre del 50% i livelli di emissione di CO<sub>2</sub> già entro il 2020. A questo si aggiungono gli sforzi e gli investimenti che, sempre nell'ambito della nuova vision aziendale, contribuiranno al percorso di crescita di Siemens nel mondo sia nel comparto dell'automazione, sia nella digitalizzazione ed elettrificazione. È una visione a lungo termine che punta a rendere l'azienda protagonista di quella che è stata indicata come la quarta rivoluzione industriale, attraverso politiche di sostenibilità ed efficientamento energetico, digitalizzazione delle imprese e sviluppo di infrastrutture intelligenti. Segnaliamo, infine, che il nuovo quartier generale di Siemens ospiterà una delle quattro sculture 'Wings', progettate dall'architetto e artista Daniel Libeskind, esposte per la prima volta al pubblico in occasione di Expo Milano 2015.

@gapeloso



Grafica del nuovo quartier generale di Siemens Italia.



# SKF amplia

LUCA ROSSI

# lo stabilimento

SKF ha inaugurato a Villar Perosa una nuova ala dello stabilimento: un'area coperta di 2.400 metri quadrati e circa 2 milioni di euro d'investimento. Il nuovo edificio ospiterà il reparto manutenzione, i nuovi uffici e la mensa per tutti i dipendenti del sito produttivo. Il Gruppo rafforza così il proprio posizionamento nel mercato industriale delle applicazioni aeronautiche, ferroviarie e delle macchine utensili

SKF ha ampliato lo stabilimento di Villar Perosa, in provincia di Torino. Grazie a un investimento di circa 2 milioni di euro e disposta su due piani per una superficie complessiva di 2.400 metri quadrati, la nuova struttura s'inserisce in un più ampio progetto di ridefinizione strategica dello stabilimento. Con questa nuova ala, lo stabilimento ora può così contare su un nuovo edificio

che consentirà al Gruppo di rafforzare il proprio posizionamento nel mercato industriale delle applicazioni aeronautiche, ferroviarie e delle macchine utensili. L'inaugurazione ha visto presente non solo tutta la dirigenza italiana guidata dall'amministratore delegato SKF Industrie, Ezio Miglietta, ma anche Luc Graux, President Bearing Operations. La cerimonia, oltre al classico taglio del

nastro, ha visto anche la piantumazione di un acero, per sottolineare la grande attenzione del Gruppo svedese per l'ambiente e a simboleggiare la nascita di nuovo elemento costitutivo dello stabilimento.

## Il nuovo edificio

Il piano terra ospita i locali dedicati alla manutenzione mentre la parte superio-



re è stata destinata alla mensa e agli uffici nei quali saranno sviluppate le nuove soluzioni per il mercato. Grazie a questo investimento, il polo di Villar Perosa diventa un centro di conoscenza in grado di migliorare la sinergia tra l'area test, lo sviluppo di nuovi prodotti e la produzione in serie. La redistribuzione degli spazi conseguenti alla costruzione del nuovo edificio garantisce, inoltre, il miglioramento degli ambienti di lavoro.

“In una congiuntura economica di difficile interpretazione, con ricadute talvolta negative sul territorio, siamo felici di inaugurare questa nuova ala di uno stabilimento che da oltre quarant'anni è un punto di riferimento occupazionale e produttivo per il Gruppo SKF e la provincia di Torino - ha annunciato nel corso dell'inaugurazione l'amministratore delegato di SKF Industrie, Ezio Miglietta -. La nuova struttura permetterà di sostenere l'espansione del settore Avio di Villar Perosa e otterrà nei prossimi mesi la certificazione Leed (Leadership in Energy and Environmental Design), un altro grande motivo d'orgoglio per la SKF in Italia”.

### La strategia di sviluppo

Lo stabilimento di Villar Perosa impiega attualmente circa 600 dipendenti sui quasi 3.600 che lavorano in Italia nel Gruppo SKF, ed è il principale sito italiano del Gruppo per la produzione di cuscinetti in ambito industriale. Per quanto riguarda i cuscinetti destinati al settore aeronautico, va ricordato quello prodotto per il motore GE9X di General Electric, che equipaggerà gli aeromobili Boeing 777: è il più grande cuscinetto aeronautico mai realizzato prima d'ora da SKF, con un diametro esterno di 732 millimetri.

Gli scenari futuri sono improntati all'ottimismo. Per la parte Avio, gli stabilimenti di Villar Perosa e di Pianezza sono diventati ormai il punto di riferimento per il Gruppo svedese per la costruzione dei cuscinetti di precisione: qui infatti



Il collaudo e la rettifica di anelli di grandi dimensioni, il sistema automatico di argentatura delle gabbie.

si realizzano i cuscinetti di precisione utilizzati poi negli stabilimenti SKF di tutto il mondo. Vi è poi il progetto di portare a Villar Perosa la costruzione di tutte le gabbie che saranno utilizzate negli stabilimenti SKF europei. Scenari di sviluppo anche per i cuscinetti di grandi dimensioni, qui si sta lavorando alla allo sviluppo e alla costruzione dei cuscinetti dei motori degli aerei

del futuro. Nella parte Avio, quindi gli investimenti continueranno anche nei prossimi anni. Stesso approccio anche per il settore ferroviario e quello delle macchine utensili, dove la sfida si gioca nella costruzione di cuscinetti in grado di rispondere alle sempre più pressanti richieste di velocità e affidabilità delle macchine.

 @lurossi\_71



GABRIELE PELOSO

# Convergenza tra business e tecnologia 4.0

Abbiamo raccolto le opinioni di alcuni esperti relativamente all'industria 4.0. È in atto una vera rivoluzione industriale dove non ci sono regole o tempi prestabiliti. Ma se non viene percepito questo cambiamento si rischia di essere tagliati fuori dal mercato. Qui di seguito, alcune importanti indicazioni

Mettere in discussione i modelli di impresa nell'era digitale è oggi percepito come un obbligo. Ma non è così. L'innovazione digitale deve essere percepita come vision strategica dell'azienda, non rassegnandosi a subire questa rivoluzione, ma capendo come organizzarsi e affrontare la sfida. Fare innovazione oggi nell'industria, implica molto di più di un semplice utilizzo delle nuove tecnologie nelle fabbriche e nei processi amministrativi. È neces-

sario immaginare nuovi modelli di business considerando tecnologie abilitanti come il cloud, big data, sensoristica e mobile in grado di trasformare prodotti e processi. Insomma, è un processo di digitalizzazione della produzione, che porta i macchinari a interagire direttamente fra loro e con le altre funzioni dell'azienda, dal marketing alla forza vendita, nel nome della flessibilità nelle diverse fasi produttive. Il tema è decisamente caldo e il Governo si

è mosso con un piano ad hoc proposto dal ministro dello Sviluppo economico, Carlo Calenda. La sfida è significativa, perché l'industria cambierà in maniera molto profonda nel giro di pochi anni. I ritardi potrebbero costare molto cari. Per conoscere meglio questi aspetti, e il futuro che attende le imprese, abbiamo chiesto l'opinione di alcuni esponenti dell'industria, dell'università e della ricerca. Vediamo di che cosa si tratta.



**GianLuigi Viscardi**, presidente del Cluster fabbrica intelligente: "È stata pubblicata un'indagine di Federmeccanica che denota ancora un basso livello di consapevolezza del tessuto imprenditoriale italiano in merito a Industria 4.0. Le azioni di sensibilizzazione verso questo tema, talvolta rischiano di 'spaventare' gli imprenditori, perché propongono scenari apparentemente irraggiungibili".



**Giambattista Gruosso**, professore del dipartimento di Elettronica, informazione e bioingegneria del Politecnico di Milano: "Le aziende hanno buona propensione a investire, ma sono preoccupate di non riuscire a comprendere a pieno le tecnologie, e di non avere al proprio interno un team tecnico in grado di guidare il processo di innovazione".



**Roberto Zuffada**, del dipartimento Technology and innovation della divisione digital factory di Siemens Italia: "Nonostante il sentire diffuso che vede l'imprenditoria italiana ancora lontana dai temi della trasformazione industriale che porta alla fabbrica 4.0, l'ultimo anno, ci induce a essere ottimisti perché riscontriamo un accresciuto interesse per questi temi".



### La conoscenza della Fabbrica 4.0

Ai nostri interlocutori abbiamo chiesto quale fosse la conoscenza dell'industria italiana relativa alla fabbrica 4.0. GianLuigi Viscardi, presidente del Cluster fabbrica intelligente prende la parola: "Recentemente è stata pubblicata un'indagine di Federmeccanica che denota ancora un basso livello di consapevolezza del tessuto imprenditoriale italiano in merito a Industria 4.0. Le azioni di sensibilizzazione verso questo tema, e nell'ultimo periodo ve ne sono state parecchie, talvolta rischiano di 'spaventare' gli imprenditori, perché si propongono scenari apparentemente irraggiungibili o incomprensibili.

La realtà è ben diversa. In Italia parecchie aziende hanno già iniziato a mettere in atto concretamente i principi dell'Industria 4.0. Si tratta di continuare su questa strada, indiriz-

zando le imprese, soprattutto le PMI, verso le opportunità da cogliere per aumentare il grado di competitività, attraverso una propensione all'investimento più strutturata e continua". Giambattista Gruosso, professore del dipartimento di Elettronica, informazione e bioingegneria del Politecnico di Milano, sostiene che: "Stiamo analizzando il territorio, con una ricerca che è alla terza edizione, e abbiamo occasione di interfacciarsi con imprenditori ed esperti del settore e quello che stiamo venendo, che sempre di più sta aumentando la consapevolezza sui temi del 4.0. Il punto chiave è rappresentato dalla necessità di costruire una strategia chiara per rilanciare le proprie imprese. Le aziende hanno buona propensione a investire, ma sono preoccupate di non riuscire a comprendere a pieno le tecnologie, e di non avere al proprio interno un

team tecnico in grado di guidare il processo di innovazione. Si è molto spesso preoccupati di gestire un'elefante e partorire un topolino, non rendendosi conto che la rivoluzione deve prima di tutto essere nel loro modo di pensare".

E continua: "Ci sono aziende che questo lo hanno capito bene e stanno iniziando a lavorare in questa direzione, cercando anche di cambiare il mercato per renderlo sempre di più pronto all'innovazione. La rivoluzione di cui parliamo non è solo una rivoluzione del proprio processo, ma è soprattutto la creazione di una nuova catena del valore, e di conseguenza la creazione di una nuova domanda nei propri clienti".

### Un'opportunità

"Nonostante il sentire diffuso che vede l'imprenditoria italiana ancora lontana dai temi della trasformatio-



**Domenico Di Monte**, marketing manager di Camozzi afferma: "Credo che il fatto che si continui a parlare di industria 4.0 abbia già prodotto un risultato importante poiché ha indotto gli imprenditori a informarsi per capire di quali tecnologie si stesse parlando e a effettuare un'autoanalisi per comprendere il proprio posizionamento. La Fabbrica 4.0 rappresenta una grande opportunità per le aziende italiane".

**Giampaolo Vitali** Economista Ircres-CNR e segretario del Gruppo Economisti di Impresa: "Le tecnologie relative a Industria 4.0 sono diffuse nell'industria italiana. Esse riguardano soprattutto alcuni singoli aspetti. Al contrario, è difficile incontrare realtà che riescono a integrare tutti gli strumenti in una 'organizzazione produttiva' caratterizzata dall'interconnessione completa delle funzioni aziendali".



ne industriale che porta alla fabbrica 4.0 - dice Roberto Zuffada, del dipartimento Technology and innovation della divisione digital factory di Siemens Italia -, l'esperienza dell'ultimo anno, maturata nell'ambito della collaborazione con le associazioni industriali italiane e presso i nostri clienti, ci induce a essere ottimisti perché riscontriamo un accresciuto interesse per questi temi".

In ogni caso, per imboccare la via italiana all'Industria 4.0, oltre alla connessione stabile tra macchine, oggetti, applicazioni in cloud e per-

sone, è necessario che le aziende si facciano realmente 'contaminare' dalle nuove tecnologie e dai nuovi servizi digitali, coniugando prodotti e servizi, sempre più interconnessi e integrati tra loro, attraverso un ripensamento in senso digitale di tutte le aree di creazione del valore. "Questo significa che il digitale e la connettività diffusa e lo scambio veloce di informazioni, pervaderanno sempre di più i processi aziendali, riposizionando l'information technology e trasformandolo da mero centro di costo a componente

a tutto tondo del processo produttivo" sottolinea Zuffada.

Domenico Di Monte, marketing manager di Camozzi afferma: "Credo che il fatto che si continui a parlare di industria 4.0 abbia già prodotto un risultato importante poiché ha indotto gli imprenditori a informarsi per capire di quali tecnologie si stesse parlando e a effettuare un'autoanalisi per comprendere il proprio posizionamento e la consapevolezza rappresenta il primo passo verso il cambiamento. La Fabbrica 4.0 rappresenta una grande opportunità per le aziende italiane poiché la maggior parte delle tecnologie introdotte hanno l'obiettivo di aumentare sia l'efficienza sia la flessibilità produttiva e favorire la personalizzazione di massa dei prodotti, creando il massimo valore per ogni singolo cliente. Non dimentichiamo che sono proprio queste le caratteristiche che da sempre distinguono il manifatturiero italiano e dobbiamo interpretare la rivoluzione 4.0 come la possibilità di amplificare il vantaggio competitivo che già abbiamo". Giampaolo Vitali Economista Ircres-CNR e segretario del Gruppo Economisti di Impresa conclude questo giro di risposte: "Le tecnologie





presenti nel concetto di Industria 4.0 sono sicuramente diffuse nell'industria italiana. Tuttavia, tale diffusione riguarda soprattutto alcuni singoli aspetti di 'Industria 4.0', quali l'automazione, la robotica, i sensori, internet, i software di gestione aziendale, e così via. Al contrario, è invece difficile incontrare realtà che riescono a integrare tutti i nuovi strumenti in una 'organizzazione produttiva' caratterizzata dalla digitalizzazione e dall'interconnessione completa delle funzioni aziendali produzione, ricerca, marketing, distribuzione, supply chain, ecc... Su questo dovranno puntare le politiche di incentivo allo sviluppo".

#### Come si attua il cambiamento?

"Le imprese italiane - afferma Grusso - possono raggiungere questo cambiamento lavorando su tre fronti: la formazione e riqualificazione delle risorse, gli investimenti in tecnologie nuove e la capacità di crescere anche come dimensioni attraverso incorporazione o acquisizione. Il primo tema è quello che è alla base delle iniziative di tutti i Paesi, e ora anche dell'Italia: è necessario creare l'ecosistema e la cultura del cambiamento partendo dagli operatori del settore, dai dipendenti e dai professionisti. Il secondo tema è quello che richiede



capacità di comprendere il legame tra tecnologia e il rilancio della propria competitività. Il terzo è forse un tema nuovo, rilanciato anche dal Piano Nazionale Industria 4.0: bisogna cercare l'innovazione anche nelle startup e investire su di loro per accrescere la massa critica". Interviene Zuffada: "La vera leva che hanno i produttori europei per competere a livello internazionale contro i Paesi a basso costo del lavoro, è di espandere al massimo l'adattabilità produttiva, ossia la capacità di adeguarsi in tempi il più possibile brevi alla volatilità delle richieste del mercato. Un'unità di produzione deve quindi essere in grado di adattarsi velocemente e in modo efficiente

alle nuove richieste dei clienti. Questo significa l'integrazione spinta di tutte le risorse che concorrono alla generazione del valore. Nei prossimi anni assisteremo sempre di più all'introduzione in fabbrica di sistemi cyber-fisici che coadiuveranno le risorse umane espandendone le capacità e permettendo di realizzare dei sistemi di produzione strutturalmente flessibili e adattabili". E continua: "Il primo ostacolo che le aziende trovano nell'imboccare la strada della trasformazione in senso 4.0, prima ancora che tecnico, è culturale e consiste nel percepire la trasformazione digitale e gli strumenti informatici come mezzo di risparmio ed efficientamento, piut-



## INCHIESTA

tosto che un'occasione di sviluppo di nuovo business e professionalità. Per invertire la tendenza e fare in modo che le PMI Italiane sfruttino appieno le opportunità e la capacità di sviluppare un business migliore, offerte dalle moderne tecnologie informatiche, sarà necessario lavorare per migliorare la conoscenza e l'esperienza specifiche del singolo imprenditore affinché acquisisca la confidenza e la consapevolezza necessaria per utilizzare le nuove tecnologie trasformando un costo puro in valore e opportunità per il business".

### Una svolta radicale

"La rivoluzione in atto non si riduce al solo acquisto di tecnologia - commenta Viscardi -. Quest'ultima deve essere infatti intesa come mezzo per portare la Fabbrica verso la sua digitalizzazione, con sensoristica e quindi Internet delle cose, e la sua virtualizzazione, tramite rintracciabilità e monitoraggio remoto. Questa, che in realtà è un'evoluzione, si raggiunge attraverso un percor-

so, anche strategico, lungo almeno dieci anni. Si tratta di un vero e proprio cambiamento culturale. Il primo problema da risolvere è fare sistema, per sensibilizzare le aziende e poi accompagnarle alla crescita. È necessario quindi il contributo anche di Enti di ricerca, associazioni, e dall'altra parte, di azioni di finanziamento mirate all'innovazione nel manifatturiero avanzato. In Italia queste iniziative ruotano attorno al Cluster fabbrica intelligente. È poi vero che altri Paesi europei sono attivi con azioni del tutto simili, con cui il nostro Cluster peraltro ha avuto modo di confrontarsi recentemente".

Vitali dice che: "Le attuali politiche pubbliche di incentivo allo sviluppo, e il piano Industria 4.0 recentemente presentato dal Governo italiano, favoriranno sicuramente una diffusione delle nuove soluzioni organizzative di Industria 4.0, soprattutto dal lato degli investimenti negli input necessari all'evoluzione dell'impresa. Tuttavia, rimane il problema della carenza di managerialità nell'inte-

grazione sistemica delle tecnologie acquisite e nella loro capacità di utilizzo a fini produttivi, come nel caso dei cosiddetti big data".

Di Monte rimarca che il concetto di industria 4.0 è spesso legato alla digitalizzazione dei processi produttivi, ma è fondamentale comprendere che più delle tecnologie è importante rivedere i modelli di business, ponendo al centro il valore aggiunto creato per il proprio cliente che spesso è più legato ai servizi che ruotano attorno al prodotto piuttosto che al prodotto stesso, basti pensare ai sistemi per la gestione della manutenzione predittiva condition-based sulle macchine.

"È fondamentale che in Italia - dice Di Monte - si crei una 'cultura diffusa 4.0' formando sistematicamente gli operatori in modo che siano portati a concepire i nuovi prodotti, servizi e a organizzare i processi in ottica 4.0, implementando poi le tecnologie funzionali ai propri obiettivi. La crescita digitale delle aziende passa dall'introduzione delle competenze digitali all'interno delle stesse in modo che possano gestire e non subire le nuove tecnologie".

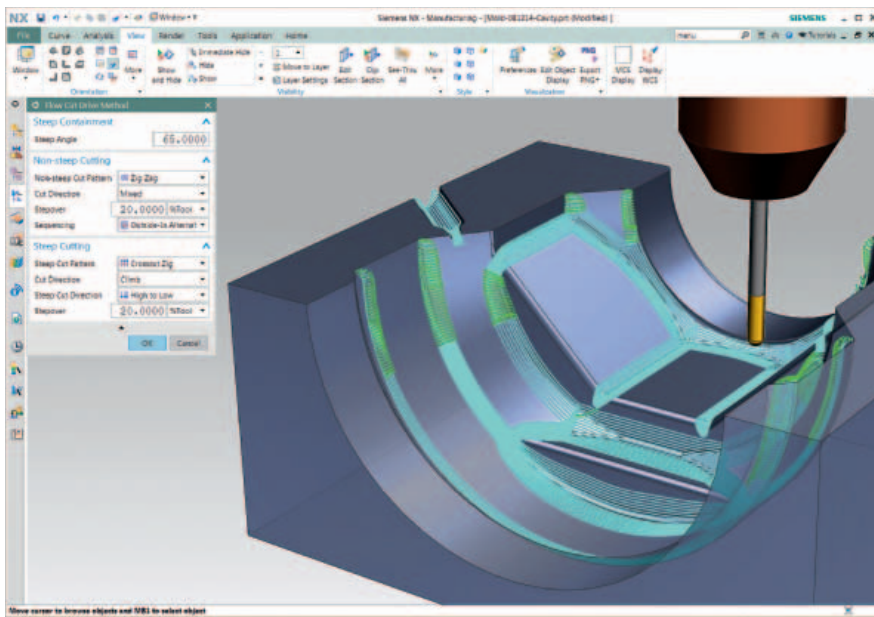
### Rilanciare il manifatturiero

Il concetto di fabbrica 4.0 non è univoco. Ci sono due modelli principali: quello aperto e deregolato degli USA, e quello di sistema impostato in Germania. Poi, c'è una terza via, diciamo italiana, quella della fabbrica integrata 4.0 sviluppata secondo le dimensioni aziendali. Cosa ne pensano gli esperti?

"È probabile - afferma Vitali - che il modello di inserimento dei nuovi input tecnologici nell'industria italiana sia caratterizzato dall'adattamento, e anche dal miglioramento, di tecnologie messe a punto nei paesi che hanno maggiormente investito nella ricerca e sviluppo collegata a







Industria 4.0, quali Germania, Stati Uniti e Francia. La posizione di follower tecnologico di gran parte delle imprese italiane le ha ormai specializzate nel reverse engineering, e quindi nella comprensione, uso e miglioramento delle innovazioni altrui, da inserire nelle specializzazioni di nicchia del Made in Italy, i cui prodotti solo apparentemente tradizionali, avranno un significativo aumento del vantaggio competitivo". Continua Zuffada: "Più che di tecnologie semplici e/o integrabili è preferibile riferirsi a soluzioni digitali adeguate a supportare il processo di cambiamento delle aziende italiane. L'obiettivo di Siemens è rivolto da un lato alla proposta di soluzioni complete per facilitare l'evoluzione delle piccole-medie imprese nel contesto dell'Industry 4.0. Dall'altro alla messa in rete di grandi stabilimenti produttivi grazie a Digital Enterprise Software Suite nell'ambito dello sviluppo dell'Internet of Things (IoT). La Digital Enterprise Software Suite rappresenta una piattaforma di prodotti, soluzioni, servizi integrati e competenze lungo l'intero ciclo di vita del prodotto, dall'idea dello

stesso, alla progettazione, pianificazione e ingegnerizzazione dei processi produttivi, fino alla produzione e i servizi. Ciò è possibile grazie a sistemi, come Teamcenter, NX e Tecnomatix per il PLM (Product Lifecycle Management), Simatic IT per il MES (Manufacturing Execution System) e Simatic e Sinumerik per la Totally Integrated Automation, a loro volta integrati attraverso il TIA Portal, che forniscono soluzioni a 360°. Esso è in grado di soddisfare le esigenze dell'industria manifatturiera e di processo e di sostenere lo sviluppo di nuovi modelli di business, nei più svariati settori industriali, offrendo inoltre importanti vantaggi competitivi".


"Alla base della quarta rivoluzione industriale - sottolinea Di Monte - c'è la possibilità di accedere a tecnologie abilitanti che in passato erano appannaggio di pochi imprenditori visionari, basti pensare all'IoT, all'utilizzo dei big data, alla gestione in cloud sino alla completa creazione di veri e propri sistemi cyber fisici virtuali. In poche parole si tratta di combinare la produzione 'materiale' fatta di macchinari e prodotti con la

realtà virtuale che utilizza web e software. Tutte queste tecnologie non possono prescindere dallo scambio e dalla gestione di una infinità di dati e informazioni. È quindi fondamentale che in Italia si creino le condizioni per l'utilizzo di tali tecnologie, implementando per esempio la banda larga o le reti wireless di quinta generazione".

### Più hi-tech nel sistema produttivo.

L'industria italiana ha bisogno di 'partire dal piccolo' per puntare a obiettivi più grandi - è l'opinione di Viscardi. È il modo migliore di affrontare Industria 4.0, visto anche il tessuto industriale rappresentato in prevalenza da PMI. Il tutto si traduce in tecnologia semplice, integrabile e scalabile, partendo da ambito di applicazione ben delimitati, almeno per iniziare. Il primo passo è la digitalizzazione dei sistemi produttivi, legando l'hardware alla gestione dei dati attraverso l'Internet delle cose. Per coerenza, anche le infrastrutture logistiche devono essere a supporto dell'industria italiana, quindi dotate di tecnologie moderne, perché Industria 4.0 significa innanzitutto mettersi in rete, a livello sia virtuale sia fisico".

Gruosso conclude affermando che: "Non esiste una ricetta in questo settore. La tecnologia non è mai una cosa semplice, perché richiede di essere conosciuta e dominata per ottenere il massimo vantaggio. Nello stesso tempo le infrastrutture sono utili per poter favorire la diffusione delle tecnologie. Detto questo credo che l'industria italiana, abbia esigenze molto diverse e legate al territorio, tipologie di prodotti, filiere. Le aziende devono chiedersi quali sono le tecnologie più utili a loro e chiedere le infrastrutture che gli sono più funzionali".

 @gapeloso

INCHIESTA



LUCA ROSSI

# Alla BiMu le tecnologie sono interconnesse

Anche l'edizione che si è appena chiusa di BiMu è stata una importante vetrina nella quale si sono incrociati gli sviluppi dei trend tecnologici dei costruttori di macchine utensili e dei costruttori di componenti. Accanto agli accenti posti su flessibilità e velocità dei processi, sempre più centrale è il ruolo dell'interconnessione delle tecnologie secondo il paradigma di Industria 4.0

La BiMu è sempre più un momento di importante incontro tra il mondo della componentistica e quello delle macchine utensili. Qui si confrontano le soluzioni e i trend tecnologici che permettono ai due settori di interagire. Accanto alla necessità di avere processi flessibili e di porre l'accento sulla qualità finale del prodotto, assume sempre più un ruolo da protagonista la necessità di adottare soluzioni in linea coi nuovi paradigmi di industria 4.0 e di fabbrica intelligente, sia nell'automazione sia nell'elettroidraulica.

## Focus su Industria 4.0

Uno dei fili conduttori di BiMu è stata la presenza al richiamo del paradigma di Industria 4.0

“Dal nostro punto di vista di costruttori di componenti elettro-pneumatici per l'automazione stiamo sviluppando dei sensori di posizione per attuatori lineari e dei sistemi di gestione ingressi uscite (sistema elettrovalvole EB80) dedicati - indica Giorgio Guzzoni, responsabile di prodotto di Metal Work -. Essi saranno in grado di comunicare, secondo il protocollo OPC-UA, una serie di dati di fun-

zionamento (velocità, tempo ciclo ecc.), di dati storici (numero di cicli effettuati da ogni valvola, chilometri percorsi da ogni cilindro) e di diagnostica (numero e tipo di guasti nella vita del prodotto); questi dati saranno a disposizione dei sistemi di elaborazione dei "big data" aziendali, che sono ancora in fase di sviluppo". Un'altra tendenza emersa, iniziata già da tempo, è l'esigenza di aumentare la velocità dei processi. “La conseguenza è che in certi casi gli attuatori pneumatici vengono sostituiti da attuatori elettrici, che possono ge-



**Giorgio Guzzoni** è responsabile di prodotto di Metal Work: “Stiamo sviluppando dei sensori di posizione per attuatori lineari e dei sistemi di gestione ingressi uscite dedicati, in grado di comunicare secondo il protocollo OPC/UA una serie di dati di funzionamento, di dati storici e di diagnostica; questi dati saranno a disposizione dei sistemi di elaborazione dei ‘big data’ aziendali, che sono ancora in fase di sviluppo”.



**Francesca Piantoni** è amministratore delegato di Fluidmec: “BiMu ha rappresentato per It's Fluidmec World prima di tutto un'occasione strategica per presentarsi all'interno del panorama dell'industria che produce non come semplice somma del know-how e dell'expertise delle aziende che ne fanno parte, ma soprattutto come player decisivo in grado di influenzare il mercato grazie alla sinergia che esse mettono in campo”.



stire meglio le fasi di accelerazione ed arresto oltre che modificare le corse in caso di cambio formato - continua Giorgio Guzzoni -. L'aumento di velocità nei sistemi pneumatici si ottiene anche con isole di elettrovalvole che, come EB80, hanno comandi elettrici centralizzati ma possono essere suddivise pneumaticamente in sotto-sistemi da posizionare il più possibile vicino agli attuatori, a tutto vantaggio dei tempi di risposta”.

Anche per Fluidmec, ciò che emerso dalla BiMu è il crescente trend tecnologico che sembra voler condurre l'intero settore verso la definizione di Industria 4.0 e la proposta di soluzioni complete in grado di rispondere in modo più efficiente alle richieste del mercato. “Ci auguriamo che questa tendenza venga confermata negli an-

ni a venire da esempi concreti di innovazione tecnologica e da un maggiore entusiasmo in questo senso - rimarca Francesca Piantoni, amministratore delegato di Fluidmec -, non solo per quanto riguarda il mondo delle macchine utensili ma anche per quello dei componenti, forse meno dinamico dal punto di vista tecnologico ma altrettanto rivolto al futuro”. La fiera è stata anche la prima partecipazione come Gruppo “e ci ha permesso innanzitutto di presentare al pubblico la nostra vasta offerta di prodotti e servizi ma anche di osservare da vicino un settore, quello della macchina utensile, che non rappresenta il nostro principale mercato di riferimento - continua Francesca Piantoni - ma che sicuramente offre opportunità interessanti per lo sviluppo della rete

It's Fluidmec World e delle diverse realtà che lo compongono”.

#### In mostra l'elettroidraulica

Anche per Ettore Bragardo, Key Account manager Machine Tools di Hydac, “oggi il componente assurge sempre più a un ruolo di soluzione tecnologica, in cui l'ottimizzazione e la tensione verso l'allungamento del ciclo vita della macchina è fondamentale. Parliamo, quindi, di sistemi intelligenti che puntano alla smart factory e offrono benefici diretti in termini di abbattimento dei costi di esercizio e manutenzione oltre a consentire il monitoraggio e l'analisi costante dei parametri operativi della macchina”. Questa tendenza è evidente anche nel mondo dell'oleodinamica dove l'elettroidraulica ha un ruolo sempre più fondamentale. “Ne





**Ettore Bragardo** è Key account manager Machine Tools di Hydac: "Oggi il componente assurge sempre più a un ruolo di soluzione tecnologica, offrendo benefici diretti in termini di abbattimento dei costi di esercizio e manutenzione. Tendenza evidente anche nell'elettroidraulica. Ne è esempio l'interesse emerso verso OXiStop, soluzioni che consentono di minimizzare i consumi della macchina offrendo massime performance".

**Fabio Invernizzi** è direttore marketing di Elesà: "Molto apprezzata è stata la linea di prodotti per la sicurezza dell'operatore sul posto di lavoro, valore che ha sempre ispirato la progettazione e produzione dei prodotti a marchio Elesà nei suoi 75 anni di storia. Ci ha visitato lo stand ha potuto conoscere il valore aggiunto, in termini di sicurezza, che i componenti Elesà apportano a macchine e attrezzature cui sono destinati".



è esempio l'interesse emerso verso OXiStop, la centralina a motore con inverter CO3/HL e il filtro automatico RF12, soluzioni che attraverso diverse dinamiche consentono di minimizzare i consumi della macchina offrendo massime performance - entra nel dettaglio Ettore Bragardo -. Al contempo un notevole interesse è stato raccolto dalle soluzioni elettroniche IO-Link che permettono una comunicazione bidirezionale (input/output) tra macchina e operatore. Queste soluzioni sono il frutto dell'esperienza cinquantennale nella componentistica e del continuo binomio ricerca e sviluppo dei nostri uffici tecnici".

Bilancio positivo della fiera è quello tracciato da Elesà, sia per il numero di visitatori presenti, italiani ed esteri, sia per l'alto grado di interesse da essi dimostrato. "Molto apprezzata è stata la linea di prodotti per la sicurezza dell'operatore sul posto di lavoro, un valore che ha sempre ispirato la progettazione e la produzione dei prodotti a marchio Elesà nei suoi 75 anni di storia - spiega Fabio Invernizzi, direttore marketing di Elesà -. I tecnici che hanno visitato il nostro stand in fiera hanno potuto conoscere in concreto il valore aggiunto, in termini di sicurezza che i componenti Elesà possono apportare alle macchine e attrezzature

cui sono destinati". Tra i prodotti a catalogo, numerosi sono i componenti che hanno ottenuto la certificazione per l'impiego in settori regolamentati, "ma altrettanto numerosi sono i componenti studiati e sviluppati con particolare attenzione ai dettagli tecnici di funzionalità ed ergonomia, che riducono il rischio di incidenti sul luogo di lavoro", aggiunge Fabio Invernizzi.

#### Soluzioni customizzate

EB80 è stata la principale novità messa in vetrina da Metal Work. EB80 è un

nuovo sistema elettro-pneumatico che include in un unico insieme elettrovalvole, alimentazioni elettriche, gestione di segnali digitali oppure analogici, di ingresso o di uscita. "Il prodotto è il risultato di una lunga ricerca volta soprattutto a raccogliere i desideri dei clienti e tradurli in soluzioni; per questo lo slogan di presentazione di EB80 è 'Driven by customers, designed by Metal Work' - sottolinea Giorgio Guzzoni -. EB80 può montare elettrovalvole di varie funzioni pneumatiche con connessioni pneumatiche da 4 a 8 mm di diametro, ma prossimamente anche 10 mm di diametro". La portata arriva fino a 1.100 NI/min. Il numero massimo di comandi per valvole è di 38 con connessione elettrica multipolare e 128 con connessione bus di campo. I moduli di gestione segnali, con bus di campo, possono gestire sino ad un massimo di 128 DI+128 DO+40 AI+40AO = 336 segnali. "Brevetti e modelli di utilità proteggono le soluzioni più innovative - conclude il responsabile di prodotto di Metal Work -. Le informazioni sull'affidabilità, la gestione dei magazzini e dei ricambi, la manutenzione, il rispetto dell'ambiente, il risparmio energetico, le certificazioni, la possibilità di personalizzazioni e gli esempi applicativi si

Hydac aveva in mostra OXiStop, il sistema che riduce fino a 10 volte gli ingombri dei serbatoi e che, eliminando la contaminazione, impedisce l'ossidazione e l'invecchiamento dell'olio.

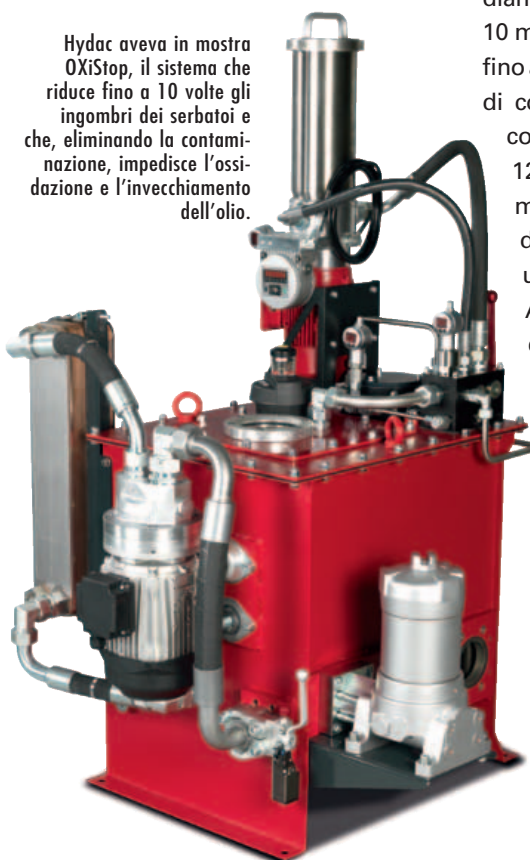






FOTO ELESA

trovano sul sito dedicato a EB80: [www.metalwork.it/eb80.html](http://www.metalwork.it/eb80.html)".

BiMu ha rappresentato per It's Fluidmec World prima di tutto un'occasione strategica per presentarsi all'interno del panorama dell'industria che produce "non come semplice somma del know-how e dell'expertise delle aziende che ne fanno parte, ma soprattutto come player decisivo in grado di influenzare il mercato proprio grazie alla sinergia che esse mettono in campo - dice Francesca Piantoni -. O+P, Fluidmec e Uniseals sono le tre imprese che hanno esposto a BiMu nelle vesti di portavoce del Gruppo". Per il proprio ritorno a BiMu O+P si è presentata con i prodotti di punta della propria gamma di attrezzature per condotte oleodinamiche: "Focus sulla macchina Tubomatic V59/ E ES per la raccordatura di tubi flessibili oleodinamici - controllo ES3 con display touch-screen a colori, autolubrificazione delle parti in movimento e una centrale oleodinamica separata dalla macchina sono i plus di questo prodotto", continua. Da parte sua Fluidmec "ha voluto affermare il proprio ruolo di centro di distribuzione a livello nazionale per componenti di oleodinamica, pneumatica e automazione - conclude Francesca Piantoni - mentre Uniseals ha portato in fiera importanti upgrade

e innovazioni all'interno della propria famiglia di materiali".

#### Riduzione dei costi

Per Hydac, la fiera è stata l'occasione per presentare due inedite soluzioni tecnologiche OXiStop ed RF12. "OXiStop è un rivoluzionario sistema che riduce fino a 10 volte gli ingombri dei serbatoi e che, eliminando la contaminazione, impedisce l'ossidazione e l'invecchiamento dell'olio - analizza Ettore Bragardo -. Tutto ciò è possibile grazie al dispositivo meccanico brevettato MiniOX che sfrutta il principio Venturi per estrarre l'ossigeno". Questo sistema assicura una drastica riduzione dei costi in termini di litri olio necessari sia in prima installazione che nei successivi interventi di manutenzione, oltre che allo smaltimento dello stesso. "Una totale rivoluzione nella classica concezione di centrale idraulica", sottolinea Bragardo. "Il filtro automatico RF12 è l'innovativa alternativa di Hydac ai separatori a ciclone che garantisce una filtrazione nominale costante indipendentemente dai valori pressione/portata e dalla loro variazione - conclude il Key account manager Machine Tools di Hydac -. Si tratta di un filtro di semplice installazione, che si inserisce facilmente nel layout del circuito e, il volume ridotto

di contro-lavaggio, permette volumi di serbatoio non eccessivi".

Tra gli elementi di spicco in vetrina allo stand Elesa ha segnalare la linea dei Super-Tecnopolimeri, dove è stato recentemente aggiunto l'elemento dentato di bloccaggio RDB. "Questi componenti, disponibili nelle esecuzioni con montaggio frontale o posteriore consentono di bloccare la posizione di due elementi che ruotano intorno ad un asse - spiega Fabio Invernizzi -. Le proprietà meccaniche e termiche del Super-Tecnopolimero consentono l'intercambiabilità con i corrispondenti prodotti in metallo, offrendo ulteriori vantaggi di resistenza alla corrosione e di leggerezza, tipica dei materiali plastici". Tutti i dettagli tecnici dei prodotti sono consultabili nel nuovo Catalogo generale 166, una guida completa e di facile utilizzo. "In fiera abbiamo distribuito gratuitamente il catalogo e raccolto numerose prenotazioni per questo strumento indispensabile per il progettista, che ha suscitato grande interesse tra i visitatori per la completezza e la precisione delle informazioni tecniche contenute - conclude il direttore marketing di Elesa -. Un riscontro molto positivo che ci ha riempito di soddisfazione per il grande lavoro svolto in questi mesi".

 @lurossi\_71



# i fastener sotto i riflettori

Si è svolta a Milano l'edizione italiana di Fastener Fair, la manifestazione dedicata al mondo dei sistemi e tecnologie per il fissaggio. Il settore italiano dei fastener è composto da circa 230 aziende con un fatturato annuo di circa 2.300 milioni di euro

GABRIELE PELOSO



**BAMA VITI**, produce particolari torniti unificati e speciali a disegno, dal diametro 1 al 63. Lavora differenti tipologie di materiali, con i relativi trattamenti termici e/o superficiali. L'azienda gestisce ordinativi costituiti da piccoli lotti, grandi quantità o pacchetti a programma. Più del 60% della produzione è costituito da particolari speciali realizzati su disegno. Bama Viti realizza prodotti indirizzati a innumerevoli ambiti e settori di applicazione: edilizia, medicale, alimentare, navale, automotive. La produzione di viti prigioniere è un punto di forza. Sono disponibili viti prigioniere con filettature di qualsiasi tipo, metriche, gas, whitworth ecc. Le filettature sono ottenute tramite rullatura e non.



L'edizione italiana della manifestazione fieristica 'Fastener Fair', organizzata da Mack Brooks Exhibitions, si è svolta a Milano il 28 e 29 settembre scorso con la presenza di numerosi visitatori provenienti da tutto il mondo. L'appuntamento dedicato al settore della viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio si inserisce nel progetto più ampio di Fastener Fair, oggi presente in quattro Paesi diversi: India, Messico, Turchia e Germania (Stoccarda). In tutto, 170 aziende da 13 nazioni differenti, hanno partecipato come espositori all'evento milanese, presentando molti prodotti innovativi, puntando a diversi settori manifatturieri e all'importante mercato di fissaggi per costruzioni; senza dimenticare la grande partecipazione dei fornitori di materiale da produzione per viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio. Mentre la maggior parte dei visitatori era italiana, il 36% proveniva da altre 58 nazioni, dato che evidenzia l'interesse internazionale di questo evento. Tra i partecipanti, il 39% era formato da distributori o fornitori di prodotti per viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio destinati agli

utenti finali; il 32% da produttori di viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio; il 25% da grossisti o fornitori per rivenditori; mentre il 16% era costituito da utilizzatori di viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio.

#### Importanti seminari

Il programma di seminari gratuiti,

svolti in parallelo all'evento, ha contribuito ad aggiungere valore a Fastener Fair Italy. I seminari hanno ottenuto un grande interesse, attirando un numero complessivo di 120 rappresentanti. Fasten.it, partner dell'evento e in collaborazione con Mack Brooks Exhibitions, ha organizzato tre sessioni, fornendo

Dal 1900, il Gruppo Heico fornisce soluzioni di alta qualità nel settore della tecnologia del fissaggio e può quindi contare su più di 100 anni di esperienza. Con più di 350 dipendenti, l'azienda produce una vasta gamma di prodotti, che sono distribuiti in tutto il mondo attraverso nove filiali. **HEICO ITALIA** espone alla fiera milanese alcuni prodotti della casa tedesca. In particolare segnaliamo le rondelle di fissaggio a cunei Heico-Lock. Questo sistema fornisce un'elevata sicurezza contro le vibrazioni nelle applicazioni bullonate più esigenti. Le rondelle di fissaggio a cunei garantiscono affidabilità anche in situazioni estreme di forti vibrazioni e carichi dinamici. Avvitando il bullone, la dentatura radiale esterna delle rondelle fa presa, ancorandosi alle rispettive superfici di accoppiamento. Il risultato è un aumento del precarico.



## EVENTI

analisi sulle problematiche correnti relative al mercato di viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio: 'La di-

stribuzione fastener: cambiamento del mercato e innovazione tecnologica', presentata da Bruno Troiano,

di Frontline Consulting. 'Il regolamento prodotti da costruzione e gli ancoranti strutturali', con Barbara Sorgato, segretario generale del consorzio europeo dei produttori ancoranti, ha trattato nello specifico dei profondi mutamenti nella marcatura CE dei prodotti da costruzione europei. Nel terzo seminario, con Jean-Paul Amaro, della società Ugivis, produttrice francese di cavi e fissaggi, Fausto Capelli e Paolo Viganò del Centro inox di Milano,

**NORD-LOCK** ha esposto una serie di prodotti per il fissaggio. In particolare segnaliamo le rondelle in grado di bloccare i giunti bullonati sfruttando la tensione anziché l'attrito. Il sistema è costituito da una coppia di rondelle con una serie di camme su un lato e una dentatura radiale sul lato opposto. Dal momento che l'angolo delle camme  $\alpha$  è maggiore rispetto all'angolo del passo del filetto  $\alpha$ , si crea un effetto di bloccaggio, che previene lo svitamento del bullone. Nel corso degli anni, secondo una nota dell'azienda, le rondelle Nord-Lock sono state rigorosamente testate e approvate da istituti indipendenti e enti di certificazione autorizzati.



**PSM CELADA FASTENERS** proponeva all'evento milanese una vasta gamma di prodotti. L'azienda è specializzata nella distribuzione di sistemi di fissaggio innovativi, chiusure rapide e attrezzature per l'assemblaggio. Vediamo alcuni prodotti. I fastener per lamiera sottili consentono di ottenere dei fissaggi femmina e maschio di forte tenuta su spessori metallici ridotti. Essi si fissano permanentemente al materiale accoppiato, permettendo la rimozione per motivi di servizio, del relativo bullone (o dado) senza il pericolo che il fastener si stacchi dalla sua sede. I fastener per lamiera vengono fissati con mezzi meccanici. La gamma di spine industriali per metalli, invece, comprende sia quelle del tipo liscio parallele e coniche sia quelle di tipo scanalato. Le boccole in acciaio temperato tipo screw-ert e PHI forniscono filettature resistenti per leghe mentre le viti PT-DG forniscono un fissaggio a vite diretto.

**PRESSVIT** è specializzata nella produzione di particolari speciali stampati a freddo realizzati sulla base di un disegno fornito dall'utilizzatore o progettati in funzione dell'utilizzo finale. La tipologia di viti prodotta è ampia e comprende viti con rondella preassemblata; viti a saldare; viti anti vandaliche, antisvito, di sicurezza; tiranti, spine, grani, perni; viti, ribattini, boccole maschiate internamente; viti imperdibili con gambo ridotto; teste tranciate; viti per plastica, passi rapidi, passi speciali; autoaggancianti per lamiera sottili; automaschianti, autoformanti, autoraschianti trilobate, triplast; rivetti a martello, zigrinati; ribattini semiforati, pieni, con gole; viteria ripresa per asportazione; viteria speciale a disegno. Pressvit è una società posseduta interamente da imprenditori italiani ed è presente sul mercato dal 1967.






hanno discusso della situazione del settore della viteria e bulloneria in acciaio inox. Un quarto seminario è stato condotto da D.F. Edizioni, intitolato: 'Nuovi scenari di consulenza alle imprese per la gestione del cambiamento', con il contributo di Claudio Balestrucci, Roberto Diaferia, Francois Gualtieri, Alessandra Palladini e Francesco Petralia.

### Un riscontro positivo

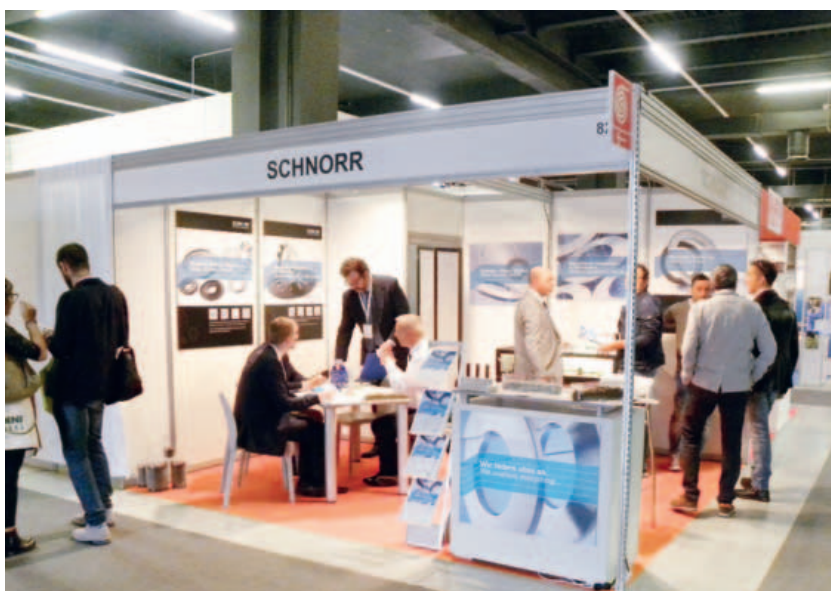
Gli organizzatori hanno ricevuto un riscontro davvero positivo da parte degli espositori, che hanno riscontrato un grande numero di contatti lavorativi ed espresso un giudizio positivo sulla quantità e la qualità dei visitatori presenti all'evento. "Gli espositori e i visitatori hanno accolto positivamente questo evento, confermandone il suo potenziale per la generazione di nuovi business, l'importanza degli sviluppi degli ultimi prodotti e soprattutto la creazione di opportunità preziose al fine di un contatto diretto. Ringraziamo tutti coloro che hanno contribuito al suo grande successo", ha affermato Olivia Griscelli, direttrice dell'esposizione. Fastener Fair Italy che ritornerà a Milano nel

settembre del 2018. Qui di seguito, nei riquadri, segnaliamo una carrellata di prodotti di alcune aziende

italiane e straniere presenti a quella manifestazione.

 @gapeloso

**SCHNORR** è specializzata nella produzione di molle a tazza, sistemi di bloccaggio per le viti e sviluppo di prodotti speciali. Andiamo con ordine. Le molle a tazza sono adatte per molti processi dinamici. Ecco allora che l'azienda è in grado di realizzare e fornire una vasta gamma di molle a tazza standard e speciali in collaborazione con l'utilizzatore. Esse si caratterizzano per la curva di carico tendenzialmente lineare, digressiva o progressiva, secondo l'applicazione e lunga durata d'esercizio con un carico dinamico. Per quanto riguarda il bloccaggio delle viti Schnorr propone le rondelle di sicurezza. Esse funzionano sui principi base delle molle a tazza aggiungendo una chiusura attiva. Le applicazioni sono molteplici: automotive, macchine movimento terra, macchine tessili, macchine utensili.



**UBK**, impresa storica dell'industria italiana, è oggi un'azienda moderna, che offre ai propri utilizzatori un servizio dinamico ed efficiente, avendo investito in moderne soluzioni informatiche per la gestione degli ordini e scorte a magazzino. La copertura sul territorio nazionale attraverso una rete di concessionari garantisce un'elevata assistenza tecnica e logistica nel lavoro di tutti i giorni. Oltre ai prodotti standard come viti, viti rettifiche, viti anti allentamento in presenza di vibrazioni, microviti, tappi e molle a tazza, sono presenti i prodotti speciali. Si tratta di viti di biella, viti automotive, viti per l'industria nautica e impianti ferroviari.

EVENTI

Palazzo della Cultura e dei Congressi



NUOVAMACUTLIVE 2017

PARTECIPA ALLA  
QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE



# Nel segno della smart factory

Si è svolta a Bologna la sesta edizione di Nuovamacutlive 2017. L'azienda di Reggio Emilia ha presentato Solidworks 2017, la release del software di casa Dassault Systèmes. Inoltre, una sessione dedicata alla fabbrica 4.0

GABRIELE PELOSO

Partecipando all'evento organizzato da Nuovamacut, del Gruppo TeamSystem, si hanno aspettative importanti, per esempio: quali saranno le tendenze future nel comparto dello sviluppo prodotti, la progettazione e l'organizzazione della fabbrica digitale. Nuovamacutlive 2017 si è concentrato proprio su quest'ultimo aspetto. Un tema molto gettonato in questo ultimo anno. Del resto l'argomento Fabbrica 4.0 è ormai un modo di pensare e di organizzarsi non più rinviabile. Pena l'esclusione dal mercato. In quella occasione è stato presentato da Gian Paolo Bassi, CEO di Solidworks, le novità di prodotto della nuova

release della piattaforma di progettazione di casa Dassault Systèmes. Ma non è tutto. Hanno partecipato all'evento alcuni produttori come Fagioli, azienda specializzata nel trasporto e movimentazione di oggetti di grandi e grandissime dimensioni (l'impresa è stata protagonista nel recupero della Costa Concordia, dopo il naufragio all'isola del Giglio ndr); Beghelli, illuminazione e sistemi elettronici per la sicurezza; Kimatic azienda del comparto packaging e confezionamento. Altre testimonianze per lo sviluppo prodotto sono state presentate da Tacton Systems e HP, quest'ultima per la stampa tridimensionale.

## Un nuovo modo di produrre

La fabbrica digitale o smart factoring è un insieme di tecnologie e innovazioni per il mondo manifatturiero che, secondo gli esperti, sono alla base della nuova era industriale. L'Industria 4.0 identifica un'evoluzione tecnologica che coinvolge il mondo manifatturiero, da sistemi di automazione industriale, tramite dispositivi elettronici e informatici, verso sistemi cosiddetti ciber fisici. Si tratta di sistemi informatici in grado di interagire in modo continuo con sistemi fisici. Nella sessione dedicata alla quarta rivoluzione industriale ci si è focalizzati su quattro punti in particolare,



che dal punto di vista di Nuovamacut riguardano il mercato manifatturiero del nostro Paese. L'azienda ritiene che Dassault Systèmes e Nuovamacut siano in grado di proporre e dare del valore aggiunto agli utenti di queste tecnologie: simulazione e virtualizzazione nei processi di progettazione e sviluppo prodotto, quindi estesa a tutti i processi produttivi. Questi sistemi elaborano, sulla base dei dati raccolti in tempo reale, progetti in modelli simulativi e virtuali al fine di provare e ottimizzare prodotti, macchine, processi e di anticipare problemi prima che questi avvengano nella realtà. Grazie all'integrazione delle diverse soluzioni software e dei dati, lungo tutta la catena del valore, farà in modo che tutti i reparti e le funzioni aziendali diventino parte di un'unica piattaforma integrata. L'Internet of thing sia nel mondo industriale, sia nel mondo dei prodotti di consumo permetterà, grazie alle tecnologie abilitanti e sensori, agli oggetti in fabbrica, sia device, sia prodotti finiti, di comunicare e interagire tra loro




Un momento di Nuovamacutlive 2017, sessione dedicata alla fabbrica 4.0.

e con le persone via rete. In questo modo l'analisi dei progetti e la condivisione di dati avviene in modalità decentralizzata, rendendo possibile delle risposte in real-time, a prescindere da limiti spazio e tempo. Infine, big data and analytics sarà la raccolta e l'analisi di un grande numero di dati provenienti da diverse fonti a supporto dei processi.

### Il ruolo di Nuovamacut

“La digitalizzazione industriale - ha commentato Sauro Lamberti, amministratore delegato di Nuovamacut - porterà vantaggi importanti e modificherà in modo irreversibile l'organizzazione della fabbrica, si dovranno introdurre nuove figure professionali e forme di lavoro differenti rispetto al passato. Ma soprattutto l'azienda dovrà essere integrata sia al suo interno sia all'esterno, con clienti e fornitori”. E ha continuato: “La fabbrica 4.0 sarà il modello da seguire per un'impresa più efficiente e competitiva. Questo modello è valido sia per le PMI sia per le grandi imprese con soluzioni mirate secondo le esigenze. Nuovamacut è in grado di supportare gli utenti in questo cambiamento epocale e nel percorso di raggiungimento dei loro obiettivi di business”. L'azienda reggiana ha ricevuto, anche quest'anno, da Dassault Systèmes il riconoscimento per il livello di qualità dei servizi, la professionalità e competenza per le soluzioni SolidWorks.

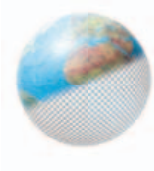
 @gapeloso



# I prodotti Fai Filtri lavorano 24 ore su 24

Oltre 800 clienti attivi nel mondo, una rete capillare di rivenditori e distributori, le filiali Fai Filtri Canada, Fai Filtri USA e Fai Filtri Malaysia distribuite in mercati strategici: la nostra vocazione internazionale è un'indubbio successo, che va mantenuto e ampliato. Per questo Fai Filtri investe, automatizzando completamente la linea di produzione Spin-on, da sempre il suo core business, con controlli al 100% e con un aumento della produttività fino a 1.700.000 prodotti all'anno. 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*





# DOSSIER

MACCHINE AGRICOLE



Per il **settore**  
un magro  
**raccolto**



# La crisi è ancora in campo

ATTILIO ALESSANDRI

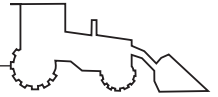
Nella prima metà dell'anno le vendite di trattori segnano un decremento del 4,4% rispetto allo stesso periodo 2015, e un calo del 4,1% registrano le mietitrebbiatrici. FederUnacoma, l'associazione di categoria, chiede un piano di rilancio anche con incentivi per il comparto

Il mercato nazionale dei trattori e delle mietitrebbiatrici accusa, nei primi sei mesi dell'anno, un passivo rispettivamente del 4,4% e del 4,1% rispetto allo stesso periodo 2015. Le immatricolazioni di trattori, secondo i dati elaborati da FederUnacoma sulla base delle registrazioni fornite dal Ministero dei Trasporti, si fermano a 9.096 unità complessive, evidenziando cali più consistenti rispetto alla media nazionale in Regioni importanti quali la Campania (-24,1%), il Lazio (-16,8%), il Veneto (-9,8%), il Piemonte (-9,6%). Una percentuale migliore rispetto alla media nazionale si registra in Puglia (-1,5%), mentre un dato positivo fanno segnare la Lombardia, che nel semestre vede crescere le vendite di trattori del 5,3% (921 macchine), e soprattutto la Sicilia, che registra un incremento del 68% a fronte di 1.023 macchine vendute. Molto ridotto, in termini assoluti, il mercato delle mietitrebbiatrici, che conta appena 163 unità vendute rispetto alle 170 del primo semestre 2015. In attivo risulta, invece, il mercato delle trattori con pianale di carico (motoagricole), che chiude il semestre con una crescita del 15,8% a fronte di 395 unità complessivamente vendute, e quello dei rimorchi, che segna un incremento del 3,6% in ragione di 4.594 unità immatricolate. Numeri comunque bassi in termini di unità, che non compensano i forti cali che il settore della meccanica agricola ha subito nel nostro Paese con una riduzione costante delle vendite a partire dal 2005.

## Serve una strategia

L'associazione italiana dei costruttori FederUnacoma ha ribadito, anche in occasione dell'assemblea annuale svoltasi alla fine di giugno, la necessità di un piano di incentivi che si sviluppi in modo coerente e





## Tecnologia hi-tech in agricoltura

L'elettronica applicata ai trattori, alle macchine operatrici e alle attrezzature sta rivoluzionando le lavorazioni agricole, la gestione della macchina, il rapporto tra l'operatore e il mezzo meccanico. È stato questo il tema trattato lo scorso settembre con AEF Plugfest, l'evento dedicato alle tecnologie Isobus e all'agricoltura di precisione. Promosso dalla Agricultural Industry Electronics Foundation AEF, e organizzato a Bologna in collaborazione con la Federazione dei costruttori italiani di macchine agricole FederUnacoma. I test e le sessioni tecniche tra gli esperti sono stati finalizzati a perfezionare la tecnologia Isobus, vale a dire quel protocollo informatico che consente la gestione ottimale del rapporto fra la trattrice e le attrezzature, e permette il controllo scientifico di ogni operazione colturale. Tecnologie come quella TIM (Tractor-implement management) permettono all'attrezzo agricolo non soltanto di segnalare all'operatore eventuali anomalie e imperfezioni nelle fasi di lavoro, ma di intervenire sulla trattrice con comandi diretti determinandone i movimenti e la velocità di lavoro; mentre sistemi wireless possono mettere in comunicazione più macchine che operano contemporaneamente sul campo, per gestirne gli spostamenti in modo ottimale e per armonizzare il lavoro di una macchina-guida con quello di macchine complementari in grado di operare anche senza guidatore.



WWW.AGRICORNER.COM

che incoraggi le imprese agricole, in un periodo critico per l'economia primaria nel quale il numero di aziende attive risulta in costante decremento, a effettuare investimenti per l'acquisto di quei mezzi meccanici e di quelle tecnologie che sono necessarie a migliorarne la competitività.

La domanda di beni alimentari e, di conseguenza, quella delle macchine agricole è sempre richiesta a livello mondiale, ma il mercato italiano delle macchine agricole risente della crisi. L'Italia, che a livello globale continua a rivestire un ruolo di primo piano, grazie a

elevati volumi produttivi, varietà di gamma e soluzioni tecnologiche hi-tech apprezzate ovunque tenta di reagire alla competizione sui mercati. In questo mercato stagnante, se non addirittura in calo, un segnale positivo arriva dalla regione Sicilia. Sono infatti vistosi gli incrementi di



immatricolazioni in quel territorio. Dopo aver chiuso il 2015 con una crescita delle immatricolazioni di trattori del 42% in ragione di 1.509 macchine rispetto alle 1.059 dell'anno precedente, nei primi otto mesi di quest'anno le vendite registrano un nuovo balzo in avanti, con il 53% di incremento rispetto allo stesso periodo 2015 (1.185 macchine negli otto mesi contro le 775 dell'anno precedente). La netta crescita delle immatricolazioni in Sicilia, che contrasta con l'andamento a livello nazionale, dove nei primi otto mesi le vendite di trattori si sono fermate a quota 12.186, con una flessione del 2,9% rispetto all'anno precedente, è dovuta soprattutto all'erogazione dei finanziamenti per i PSR (Piani di sviluppo rurale), che prevedono voci specifiche per l'acquisto di mezzi meccanici nuovi, in particolare la 'misura 121', che hanno prodotto un picco delle immatricolazioni tra la fine di dicembre e la fine di giugno in concomitanza con le date fissate per l'inizio dei collaudi tecnici presso le aziende beneficiarie del contributo.



Per essere competitivi in agricoltura è necessario anche un rinnovo del parco macchine e delle relative tecnologie.



# Il progresso scende in campo

ATTILIO ALESSANDRI

Il Gruppo Maschio Gaspardo fondato nel 1964 è una multinazionale leader nella produzione di attrezzature agricole attraverso macchinari per la lavorazione del terreno, la semina, il trattamento delle colture, la manutenzione del verde e la fienagione. Il Gruppo oggi è in grado di offrire la 'full line' di prodotti per l'agricoltura, realizzando fresatrici, erpici rotanti, attrezzature passive per la lavorazione del terreno aratri, seminatrici di precisione, seminatrici per cereali, seminatrici combinate, atomizzatori,

sprayer per il diserbo, trincia, falciatrici e rotopresse. Con dieci grandi centri produttivi, sette in Italia e tre all'estero in Romania, Cina e India, le sue dodici filiali commerciali, e un fatturato di 326 milioni di euro, Maschio Gaspardo è presente in tutto il mondo e condivide il successo con i 1.800 collaboratori, tutti uniti dalla stessa passione per il progresso e l'eccellenza del prodotto, principi che caratterizzano la filosofia aziendale. Per conoscere meglio questa realtà industriale abbiamo incontrato Mari-

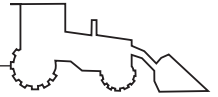
Alcuni prodotti costruiti da Maschio Gaspardo sono sottoposti a condizioni di lavoro critiche. È necessario, quindi, garantire la massima affidabilità del prodotto in un ampio range di utilizzo. La progettazione di macchine e sistemi si basa sulla piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes

no Motta, PLM manager di Maschio Gaspardo.

## Progettazione innovativa di una macchina agricola

"Il portafoglio prodotti offerti da Maschio Gaspardo - esordisce Motta - è molto vasto e i prodotti molto diversi fra loro, pertanto è complicato identificare dei parametri principali da controllare". Sicuramente spostandoci verso un prodotto modulare molta attenzione va al carry over che permette di riutilizzare soluzioni all'avanguardia





sviluppate per altri prodotti, aumenta la varietà del prodotto e standardizza la componentistica di base. "Oltre a questo - prosegue Motta - ci sono tre aspetti strategici nei nostri prodotti: il primo è l'omologazione per il trasporto stradale, quindi grande cura viene dedicata al dimensionamento dei componenti soggetti a omologazione, come impianto frenante, strumentazione elettrica per la segnaletica ed emissioni. Il secondo è l'analisi strutturale: molti dei nostri prodotti sono sottoposti a condizioni di lavoro critiche ed è necessario garantire la massima affidabilità del prodotto in un ampio range di utilizzo. Il terzo riguarda la progettazione della parte idraulica ed elettronica, sempre più preponderante per i nostri prodotti: queste infatti controllano funzioni importanti in modo centralizzato, come i sistemi di apertura e chiusura delle macchine e la gestione per la semina di precisione".

Quali sono allora le innovazioni più significative che avete apportato sui vostri sistemi agricoli? "Una delle innovazioni recenti sui nostri prodotti riguarda l'implementazione dei



Marino Motta, PLM manager di Maschio Gaspardo.



In progettazione Maschio Gaspardo utilizza la piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes.

sistemi di comunicazione isobus tra la trattrice e la macchina agricola operatrice. Questo sistema si basa su un protocollo di comunicazione coerente con gli standard ISO11783". La tecnologia è basata su centraline a bordo macchina con connettore e presa di connessione dedicata, per consentire la visualizzazione dei parametri funzionali della macchina operatrice direttamente al virtual terminal della trattrice. L'operatore può quindi gestire in modo integrato determinate funzioni alla macchina. Un altro apporto tecnologico ha interessato la pressurizzazione dei serbatoi delle macchine per la semina e la distribuzione del concime granulare, con un impatto significativo in termini di performance.

#### **Integrazione: tutto inizia dal software**

Attività di innovazione del prodotto riguardano in maniera ampia tutta la gamma di prodotti Maschio Gaspardo: dalle macchine per la minima lavorazione fino a prodotti molto complessi come gli sprayer (polverizzatori). Negli ultimi anni importanti interventi di sviluppo sono stati effettuati nella famiglia degli erpici non solo per adeguarli ai nuovi standard

di potenza delle moderne trattrici, ma anche per allinearsi alle ultime normative in termini di sicurezza, tipo kit parasassi e kit anticaduta a sfere, per proteggere la macchina e l'operatore nelle varie condizioni di lavoro. Anche la categoria di prodotti per la minima lavorazione è stata oggetto di attività di sviluppo prodotto, con l'obiettivo di rendere più affidabili i prodotti e nello stesso tempo più leggeri per renderli meno energivori e ridurre l'impatto ambientale, sono stati fatti interventi su tutta la parte di telaistica sia strutturali sia di ricerca legati a nuovi materiali.

Quali sistemi di progettazione utilizzate? "Nei primi anni novanta Maschio Gaspardo - sottolinea Motta - è stata una delle prime aziende in Italia a credere nel 3D come linguaggio comune a tutta l'organizzazione, e fin dall'inizio per le esigenze di progettazione meccanica si è scelto Catia nella versione 5, l'applicativo della piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes. Con l'ingresso dell'azienda nei mercati internazionali e l'apertura di centri R&D in varie parti del mondo Romania, India, Cina si è reso necessario introdurre un sistema di progettazione per la collaborazione distribuita, che rendesse frui-

bile il know-how dell'azienda in tempi rapidissimi a tutti i centri di ingegneria presenti nei vari Paesi". Per queste ragioni nel 2012 è stata adottata la piattaforma 3DExperience nella versione 6 di Catia (CAD) ed Enovia (PLM) come strumento per la gestione documentale e del ciclo vita del prodotto. Grazie all'implementazione degli applicativi Catia ed Enovia la direzione tecnica di Maschio Gaspardo ha completato nel 2016 il processo di migrazione per omogenizzare i dati CAD e PLM in tutte le realtà del Gruppo, incluse le varie acquisizioni compiute.

### Gestione innovativa del processo

Nella meccanizzazione agricola lo sviluppo tecnologico è molto rapido: in pochi anni i sistemi governati dalla meccanica hanno fatto spazio a soluzioni più performanti governate dall'elettronica e dall'oleoidraulica. Questo settore richiede prodotti con alti standard di efficienza, tecnologia e impatto ambientale, per la stretta correlazione tra la meccanizzazione agricola e il settore alimentare; inoltre gli ultimi trend di mercato puntano alla capacità dei vari player di offrire una gamma sempre più completa di macchinari e caratterizzata da modularità e configurabilità che rendono i prodotti versatili e giustificano investimenti importanti. Questa è una



Nella meccanizzazione agricola lo sviluppo tecnologico è molto rapido.

premissa per riflettere su come l'innovazione di un prodotto non è legata solo al prodotto stesso, ma passa attraverso l'innovazione di tutto il processo di progettazione. Grazie a piattaforme come 3DExperience che permettono di fruire contemporaneamente di sistemi CAD progettazione meccanica, elettrica, software per la simulazione e sistemi PLM, si può veramente innovare ed essere competitivi sul mercato.

Quali vantaggi allora da un progetto 3D ben definito? "L'implementazione della piattaforma 3DExperience - intervengono Motta - ha permesso di gestire in virtuale tutte le fasi dello sviluppo del nuovo prodotto, a partire dal concept passando per le review fino al rilascio del prototipo prima della pre serie". Questo ha avuto un impatto molto importante su due leve competitive: il costo del ciclo di sviluppo e il time to market. Il primo legato alla riduzione in maniera significativa del numero di prototipi fisici realizzati

e ai test funzionali e strutturali condotti su gli stessi prima di individuare le soluzioni ottimali. Questo è stato possibile grazie al supporto di software specifici per la simulazione meccanica e fluidodinamica come Simulia.

"La riduzione del time to market - dice Motta - è stato un risultato ottenuto da un lato mediante attività di co-engineering, ovvero lo sviluppo in parallelo di progettazione non solo meccanica ma anche della parte elettrica e idraulica, dall'altro la centralizzazione del know-how ha permesso di avere una curva molto veloce di apprendimento per gli ingegneri, mettendo tutti nella condizione da dare rapidamente valore aggiunto al prodotto partendo da una base consolidata e introducendo soluzioni innovative".

### Cosa dire

"La vision del management - conclude Motta - di investire in innovazione tecnologica ad ampio spettro, rivolta non solo ai prodotti finiti, ma a tutti i processi che sono alla base del loro sviluppo, porta un vantaggio competitivo molto importante, poiché ha un impatto sia sulla qualità percepita sia sul livello di servizio offerto al cliente in ogni parte del mondo". Questo, in un mercato in cui la tecnologia è sempre più spinta e rende le macchine sempre più autonome, apre nuovi scenari per offrire servizi altrettanto all'avanguardia agli utilizzatori. Inoltre, vengono consolidati aspetti come la riduzione del costo del processo a fronte di standard qualitativi sempre più alti e riduzione del time to market.



Gli ultimi trend di mercato puntano alla capacità di offrire macchine modulari, versatili e configurabili che giustificano gli investimenti.



“Scopri la nuova opportunità nell'automazione”



## BENVENUTO NELLA FAMIGLIA REBEL-S.

Comau presenta il suo nuovo Scara: Rebel-S.

Rebel-S permette grande flessibilità e personalizzazione come viene richiesto nelle applicazioni pick&place, handling, assembly. Il nuovo SCARA è disponibile anche in versione openROBOTICS, dove il robot è direttamente integrato in una macchina o linea già operante equipaggiata con componenti B&R Automation.

Per maggiori informazioni sul prodotto: [rebel-s.comau.com](http://rebel-s.comau.com)

open  
ROBOTICS

Follow us



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





# Un software per l'agricoltura 4.0

Connected Vineyard accoglie diverse tecnologie, le connette e le integra tra loro fornendo all'agricoltore un unico strumento con il quale interagire in tutte le fasi del processo di gestione della vigna. Sensori, programmi, gps e droni sono gli attrezzi di lavoro dell'agricoltore moderno

PAOLO CESANA

Connected Vineyard, è un progetto nato dalla collaborazione tra SDF, Pessl Instruments e Topcon. Si tratta di un sistema ideato per migliorare, integrare, automatizzare e rendere più semplice il processo di gestione della vigna: dalla raccolta di immagini per la mappatura del campo fino alla lavorazione stessa, offrendo all'agricoltore un unico strumento di gestione che integra e connette tra loro tecnologie oggi consolidate. Vediamo qui di seguito quali: droni, per l'acquisizione di immagini georeferenziate del campo durante il volo; strumenti software, per ge-

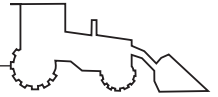
nerare mappe di vigore sulla base delle immagini raccolte dal drone e quindi mappe di prescrizione definendo la quantità di prodotto che l'attrezzo dovrà rilasciare in funzione dell'area di campo in cui si trova; stazioni meteo per pianificare il lavoro in campo e prendere decisioni in base a previsioni meteorologiche; sensori distribuiti, quali per esempio trappole per insetti con camera integrata; macchine Isobus, per gestire l'attrezzo direttamente dal terminale di bordo trattore (virtual terminal) e per gestire automaticamente le sezioni dell'attrezzo con controllo a rateo

variabile sulla base della mappa di prescrizione precaricata sul terminale del trattore; moduli telematici, per poter connettere i dispositivi distribuiti in campo a una rete dati.

#### Uno strumento unico

Tutte queste soluzioni tecnologiche oggi disponibili e mature presentano però come limite principale la mancanza di un punto di contatto che consenta loro di condividere informazioni. Questo implica quindi la necessità di strumenti software specifici in grado al più di gestire la singola fase, o una parte di questa,





Connected Vineyard, è un progetto nato dalla collaborazione tra SDF, Pessi Instruments e Topcon. Per l'agricoltore un unico strumento per gestire tutte le fasi del processo di conduzione della vigna.

dell'intero processo. Inoltre, la scarsa compatibilità dei diversi strumenti software, il fatto che parlino lingue diverse, contribuisce a rendere complesso l'utilizzo degli strumenti stessi, ostacolandone di fatto la loro diffusione.

Connected Vineyard è in grado di accogliere le diverse tecnologie, le connette e le integra tra loro fornendo di fatto all'agricoltore un unico strumento software con il quale interagire in tutte le fasi del processo di gestione della vigna. In particolare Connected Vineyard è un sistema basato su piattaforma cloud alla quale tutti i dispositivi intelligenti distribuiti nella vigna sono connessi: il drone, le stazioni meteo, i sensori distribuiti e le macchine da lavoro, trattore e attrezzo. Lo scambio dati con la piattaforma è continuo e bidirezionale. La piattaforma intelligente realizza un livello di astrazione più alto della singola tecnologia, fornendo uno strumento software unico e integrato che permette all'utilizzatore di attraversare tutte le fasi del processo gestendole da remoto.

Connected Vineyard non si pone come alternativa all'esperienza dell'agricoltore o dell'agronomo, al contrario lo pone al centro permettendogli di prendere decisioni oggettive e immediate. Di seguito le diverse fasi del processo

in vigna supportate da Connected Vineyard.

### Le fasi del processo

**Flight manager:** in assenza di mappe di vigore aggiornate relative al campo da lavorare, Connected Vineyard consente innanzitutto di pianificare il volo del drone sul campo. Terminata la pianificazione, il piano di volo viene trasferito automaticamente al drone il quale, equipaggiato con sensori, quali ad esempio camere multispettrali, colleziona durante il volo immagini georeferenziate. Al termine del volo, le immagini acquisite dal drone vengono caricate sulla piattaforma che procederà all'elaborazione. L'applicativo consente di monitorare il drone durante tutte le fasi di volo.

**Map manager:** dall'elaborazione delle immagini acquisite la piattaforma restituisce la mappa di vigore del campo, messa a disposizione dell'agricoltore o dell'agronomo in modo tale che possa, sulla base di questa e della propria esperienza, definire la quantità di prodotto necessaria nelle diverse aree del campo individuate. Definite quindi tali quantità il sistema procede con la realizzazione della mappa di prescrizione. **Fleet manager:** una volta disponibile la mappa di prescrizione, l'agricoltore, sulla base del carico delle singole macchine e della relativa

pianificazione, seleziona la macchina più idonea per procedere con la lavorazione del campo. Tramite Connected Vineyard trasferisce, quindi, la mappa di prescrizione verso la macchina selezionata. L'operatore a bordo macchina viene notificato della ricezione della mappa e procede quindi alla lavorazione del campo. Grazie alla tecnologia Isobus a bordo del sistema trattore-attrezzo, l'operatore deve solo curarsi della guida del trattore, senza preoccuparsi della gestione dell'attrezzo stesso. La mappa di prescrizione ricevuta dalla macchina consente infatti il controllo automatico a rateo variabile dell'attrezzo, che viene quindi comandato in modo tale che rilasci una quantità di prodotto specifica in base all'area del campo in cui la macchina si trova. Il trattore colleziona durante la lavorazione tutta una serie di dati che consentono la realizzazione automatica di reportistica che viene quindi messa a disposizione del gestore della vigna al termine della lavorazione stessa. Durante tutta la lavorazione è possibile monitorare la posizione e l'attività della macchina da remoto.

### L'agricoltore al centro

**Weather forecast:** è la pianificazione delle attività e ogni singola decisione presa dall'agricoltore è costantemente

## AUTOMAZIONE

supportata da un sistema di previsioni meteo che suggerisce il momento migliore o meno per procedere alla lavorazione stessa. Il sistema gestisce inoltre notifiche automatiche che aiutano ulteriormente l'agricoltore nel prendere rapidamente decisioni.

Archive: tutti i dati, report, mappe e immagini, vengono salvati e resi disponibili per consultazione o per essere riutilizzati in qualsiasi momento. Connected Vineyard offre quindi un elevato livello di integrazione tra il campo e il gestore della vigna, offrendogli un singolo ambiente gestionale che gli consente di amministrare l'intero processo da remoto. Vantaggio non secondario è la presenza di un singolo interlocutore per l'utilizzatore che necessita supporto. La piattaforma offre inoltre ampia flessibilità per lo sviluppo e l'integrazione di altre soluzioni, rendendo di fatto Connected Vineyard un sistema scalabile in base alle esigenze dell'utilizzatore.



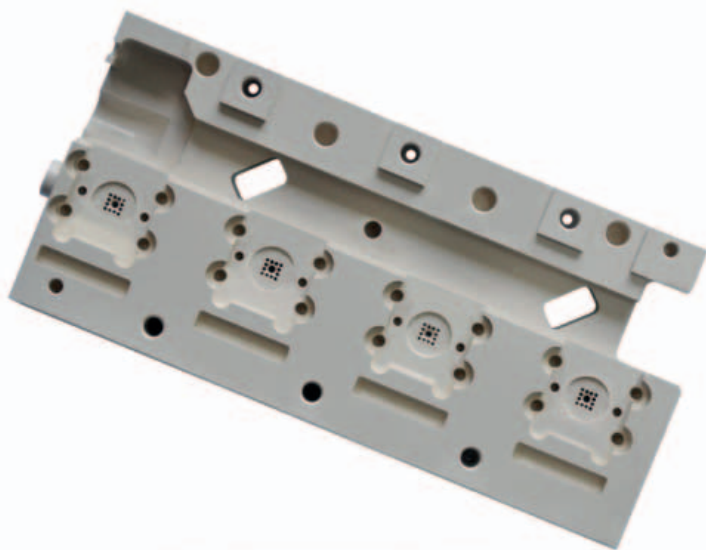
Il sistema prevede l'uso di droni per l'acquisizione di immagini georeferenziate del campo. Si possono così generare mappe di valutazione e di intervento.

Il sistema così organizzato gode di intrinseca compatibilità tra le diverse tecnologie implicate e semplifica sensibilmente l'utilizzo delle stesse, ren-

dendo più facile la vita dell'agricoltore.

*P. Cesana, R&D elettronica, precision farming SDF.*

lavorazioni meccaniche di precisione in materiale plastico



## pensiamo a tutto

La conoscenza dei materiali polimerici è il filo conduttore che ci guida.

Affianchiamo i nostri clienti dalla fase progettuale, passando per la produzione e la consegna del particolare o dell'insieme, fino al servizio post vendita, mettendo a disposizione le competenze e l'esperienza dei nostri uomini e la nostra tecnologia. Il nostro capitale al vostro servizio.





**Once** Norgren.  
**Now** IMI Precision Engineering.  
**Always** exceptional.



IMI Norgren  
cleanline cylinder

Per oltre 80 anni Norgren ha operato in modo affidabile in tutto il mondo. Ora stiamo iniziando un nuovo capitolo della nostra storia e abbiamo cambiato nome in IMI Precision Engineering. IMI Norgren è diventato uno dei nostri brand di punta e potrete continuare ad avvalervi degli stessi prodotti di qualità, dello stesso personale esperto, delle stesse eccezionali prestazioni di sempre.

**Precision. Engineered.** Through our people, products and service.

Engineering  
**GREAT** Solutions

 **IMI NORGREN**

 **IMI BUSCHJOST**

 **IMI FAS**

 **IMI HERION**

 **IMI MAXSEAL**



# In foresta con oleoidraulica e PLC

Le macchine per la lavorazione del legname in foresta sono segatrici e spaccalegna. Si tratta di sistemi automatici che utilizzano la forza dell'oleoidraulica. Gli automatismi, invece, sono gestiti da PLC. L'operatore può assumere il ruolo di solo supervisore oppure può comandare direttamente le diverse operazioni

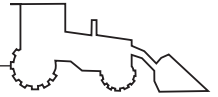
MARCO MANZONE

Il settore della lavorazione del legno è sicuramente uno di quelli più complessi ed estesi poiché la materia prima può essere lavorata in vari modi e con differenti indirizzi. A titolo di esempio è possibile citare la grande differenza fra la lavorazione che esegue un falegname per la costruzione di un qualunque manufatto e quella che effettua il boscaiolo in foresta per l'allestimento del legname per uso

energetico. Poiché vi è una notevole variabilità di macchine utilizzate nelle lavorazioni del legno, nel presente articolo verranno descritte solo quelle che operano nel settore forestale per la produzione di legna ad uso energetico. Generalmente, il legname a uso energetico viene lavorato per fornire due tipologie di assortimento: la legna da ardere e il cippato. La prima sicuramente legata alla tradizione

della popolazione è maggiormente impiegata a uso domestico mentre il secondo è principalmente utilizzato in grandi impianti per la produzione di energia elettrica e termica. La legna da ardere solitamente è allestita mediante l'utilizzo di seghe circolari oppure a nastro per la troncatura dei topi in abbinamento agli spaccalegna impiegati per la suddivisione longitudinale dei pezzi di legno.





### Oleoidraulica per il taglio

L'organo di taglio delle seghe circolari è costituito da un disco dello spessore di 3 mm il cui moto è garantito da un sistema di cinghie trapezoidali che in caso di inceppamento funge anche a frizione permettendo lo slittamento degli organi della trasmissione. Le seghe a nastro, invece, sono troncatrici che utilizzano come organo per il taglio un nastro dentato avvolto attorno a due volani. Le prime sono costruttivamente più semplici e leggere mentre le seconde sono più complesse ma garantiscono scarti di segagione (segatura) minori. Lo spaccalegna è generalmente costituito da un robusto telaio, da un piano di appoggio regolabile in altezza, da un cuneo di acciaio fissato all'estremità dello stelo di un cilindro oleodinamico, da una pompa idraulica e da un distributore manuale. Lo spacco avviene per penetrazione del cuneo, che scorre lungo una guida, dentro il tronco. Quest'ultimo, durante la fase di lavoro, è trattenuto dall'operatore mediante due apposite maniglie sulle quali, per ragioni di sicurezza, sono montati i comandi di movimento dell'attrezzatura. In questo modo l'operatore durante l'operazione di spacco è obbligato a mantenere le mani sulle maniglie e quindi in posizione protetta. Gli spaccalegna a cuneo

possono essere verticali oppure orizzontali a seconda dell'asse di lavoro. Generalmente quelli orizzontali vengono impiegati per spaccare tronchi di grosse dimensioni poiché il loro carico può essere eseguito dall'alto mediante un braccio idraulico. Quelli verticali, invece, vengono impiegati per spaccare tronchetti di ridotte dimensioni e già tagliati a lunghezza prescelta. L'azionamento di tali attrezzature può avvenire per mezzo di un motore autonomo elettrico oppure a scoppio oppure mediante p.d.p. delle trattrici.

### Potenza fluida e PLC

Talvolta il sistema spacca legna è alloggiato direttamente sulla pinza utilizzata per movimentare il legname. In tal modo l'operazione di spacco del legname avviene contemporaneamente alla sua movimentazione riducendo i tempi di lavoro complessivi. Tuttavia, oggi esistono delle macchine combinate in grado di svolgere tutte le operazioni per l'allestimento della legna da ardere in modo automatico. Tali macchine sono per lo più azionate idraulicamente e gestite elettronicamente mediante un PLC. Il tronco viene appoggiato su un nastro trasportatore e trasferito in modo automatico nella zona di taglio. La lunghezza dei tronchetti è impostata precedentemente e la cen-

tralina elettronica movimentata il nastro in modo da arrestare il tronco nella giusta posizione di taglio. Dopo che un sistema di serraggio blocca il tronco, lo stesso viene tagliato mediante un disco dentato oppure una barra su cui è alloggiata una sega a catena (barra di taglio simile a quella montata sulle motoseghe). Il tronchetto tagliato cade direttamente all'interno di una culla d'acciaio e successivamente spinto contro il cuneo di spacco da un cilindro oleodinamico. Le parti del tronchetto cadono poi su un secondo nastro trasportatore che le porta direttamente sul rimorchio oppure le ammuccia per lo stoccaggio. In tali macchine combinate, l'azionamento dell'organo di taglio e la movimentazione dei vari organi di lavoro è di tipo oleodinamico in quanto questo sistema di trasmissione del moto garantisce una migliore modulazione dei vari movimenti e un eventuale slittamento dei componenti in caso di inceppamento della macchina preservando la stessa da spiacevoli rotture.

### Sistemi automatici

In questo tipo di attrezzatura, l'operatore può assumere il ruolo di solo supervisore oppure può comandare direttamente le diverse operazioni in funzione del livello tecnologico del modello di macchina considera-



Una fase di lavorazione del legname, trasformato in biocombustibile, costituito da scaglie di legno (chip).



La componentistica dello spaccalegna è generalmente un cono di acciaio fissato all'estremità dello stelo di un cilindro oleodinamico, da una pompa idraulica e un distributore manuale.



to. Nelle macchine completamente automatiche il PLC mediante sensori di posizione e di movimento gestisce tutti i movimenti azionando elettrovalvole collegate ai distributori idraulici. La sequenza dei movimenti è tarata in modo tale che l'attrezzatura riesce ad ottimizzare i tempi di lavoro indipendentemente dalle dimensioni dei topi. Tuttavia va sottolineato che l'accoppiata troncatrice e spaccalegna risulta essere molto versatile e in grado di adattarsi anche a tronchi irregolari o biforcati al contrario delle macchine combinate che invece hanno la necessità di lavorare su tronchi regolari.

Il cippato invece è una forma di biocombustibile costituita da scaglie di legno (chip) prodotte dalla sminuzzatura di piante intere o loro parti di minor valore (cimali, rami) utilizzato principalmente in impianti la cui alimentazione automatica è garantita da nastri trasportatori oppure coclee. Le macchine impiegate per la produzione di cippato sono costituite da un telaio portante, da un organo sminuzzatore (disco o tamburo), da una bocca di alimentazione e da un sistema di espulsione. L'organo di taglio delle cippatrici a disco è costituito da un

disco in acciaio del diametro di 80-100 cm su cui sono applicati radialmente 2-4 coltelli che ruota a una velocità non inferiore di 500 giri/min. Sull'altra faccia del disco sono collocate delle alette che hanno il compito di creare una corrente d'aria di entità tale da permettere l'espulsione dei chip. La bocca di alimentazione, di forma troncopiramidale, è disposta a 45° rispetto al disco ed è equipaggiata con due rulli dentati che hanno il compito di spingere il materiale contro i coltelli. Diversamente, l'organo di taglio delle cippatrici a tamburo è costituito da un cilindro cavo del diametro di 30-100 cm, a seconda delle dimensioni della macchina, sulla cui periferia sono fissati 2-4 coltelli.

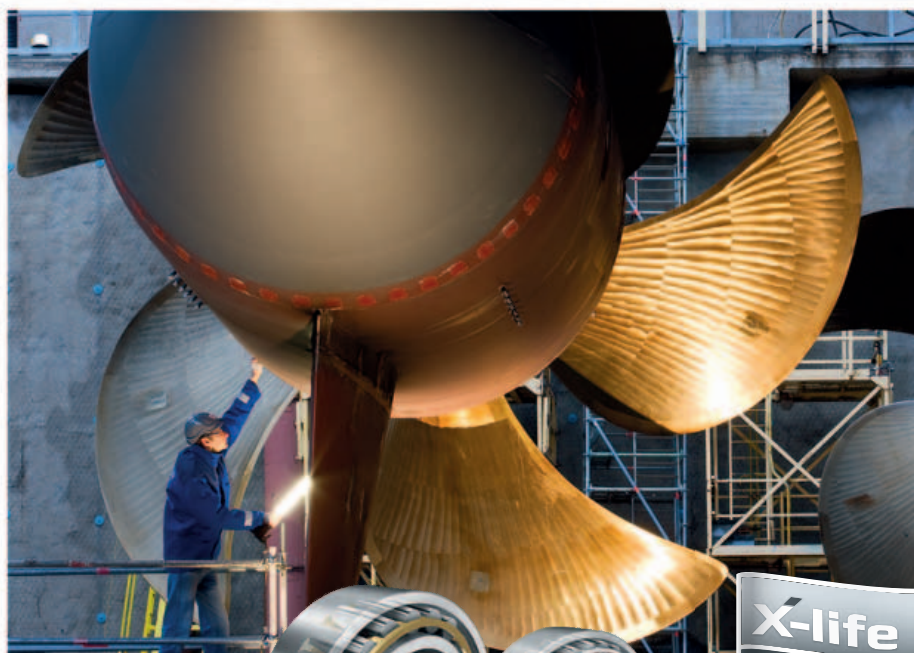
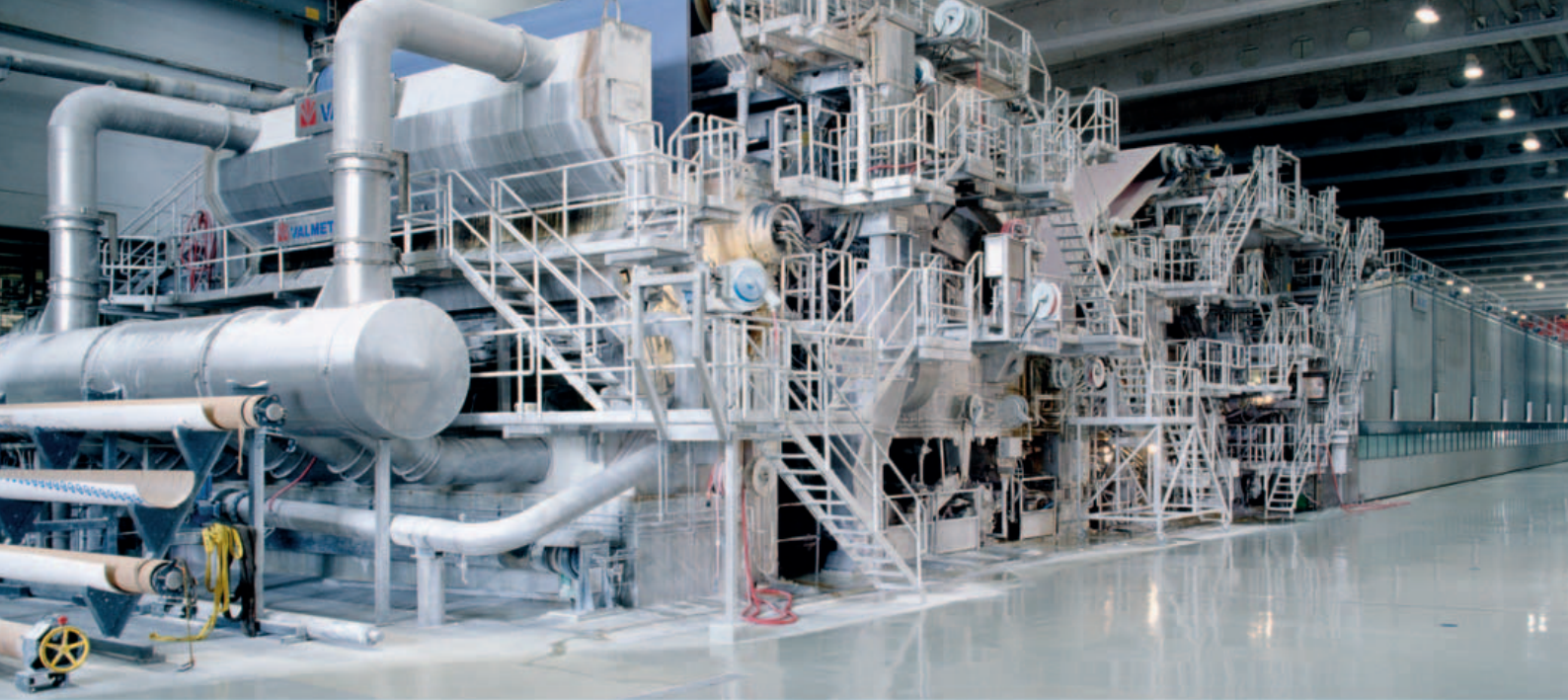
### Macchine intelligenti

L'alimentazione in queste cippatrici viene eseguita ortogonalmente all'asse di rotazione del tamburo ed è generalmente costituita da un nastro a 'tapparella' in acciaio azionato idraulicamente. Il sistema di espulsione del materiale è pressoché simile a quello delle cippatrici a disco. Indipendentemente dalla tipologia, le cippatrici sono equipaggiate con un sistema computerizzato definito 'no-stress',

che provvede automaticamente al corretto dosaggio del materiale in entrata all'organo di taglio in funzione della potenza disponibile. Tale sistema è costituito da un PLC che mediante un sensore di giri posto sull'albero di rotazione dell'organo sminuzzatore è in grado di individuare il sovraccarico della macchina in funzione dell'abbassamento del numero di giri stesso. Appena il sistema constata il sovraccarico arresta l'azionamento dei rulli dentati dell'alimentazione e se questo non risulta sufficiente inverte il senso di rotazione di quest'ultimi in modo tale da sfilare completamente il materiale dalla bocca di alimentazione. Appena l'emergenza è superata e il numero di giri dell'organo sminuzzatore è ripristinato la fase di alimentazione viene riavviata normalmente. Il dispositivo 'no-stress' oltre a essere un dispositivo di sicurezza in grado di preservare eventuali rotture della macchina è da considerare anche una valida soluzione per garantire la massima efficienza operativa della macchina e ridurre i consumi di combustibile.

*M. Manzone, Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze agrarie forestali e alimentari.*





**X-life**  
proven to be better

## Cuscinetti TORB: Due in uno

I cuscinetti a rulli toroidali TORB a marchio FAG associano la capacità di spostamento assiale dei cuscinetti a rulli cilindrici con quella di regolazione angolare tipica dei cuscinetti radiali orientabili a rulli. Questo li rende ideali da utilizzare in posizione libera per applicazioni dove carichi molto elevati causano flessioni dell'albero.

I cuscinetti TORB aumentano l'affidabilità di esercizio del Vostro macchinario. Beneficiate dei costi di gestione più bassi grazie alla riduzione dei tempi di fermo così come dei costi di manutenzione dei cuscinetti TORB.

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

**FAG**

**SCHAEFFLER**



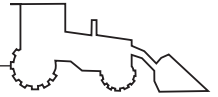


# Caricatore agricolo silenzioso

La pompa Silence Plus di Bosch Rexroth genera la pressione necessaria per il funzionamento dell'impianto oleoidraulico in modo estremamente silenzioso. Una soluzione adatta per non disturbare persone e animali

FRANCO ASTORE





Per i custodi di grandi giardini zoologici, il supporto di macchine è indispensabile per svolgere il proprio lavoro quotidiano. Soluzioni che, inoltre, non disturbino gli animali: caricatori agricoli azionati elettricamente come il 1160 eHoftrac di Weidemann. Senza un motore diesel, il silenzio vicino alle gabbie è assicurato, pur sollevando carichi pesanti con facilità. La pompa esterna Silence Plus di Bosch Rexroth offre un contributo decisivo, generando la pressione necessaria per far funzionare l'impianto idraulico in modo estremamente silenzioso. Inoltre, il rumore prodotto durante il funzionamento si trova all'interno di una gamma di frequenza che non disturba gli animali e le persone. Ciò significa che nessun orso polare viene disturbato mentre la macchina è in funzione. E al di là dei giardini zoologici, le pompe Rexroth riducono le emissioni di rumore in numerose applicazioni, come autobus e trattori, compattatori di rifiuti in aree residenziali o in macchine e impianti nelle fabbriche.

### Pompe a ingranaggi

Con la famiglia Silence Plus, Rexroth offre una generazione di pompe a ingranaggi esterni, con livelli di rumorosità mediamente inferiori di circa 15 dB(A) rispetto alle pompe a ingranaggi esterni di tipo tradizionale. La pompa si distingue inoltre per un suono più profondo e gradevole. La Silence Plus è particolarmente interessante per le applicazioni con azionamenti a motore elettrico, quali per esempio carrelli elevatori, piattaforme aeree o centraline per applicazioni industriali: tali azionamenti sono molto più silenziosi in campi di pressione sino a 280 bar.

Cuore del progetto è la filosofia a ingranaggi elicoidali senza evolvente,

## Fornitore mondiale

Il Gruppo Bosch è un fornitore mondiale di tecnologie e servizi. Al 31 dicembre 2015 i circa 375.000 collaboratori hanno generato un fatturato di 70 miliardi di euro. I settori di business sono divisi in quattro aree: tecnica per autoveicoli, tecnologia industriale, beni di consumo e tecnologie costruttive ed energetiche. Il Gruppo comprende l'azienda Robert Bosch e quasi 440 imprese tra consociate e filiali in circa 60 Paesi, 150 se si includono i partner commerciali e di assistenza. Le attività internazionali di sviluppo, di produzione e di vendita sono alla base della continua crescita. Nel 2015 Bosch ha registrato oltre 5.400 brevetti in tutto il mondo. Grazie ai suoi prodotti e servizi Bosch migliora la qualità della vita, offrendo soluzioni valide e innovative.

che utilizza l'innovativo profilo dei denti per ottenere un apporto di fluido continuo. Ciò assicura un funzionamento della pompa assolutamente silenzioso, generando inoltre molte meno vibrazioni nell'impianto idraulico collegato. Le forze assiali interne generate dagli ingranaggi elicoidali sono equilibrate in modo che non vi sia usura meccanica, grazie ad appositi cuscinetti idrostatici. L'utilizzo della pompa Silence Plus consente per esempio di ridurre di 11 dB(A) le emissioni acustiche totali di una normale unità ad alimentazione idraulica. Utilizzabile sino a pressioni di 280 bar, la pompa combina



Silence Plus, di Bosch Rexroth offre una generazione di pompe a ingranaggi esterni, particolarmente silenziose.

un maggiore comfort per l'operatore con l'elevata affidabilità che i clienti si aspettano dalle pompe ad ingranaggi esterni Rexroth. Silence Plus, appartenente al programma di unità ad ingranaggi esterni Rexroth, entra a far parte delle oltre 5.500 soluzioni in grado di coprire praticamente ogni esigenza.

### Cosa dire

Economica, precisa, sicura e ad alta efficienza energetica: la tecnologia degli azionamenti e dei controlli di Bosch Rexroth muove macchine e impianti di qualsiasi dimensione. Con la sua esperienza multi tecnologica in diversi ambiti applicativi: mobile applications, machinery applications e factory automation, e con un service globale, Bosch Rexroth può essere l'interlocutore unico dei propri utilizzatori per oleoidraulica, azionamenti e controlli elettrici, tecnica lineare e di montaggio. Bosch Rexroth è una società che opera in questi settori con un'offerta integrata in grado di soddisfare simultaneamente molteplici esigenze, dal supporto alla progettazione alla fornitura di componenti di alta qualità. Con sedi in oltre 80 paesi, Bosch Rexroth ha generato nel 2015 un fatturato di circa 5,4 miliardi di euro.



# Robotica collaborativa nelle fabbriche

TOBIAS DANIEL

La fabbrica e il modo di produrre sono di fronte a una radicale svolta. Il motivo è presto detto: le condizioni non sono più quelle di un tempo e le energie in campo spingono verso un necessario cambiamento. La proposta di Comau

Diamo uno sguardo. Da un lato le ripercussioni della crisi globale modificano le richieste delle aziende clienti e, con esse, il modo di produrre. Dalle produzioni di massa, con lotti molto lunghi e una previsione di ordini anche di mesi, si è passati a commesse frammentate con scarsissima visibilità sul futuro e, soprattutto, sempre più personalizzate. Dall'altro l'evoluzione tecnologica consente la realizzazione di macchine, in particolare robot, con spiccate capacità di adattamen-

to alla flessibilità richiesta. Inoltre, la creazione di contesti lavorativi in cui uomo e macchine convivono e la possibilità, offerta da sensoristica e informatica, di monitorare ogni singolo componente di un processo produttivo, consentendo un intervento in tempo reale, e puntuale, su un problema all'interno del processo. Anche e soprattutto, la possibilità di una concreta integrazione basata su protocolli di comunicazione sempre più standardizzati.

## Robot di fianco all'uomo

Da questo scenario emergono quelle che, oggi, definiamo mass customization, ovvero una produzione di massa, ma completamente personalizzata e tagliata sulle esigenze del singolo utilizzatore, e Industry 4.0, ovvero la produzione industriale giocata sull'integrazione di dati e di processi automatizzati. Quest'ultima, del resto, è facilitata dall'IoT, Internet of Things, ovvero una rete neuronale, come il WorldWideWeb, che connette, trasfe-





I robot collaborativi sono in grado di lavorare a stretto contatto con l'uomo.

risce, comunica, controlla, gestisce i dati provenienti dal processo. In questo scenario davvero dirompente, capace di mettere in crisi anche le realtà più esperte e consolidate, un ruolo determinante lo stanno giocando la robotica e la sua ultima evoluzione, ovvero la robotica collaborativa.

Se, infatti, i robot 'tradizionali' rappresentano ancora oggi un più che valido strumento di lavoro garantendo flessibilità, precisione, velocità, modularità, ripetibilità a un processo produttivo oltre a una piena riconfigurabilità in caso di bisogno, i loro 'fratelli minori' (ma solo per una questione temporale), cioè i robot collaborativi, rappresentano un reale passo in avanti in quanto in grado di lavorare a stretto contatto con l'uomo e asservire le sue esigenze, alleviando la fatica, migliorando i risultati e aumentando il livello di controllo e integrazione del processo.

### Il progetto Aura

Come è possibile che uomo e robot collaborino davvero? Secondo il progetto Aura, Advanced use robot arm presentato recentemente da Comau, uno dei maggiori produttori di robot industriali, è attraverso l'integrazione di diverse tecnologie (anche in questo caso), che è possibile garantire la necessaria sicurezza per una reale e costante cooperazione tra macchina e uomo. Aura, infatti, è una tipologia di



robot ricoperto da una speciale pelle protettiva sotto la quale coesistono sensori di forza, percettivi e di torsione. Il sistema cooperativo sfrutta inoltre l'integrazione di un sistema di visione e di laser scanner.

È proprio la combinazione di tutta questa tecnologia il fattore abilitante che consente agli operatori sia di muoversi in totale sicurezza nello spazio di lavoro che condividono con un robot, sia di guidare l'azione di quest'ultimo. Direttamente, con la guida manuale, o la possibilità di fargli mutare la traiettoria semplicemente toccandoli; indirettamente proprio grazie all'interazione con la sensoristica applicata al robot e all'intera area di lavoro. Esattamente come accade tra persone, i robot collaborativi di oggi recepiscono cosa accade nell'area accanto e si comportano di conseguenza.

Quali impatti ha sul reparto di pro-

duzione? I cambiamenti appaiono notevoli. Innanzitutto questi robot possono essere applicati nell'industria pesante, lavorando, per esempio, alla manipolazione, asservimenti, assemblaggi di pezzi pesanti. Se fino a oggi, infatti, le soluzioni di robotica collaborativa hanno riguardato macchine di piccola taglia e con basso payload, la soluzione Aura consente la trasformazione di un robot tradizionale in robot collaborativo anche per macchine ad elevato payload in grado quindi di applicarsi ad attività pesanti.

### Qualche applicazione

Un esempio su tutti sono le manipolazioni che avvengono nell'assemblaggio finale di un'automobile, come il posizionamento del cruscotto, dei sedili o delle batterie. Nulla vieta, tuttavia, l'applicazione in altri contesti come piegatura, altre lavorazioni

## AUTOMAZIONE

meccaniche o altri asservimenti. Dipende dalla configurazione richiesta e dal livello di integrazione/cooperazione necessario da attivare. Ogni operazione svolta avviene inoltre senza l'ausilio di alcuna barriera protettiva e questo significa un forte risparmio di costi in termini di hardware ridondante e di layout in fabbrica. In aggiunta, la capacità del robot di interagire in tempo reale con quanto lo circonda fa sì che le interruzioni di lavoro si riducano pressoché a zero, con i relativi vantaggi in termini di resa, efficienza e produttività. Da non sottovalutare l'ulteriore aggiunta di scalabilità e flessibilità di queste soluzioni.

L'uso integrato di diverse tipologie di sensori consente, infine, configurazioni personalizzate graduando la complessità della macchina, la sofisticazione del relativo sistema di controllo e il posizionamento della macchina nel layout produttivo. Se in precedenza, per esempio, i robot



Le soluzioni di robotica collaborativa comprendono molte applicazioni.

collaborativi potevano essere applicati solo nella posizione classica con il basamento a terra, fattore che consente il monitoraggio delle vibrazioni che, se eccessive, poteva portare allo stop della macchina, oggi un robot collaborativo può essere applicato in ogni posizione, perché le tecnologie integrate che governano l'area di lavoro sorpassano il bisogno

di controllo delle vibrazioni.

Possiamo quindi dire che la robotica collaborativa determina una sorta di mass customization nell'ambito delle soluzioni di automazione robotizzata, aprendo la strada, per ciascuna azienda, a soluzioni personalizzate.

*T. Daniel, head of sales and marketing  
Comau Robotics & Automation Products.*



Nessuna interferenza da sporgenze. Gli anelli d'arresto Spirolox eliminano le orecchiette sporgenti che interferiscono con i montaggi, garantendo allo stesso tempo una superficie d'arresto che copre tutti i 360 gradi. Il loro design esclusivo non richiede alcuna attrezzatura e la loro produzione negli acciai inox 302 e 316 offre vantaggi economici.

Che abbiate bisogno di un anello personalizzato o di un modello standard, Smalley sarà al vostro fianco per assicurarvi una soluzione di precisione che soddisfi ogni specifico requisito funzionale.

Visitate [smalley.com/samples](http://smalley.com/samples) per richiedere dei campioni gratuiti

# Forma, alloggiamento e funzione!

## I nostri anelli si distinguono nettamente dai prodotti concorrenti



Anello d'arresto  
Spirolox®



Anello a  
sezione costante



Anello Hoopster®



**Chiedetelo a Smalley.** I tecnici Smalley sono pronti a condividere la loro competenza. Non fermatevi al venditore, parlate oggi stesso con un tecnico Smalley per adattare gli anelli di tenuta Smalley ad alte prestazioni alle vostre specifiche esigenze. Il nostro principio è "Nessun costo di attrezzatura."

 **SMALLEY**  
LA SCELTA DEGLI INGEGNERI

  
**GANDINI**  
DISTRIBUTORE IN ITALIA  
+39 02 241 047 250



meccanica  PLUS.it



# L'ingranaggio che mancava

L'informazione in movimento: precisa e continua

Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato alla meccanica  
e alla progettazione industriale

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

network  
**TECH**  PLUS.it

Lead your business

  
FIERA MILANO  
MEDIA

# La risposta è nel vento

ATTILIO ALESSANDRI

Clemson University doveva allestire un laboratorio per simulazioni in tempo reale nel quale studenti e altri utenti non esperti potessero studiare il comportamento di grandi turbine eoliche in un ambiente controllato e ripetibile.

L'università ha adottato il software Simpack della suite Simulia di Dassault Systèmes

La sfida più ardua per chi studia il comportamento delle turbine eoliche è legata alla natura stocastica dell'energia che le aziona o, in termini più semplici, alla casualità del vento. È raro imbattersi in venti con profili corrispondenti ai numerosi esempi di carico applicati in progettazione e, anche se capita, è praticamente impossibile che la stessa situazione si ripeta una seconda volta. Per questo motivo gli ingegneri costruiscono banchi prove per applicare carichi controllabili e ripetibili ai vari componenti della turbina. I sistemi di conversione del vento in energia assumono dimensioni sempre più grandi e si stanno diffondendo progressivamente nella produzione di energia su larga scala. Tuttavia, se le turbine diventano sempre più grandi, lo

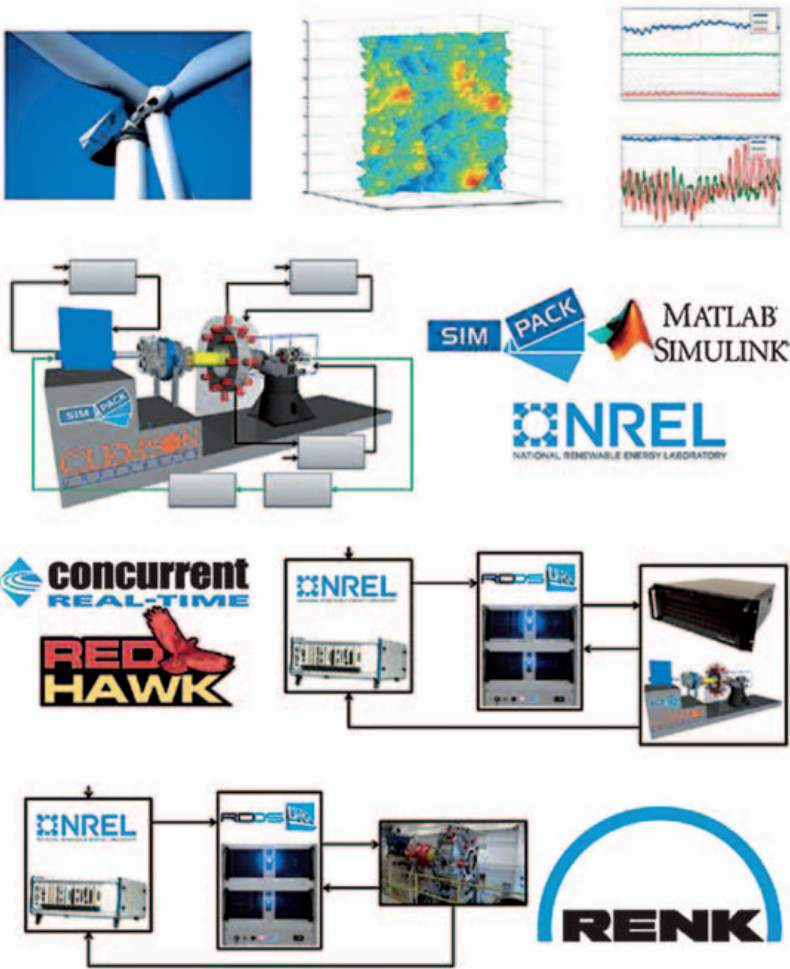
stesso devono fare i banchi prove, oggi più voluminosi e complessi che mai, trasformati in veri e propri impianti dinamici.

## L'impianto delle prove

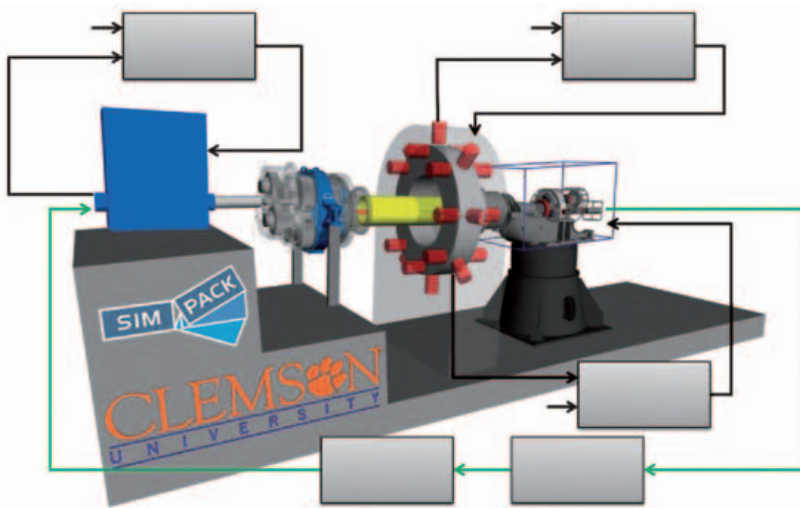
Uno di questi impianti, chiamato Wind Turbine Drivetrain Testing Facility (Wtdtf), si trova nella città di North Charleston, presso il South Carolina Electric & Gas (SCE & G) Energy Innovation Center (EIC) della Clemson University. Il Wtdtf ospita due banchi prove dinamometrici per turbine eoliche, con potenze da 7,5 e 15 MW. Questi banchi sono progettati per far ruotare gondole di dimensioni reali applicando carichi senza momento torcente (spinta, carico verticale, sforzo di taglio, beccheggio e imbardata). Inoltre, il centro Duke Energy eGrid (electric Grid research innovation and development) situato presso lo stesso EIC può caricare elettricamente le gondole con un simulatore di rete elettrica. Gli impianti dell'EIC consentono il collaudo di impianti eolici a terra e offshore, oltre a offrire opportunità di ricerca e sviluppo per gli studenti della facoltà di Clemson e di altre università partner. Questi sistemi sono però molto costosi da gestire e richiedono competenze elevate per garantirne l'impiego sicuro: un contesto poco adatto a studenti di ingegneria o altre figure prive di esperienza. Per risolvere questa situazione, la Clemson University sta costruendo un laboratorio per la simulazione multicorpo delle prove sulle turbine eoliche in tempo reale, come stadio intermedio fra l'analisi pura basata su strumenti di simulazione e il collaudo fisico. Il laboratorio è costituito da due apparecchiature principali. La prima è un duplicato del computer di controllo del test realizzato da Renk test systems. Il secondo è un computer di simulazione in tempo reale di Concurrent real-time, che svolge le funzioni di interfaccia uomo-macchina per il sistema di prova; è qui che l'ingegnere collaudatore







Alcune attività di modellazione e simulazione sono: analisi del carico aerodinamico, analisi basata sulla simulazione pura e simulazione HiL.



Modello integrato dell'apparecchiatura di collaudo che mostra i modelli multicorpo e non e le loro reciproche interazioni.

programma il profilo del test, effettua il collaudo e analizza il comportamento del banco prove.

### Simulazione in tempo reale

Il computer di simulazione in tem-

po reale è destinato all'esecuzione di modelli dei banchi prove, che interagiscono con il duplicato del computer di controllo in tempo reale. Le simulazioni vere e proprie vengono gestite da SIMulation Workbench di Concurrent,

un'infrastruttura completa per lo sviluppo e l'esecuzione in tempo reale di simulazioni HiL.

Questo strumento consente di relegare il modello di simulazione multicorpo di Simpack in nuclei specifici della CPU, isolandolo da altri modelli o processi per garantire un comportamento deterministico.

Questo simulatore accetta segnali in ingresso dal computer di controllo del test, simula la risposta dinamica del banco prove e fornisce un riscontro al computer di controllo del test.

Si tratta essenzialmente di un banco prove virtuale che consente agli ingegneri di valutare i profili di collaudo proposti, correggere comportamenti imprevisti e formare il personale senza mai utilizzare un banco prove vero e proprio. Inoltre, il laboratorio sarà equipaggiato con controllori, hardware I/O e strumenti di acquisizione dati in modo che gli ingegneri possano replicare le configurazioni del reparto prove in un contesto di laboratorio. Il laboratorio di simulazione rende così accessibili le procedure e le dinamiche dei banchi prove anche agli studenti senza alcun rischio, a differenza dell'utilizzo di un banco prove vero e proprio. Le applicazioni pratiche del laboratorio di simulazione comprendono lo sviluppo di profili di collaudo, la risoluzione di problemi, la formazione e la convalida della comunicazione pre-collaudo. Il laboratorio è stato specificamente concepito per replicare e studiare il comportamento dinamico del banco prove completo, includendo sia il dispositivo testato sia le apparecchiature di collaudo (hardware e software). Molti altri ricercatori e aziende costruttrici hanno studiato la risposta dinamica delle turbine eoliche. Il laboratorio della Clemson si focalizza sullo studio della risposta dinamica dell'intero sistema di banco prove, inclusa la gondola.

## SOFTWARE

### Modellazione multicorpo

Per comprendere meglio la risposta dinamica del banco prove completo, sono stati creati modelli multicorpo e dinamici dei banchi prove con Simpack e Simulink. Il banco prove completo comprende anche il dispositivo da testare oltre all'apparecchiatura di collaudo. I componenti modellati con Simpack sono il motore, i giunti ad alta velocità, il riduttore da 7,5 MW, l'albero lento, il disco di applicazione del carico e la gondola, composta da cuscinetto principale, riduttore e generatore. Le caratteristiche dinamiche del dispositivo testato influiscono in misura rilevante sulla risposta complessiva del sistema e pertanto devono essere considerate nel lavoro di modellazione. La Clemson University ha realizzato un progetto con un primo cliente, General Electric, per sviluppare modelli dinamici rappresentativi della gondola della turbina eolica di GE, anche in Simpack. Per molti modelli sono disponibili diver-

se versioni con diversi livelli di fedeltà, in modo da poter adeguare la complessità del modello generale agli obiettivi di modellazione specifici. Il modello di sistema è diviso in sottosistemi sia in Simpack sia in Simulink. Trasmettitori, ricevitori e sottostrutture vengono utilizzati ampiamente in Simpack per facilitare la riconfigurazione e il lavoro sul modello. Ci sono diverse versioni del modello del riduttore, tutte con gli stessi marcatori di ingresso, uscita e supporto, per agevolare la riconfigurazione del modello stesso per simulazioni ad alta e bassa fedeltà. Oltre ai sistemi multicorpo, i banchi prove comprendono modelli degli impianti idraulici, elettrici e di controllo, che funzionano tutti simultaneamente per produrre la risposta dell'intero sistema.

Le equazioni di controllo per i diversi sottosistemi sono state sviluppate analiticamente e codificate con Simulink. Questi modelli interagiscono con il modello Simpack utilizzando la fun-

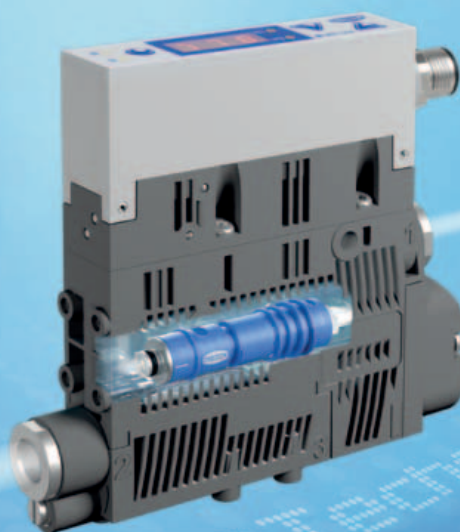
zione di co-simulazione di Simpack o la funzione-S (sistema) di esportazione del modello. Il modello completo rispecchia il comportamento dei sistemi multicorpo e non-multicorpo.

### Simulazione meccanica ed elettrica

L'obiettivo finale è replicare la risposta di una gondola a carichi meccanici ed elettrici in un ambiente controllato e ripetibile. Per replicare questa risposta servono due simulazioni HiL (hardware-in-the-loop) simultanee, una meccanica e una elettrica. Si tratta di una strategia di collaudo avanzata difficile da tradurre in realtà.

Gli ingegneri di eGrid stanno sviluppando modelli dinamici dei sistemi di potenza dell'impianto, con l'obiettivo futuro di accoppiare i modelli meccanici (Wtdtf) ed elettrici (eGrid) per formare un unico modello dinamico di tutta la struttura. Con questo modello sarà più facile trasformare la strategia di collaudo in realtà.

## Tecnologia innovativa del vuoto per l'automazione



## Efficienza con il vuoto!

Efficienza tramite la generazione di vuoto: in processi di manipolazione con alte dinamiche l'eiettore compatto con ecotecnologia degli ugelli, mostra cosa è in grado di fare. Ulteriori informazioni:

[www.schmalz.com](http://www.schmalz.com) | Tel. +39 0321 62 15 10

Schmalz S.r.l. a Socio Unico  
Via delle Americhe 1  
I-28100 Novara  
[schmalz@schmalz.it](mailto:schmalz@schmalz.it)  
[www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)



automazione  plus.it



# Informazione a ciclo continuo

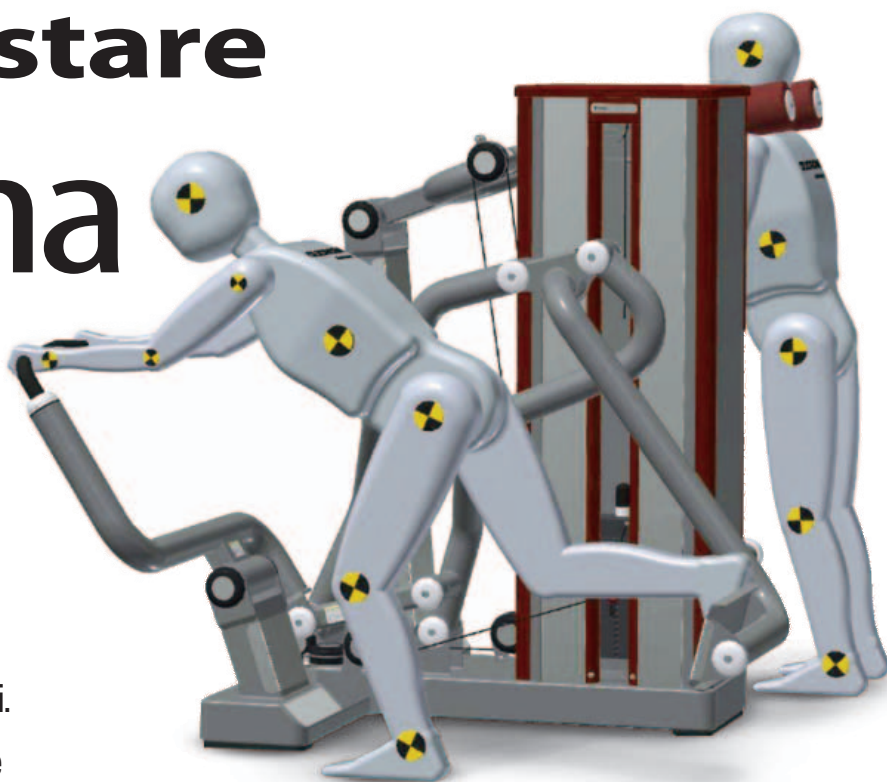
Ricerca le migliori prestazioni e la massima efficienza, anche nell'informazione.

Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato all'automazione di fabbrica e di processo

[www.automazione-plus.it](http://www.automazione-plus.it)

# Un buon progetto per stare in forma

Olicrom Sportechnology è una realtà italiana specializzata a livello internazionale nello sviluppo di macchinari professionali dedicati al fitness, alle terapie medico-riabilitatrici e ad altri settori industriali. L'evoluzione e crescita dell'azienda e dei suoi prodotti è legata agli strumenti di disegno e progettazione informatica e, di conseguenza, alle soluzioni Autodesk



ATTILIO ALESSANDRI

L'azienda è nata nel 2003 su iniziativa di Eliseo Falcone, pioniere e visionario progettista di attrezzature per palestre sin dalle prime panche artigianali disegnate, ancora studente, nei primi anni 80. Dopo la creazione di una prima attività imprenditoriale di successo, Falcone si è dedicato alla consulenza presso alcuni dei più importanti brand del settore fino alla nascita dell'attuale società che, a partire dalla prima linea di impianti sviluppati nel 2005, ha attirato l'attenzione dei mercati statunitensi e del Far East.

Oggi, Olicrom Sportechnology si pone come interlocutore unico in grado

di seguire l'intera filiera produttiva dei macchinari per l'attività isotonica, dall'ideazione allo sviluppo della stessa fino alla produzione e alla commercializzazione, senza contare trasporto e logistica, fasi di cui la progettazione stessa dei prodotti tiene conto per ottimizzare i costi di movimentazione e magazzino, a vantaggio di distributori e clienti in tutto il mondo.

#### La sfida

A distanza di più di trent'anni, Falcone è tutt'ora il principale artefice dei suoi prodotti, dai primi schizzi dell'idea fino alla realizzazione del prototi-

po digitale da inviare in produzione. Non a caso la storia di Olicrom è legata all'evoluzione degli strumenti di disegno e progettazione informatica e, di conseguenza, alle soluzioni Autodesk. Dai primi macchinari realizzati con Autodesk AutoCAD, Falcone ha investito in applicativi in grado di accelerare sempre più i tempi che, dall'ispirazione iniziale, portano alle nuove linee di prodotti fino alla loro commercializzazione. Un'esigenza non banale che doveva tener conto, in un primo tempo, del superamento della progettazione bi-dimensionale per avvicinare il più possibile quanto realizzato in



studio al risultato. Non solo. "Ottenere un prototipo digitale già con la veste grafica dei materiali utilizzati in produzione ci poteva consentire notevoli vantaggi sia da un punto di vista del marketing e di comunicazione, sia al momento della presentazione delle nostre macchine", precisa Falcone. Standardizzando i processi di progettazione attraverso un ambiente 3D dalla connotazione fortemente visual, Olicrom poteva avviare un modello di business innovativo con cui imporsi a livello internazionale unendo la massima flessibilità e velocità operativa all'ingegno e alla creatività tutta italiana del suo fondatore.

### La soluzione

L'evoluzione delle soluzioni di progettazione Autodesk utilizzate da Olicrom è in linea con la tendenza di tutte le altre realtà che, grazie al digital prototyping, sono riuscite a costruire un unico ambiente di gestione dell'intero processo di progettazione. Olicrom infatti basa la propria attività su Inventor, contenuto all'interno di Autodesk Product Design Suite, sfruttando appieno le potenzialità dei software inclusi.

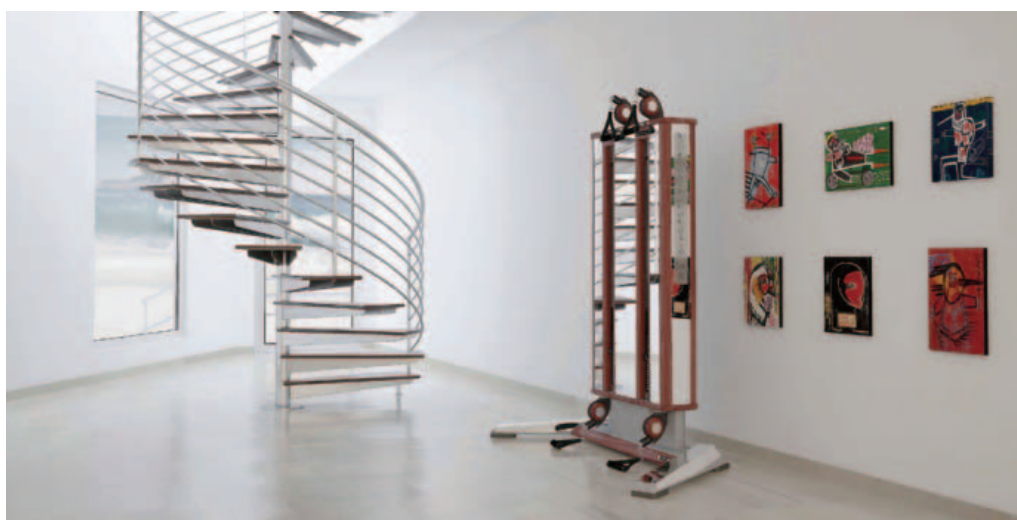
"Per la fase iniziale in cui approccio lo studio della macchina e del suo layout utilizzo AutoCAD", chiarisce Falcone, "che posso sfruttare anche per le prime bozze da disegnare utilizzando immagini di riferimento, importate nel programma". Da lì si passa alla fase di ingegnerizzazione 3D e di valutazione tecnica delle movimentazioni e dei cinematismi e FEA che viene svolta tramite Autodesk Inventor, con cui Falcone mette a punto i disegni da fornire agli stabilimenti che ne cureranno la produzione. "Ho introdotto Autodesk Inventor sin dall'inizio della attività di Olicrom, partendo da Mechanical Desktop Autodesk, una scelta dovuta alla possibilità di creare il

modello in 3D partendo da disegni bidimensionali". Secondo Falcone, il passaggio al 3D parametrico di Inventor ha costituito una vera e propria rivoluzione, un nuovo modo di pensare i prodotti con cui superare un'intera fase di lavorazione e velocizzare la produttività. "In generale si è trattato di una scelta che ha portato vantaggi enormi. La distanza con un sistema di disegno bidimensionale è siderale", sottolinea Falcone. Di analoga importanza lo sviluppo della parte di rendering del prodotto per presentazioni e usi commerciali, attraverso gli altri software presenti nella suite come Autodesk 3ds Max Design e Showcase. "Showcase consente di visualizzare i nostri prodotti mettendo a disposizione una serie di funzionalità che altri applicativi non hanno", aggiunge Falcone. "Per chi si occupa di design è di primaria importanza disporre di un ambiente di questo tipo durante la modellazione, poter cambiare il livello prospettico o isometrico, variare la lunghezza di campo per dare il massimo nella presentazione dei prodotti". Con 3ds Max Design, Olicrom può invece ottenere rendering con animazioni e produrre video sfruttando un vero e proprio studio cinematografico virtuale, il tutto con tempi ridotti di produzione.

### I risultati

Utilizzare un'unica suite di soluzioni per la progettazione come Autodesk Product Design Suite consente a Olicrom di seguire l'intero processo produttivo completamente all'interno. La forte integrazione tra i software permette infatti il controllo di tutto il flusso della progettazione fino al risultato finale. I vantaggi sono stati colti immediatamente. Il primo progetto sviluppato da Olicrom con Inventor riguardava una macchina da palestra dotata di innovativi contrappesi in ghisa per bilanciare i bracci su cui occorreva testare virtualmente differenti tipi di intelaiatura, oltre a rispettare parametri imposti da normative di settore. "Una serie di processi impossibili da seguire con un sistema tradizionale, in un tipo di produzione in cui poter operare su una forma complessa estrusa costituisce un vantaggio senza precedenti", dichiara Falcone.

Attraverso Inventor è possibile infatti lavorare su modelli costruttivi, un aspetto fondamentale per i processi di Olicrom in cui i progetti vengono inviati direttamente in produzione. "La possibilità di inserire in un ambiente digitale traiettorie rilevate con tecniche di capture motion ricavate dall'analisi di esercizi fatti da atleti



Inventor, Autodesk 3ds Max Design e Showcase sono alcuni prodotti utilizzati in Olicrom.

## SOFTWARE



Un'unica suite di soluzioni per la progettazione come Autodesk Product Design Suite consente a Olicrom di seguire l'intero processo produttivo internamente.

reali, ci permette di costruire un prototipo virtuale intorno ai tracciati 3D importati, permettendo di ricavare i leveraggi, valutare in anticipo l'impatto dei carichi, ricavare camme in grado di offrire diagrammi di carico ottimali e verificare tutte le eventuali interferenze", aggiunge Falcone. "Ottendendo un modello già pronto per essere costruito in stabilimento oltre ad avere, fattore non secondario, una buona approssimazione del costo di produzione". Fondamentale anche la velocità con cui ottenere varianti dello stesso modello, dal momento che tutte le componenti si adattano automaticamente a ogni nuova modifica risparmiando tempi di lavoro e costi di risorse. "Da un

punto di vista commerciale, poter effettuare varianti in corso d'opera sul prodotto permette una flessibilità operativa senza confronti e aumenta la soddisfazione di committenti e clienti". Senza contare che attraverso Inventor è possibile studiare aspetti logistici per la movimentazione a partire dalla pallettizzazione, con gli ingombri delle componenti da smontare per ottimizzare il trasporto, un fattore che ha consentito a Olicrom un importante vantaggio competitivo. "L'esperienza che negli anni ho maturato con l'utilizzo di Inventor ha dato i suoi frutti nella recente progettazione di una linea di nuove macchine per l'allenamento funzionale", precisa Falcone.

"Un ritorno all'attività in cui il corpo è meno vincolato dagli attrezzi e dalle componenti elettroniche".

### Cosa dire

Grazie a Inventor è stato possibile elaborare sul modello virtuale vari calcoli come la collisione, i pesi e il baricentro, effettuare i diagrammi di carico con una simulazione di utilizzo. "Il tutto sul PC, in fase di progettazione e prima di realizzare il prototipo fisico. In questo modo si abbatte completamente il margine di errore per arrivare sul mercato immediatamente". Non ultimi, i benefici di operare in un ambiente di modellazione con il valore aggiunto del fotorealismo consentito da Showcase e 3ds Max Design. "Con questi software dedicati alla presentazione dei prodotti ci è stato possibile abbattere, se non azzerare, i costi di fornitori esterni per la realizzazione di servizi fotografici e video, senza contare la facilità di creare scenari e ambientazioni da utilizzare con i nostri clienti". Olicrom sviluppa internamente i cataloghi dei prodotti da presentare a distributori e partner o i video sul funzionamento dei macchinari, e può farlo prima della costruzione vera e propria. "Una volta verificato l'interesse o effettuata la vendita possiamo andare in produzione abbattendo qualunque rischio commerciale". Secondo Falcone, infine, le componenti più importanti di un software sono l'affiancamento tecnico e l'assistenza. In questo è stato fondamentale l'apporto di Digitecno, rivenditore Autodesk che opera dal 1989 nel campo del software tecnico ingegneristico e che fornisce a Olicrom la consulenza sui prodotti Autodesk. "Grazie al supporto di Digitecno ci è possibile riuscire a utilizzare le soluzioni Autodesk secondo le nostre necessità", conclude Falcone, "e a sfruttare al meglio le funzionalità più adatte al nostro lavoro".



energia  plus.it



# La comunicazione che alimenta le rinnovabili

Segui l'informazione immessa in rete

Il nuovo sito di Fiera Milano Media dedicato alle rinnovabili e all'efficienza energetica

[www.energia-plus.it](http://www.energia-plus.it)



# Soluzioni evolute per l'industria del futuro

Gefran con la sua più recente offerta di prodotti e tecnologie si propone di portare il controllo delocalizzato e la connettività direttamente sul campo. Di grande interesse la possibilità di personalizzare l'interfaccia, senza bisogno di utilizzare software e cavi, e le funzioni che permettono di effettuare la supervisione energetica

JACOPO DI BLASIO

Accade spesso di notare, in particolare tra i professionisti e soprattutto in occasione di fiere e mostre, come anche il pubblico internazionale abbia una percezione fortemente positiva del marchio 'Made

in Italy' nell'ambito delle tecnologie industriali. Le macchine per la produzione industriale realizzate nel nostro Paese continuano ad avere una reputazione solida, soprattutto per quanto attiene la qualità della

realizzazione e la cura nella progettazione.

L'automazione ha avuto e continua ad avere un'importanza indiscutibile per garantire la qualità dei macchinari e un marchio di riferimento





Maria Chiara Franceschetti, amministratore delegato di Gefran.

dell'automazione 'Made in Italy' è Gefran, un'azienda che, affrontando un'agguerrita concorrenza internazionale, si è conquistata la fiducia dei costruttori italiani di macchine e di linee di produzione, proponendo delle soluzioni appetibili per l'industria manifatturiera e di processo. Inoltre Gefran è una realtà che ha affrontato in modo deciso il tema di 'Industria 4.0', sviluppando tecnologie e offerte di prodotto mirate a implementare in modo concreto i più moderni concetti di evoluzione della fabbrica e dei sistemi produttivi. Un cardine di Industria 4.0 è rappresentato dal controllo decentralizzato, che prevede la possibilità di distribuire l'intelligenza del sistema di controllo, integrandolo in maniera ancora più stretta con l'automazione sul campo, da un lato, e favorendo, dall'altro, la comunicazione e l'elaborazione dei dati ai livelli più elevati dei sistemi di supervisione e controllo.

### Pronti per l'industria del futuro

Rientra nell'ambito dei sistemi di regolazione e controllo una delle più recenti proposte di Gefran, capace

di supportare in modo semplice l'intelligenza distribuita e le capacità di comunicazione necessarie per implementare in modo concreto il concetto di Industria 4.0. I nuovi prodotti di Gefran per la regolazione e il controllo portano la connettività e l'intelligenza del sistema automatico sempre più vicine ai dispositivi sul campo.

Si tratta di due nuove serie di regolatori di temperatura evoluti, dotati di funzioni di monitoraggio energetico, che espandono ulteriormente la proposta di Gefran andando a completare il rinnovamento dell'offerta di regolatori che era già cominciato con l'introduzione delle precedenti famiglie 650/1250/1350 (nella foto in apertura) che hanno valso a Gefran l'attribuzione nel 2015 del 'Global Frost & Sullivan Award for Product Leadership' per il modello 1350. Infatti, il dispositivo vincitore del premio è stato riconosciuto come il regolatore con lo schermo più grande disponibile sul mercato.

Maria Chiara Franceschetti, amministratore delegato di Gefran, ha spiegato l'importanza di questo tipo di dispositivi in una recente intervista: "Tra le caratteristiche più significative dei nuovi regolatori (2850T, [ndr]) c'è la possibilità di personalizzare l'interfaccia, senza bisogno di utilizzare software e ca-

vi, e le funzioni che permettono di effettuare la supervisione energetica". Ma i nuovi prodotti di Gefran si inseriscono in un concetto ancora più avanzato sulla strada dell'ottimizzazione e dell'evoluzione dei processi produttivi.

Maria Chiara Franceschetti prosegue: "Il monitoraggio energetico è solo un primo elemento della catena necessaria per realizzare Industry 4.0. L'efficienza energetica, la gestione di grandi quantità di dati e la manutenzione preventiva sono i tre capisaldi che fanno di Gefran un'azienda attiva e già una realtà nell'Industry 4.0. La manutenzione preventiva comincia a partire dal sensore, che è il primo elemento della catena Industry 4.0 e dell'automazione di fabbrica. Gefran ha sempre fatto automazione di fabbrica, ma una volta si faceva automazione vicino alla macchina, mentre oggi si fa automazione a distanza".

I nuovi prodotti di Gefran sono pronti per la connessione e progettati per consentire l'accesso diretto anche a livello di componenti, così da rendere possibile la gestione dei dati di manutenzione e il controllo dell'efficienza energetica. I nuovi regolatori evoluti (partendo dalla famiglia 850) e i controllori di potenza consentono la connessione Ethernet, l'accesso ai dati via FTP e il collegamento re-



I modelli 2850T e 3850T sono controllori PID universali multiloop con schermo tattile a colori, da 3,5 e 7 pollici.

## AUTOMAZIONE



I regolatori della famiglia 850/1650/1850 sono dispositivi a singolo e doppio loop PID con due canali di controllo indipendenti, disponibili anche nella versione 'valvole', per gestire la retroazione di posizione della valvola.

moto dello schermo VNC (regolatori multifunzione serie 2850T).

### Si parte dalla regolazione

I nuovi regolatori, che sono un esempio di questo concetto di automazione, possono interfacciarsi con le reti in modo semplice, senza bisogno di configurazioni complesse e utilizzando i 'tool' di programmazione di cui sono già dotati. Le due nuove famiglie di regolatori PID, introdotte più di recente e ancora più evolute, sono denominate 2850T/3850T e 850/1650/1850.

I modelli 2850T/3850T sono controllori PID universali multiloop con schermo tattile a colori, da 3,5 e 7 pollici, dotati di un'interfaccia e di una logica di controllo che possono essere impostate direttamente sullo strumento, con una notevole semplificazione nella fase di installazione dei dispositivi. I modelli di questa nuova famiglia hanno funzioni di regolazione avanzate, sono capaci di operare in virgola mobile, dispongono funzioni di processo speciali (per esempio per le autoclavi di sterilizzazione), possono generare profili di setpoint e sono anche dei registratori di dati. I nuovi regolatori di Gefran, infatti, sono in grado di

memorizzare i dati e le variabili di processo e possono fornire report su supporti standard CSV oppure criptati. I regolatori della famiglia 850/1650/1850 sono dispositivi a singolo e doppio loop PID con due canali di controllo indipendenti e sono disponibili anche nella versione 'valvole', per gestire la retroazione di posizione della valvola. Entrambe le due nuove famiglie di regolatori proposte da Gefran sono particolarmente adatte alle applicazioni con più grandezze fisiche da regolare (temperatura, pressione umidità ecc.), che richiedano funzioni base di controllo, per piccoli sistemi d'automazione, e di registrazione dati. Tra gli aspetti più interessanti dei nuovi regolatori PID proposti da Gefran, c'è anche la possibilità di intervenire sui parametri di regolazione anche quando il sistema è spento.

### Efficienza, calore e movimento

Le nuove proposte di Gefran, a completamento dell'offerta di prodotti con funzioni appositamente pensate per il perseguimento dell'efficienza energetica, si estendono anche alle soluzioni complete per il controllo del riscaldamento elettrico industriale che, essendo mirate a un pro-

cesso particolarmente dispendioso da un punto di vista energetico, possono consentire dei grossi margini di miglioramento. I controllori di potenza di Gefran permettono il conteggio dell'energia utilizzata, il monitoraggio della potenza emessa (con soglie di allarme) e la limitazione di potenza. I più recenti controllori di potenza introdotti da Gefran sono i dispositivi modulari della serie GFW, che ora comprendono modelli capaci di gestire ogni tipo di riscaldamento elettrico industriale fino a correnti di 600 A, con modalità di connessione monofase, bifase e trifase.

Infine, altrettanto fondamentali per l'efficienza energetica industriale, sono le applicazioni di movimentazione degli assi. In questo settore Gefran ha realizzato delle nuove unità di alimentazione rigenerative, gli inverter della serie AFE200, che consentono il recupero dell'energia durante le fasi di decelerazione. Questi sistemi di controllo del movimento sono disponibili anche con un sistema opzionale, basato su un brevetto internazionale Gefran, che fornisce una protezione integrata da corto circuito.

 @Jacopo\_DiBlasio





# 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





# Pionieri nelle viti a passo lungo

L'originale delle viti filettate di scorrimento a passo lungo trova la sua origine alla fine degli anni 80 nella cittadina svizzera di Burg. Qui è nata un quarto di secolo fa la vite filettata a passo lungo Speedy di Eichenberger, fabbricata per rullatura, con un diametro di 10 e un passo di 50 mm

URSULA SCHÄDELI

Eichenberger Gewinde si è dedicata prevalentemente alla tecnica di filettatura e da cinque decenni produce per rullatura viti filettate di movimentazione ideate con cura, estremamente precise e su specifica dell'utente. Nel corso degli anni questo specialista della filettatura ha messo a punto processi propri. Con un bagaglio di esperienza e molto know-how tecnico fornisce supporto ai suoi partner per il progresso delle loro innovazioni. Sistemi di movimentazione moderni coinvolgono assieme meccanica, elettrotecnica e informatica. Inoltre, segnaliamo che la capacità di adattamento di elementi funzionali meccanico-dinamici contribuisce notevolmente al successo di

progetti nel campo della tecnica di movimentazione, ne è consapevole lo specialista della filettatura con sede in Svizzera.

## Tutto iniziò qui

La storia di successo della prima vite filettata, a livello europeo, a strisciamento e a passo lungo, prodotta per rullatura a freddo, caratterizzata da un angolo di gradiente della filettatura di 10 x 50 mm, ha avuto inizio alla fine degli anni 80. Un'azienda industriale svizzera era alla ricerca di una soluzione di grande precisione e affidabile per la movimentazione destinata a un sistema di misura di nuovo tipo. Il punto centrale di questo impianto di

collaudo moderno era costituito da un amplificatore lineare servoidraulico. La funzione di automazione qui integrata e i compiti di posizionamento e d'avanzamento dovevano essere gestiti da un azionamento a strisciamento, ottenuto per fresatura e in grado di funzionare con precisione. Ma la lavorazione era estremamente costosa. Per questo motivo l'utilizzatore era alla ricerca di una vite filettata di scorrimento, di alta precisione e affidabile, che potesse essere fabbricata a costi contenuti mediante un processo di rullatura della filettatura. Nella rullatura della filettatura le fibre longitudinali del materiale, diversamente da quanto accade nei processi di fresatura o di tornitura, non



vengono tagliate, ma ridirezionate. Ne risulta una superficie compressa, rullata liscia e in grado di sostenere un carico elevato. Quell'azienda si rivolse a Eichenberger e risultò che i suoi requisiti dimensionali erano impostati su valori di alta levatura: un diametro di 10 mm con un passo di 5 volte maggiore. Le viti filettate a scorrimento sagomate a freddo erano di per sé conosciute già da molti anni, ma questi alti valori di passo, ottenuti per rullatura, erano comunque ritenuti una vera e propria rivoluzione.

L'approvvigionamento degli utensili si dimostrò allora pieno di limitazioni e non esisteva ancora nessuna macchina a controllo numerico computerizzato (CNC) che fosse in grado di soddisfare questi requisiti. E quindi si dovette fare fronte a due diverse sfide contemporaneamente. Da un lato, fabbricare l'attrezzo di rullatura per queste viti filettate a passo lungo, e dall'altro, ideare l'utensile adatto per la chiocciola.

### Chi lo ha inventato?

Nel corso degli anni gli sviluppatori di Eichenberger hanno rifinito in modo intensivo la tecnologia della rullatura a freddo. Ne è venuto fuori un know-how gigantesco e ne sono derivati diversi tipi di viti filettate nelle più diverse dimensioni, passi e soprattutto forme di profilo della filettatura. Sono state messe a punto anche forme asimmetriche di filettatura. I costruttori si sono continuamente trovati alle prese con



Soluzione Speedy di azionamento a vite filettata a passo lungo.

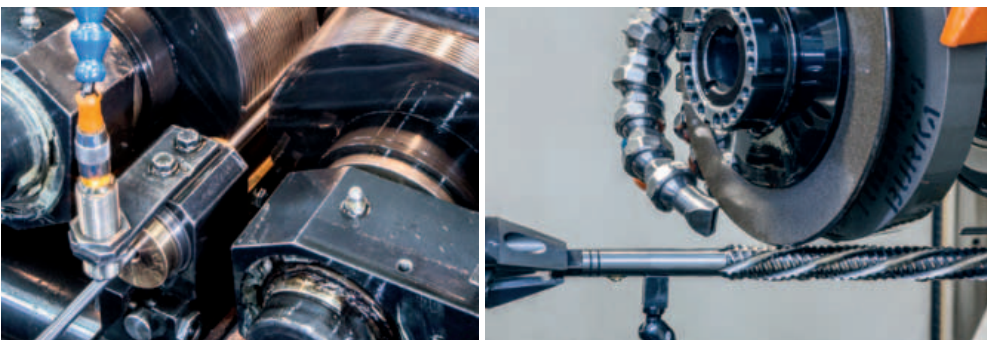
gli angoli dei fianchi della filettatura. Da allora sono state ottenute per rullatura innumerevoli soluzioni per gli utenti, con angoli dei fianchi compresi tra 8 e 120°. La forma del nucleo della vite filettata ritornava continuamente al centro dell'attenzione. Il risultato è che i profili di base della filettatura a forma di tetto, i raggi diversi sul diametro di base della filettatura e le graduazioni dei raggi ecc. sono una cosa facile per lo specialista di filettature di Burg.

La vite filettata a passo lungo 10 x 50 mm è caratterizzata da velocità e precisione e presenta un rendimento estremamente efficiente. A buona ragione le è stato dato il nome di Speedy. Le elevate caratteristiche di Speedy sono da attribuire fra l'altro anche alla precisa combinazione tra vite filettata per rullatura e chiocciola di plastica. Esiste un discreto numero di fornitori di materie plastiche, in grado di offrire tipologie speciali di questo materiale. Il produttore svizzero di viti filettate rullate cura i contatti con questi fornitori, ma è indipendente, non essendo legato ad alcuna particolare materia prima. Allo stesso modo è possibile selezionare dalla gamma disponibile

la giusta materia plastica da raccomandare al cliente per l'applicazione richiesta.

### Minima lubrificazione

Ovunque si debba trasformare un movimento rotatorio in un velocissimo movimento longitudinale, sono in funzione viti filettate di scorrimento a passo lungo. Un'elevata resistenza all'usura, un basso coefficiente di attrito e in aggiunta l'assenza assoluta della necessità di manutenzione sono le qualità che caratterizzano Speedy. È possibile uno scorrimento senza l'uso di grassi e questo va incontro a quanto chiede l'utente. Spesso viene richiesto fin dall'inizio uno scorrimento assolutamente a secco. Durante il processo di sviluppo di soluzioni su misura per le viti filettate appare sempre evidente che è proprio sotto questo aspetto che si può prolungare notevolmente la durata di vita di queste viti. Con una lubrificazione iniziale minima e assolutamente accurata, senza la necessità di lubrificazioni successive, sono stati raggiunti valori di durata di vita quindici volte superiori rispetto allo scorrimento a secco. Eichenberger ha ottimizzato e industrializzato le viti filettate a passo lungo. L'azienda produttrice di viti filettate per rullatura esplora i confini e osa accostarsi con passione a nuove forme di profilo e a materiali e dimensioni oltre lo standard. Su richiesta vengono elaborate soluzioni specifiche per gli utilizzatori (fino a dimensioni costruttive estreme: viti filettate a passo lungo con diametro di 8 mm e passo di 600 mm).



Competenza nella rullatura della filettatura: procedimento a scorrimento continuo. Fase di rettificazione degli utensili.

*U. Schädeli, marketing Eichenberger Gewinde.*



# Largo ai dati

Un prodotto innovativo destinato a progettisti industriali, studenti e maker. Il gateway IoT Siemens Simatic IOT2020 è distribuito in esclusiva da RS Components. Può essere utilizzato per recuperare, elaborare, analizzare e trasmettere informazioni a qualsiasi tipo di dispositivo grazie alle interfacce supportate, tra cui Ethernet, USB e micro SD

TONY BOSOTTI

RS Components ha ampliato l'offerta di dispositivi IoT (internet of things) industriali inserendo a catalogo l'innovativo Simatic IOT2020, un gateway IoT open e flessibile. Secondo gli analisti di mercato, nel giro di qualche anno ci saranno più di dieci miliardi di dispositivi connessi a Internet. Una delle principali tendenze globali della tecnologia IoT, che guida questa crescita, è la diffusione di software open-source, tra cui IDE (integrated development environment) di facile utilizzo e con

hardware in costante miglioramento. Siemens e RS hanno unito le forze per offrire una piattaforma IoT ai progettisti di domani. L'IOT2020 segue queste tendenze e permette di entrare nel settore dell'Industrial IoT e affrontare le sfide poste da un mondo sempre più connesso in modo più semplice. L'IOT2020 è un gateway IoT aperto e versatile, progettato per processi industriali continui ed è dotato di tutte le certificazioni necessarie. Può essere utilizzato per recuperare, ela-

borare, analizzare e trasmettere dati a qualsiasi tipo di dispositivo grazie alle interfacce supportate, tra cui Ethernet, USB e micro SD. Il gateway è compatibile con software open-source come IDE di Arduino e Yocto Linux, e sfrutta linguaggi di programmazione di alto livello come Java, C++ e Json.

### Un sistema aperto

La sua accessibilità e il suo essere un sistema aperto consente diverse possibilità di comunicazione con



## Distributore mondiale

RS Components e Allied Electronics sono marchi commerciali di Electrocomponents plc, il maggiore distributore mondiale di prodotti di elettronica, manutenzione e industriali. Il Gruppo è presente con sedi operative in 32 Paesi e, attraverso Internet e i cataloghi cartacei, distribuisce una gamma di oltre 500.000 prodotti a più di 1 milione di clienti in tutto il mondo, evadendo più di 44.000 di ordini al giorno. Gli articoli distribuiti, provenienti da oltre 2.500 fornitori qualificati, includono componenti elettronici, elettrici, prodotti di automazione e controllo, meccanici, strumenti di misura, utensili e prodotti di consumo. Electrocomponents è quotata alla Borsa di Londra (London Stock Exchange) e ha chiuso lo scorso anno fiscale, il 31 marzo 2016, con un fatturato di 1,29 miliardi di Sterline.



ulteriori hardware o sensori tramite Modbus, Profinet o altri protocolli, oltre che il collegamento diretto a soluzioni cloud tramite Mqtt o Amqp. In aggiunta alle interfacce on-board

la IOT2020 è espandibile con gli shield di Arduino e mediante una porta PCIe on-board.

Il dispositivo è provvisto delle certificazioni UL e CE, ed è perfetta-

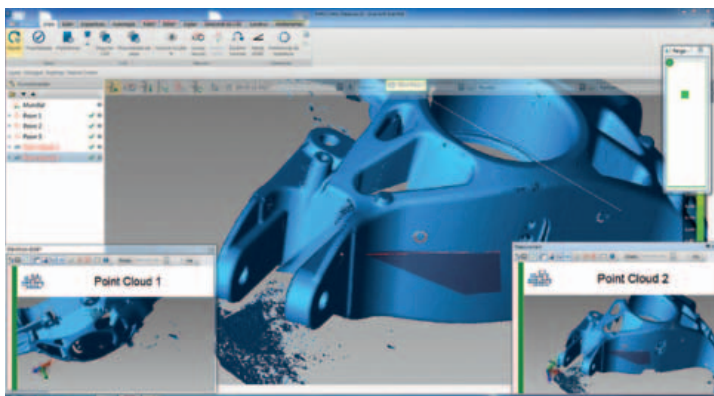
mente adatto a scopi didattici. Infatti l'IOT2020 'soddisfa le numerose esigenze di scuole e università fornendo agli studenti la piattaforma ideale per acquisire rapidamente esperienza nello sviluppo pratico'. Inoltre consente alle start-up e ai maker di trasformare le proprie idee in applicazioni e progetti professionali. "L'esperienza accumulata negli anni al servizio dei clienti nel settore industriale e dell'elettronica ha consentito a RS di partecipare all'evoluzione tecnologica di questi due campi. La tecnologia open-source adottata da Arduino ha semplificato e accelerato la prototipazione elettronica, mentre Siemens è riuscita a portare l'automazione industriale a livelli di affidabilità e interconnessione semplicemente impensabili dieci anni fa - ha commentato Paolo Carnovale, head of industrial product marketing di RS -. Il Simatic IOT2020 crea un ponte tra questi due mondi e offre ai progettisti del futuro la flessibilità necessaria a realizzare nuove straordinarie applicazioni IoT industriali".



Paolo Carnovale, head of industrial product marketing di RS Components.

## Metrologia 3D a contatto

CAM2 presenta CAM2 Measure 10 - Probing, ultima versione della suite del software di metrologia 3D per le linee di prodotto CAM2 Arm e CAM2 Laser Tracker, progettata espressamente per utenti le cui esigenze si concentrano sulle misurazioni tattili. Il pacchetto software è studiato per ispezioni con e senza modello CAD, il dimensionamento geometrico e l'attribuzione delle tolleranze, offrendo misurazioni veloci, efficaci e in maniera semplice. CAM2 Measure 10 - Probing è in particolare studiato per utenti che non necessitano di effettuare analisi dei dati a nuvola di punti, ampliando in tal modo le opzioni di scelta di funzionalità e di costo tra i prodotti dell'azienda. Per applicazioni di misurazione sia a contatto sia per scansione 3D senza contatto è invece disponibile la versione completa del software, CAM2 Measure 10 - Full, compatibile con tutti i principali dispositivi di metrologia di CAM2, incluso lo ScanArm.



## Riduttori leggeri per pompe

Nord Drivesystems lancia i riduttori elicoidali coassiali monostadio con carcassa in lega leggera Nordbloc.1, per applicazione in pompe, ventilatori, agitatori, miscelatori e applicazioni intralogistiche. Caratterizzati da rigidità torsionale molto elevata, presentano un design robusto testato anche con bruschi aumenti delle pressioni delle pompe e vibrazioni degli alberi, e in applicazioni ad alta velocità assicurano una soluzione più potente alternativa alle unità a due stadi. Inizialmente disponibili in cinque taglie, i Nordbloc.1 offrono anche opzione di trattamento superficiale nsd tupH, per rendere i dispositivi altamente resistenti alla corrosione per impiego in atmosfere aggressive, e la loro versatilità è garantita dalla disponibilità di opzioni di montaggio motore IEC e Nema, unitamente a numerose varianti di alberi, cuscinetti e lubrificazione, che permettono configurazioni su misura delle esigenze degli utilizzatori.



## Monitoraggio dati da Rotronic

Rotronic, multinazionale svizzera specializzata nel settore degli strumenti di misura dell'umidità relativa, temperatura, pressione differenziale e CO<sub>2</sub>, ha sviluppato un sistema di monitoraggio, Rotronic Monitoring System (RMS). Si tratta di un sistema in grado



di visualizzare registrare controllare e documentare tutte le misure richieste e renderle disponibili nel formato definito dall'utente. Con RMS è possibile inoltre accedere ai dati via PC, tablet o smartphone, in ogni momento. Flessibile e versatile, RMS si distingue per la sua facilità d'uso.

Il cuore del sistema è costituito da un data base server software, che registra i dati misurati e genera un allarme in caso di superamento dei valori limite. I data logger inviano i valori misurati al software server in modalità wireless o via LAN. Gli utenti, dotati di credenziali individuali, possono accedere ai dati attraverso un web browser. RMS è adatto per l'impiego nei laboratori, nelle camere sterili, negli ambienti di produzione e nei magazzini dell'industria farmaceutica. Ma anche nell'edilizia, industria, musei, archivi o trasporti. RMS è conforme agli standard definiti da GxP, FDA Annex 11 e 21 CFR 11.

## Unità per mozzi a basso attrito



SKF presenta una versione ottimizzata delle proprie unità di terza generazione per mozzi, le HBU3, con gamma di precarico ridotto in grado di ridurre l'attrito del 10%,

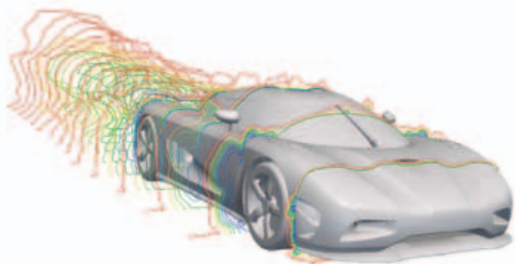
e di conseguenza di diminuire le emissioni di CO<sub>2</sub>, aumentando l'efficienza dei veicoli, soluzione ideale per auto e veicoli commerciali. La riduzione della gamma di precarico è stata ottenuta grazie alla modifica del design dei componenti interni, congiuntamente al miglioramento dei processi di produzione e assemblaggio, aumentando insieme anche affidabilità e qualità delle unità per mozzi esistenti. SKF ha sviluppato le unità di terza generazione ottimizzate in collaborazione con OEM leader del settore automotive, ottenendo componenti inoltre più semplici da montare e sostituire, consentendo agli OEM e ai loro clienti di migliorare ulteriormente le prestazioni dei veicoli. Le nuove tipologie di unità per mozzi integrano infine il grasso a basso attrito e le tenute a elevate prestazioni recentemente introdotte da SKF.



## Simulazione digitale con Fortissimo

Fortissimo è un progetto finanziato dalla Commissione Europea all'interno dell'iniziativa I4MS (ICT Innovation for Manufacturing SMEs) che ha lo scopo di rafforzare la competitività globale delle piccole e medie imprese in Europa. A tal fine, Fortissimo utilizza una piattaforma cloud (Fortissimo Marketplace) per fornire un accesso semplice alle simulazioni digitali alle PMI di diversi mercati verticali, tra cui quello automobilistico, aeronautico, produzione industriale, ingegneria medica, settore energetico e ambientale.

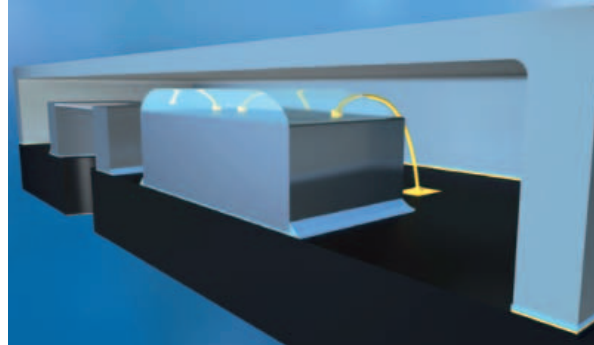
In passato l'accesso alle risorse richieste per la simulazione digitale ha spesso determinato seri problemi tecnici oltre che finanziari per le PMI. Attraverso l'utilizzo delle simulazioni HPC (High Performance Computing) sul cloud possono essere studiati i dettagli per la produzione di varie soluzioni. Mediante la visualizzazione a computer è possibile realizzare un design molto accurato di pezzi complessi, accelerare le tempistiche del time-to-market grazie ai test simulati sui modelli pre-serie, e risparmiare i costi legati ai materiali grazie alla riproduzione virtuale dei prototipi. Oltre cinquanta esperimenti sono già stati realizzati all'interno della fase pilota del marketplace di Fortissimo. ([www.fortissimo-project.eu](http://www.fortissimo-project.eu))



## Misure sicure in test di guida

I nuovi amplificatori di misura della famiglia SomatXR di HBM a ponte estensimetrico sono studiati per acquisire dati di misura in condizioni ambientali critiche, in particolare per prove di guida su macchine per edilizia, agricole, veicoli anti-mina e test estivi e invernali di veicoli stradali, con ottima resistenza a umidità, polvere, urti e vibrazioni. Tutti i moduli della famiglia hanno protezione IP65/IP67, sono utilizzabili tra -40 e +80 °C e resistono a vibrazioni di 10 g e urti di 70 g, come da test normalizzati secondo lo standard MIL-202. Offrono tre diversi tipi di moduli, ciascuno con 16 ingressi configurabili singolarmente e con separazione galvanica, supportando le più svariate tecnologie di tras-

sduttore. Possono essere collegati estensimetri, resistori, potenziometri e sensori piezoelettrici, con collegamenti a ponte, semiponte o quarto di ponte, per la misura di tensioni, correnti e temperature. Gli utilizzatori possono usare i singoli moduli in locali diversi o centralmente, con possibilità anche di impiego mobile o fisso, associato anche ad altri sistemi di acquisizione dati, come il QuantumX.

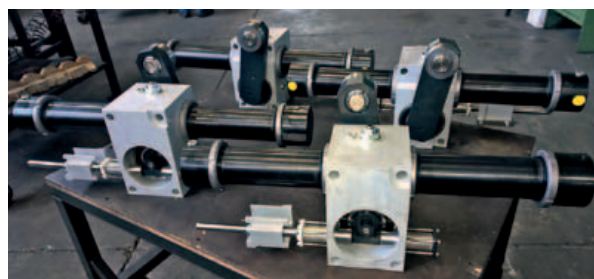


## Mems colle speciali per glob top

Delo Industrial Adhesives ha sviluppato speciali colle per die coating adatte per glob top in microelettronica, in grado di assicurare rivestimento piatto e uniforme in chip e Mems, senza fluire oltre i bordi. Gli adesivi sviluppati da Delo sono acrilati termoindurenti che garantiscono altezze inferiori a 100  $\mu$ , hanno bassa viscosità ottimizzata, per rivestire chip di dimensioni diverse, e speciali caratteristiche di scorrimento. La colla ha una colorazione nera che protegge la superficie e ricopre anche le strutture logiche del lato superiore del chip. La speciale colorazione nera consente inoltre buona copertura anche negli angoli del chip, dove il rivestimento è particolarmente sottile. Gli adesivi Delo possono essere dosati in maniera efficiente tramite getto non a contatto, e consentono di ottenere con sole poche gocce una superficie omogenea e liscia (durezza shore A60).

## Attuatori per passaggi a livello

lotti presenta gli attuatori rotanti a doppia cremagliera per passaggi a livello, nati in collaborazione con la rete d'impresе Brevini Network, fornitore delle centraline di controllo per il loro funzionamento. L'attuatore lotti è a due posizioni fisse, e impiega una prima cremagliera che lavora sull'ingranaggio, permettendo alla sbarra del passaggio a livello di alzarsi e abbassarsi. Una seconda cremagliera è quindi legata alla componentistica elettrica dell'attuatore. L'impiego di un attuatore rotante per questo tipo di applicazione consente di generare una coppia mediante ruota dentata e cremagliera, movimentata da un cilindro pneumatico, soluzione che semplifica i cinematismi ed è di facile manutenzione. Freni regolabili generano a fine corsa una coppia frenante paragonabili alla coppia massima del cilindro, e i registri di fine corsa consentono la messa in fase del sistema con campo di regolazione di  $\pm 5^\circ$ . Connesse agli attuatori, le centraline di controllo gestiscono e ne controllano il movimento con precisione, e possono essere abbinate a numerosi accessori in unico sistema, disponibili in versioni standard o personalizzate.



## Cablaggi veloci e sicuri

Omron ha riprogettato i propri dispositivi per quadri elettrici dotandoli di terminali a tecnologia Push-In Plus, sviluppata internamente per semplificare i cablaggi. La tecnologia consente di trattenere i fili saldamente, con resistenza a trazione più che quintupla rispetto al valore in norma IEC, richiedendo minore forza di inserimento, potendo completare i cablaggi con una pressione pari a quella per inserire il jack di una cuffia, risparmiando fino al 60% nel tempo per i collegamenti, con clip di montaggio che offrono grande durata anche in ambienti operativi difficili. La tecnologia soft touch riduce il rischio di lesioni da sforzo, mentre la molla che riduce lo sforzo di inserimento nell'avanzata configurazione meccanica brevettata garantisce che il filo venga inserito fino in fondo, senza danni al puntale né deformazioni, per collegamenti saldi e affidabili, ma al contempo rilascio rapido per manutenzione e aggiornamento dei quadri. La gamma con terminali Push-In Plus include 600 prodotti in 18 famiglie, tra cui alimentatori switching, dispositivi di monitoraggio energia, temporizzatori, relè di misura e monitoraggio e morsettiere su guida DIN.

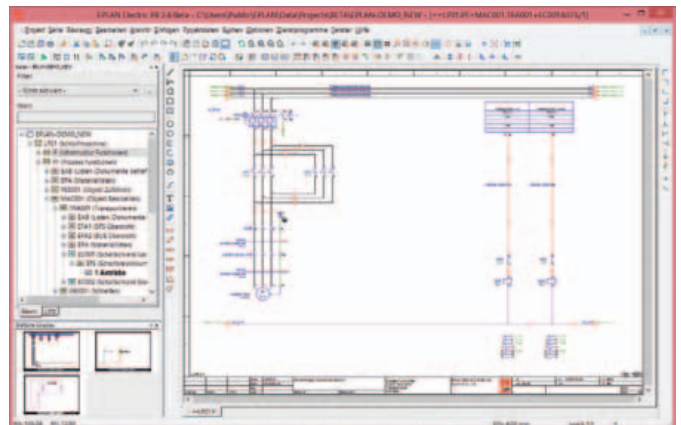


## Controllo passo nell'eolico

Moog lancia il sistema di controllo del passo Moog Pitch System 3 che rende le turbine eoliche tre volte più affidabili rispetto ai sistemi tradizionali. La maggior parte di sistemi del passo sul mercato è costituita dai 2.000 ai 3.000 sottocomponenti: l'architettura altamente integrata e ottimizzata del Moog Pitch System 3 riduce significativamente il numero di pezzi, garantendo affidabilità tre volte superiore, riduzione dei tempi di fermo e degli interventi di manutenzione. In tal modo, il sistema riduce il Levelized cost of energy (LCoE), ossia il costo di produzione costante di energia calcolato sull'intera vita operativa dell'impianto. Il sistema del passo è infatti il primo elemento alla base dei possibili guasti e del downtime delle turbine, a causa della sua esposizione all'interno del mozzo rotante a condizioni critiche come elevate temperature, umidità e vibrazioni, che incidono sull'affidabilità. Riducendo guasti e downtime, grazie alla minore complessità, il sistema del passo Moog potenzia la produttività e rende operatori delle centrali eoliche e OEM più competitivi, in un mercato altamente sfidante quale quello energetico.

## Progettazione morsettiere facile

La versione di Eplan 2.6 facilita la progettazione di morsettiere e migliora l'integrazione nei processi aziendali e la gestione dati di progetto. Gli accessori utilizzati possono essere rappresentati durante la gestione ed elaborazione delle morsettiere, e i ponticelli definiti in automatico o manualmente possono essere identificati facilmente, potendo anche visualizzare lo stato corrente del morsetto. Una vista orientata alla connessione mostra quali connessioni sono ancora disponibili. Semplificata anche l'elaborazione e la gestione di progetti e dati di progetto, grazie al nuovo filtro di immissione rapida e alla maggiore flessibilità nell'allocazione del nome e definizione dei sottoprogetti. Eplan Fluid professional offre la possibilità di rappresentare tubi e tubi flessibili in 3D, ottenendo un layout completo per progettazione idraulica e pneumatica, anche esportabili a software di produzione esterna di macchine curva tubi, mentre Eplan Preplanning migliora l'importazione di dati esterni, con funzione di anteprima per verifica dei dati in ingresso. Semplificata infine la gestione degli utenti, importabili da infrastrutture IT esistenti.







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.





A CURA DELLA REDAZIONE

# Alla ricerca dell'efficienza

Le soluzioni proposte dai costruttori puntano a massimizzare i vantaggi che derivano dall'uso di prodotti che soddisfano i più elevati requisiti di dinamica di movimento senza dimenticare coppia e dimensioni compatte, esigenze minime di manutenzione e versatilità di impiego. In luce il ruolo fondamentale di azionamenti e controlli

I motori SynRM di **ABB** uniscono i vantaggi di affidabilità e semplicità dei motori a induzione e l'efficienza dei motori sincroni a magneti permanenti senza utilizzare i magneti, dicono i tecnici aziendali. La novità dei motori sincroni come i SynRM è la 'pressoché completa eliminazione delle perdite del rotore', assieme alla possibilità di usufruire di un pacchetto motore-convertitore di frequenza. Lo sviluppo dei motori SynRM è focalizzato sui motori di piccola taglia, dove le perdite del rotore hanno l'impatto più significativo. L'eliminazione di una fonte di perdita rispetto alla tecnologia asincrona, unita alla velocità variabile, permette di acquisire più margini di manovra per trovare modalità economiche per aumentare l'efficienza del motore, soprattutto ai carichi parziali. Oggi si possono raggiungere, secondo il costruttore, livelli di efficienza inimmaginabili solo pochi anni fa. Il pacchetto SynRM sfrutta un'ampia gamma di tecnologie, dalla geometria del lamierino del rotore, alla classica e consolidata tecnologia dello statore, fino al design meccanico del motore.







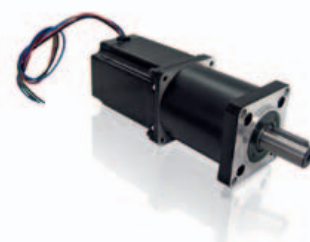
Con la serie di servomotori ad alte prestazioni con One Cable Technology (OCT), **Beckhoff** offre un sistema di automazione completo. I servomotori sincroni rotanti, disponibili in formato standard e acciaio inox, sono caratterizzati da elevata dinamica, ed efficienza energetica. I servomotori AM801x e AM811x offrono un basso momento d'inerzia del motore e una capacità di sovraccarico 'quattro volte superiore' e pertanto soddisfano i più elevati requisiti di dinamica di movimento anche negli spazi più limitati. Essi sono ad esempio ideali per applicazioni con rapidi cambi di ciclo. Le due serie si distinguono tra l'altro per la loro tensione nominale. La combinazione dei motori AM811x con i terminali servomotore EL7201-0010, con 2,8 Arms, ed EL7211-0010, con fino a 4,5 Arms con 50 V CC, crea un servosistema estremamente compatto ed economico. Il servoamplificatore EtherCAT AX5000 (a 1/2 canali, fino a 3 A) è adatto per il comando dei servomotori AM801x concepiti per 230 V CA.

**Bosch Rexroth** espande la propria gamma di trasmissioni dirette per caricatori cingolate compatte e altri veicoli cingolati con il nuovo motore a pistoni radiali MCR-T taglia 10. La nuova unità è di circa il 20% più compatta rispetto ai convenzionali motori a pistoni radiali disponibili sul mercato ed eroga una coppia allo spunto superiore di circa il 10%, per una maggiore forza di trazione. Per una maggiore efficienza, soprattutto su lunghe distanze, le unità MCR-T consentono anche elevate velocità di trasferimento, con regimi del motore Diesel molto bassi. Questa nuova e compatta versione va ad integrare la famiglia MCR-T, precedentemente disponibile nelle taglie 5 e 6. Grazie alle dimensioni contenute, il motore non sporge rispetto alla larghezza dei cingoli delle caricatori compatte. Per raggiungere tale obiettivo, occorre ridurre la lunghezza totale di un quinto, ragione per cui i progettisti Rexroth hanno integrato il freno di stazionamento fail-safe a lamelle multiple nella parte più esterna dell'alloggiamento motore.



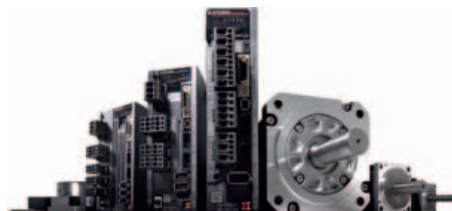
La **Elcis Encoder** presenta la rinnovata e ampliata gamma di encoder incrementali ad albero cavo che trova sempre maggiore utilizzo nelle applicazioni industriali. Il know-how dell'azienda per questi trasduttori è evidenziato dai numerosi brevetti depositati. Gli encoder portano nel loro interno un giunto che permette la compensazione dei giochi sia assiali sia radiali dell'albero del motore su cui devono essere calettati. La gamma di encoder incrementali ad albero cavo (passante e non) si estende da alberi con diametro 4 mm fino a diametro 120 mm con risoluzioni che vanno da 1 a 900.000 imp./giro a seconda del modello (moltiplicabili ancora x 2 o x 4 da parte del cliente). Le alimentazioni sono fornibili da 5 Vcc a 30 Vcc e abbinabili a una vasta gamma di elettroniche in uscita per meglio adattarsi a qualsiasi necessità. L'ufficio tecnico della Elcis Encoder è a disposizione per la realizzazione di versioni personalizzate.

Il motore MT23HE31042B4G1, della nuova serie di motori HE ad alta efficienza di **Ever Elettronica** è un motore passo passo Nema 23 ibrido, a 200 passi/giro e con predisposizione al montaggio di un encoder incrementale. È dotato di gearbox planetario con rapporto di riduzione 30 che permette di ottenere coppie superiori ai 50 Nm. Si rivela interessante per applicazioni che richiedono alte coppie a basse velocità. È estremamente compatto per una netta riduzione degli ingombri. Questi motori sono disponibili, su richiesta del cliente, in altre dimensioni e con altri rapporti di riduzione.



Con i nuovi alimentatori SMB e FFE, **Gefran** offre un catalogo di alimentatori ancora più completo. Grazie alla conversione della rete di alimentazione alternata trifase in una tensione continua, gli SMB e FFE permettono di alimentare tramite DC bus comune soluzioni sistemistiche composte da singoli drive o da configurazioni multi-drive con potenze estremamente elevate. SMB200 può essere utilizzato in applicazioni in cui l'energia cinetica recuperata non è eccessiva ed è dissipata utilizzando sistemi di frenatura tradizionali su resistenza. È disponibile con tensione di rete trifase di 400 V e 690 V e con correnti nominali fino a 2.500 A in configurazione stand alone e 90.00 A in configurazione parallelo. Se invece il recupero dell'energia cinetica o dell'energia potenziale non è soddisfacente applicando sistemi di frenatura tradizionali su resistenza, è possibile utilizzare il nuovo alimentatore 'Fundamental Front End' serie FFE200. Il FFE200 è un alimentatore rigenerativo studiato per i grandi impianti e disponibile con tensione di rete di 400 V e 690 V con correnti nominali che arrivano fino a 880 A in configurazione stand alone e 4.000 A in configurazione 'parallelo'.

Progettato secondo le 'vaste competenze tecnologiche e industriali' di **Leroy-Somer**, il motore autofrenante FBB può essere facilmente integrato nella maggior parte di applicazioni a velocità fissa e velocità variabile, 'garantendo sicurezza di funzionamento e lunga durata di esercizio dei sistemi'. I motori autofrenanti FBB, sono tra i pochi sul mercato a garantire livelli di rendimento stabili con tutte le principali tensioni e frequenze, dicono i tecnici aziendali. Tali tensioni e frequenze coprono almeno l'80% delle reti mondiali, pur garantendo la conformità alle normative energetiche esistenti o future. Basato sulla nuova piattaforma di motori IMfinity, il prodotto offre caratteristiche ottimali, grazie a 50 anni di esperienza nelle applicazioni industriali. La struttura robusta dei motori asincroni IMfinity è 'la soluzione idonea' anche per le applicazioni più esigenti come nastri trasportatori, stoccaggio, carriponte, porte sezionali, banchi prova e così via. Per il design meccanico ed elettrico sono stati utilizzati potenti strumenti di calcolo e di simulazione e il profondo know-how applicativo.



Con l'introduzione del modello MR-J4-GF della famiglia Melservo MR-J4, di **Mitsubishi Electric**, è possibile ora integrare le funzionalità motion control nell'Industrial Ethernet Network CC-Link IE da 1 Gigabit, avendo quindi a disposizione una soluzione totale e integrata di automazione che trova spazio in tutti i settori applicativi. I dispositivi MR-J4-GF sono controllati dai Simple Motion Module da 4, 8 o 16 assi della piattaforma di automazione iQ-Platform. Oltre agli assi, alle schede Simple Motion possono essere connessi altri dispositivi CC-Link IE quali gli inverter o gli I/O remoti per un numero totale di 110 unità aggiuntive. Gli amplificatori integrano di serie anche funzioni di posizionamento, ideali nel caso in

cui si debbano eseguire spostamenti punto a punto non sincronizzati con altri assi e un'ampia gamma di funzioni user-friendly, per minimizzare i tempi di sviluppo e le complesse operazioni di start up, 'garantendo perfetta armonia tra la meccanica e l'elettronica'.

Gli azionamenti intelligenti di **Nord Drivesystems** con PLC integrato hanno una dotazione completa per potere eseguire le sequenze di controllo nelle più svariate applicazioni. Dotati di numerose interfacce per sensori e di un'ampia diagnostica, nonché di funzioni di controllo di processo, possono rilevare i fermi impianto e in molti casi ripristinare indipendentemente il normale funzionamento. Ciò migliora la disponibilità del sistema e riduce le necessità di assistenza. Se l'azionamento è in grado di rimuovere un ostacolo, può ripristinare il normale funzionamento. Se il problema persiste, l'inverter può inviare un segnale di errore al livello di controllo ed eventualmente iniziare una procedura di fallback. Naturalmente è assicurata la massima integrazione nelle reti di automazione. Nord Drivesystems 'offre un'elettronica di azionamento a bassa manutenzione, versatile e distribuita con una compatibilità elettromagnetica eccezionalmente buona' per motori sincroni e asincroni fino a 22 kW.



Il nuovo servoazionamento 1S di **Omron** è stato progettato per soddisfare le più recenti necessità di automazione delle macchine. La tecnologia impiegata ottimizza completamente il ciclo di progettazione della macchina, dall'installazione alla messa in servizio fino alle operazioni di manutenzione. Grazie alle dimensioni compatte di servo e motori, le operazioni di cablaggio sono ottimizzate, diminuendo lo spazio occupato nel quadro e gli ingombri meccanici. Rispetto ai tradizionali modelli, il nuovo servoazionamento 1S offre un'elevata precisione nel posizionamento grazie all'encoder multigiro senza batteria, alle funzioni di sicurezza integrate su rete EtherCAT e a un migliore controllo ad anello che permette maggiore precisione e produttività della macchina. La totale integrazione nella piattaforma d'automazione Sysmac Studio è garantita grazie ai nuovi tool di dimensionamento e tuning, diminuendo fino al 50% il tempo di setup della macchina.

Della famiglia **Panasonic** DC Brushless Minus BL sono disponibili Minus BL GV e Minus BL GP 50 W anche nella versione con alimentazione a 24 V in continua. Questi prodotti sono adatti a tutte le situazioni dove è necessario un quadro in bassa tensione o dove non è possibile avere la tensione alternata. Essi risolvono, secondo i tecnici aziendali, problemi di compattezza della macchina, di scarsa stabilità di coppia alle alte velocità, di posizionamento con criticità di coppia. Possono essere impiegati in diversi ambiti applicativi quali packaging, alimentare, logistica, lavorazione plastica ecc. Disponendo di riduttori epicicloidali integrati, risolvono applicazioni dove è necessario il controllo di velocità o il controllo di posizione.

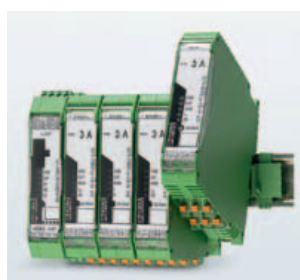




I servomotori EY, di **Parker Hannifin**, certificati per l'impiego negli ambienti Atex Zona 2 (per atmosfere con gas e polvere) fino a 40 °C oppure 60 °C, raggiungono velocità fino a 6.800 giri/min, potenza di uscita fino a 6,5 kW. Marcati CE e IECEx, sono disponibili nelle taglie da 70 a 155 mm e forniscono una coppia continuativa da 2 a 41 Nm con inerzia da 79 a 9.200 kg/mm<sup>2</sup>. Le opzioni offerte comprendono l'albero liscio e chiavettato, freno, resolver o retroazione sensorless, raffreddamento naturale e grado di protezione IP65. Oltre alla struttura estremamente robusta i motori EY dispongono della protezione termica con una PTC situata all'interno della statore come avvertimento in caso di surriscaldamento. Se necessario, è possibile connettere la PTC direttamente al servozionamento; l'impiego del sensore termico non rappresenta un obbligo di legge, ma è disponibile di serie sui motori EY per incrementare la sicurezza (non necessari ulteriori dispositivi Atex). Di serie viene anche fornita una protezione in acciaio inox sul connettore per evitare disconnessioni accidentali sotto carico e aumentare fino a 7J la resistenza agli urti.



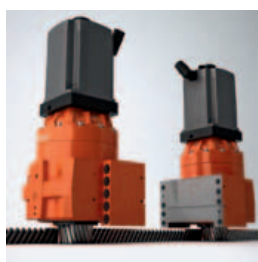
La gamma di relè statici trifase **Phoenix Contact** Contactron, che permette di integrare in soli 22,5 mm fino a 4 funzioni per la gestione di un motore asincrono trifase di potenza massima di 3 kW, si è recentemente arricchita di nuove soluzioni in grado di essere integrate in reti e bus di campo a base Profibus, Profinet, CANopen, DeviceNet, Modbus e EtherNet/IP. La gamma, che si compone di 40 prodotti, include soluzioni che offrono da una a quattro funzioni in un unico dispositivo: avviamento diretto, inversione di marcia, protezione motore contro il sovraccarico e arresto d'emergenza. Mentre le soluzioni precedenti venivano comandate con un cablaggio parallelo attraverso schede I/O del PLC o I/O remotati, i nuovi dispositivi integrabili su bus di campo rendono possibile gestire fino a 32 motori asincroni trifase riducendo o eliminando completamente gli I/O e il cablaggio. Questo nuovo sistema permette inoltre all'utilizzatore di reperire anche informazioni dettagliate sul funzionamento del motore, come corrente assorbita per fase, ore di funzionamento del motore e anomalie identificate.



I motori sincroni rotativi della serie PMCTendo SZ di **Pilz** sono nati con una tecnologia costruttiva che permette di avere un rapporto fra coppia e volume più elevato rispetto ad altre scelte. Ciò è stato possibile grazie a innovazioni brevettate riguardanti gli avvolgimenti, e grazie a un innovativo sistema di estrusione nella linea di produzione di questi prodotti. I motori di questa serie sono perciò più compatti e leggeri, a parità di potenza, rispetto ad altre serie, e si addicono quindi ad applicazioni (tipo i portali) dove il motore sia in movimento con la macchina. Il motore trasportato più leggero contribuisce così anche ad abbassare il consumo di energia necessario a movimentare la macchina, dando la possibilità di rientrare più rapidamente dall'investimento fatto in innovazione.



Per il settore macchina utensile, **Redex** produce azionamenti asse pignone e cremagliera a gioco zero, cambi velocità dentro e fuori mandrino, motomandrini e comandi tavole tornitura fresatura. Il progresso tecnologico, l'impegno assoluto per la qualità e il supporto tecnico eccezionale, sono i valori fondamentali di Redex, dice il costruttore, che, con il Cubic Concept, 'stabilisce un ulteriore paradigma nella ricerca della perfezione assoluta'. Questo design esclusivo, molto apprezzato dai costruttori di macchine utensili a elevata dinamica, dicono i tecnici aziendali, consente l'eliminazione di costose appendici ultra-precise (alloggiamenti per riduttori). Il riduttore stesso, inserito in una struttura cubica di ghisa sferoidale, diventa parte del telaio macchina. I planetari Redex, unici per il pignone integrato con dentatura ricavata direttamente sull'albero, rappresentano secondo l'azienda, 'il vertice assoluto di categoria, con valori di rigidità ineguagliabili' (mix radiale, assiale, torsionale). 'Valori convalidati al 100%, con certificazione, per ogni componente'.



La gamma di motori VP di **Rockwell Automation** permette di avere a disposizione una motorizzazione dove potenza, encoder e freno di stazionamento sono all'interno di un unico cavo. La gamma è composta dai modelli VPL (low inertia) particolarmente adatti al settore packaging per le loro altissime performance, VPF (food grade) simili ai VPL ma adatti ad applicazioni food and beverage, VPS (stainless steel) con carcassa in acciaio inossidabile IP69K lavabili con idrogetto. Novità recentissima è la possibilità di avere i VPL e i VPF con l'opzione encoder SIL2 che permette di gestire, attraverso i servodrive Kinetix, le funzioni di velocità sicura anche sulle soluzioni monocavo. Il protocollo digitale DSL, su cui il segnale encoder è trasportato, è ora disponibile nella versione safety cambiando semplicemente una lettera nel codice di ordinazione del motore. Il sistema drive-motore raggiunge quindi il massimo livello di integrazione con la minima complessità di collegamento.



Annunciare l'uscita di una nuova motorizzazione non sempre è indice di novità tecnologica, ma il Motion Control System di Faulhaber, rappresentata da **Servotecnica** è 'una novità assoluta'. La serie MCS 3242 con motore brushless da 70 mNm a 5.000 giri/min 75 x 42 mm, completa di motion control EtherCAT o CANopen e RS-232 è tra le motorizzazioni con elettronica integrata più compatte. Le stesse configurazioni hardware sono disponibili con MCS 3268 con un motore da 0,1 Nm a 5.000 giri/min. La flangia anteriore del motore è predisposta per alloggiare riduttori planetari da 32 e 38 mm che possono supportare coppie da 10 Nm sino a 32 Nm. Grazie all'innovativa elettronica di controllo è possibile impiegare i più consueti modi operativi quali PP, PV, PT, CPS, CSV, CST, il tutto reso estremamente semplice grazie al software di programmazione Motion Manager.



**SEW-Eurodrive** completa la sua gamma di riduttori a coppia conica a due stadi con K..39 e K..49. Le due nuove unità della serie K sono in grado di operare con coppie massime di 300 Nm e 500 Nm, rispettivamente. La serie si compone ora di 4 taglie (K..19, K..29, K..39 e K..49) e copre un range di potenze tra 0,12 e 7,5 kW, in combinazione con i motori asincroni SEW-Eurodrive. La gamma K..19 - K..49 può essere abbinata all'intero portafoglio di motori SEW-Eurodrive: i motori asincroni standard DRN.. (IE3), i motori Lspm (IE4) e i servomotori sincroni CMP. La combinazione con il motore elettronico DR.. (IE4) è particolarmente efficace dal punto di vista energetico: con un'efficienza dei soli riduttori superiore al 90%, la diminuzione dei consumi permessa da questi sistemi è significativa.

I riduttori ad assi paralleli RN e quelli ortogonali RO-RV del Gruppo **Varvel** 'garantiscono massima flessibilità e adattabilità all'utilizzo finale da parte della clientela internazionale'. Sei grandezze - realizzate in pressofusione in alluminio e in ghisa grigia - con 30 rapporti di riduzione (in 2 o 3 stadi) e coppie di uscita da 180 a 3.200 Nm; ingranaggi cementati, temprati e rasati o rettificati per la miglior finitura superficiale. Queste le peculiarità dei riduttori RN-RO-RV, applicabili a qualsiasi motore con semplici e rapide operazioni. Sono accomunati dal modulo uscita che permette, variando il modulo entrata, di ottenere il prodotto desiderato. Questi componenti sono studiati per trasmettere elevati momenti torcenti e, al contempo, limitare in modo cospicuo la perdita di potenza resa.



**VIPA Italia** presenta il pacchetto SPRiPM di Yaskawa, che abbina un motore a magneti permanenti con un inverter della serie V 1.000 o A 1.000 con un apposito firmware che ne facilita l'accoppiamento. Con questi prodotti si ottiene un risparmio del 45-55% nei consumi di energia, in particolar modo in applicazioni tipiche quali compressori, aspiratori, centrifughe, estrusori, pompe ecc. dove cioè ci sia un elevato numero di ore di funzionamento. I pacchetti SPRiPM di Vipa-Yaskawa permettono di collocare l'applicazione nella classe di efficienza energetica IE4+ e hanno un range di potenze che va da 1,5 kW fino a 18,5 kW. I motori IPM utilizzati hanno dimensioni e pesi ridotti del 40% rispetto ai motori tradizionali: si tratta, cioè, di motori di due taglie più piccole a parità di potenza fornita. Inoltre, le performance di tali motori 'sono notevolmente più elevate, con tempi di accelerazione e decelerazione notevolmente inferiori'. Con i motori IPM si ottiene il 100% della coppia nominale fin dall'inizio e il 150% della coppia per tutto il range di velocità.

La nuova piattaforma completamente scalabile di servoattuatori di **Wittenstein** è denominata premo. La flessibilità e il principio modulare che ne stanno alla base permettono di ottenere unità motore-riduttore configurate in modo ottimale in funzione dei diversi livelli di performance richiesti da ogni applicazione. Sono disponibili diverse opzioni geometriche in uscita e differenti flange di montaggio per il riduttore, un'ampia varietà di encoder, gamma di tensione fino a 750 V, sistemi di lubrificazione, sensori di temperatura e freno di stazionamento per offrire la massima flessibilità di integrazione meccanica ed elettrica. Il servoattuatore premo è estremamente compatto, anche grazie alla tecnologia monocavo digitale per alimentazione e trasmissione dei dati tra motore e controllo. Gli encoder digitali EnDAT 2.2, Drive-CLiQ o Hiperface DSL sono ideati per applicazioni fino a SIL2. Questo e la coppia frenante aumentata, che riduce la corsa di arresto d'emergenza, 'garantiscono sicurezza estrema'.





<b>ABB</b> www.abb.it	13/92	<b>FEDERUNACOMA</b> www.federunacoma.it	52	<b>PILZ ITALIA</b> www.pilz.it	95
<b>ACIMALL</b> www.acimall.com	15	<b>FESTO</b> www.festo.com	18	<b>POLITECNICO DI MILANO</b> www.polimi.it	34
<b>ANIE CONFINDUSTRIA</b> www.anie.it	16	<b>FLUIDMEC</b> www.fluidmec.it	40	<b>PRESSVIT</b> www.pressvit.com	44
<b>ANSYS</b> www.ansys.it	16	<b>FUCHS LUBRIFICANTI</b> www.fuchslubrificanti.it	18	<b>PSM CELADA</b> www.psmcelada.it	44
<b>AUTODESK</b> www.autodesk.com	76	<b>GEFRAN</b> www.gefran.com	80/93	<b>REDEX-ANDANTEX</b> www.redex-andantex.com	95
<b>BAMA VITI</b> www.bama-technologies.com	44	<b>HBM ITALIA</b> http://www.hbm.com/it	89	<b>ROBERT BOSCH</b> www.bosch.it	20
<b>BECKHOFF AUTOMATION</b> www.beckhoff.it	93	<b>HEICO ITALIA</b> www.heico-italia.it	44	<b>ROCKWELL AUTOMATION</b> www.rockwellautomation.it	95
<b>BIMU/SFORTEC</b> www.bi-mu.it	14	<b>HOFFMAN ITALIA</b> www.hoffmann-group.com	16	<b>ROLLON</b> www.rollon.com	20
<b>BONFIGLIOLI RIDUTTORI</b> www.bonfiglioli.com	16	<b>HYDAC</b> www.hydac.com	40	<b>ROTRONIC ITALIA</b> www.rotronic.it	88
<b>BOSCH REXROTH</b> www.boschrexroth.it	66/93	<b>IOTTI HYDRAULIC CYLINDERS</b> www.iotti.net	89	<b>RS COMPONENTS</b> www.rs-components.com	86
<b>CAM2</b> www.cam2.it	88	<b>IRCRES CNR</b> www.ircres.cnr.it	34	<b>SAME DEUTZ-FAHR</b> www.sdfgroup.com	58
<b>CAMOZZI INDUSTRIES</b> www.camozzigroup.it	34	<b>LEROY SOMER ITALIANA</b> www.leroy-somer.it	94	<b>SCHNORR</b> www.schnorr.it	44
<b>CAPRARI</b> www.caprari.com	14	<b>MASCHIO GASPARDO</b> www.maschionet.com	54	<b>SERVOTECNICA</b> www.servotecnica.com	96
<b>CENTRO INOX</b> www.centroinox.it	13	<b>METAL WORK</b> www.metalwork.it	40	<b>SEW EURODRIVE</b> www.sew-eurodrive.it	20/96
<b>CLUSTER FABBRICA INTELLIGENTE</b> www.fabbricaintelligente.it	34	<b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE</b> it3a.mitsubishielectric.com	94	<b>SICK ITALIA</b> www.sick.it	20
<b>COMAU ROBOTICS</b> www.comau.com	16/68	<b>MOOG ITALIANA</b> www.moog.it	90	<b>SIEMENS ITALIA</b> www.siemens.it	30/34/86
<b>COMMISSIONE EUROPEA</b> www.ec.europa.eu	89	<b>NORD DRIVESYSTEMS</b> www.nord.com	88/94	<b>SKF INDUSTRIE</b> www.skf.it	32/88
<b>DASSAULT SYSTEMES ITALIA</b> http://www.3ds.com/it	14/48/72	<b>NORD LOCK ITALY</b> www.nord-lock.it	44	<b>SLM SOLUTION</b> www.slm-solutions.com	15
<b>DELO</b> www.delo.de	89	<b>NSK ITALIA</b> www.nskitalia.it	17	<b>UBK</b> www.ubk.it	44
<b>DMG MORI ITALIA</b> www.dmgmori.com	16	<b>NUOVAMACUT AUTOMAZIONE</b> www.nuovamacut.it	48	<b>UNIVERSAL ROBOTS</b> www.universal-robots.it	16
<b>EICHENBERGER GEWINDE</b> www.gewinde.ch	84	<b>ODE</b> www.ode.it	26	<b>UNIVERSITÀ DEGLI STUDI TORINO</b> www.unito.it	62
<b>ELCIS ENCODER</b> www.elcis.com	93	<b>OMRON ELECTRONICS</b> www.industrial.omron.it	90/94	<b>VARVEL</b> www.varvel.com	96
<b>ELESA</b> www.elesa.com	40	<b>PANASONIC ELECTRIC WORKS IT.</b> www.panasonic-electric-works.it	94	<b>VICTREX</b> www.victrex.com	15
<b>EPLAN SOFTWARE &amp; SERVICE</b> www.eplan.it	90	<b>PARKER HANNIFIN ITALY</b> www.parker.com	95	<b>VIPA ITALIA</b> www.vipaitalia.it	96
<b>EVER ELETTRONICA</b> www.everelettronica.it	93	<b>PHOENIX CONTACT</b> www.phoenixcontact.it	95	<b>WITTENSTEIN</b> www.wittenstein.it	96

## 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 pubblicisti 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

n. 402 novembre/dicembre 2016  
www.meccanica-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.fieramilanomediamedia.it

**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  
**Segreteria di redazione**  
segreteria.progettare@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976509  
**Collaboratori** • Attilio Alessandri, Franco Astore, Elena Castello, Massimo Cavuoto, Andrea Ferrari, Mario Gargantini, Tiziano Morosini, Matteo Turco, Stefano Viviani, Marco Zambelli, Marina Zussino, Aldo Garosi (disegni)

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** • Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1  
**Nadia Zappa** • Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976534

**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

**Produzione**  
**Grafica e Fotolito:** Emmegi Group - Milano  
**Stampa:** FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

**Aderente a**  
**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIALE DI SETTORE  
Adesione a: Confindustria Cultura Italia

**Proprietario ed Editore**



**Fiera Milano Media**  
**Direzione Gianna La Rana** • Presidente  
**Antonio Greco** • Amministratore Delegato  
**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

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.



ENJOY THE **DIFFERENCE**

# Attrezzature per la produzione in serie dei tubi flessibili raccordati

soluzioniop.com



## Tubomatic V160

Pressa ad alta produttività per la raccordatura di tubi flessibili oleodinamici fino a 3" 6 spirali e tubo industriale fino a 6".



## TF6

Taglierina ideale per il taglio in serie di tubi spiralati di grandi dimensioni (3" multispiral). Motore autofrenante e controllo tramite PLC con touch screen a colori da 7".



## SPF6

Spellatubi per la spellatura interna ed esterna di tubi flessibili oleodinamici fino a 3".



## Insert 03/P

Ideale per il premontaggio di raccordi dritti o curvi sui tubi flessibili, fino a 3" di diametro, prima della pressatura.



PEOPLE, PASSION  
& SOLUTIONS

Hydraulic Hose & Tubing Processing Equipment

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

Follow us on:    

**HYDAC**

**SPECIALE DIAGNOSTICA**

## **NUOVO HMG 4000<sup>\*</sup>** il data recorder portatile!!!

### **EASY VIEW!**

100 canali visualizzabili (7' di switch-on)  
4 pre-trigger con funzione start&stop  
nuova funzione STOP WATCHING

### **PUSH&PULL CONNECTION**

Misura fino 8 milioni di valori con  
10 ingressi di cui 8 analogici e 2 in  
frequenza e 28 canali CAN BUS

### **PORTABLE & FLEXIBLE**

Uscita usb master che consente di  
scaricare i dati rilevati nei più comuni  
formati (xls, pdf, etc.) e batteria ricabile  
con indicatore visivo di carica.

 **con display TOUCHSCREEN a colori da 5,7 pollici LCD-TFT**