

Revisione di ogni tipo  
di mandrino  
o elettromandrino  
per macchine  
utensili



FIERA MILANO  
MEDIA

RIVISTA DI MECCANICA OGGI

# mmo

www.meccanica-plus.it

210 - marzo - 2018 - Anno LXXIX - 4,50 € - www.meccanica-plus.it

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 0005-1284



**Fabian Mattes**

amministratore delegato di Heller Italia



**Partnership nella rettificatura  
tra Monzesi e Steel Motion**



**Puntare sulla formazione 4.0.  
Parola di Stefano Firpo**

**FOCUS** Le applicazioni delle tecnologie additive

**IN QUESTO NUMERO** Uomini&Imprese



Expertise – Passion – Automation



 Expertise – Passion – Automation

**Protagonisti nell'innovazione.**



SMC Italia è innovazione continua nel settore dei componenti pneumatici ed elettronici per l'automazione industriale con un'ampia gamma di prodotti in grado di soddisfare al meglio e in tempi rapidi qualsiasi esigenza dei clienti. E in linea con il suo spirito innovativo sviluppa le proprie potenzialità affiancando il cliente con soluzioni mirate ed efficienti. Scoprite in anteprima le novità e le nuove soluzioni integrate di SMC per l'automazione. L'appuntamento è per le più importanti manifestazioni del settore, dove insieme a noi potrete provare e conoscere sistemi e dispositivi che fanno realmente la differenza.

**SPS IPC Drives** - Parma  
22-24 maggio 2018  
Padiglione 6, Stand G012

**sps ipc drives**  
ITALIA

**Ipack-Ima** - Milano  
29 maggio - 1 giugno 2018  
Padiglione 5, Stand A41



**Plast** - Milano  
29 maggio - 1 giugno 2018  
Padiglione 11, Stand C112



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

**HAIMER®**  
La Qualità Vince.

# HAIMER Power Clamp i4.0

Calettamento affidabile –  
Il più veloce al mondo.

22-24 Marzo 2018  
Visitateci a Parma  
Pad 3 | Stand E39



Ora i4.0-ready e  
con touch screen!

Tecnologia del  
calettamento

Tecnologia  
degli utensili

Tecnologia del  
calettamento

Tecnologia della misurazione  
e del presettaggio

# Funzioni complesse? La soluzione è semplice!



Progettata per eseguire in modo efficiente e affidabile operazioni automatiche, i robot Epson SCARA serie T sono facili da installare, semplici da configurare e immediati da impostare per nuove applicazioni – garantendo la massima precisione senza alcuna complessità.

[www.epson.it/robots](http://www.epson.it/robots)

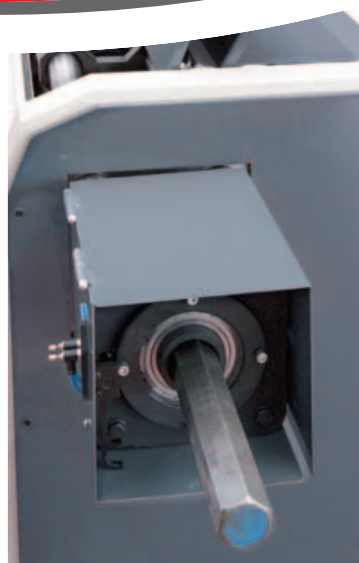


**EPSON®**  
EXCEED YOUR VISION

# CARICATORE AUTOMATICO DI BARRE **SENZA AUSILIO DI LUBRIFICAZIONE**



**DB-EVO**  
PER QUALSIASI  
PROFILO



CUCCHI GIOVANNI & C. s.r.l.

Via Genova, 4/6 20060 Bussero (MI) - Tel. +39 0295039233 - Fax +39 0295039221  
www.cucchigiovanni.com - email: info@cucchigiovanni.com - support@cucchigiovanni.com

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

# Experience the Future of Industrial IoT and AI

**FIELD** – FANUC Intelligent Edge Link and Drive System



Vieni a trovarci  
Pad. 5,  
Stand H 67



### MT-LINK*i*

central machine data capture, sorting, hosting and evaluation



### ZERO DOWN TIME

central machine monitoring for preventive and predictive maintenance



### BIG DATA PROCESSING

Edge Heavy Device Computing for fast and reliable data processing



### DEEP LEARNING

for enhanced application development

## Discover FIELD, FANUC's revolutionary open AI network for Industrial IoT

Witness networked machines, robots, CNCs and sensors cooperating and sharing data throughout the fair. Experience Deep Learning in practice.  
**See the future of manufacturing with your own eyes.**



WWW.FANUC.EU



WWW.FANUC.EU/EM02017



**SORALUCE**

*Setting new standards*

## Tecnologia all'avanguardia in macchine di grandi dimensioni

**orientata a massimizzare la**

- › **Precisione**
  - › **Produttività**
  - › **Personalizzazione**
- Macchina multitasking
  - Soluzioni automatizzate
  - Tecnologia delle teste di SORALUCE
  - SORALUCE Digital





# HEIDENHAIN

## connected + machining

La comunicazione è da sempre uno strumento indispensabile per trasferire il know-how e di conseguenza per il progresso. Una rete ben strutturata incrementa la velocità di trasmissione e la quantità di dati per realizzare soluzioni intelligenti. Perché non sfruttare anche in officina tutte le informazioni e competenze disponibili in azienda? La funzione **Connected Machining** dei nostri controlli numerici TNC mette direttamente in comunicazione l'officina con tutti i reparti coinvolti nella produzione. **Connected Machining** integra di fatto l'officina nella catena di processo per renderla ancora più efficiente. Per maggiore produttività, qualità e flessibilità.



7 ARGUMENTE  
FÜR EINE HERMLE

## Nessun trucco – ma rotazioni senza fine.

Centri di lavorazione innovativi come metro di riferimento per i 5 assi.

I pezzi complessi, dalle geometrie difficili, non possono essere lavorati con qualsiasi macchina. La lavorazione a 5 assi di Hermle lo consente, assicurando inoltre notevoli vantaggi in termini di tempo e precisione. Grazie ad un'eccezionale flessibilità si possono realizzare agevolmente sofisticate lavorazioni di fresatura ma anche fresatura e tornitura simultanee.

Maggiori informazioni sul metro di riferimento per i 5 assi dei nostri centri di lavorazione su: [hermle4.de](http://hermle4.de)



## Italia 4.0: un'occasione per le nuove generazioni

Negli ultimi decenni quella italiana è stata una storia di divari generazionali. Un recente report del Fondo Monetario Internazionale ha evidenziato come nell'Unione Europea, sebbene gli indici totali di disuguaglianza siano rimasti pressoché stabili durante la crisi, i più giovani soffrano le condizioni peggiori fra le diverse classi d'età. La questione giovanile ha un denominatore: il lavoro.

L'Italia non era un Paese per giovani dieci anni fa. Ora lo è ancora meno. Il tasso complessivo di disoccupazione è passato dal circa 5% del 2007 all'11% odierno, quello giovanile dal 20 al 32% nello stesso periodo. L'Italia ha il record europeo di Neets – Not (engaged) in education, employment or training –, ragazzi tra i 16 e i 24 anni che non fanno nulla: uno su cinque non ha un lavoro e non lo cerca, non studia e non frequenta un corso di formazione. Secondo l'Ocse la perdita dovuta alla non partecipazione dei Neets al mercato del lavoro è di oltre 140 miliardi di euro, pari all'1,2% del PIL europeo. In Italia, stando ai calcoli di Eurofond, questo costo sale al 2% del PIL, pari a 36 miliardi all'anno.

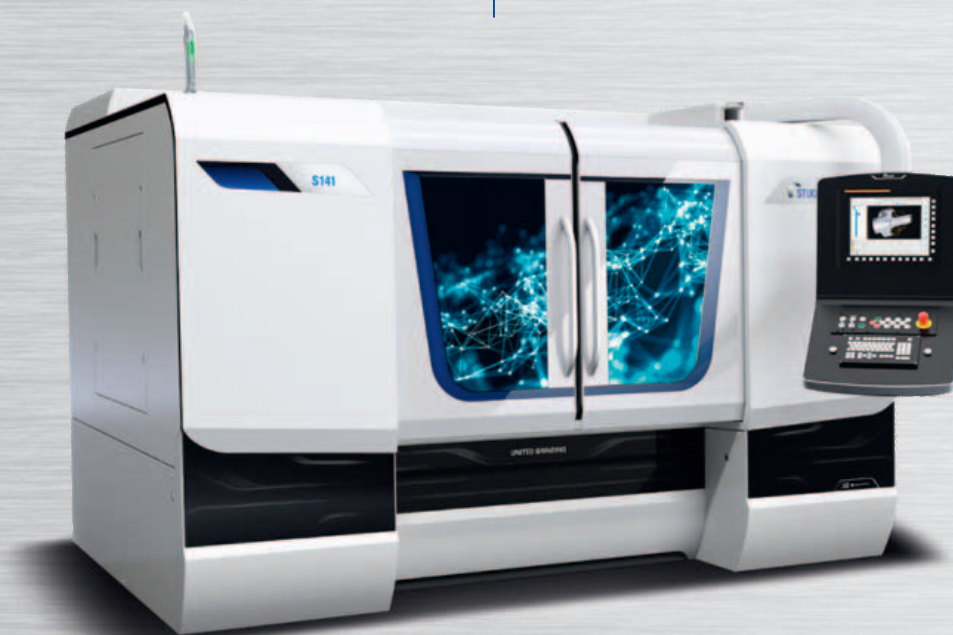
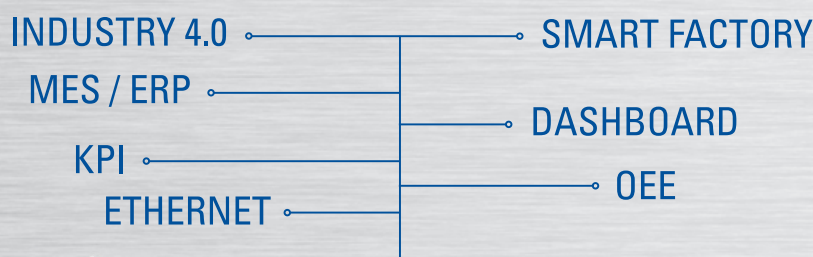
Un prezzo enorme che stiamo pagando non solo economicamente ma anche socialmente, che suggerisce di tornare a mettere al centro dell'agenda le opportunità per i giovani. E l'occasione ora l'abbiamo. Entrata a regime Industria 4.0 nella sua parte delle incentivazioni fiscali, adesso è il momento di formare i tecnici ma anche di assumere nuovi talenti. È una sfida impegnativa, un ricambio tecnologico imponente. Nel 2017 i corsi di formazione sono aumentati del 10% rispetto all'anno precedente grazie anche alla defiscalizzazione in tema prevista dalla Legge di Bilancio. Inoltre, si stima che le imprese italiane tra il 2017 e il 2019 avranno installato nei loro capannoni circa 45 mila nuove macchine, garantite dai 14 miliardi di euro di investimenti che saranno attivati nel triennio. Un'occasione per ridare energia alle nuove generazioni.

 @lurossi\_71

luca.rossi@fieramilanomedia.it

# INTERFACCIA OPC UA

Il vostro collegamento con il futuro!



Desiderate collegare in rete le vostre macchine in modo semplice e sicuro?

Con STUDER e lo standard OPC UA mondiale è possibile. Il software macchina StuderWIN rende disponibili questi segnali su un server OPC UA, raggiungibile in modo semplice e sicuro tramite l'interfaccia Ethernet della macchina: Il vostro collegamento con il futuro!

[www.studer.com](http://www.studer.com) – The Art of Grinding.

marzo 2018

# Sommario

rmo 210

rmo@fieramilanomedia.it  
www.meccanica-plus.it

La meccanica è Social:

 Rivista di Meccanica Oggi  @meccanica\_plus

## EDITORIALE

- 11 **Italia 4.0: un'occasione per le nuove generazioni**  
di Luca Rossi

## IMPRESE & MERCATO

### PERSONAGGIO DEL MESE: FABIAN MATTES

- 18 **Un futuro di produttività e di sviluppo**  
di Nora Tomlinson

### STRATEGIE

- 22 **Sinergie perfette nella rettificatura**  
di Luca Rossi

### STRATEGIE

- 26 **E ora forzare su formazione 4.0**  
di Renato Castagnetti

### STRATEGIE

- 30 **Rettifica sempre più digitale**  
di Marco Zambelli

### STRATEGIE

- 34 **Quando l'esperienza diventa preziosa**  
di Matt Bausch

### STRATEGIE

- 36 **La risorsa uomo al centro dell'innovazione**  
di Tony Bosotti

### ECONOMIA

- 40 **Per le aziende il futuro è tecnologico**  
di Tiziano Morosini

### INCHIESTA

- 44 **'America first': rischi e opportunità**  
a cura di Ucima-Sistemi per Produrre e Luigi Serio

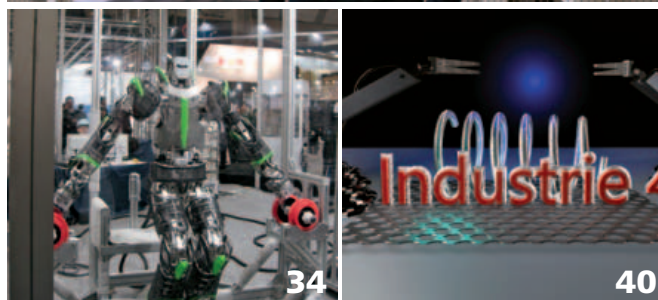
- 48 **in breve**

## FOCUS TECNOLOGIE ADDITIVE

- 62 **Due professionalità fuse insieme**  
di Matthias Ostern

- 64 **Strumenti integrati per la produzione del futuro**  
di Matt Bausch

## in questo numero uomini & imprese



marzo 2018

# Sommario

La meccanica è Social:



Rivista di Meccanica Oggi



@meccanica\_plus

rmo

210

rmo@fieramilanomedia.it  
www.meccanica-plus.it

68 **L'importante è l'atmosfera giusta**  
di Matt Bausch

70 **Sistemi personalizzati  
secondo le esigenze**  
di Franco Astore

## TECNOLOGIA & PRODUZIONE

72 **AUTOMAZIONE**  
**Se l'unità di controllo è pneumoidraulica**  
di Fabrizio Ghirardi

76 **CENTRI DI LAVORO**  
**Macchine stabili, veloci e intelligenti**  
di Tony Bosotti

78 **SOFTWARE**  
**Stampi: è tutto sotto controllo**  
di Franco Astore

80 **DEFORMAZIONE**  
**Tutti i dati che contano**  
di Alberto Olivini

84 **LOGISTICA**  
**Handling più sicuro e più produttivo**  
di Grete Tanz

86 **In breve**

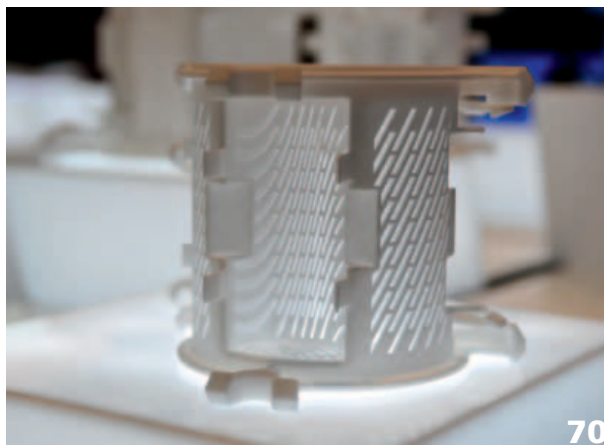
## RASSEGNA CENTRI DI LAVORO

90 **Produttività al primo posto**  
a cura della redazione

98 **Dal mondo della finitura**

99 **Contatti utili**

17 **Inserzionisti**



Guarda  
il video  
con la realtà  
aumentata  
pagine  
23 e 27





## 1938-2018 buon compleanno Celada!

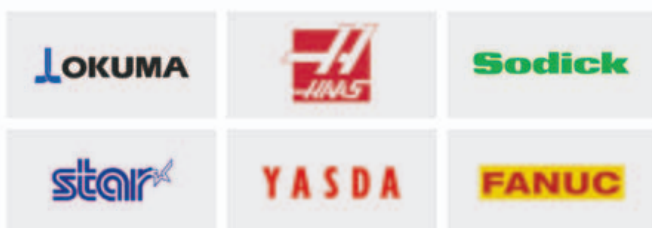
Nell'era 4.0 l'eccellenza non è una destinazione,  
è un viaggio che non ha mai fine.



Fiere di Parma  
22/24 Marzo 2018

CELADA - Pad.3 Stand B37

Le migliori tecnologie nell'era 4.0 in partnership con:



Vi aspettiamo su [www.celadagroup.com](http://www.celadagroup.com)

# Il nostro **futuro** riserva **sorprese**



Il **2018** è l'anno del centenario, e **Monzesi** svelerà tante novità: trova tutti gli aggiornamenti sul nostro sito **[www.monzesi.com](http://www.monzesi.com)**.



RETTIFICATRICI  
SENZA CENTRI



RETTIFICATRICI  
A MOLE CONTRAPPOSTE



## Monzesi

Via Dalmazia, 16/18  
20834 Nova Milanese (MB) • Italy  
Phone: +39 039 731200 • Fax: +39 0362 41839  
[info@monzesi.com](mailto:info@monzesi.com) • [www.monzesi.com](http://www.monzesi.com)





## Inserzionisti

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| BELLINI                    | 33             |
| BIG KAISER                 | 53             |
| BOEHLERIT                  | 82             |
| CUCCHI GIOVANNI & C.       | 6              |
| DP TECHNOLOGIE             | 87             |
| EPSON ITALIA               | 5              |
| FANUC ITALIA               | 7              |
| FUCHS LUBRIFICANTI         | IV COPERTINA   |
| HAIMER                     | II COPERTINA   |
| HEIDENHAIN                 | 9              |
| HEMA                       | 49             |
| HERMLE ITALIA              | 10             |
| KOMET UTENSILI             | 17             |
| LINEARTECK                 | 89             |
| MESSE FRANKFURT - SPS 2018 | 67             |
| META                       | 60             |
| MONDIAL                    | III COPERTINA  |
| MONZESI                    | 16             |
| R.F. CELADA                | 15             |
| RS COMPONENTS              | 51             |
| SECO TOOLS                 | 39             |
| SIT                        | 55             |
| SMZ ITALIA                 | I COPERTINA/48 |
| SORALUCE                   | 8              |
| STUDER FRITZ               | 12             |
| TECNOFIRMA                 | 57             |
| UCIMU                      | 83             |
| WITTENSTEIN                | 43             |

### SMC Italia S.p.A.

Dal 1959 SMC è sinonimo di innovazione nel settore dei componenti pneumatici per l'automazione industriale. Con 12.000 prodotti base e più di 700.000 varianti offre soluzioni d'avanguardia per l'industria Automobilistica, per l'industria Elettronica, Alimentare e Life Science. Lo sviluppo tecnologico costante, l'efficienza nella produzione e distribuzione, la formazione continua sono i presupposti sui quali si basa l'attenzione e vicinanza al cliente in tutti i processi produttivi.



### SMC Italia S.p.A.

Sede: Via Garibaldi, 63 - 20061 Carugate (MI)

Tel. 02 9271.1 - Fax 02 9271365

Unità Produttiva: Località Recoce - 67061 Carsoli (AQ)

Tel. 0863 904.1 - Fax 0863 904316

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

Per l'immagine di copertina si ringrazia:

### Hermle Italia Srl

Via Papa Giovanni XXIII, 9b

20090 Rodano (MI)

Tel. +39 02 95327241

Fax: +39 02 953272 43

[www.hermle-italia.it](http://www.hermle-italia.it)



# THE CUTTING EDGE

Solutions for peak performance



KOMET Utensili S.R.L.  
Via Massimo Gorki n. 11  
20098 S. Giuliano Mil.  
Tel. +39 02 98 40 28 1  
Fax +39 02 98 44 96 2  
[info.it@kometgroup.com](mailto:info.it@kometgroup.com)  
[www.kometgroup.com](http://www.kometgroup.com)

## REPEAT, REPEAT, REPEAT.

La funzione di autoapprendimento consente al Sistema Toolscope Brinkhaus di garantire che ogni lavorazione sia la copia esatta della precedente! La produzione in serie non ammette variazioni. Il concetto THE CUTTING EDGE by KOMET sta proprio a significare prestazione guidata dalla tecnologia.

KOMET® BRINKHAUS Toolscope. La nuova tecnologia di controllo modulare di processo.

Foratura. Alesatura. Filettatura. Fresatura.



# Un futuro di produttività e di sviluppo

Da oltre un secolo Heller è impegnata con successo nella produzione di centri di lavoro e macchine utensili e oggi affronta le sfide del cambiamento con cinque siti produttivi nei quali sono impiegate quasi tremila persone. Ne parliamo con Fabian Mattes, che ha assunto da pochi mesi la guida della filiale italiana

di Nora Tomlinson

Fondata nel 1894 come piccola azienda artigiana nella città di Nürtingen, nella regione tedesca del Baden-Württemberg, oggi sede di una prestigiosa università, Gebr. Heller Maschinenfabrik sviluppa e produce macchine utensili e sistemi di produzione per applicazioni di lavorazione ad asportazione di truciolo. Nei suoi cinque siti produttivi, in Europa, Nord e Sud America e Asia, sono impiegate 2.850 persone. "L'azienda - dice Fabian Mattes, amministratore delegato di Heller Italia Macchine Utensili - è rappresentata in tutti i principali mercati con trenta punti di vendita e assistenza. Tra i nostri clienti ci sono società che operano nell'industria automotive e i loro fornitori, nell'ingegneria meccanica generale, nell'energia nucleare, produttori dell'aerospaziale, produttori a contratto e altri ancora.

Nel nostro portafoglio prodotti ci sono centri di lavoro a 4 e 5 assi, centri di fresatura/tornitura, fresatrici per alberi a gomiti o a camme, sistemi di lavorazione flessibili e un'ampia gamma di servizi modulari". La filiale italiana, Heller Italia Macchine Utensili, oggi guidata da Fabian Mattes, è stata costituita nel 1990 e dai suoi uffici in San Pietro in Cariano (VR) fornisce assistenza a partner e clienti su tutto il territorio della Penisola.

**Se pensa alla lunga storia della vostra azienda, quali riflessioni le vengono in mente?**

"Sin dalla fondazione, Heller è stata gestita con successo dal suo proprietario che poi ha passato il testimone alla generazione successiva. Ora che siamo alla terza generazione Heller è diventata una produttrice globale di macchine utensili e



*Heller punta molto su alti standard produttivi che uniscano fattore umano e tecnologia.*

sistemi di produzione per applicazioni di lavorazione ad asportazione di truciolo, collocandosi tra i protagonisti del settore. La nostra solidità è un elemento fondamentale del nostro successo. Abbiamo avuto robuste fondamenta su cui costruire e questo ci ha permesso di continuare a svilupparci e crescere proprio in virtù della nostra forza. Oggi noi pensiamo e pianifichiamo sul lungo termine e nell'ottica della sostenibilità. Riteniamo altrettanto importante che i nostri clienti, così come le nostre maestranze, abbiano fiducia in noi. 'Made by Heller' nel mondo è sinonimo di affidabilità e qualità. È da oltre 120 anni che fissiamo sempre nuovi parametri di tempo e di qualità su cui i nostri clienti fanno affidamento".

**Fare parte di un Gruppo internazionale comporta vantaggi e svantaggi: quanta flessibilità siete in grado di fornire ai vostri clienti italiani?**

"Non credo sia uno svantaggio fare parte di un Gruppo internazionale. Al contrario, sono convinto sia l'unico modo per fornire le risorse necessarie e riuscire a operare soddisfacendo criteri di economicità. Heller ha una forte presenza regionale, ma il suo orientamento è globale. Grazie alla nostra rete di competenze abbiamo accesso a un team di know-how centrale e beneficiamo delle esperienze acquisite con altri progetti. Un altro indubbio vantaggio è che il marchio e la qualità rappresentati da 'Made by Heller' sono supportati da una rete produttiva internazionale che però viene gestita da una postazione centrale. Abbiamo uno scambio intenso con il team presente a Nürtingen, il che ci rende estremamente flessibili. In combinazione con il nostro team di assistenza italiano e gli ingegneri che si occupano di progettazione a San Pietro, possiamo contare su un valido supporto per tutte le

problematiche, compresi studi sulla tempistica e soluzioni per le diverse applicazioni".

**Tra Germania e Italia c'è sempre stato un rapporto interessante per quanto concerne la tecnologia: questo rapporto come si riverbera nel vostro lavoro sul mercato italiano?**

"Dal punto di vista tecnologico, i nostri clienti in questa regione sono parte consolidata del Gruppo che guida il mercato globale. Io sono molto impressionato dalla competenza e dall'impegno dei nostri clienti. Molti di questi, per fare un esempio, sviluppano internamente i loro dispositivi di fissaggio. Ma la progettazione di questi dispositivi richiede una conoscenza e un'esperienza profonde. La stessa cosa vale per le soluzioni di automazione che hanno visto una crescita enorme in Italia. Automazione e dispositivi di fissaggio devono essere realizzati con la massima perfezione, 'a misura' della macchina. La combinazione delle macchine Heller con il know-how tecnologico dei nostri clienti è qualcosa che non smette mai di affascinarmi e sorprendermi. Ho la certezza che i nostri clienti italiani, che lavorano con le nostre macchine, sono tecnicamente aggiornati e a pari livello con qualunque altro mercato del mondo".

**Quali sono le caratteristiche dei vostri prodotti più apprezzate dai clienti italiani?**

"Innanzitutto, tengo a precisare che ci sono qualità intrinseche a ogni macchina Heller, come produttività, stabilità e precisione. Queste formano il DNA che caratterizza tutta la nostra gamma di prodotti, dalle macchine singole ai sistemi di lavorazione chiavi in mano. Di conseguenza, oggi siamo tra i primi cinque fornitori di centri di lavoro orizzontali per processi di fresatura e fresatura/tornitura. Noi poi sosteniamo i nostri clienti

## PERSONAGGIO DEL MESE

anche nell'ottimizzazione dei processi di produzione, allo scopo di ridurre i tempi di ciclo. Per arrivare a questo obiettivo, gli ingegneri di Heller danno il proprio contributo ai progetti con il loro ampio know-how su prodotti e processi, mentre i clienti ci trasmettono l'esperienza in termini di lavorazione, di manifattura. Noi quindi non ci concentriamo unicamente sull'applicazione delle tecnologie di lavorazione. Forniamo anche supporto e assistenza nell'ottimizzazione della parte riguardante la produzione, su questioni come il flusso dei materiali, la progettazione delle apparecchiature e la movimentazione ideale tra le diverse fasi e operazioni. Il nostro scopo è quello di fornire ai clienti di Heller vantaggi di costo e un margine competitivo, assicurando la più alta efficienza, produttività e affidabilità".

### **Avere prodotti di alta qualità può diventare un limite sul versante della politica dei prezzi? Quali problemi registrate in questo ambito?**

"È vero che il mercato italiano delle macchine utensili è molto competitivo. Tuttavia, limitarsi a competere sul prezzo sarebbe poco lungimirante. Un'azienda che investe su un centro di lavoro sta cercando affidabilità, combinata con produttività, stabilità e precisione. Questo è l'unico modo per aumentare la competitività nel medio e lungo periodo, assicurando così il successo di un'impresa. Un altro fattore è la tecnologia. I prodotti Heller soddisfano standard tecnologici elevati. Un esempio su tutti è la serie HF di centri lavoro a 5 assi. Una serie davvero unica. In ogni caso, tutte queste qualità devono accompagnarsi alla necessaria conoscenza dell'applicazione e a un team di assistenza rapido e flessibile. Sintetizzando, la nostra esperienza ha dimostrato che la maggior parte degli utenti nel lungo termine si sentirà a suo agio solo potendo contare su un partner in grado di offrire una consulenza che prosegue dopo l'investimento iniziale".

### **Che cosa offre il vostro servizio clienti?**

Con oltre 500 dipendenti in trenta punti assistenza e 40.000 pezzi di ricambio disponibili a magazzino, Heller supporta i suoi clienti in tutto il mondo attraverso l'intero ciclo di vita di una macchina, assicurandone la produttività e la disponibilità. Inoltre, Heller Services offre una gamma esauriente di servizi trasparenti e strutturati in maniera chiara, comprendenti riparazione componenti, rimontaggio, linea dedicata, servizio clienti, ammodernamenti, aggiornamenti, accordi di servizi, ricambi, formazione, macchine usate, assicurazione e finanziamenti. Un rapido supporto per l'ordinazione di parti, richieste di riparazione o interrogativi tecnici. Il nostro team di assistenza in Italia si è affermato con successo nel mercato e gode di grande e meritata considerazione".

### **Quali sono le principali aree di produzione, per tipologia e geografia, dei vostri prodotti, e quali di queste rappresentano per voi le principali sfide tecnologiche?**

"Numerosi progetti del Gruppo Heller sono dedicati all'industria automotive, comprese macchine e applicazioni che producono componenti per veicoli light e heavy-duty nel contesto dei macchinari per agricoltura ed edilizia. Heller vanta qui una grande esperienza e un alto numero d'ingegneri che sono responsabili dei buoni risultati ottenuti giorno dopo giorno. Tuttavia, sono sempre di più i clienti che arrivano da altri settori industriali e cercano di lavorare con il nostro Application Engineering Department e con le nostre macchine. Questa unità fornisce progettazione meccanica, completamente collegata al processo per progetti specifici, 'customizzati'. Oggi, un ampio spettro di clienti beneficia di questo know-how, comprese società di progettazione meccanica, produttori di metalli, società d'ingegneria elettronica o del settore aerospaziale. Heller sostiene i clienti nell'ottimizzazione dei propri processi di produzione e al tempo stesso attinge alla



*Il connubio fra potenzialità tecnologiche di un grande Gruppo e competenze specifiche è uno dei segreti alla base del successo di Heller.*



A sinistra, il modulo Heller4Operation; a destra, il modello HF 5500 nella versione con cambio pallet.

loro esperienza di manifattura per consentirgli di aggiungere valore, nella massima misura possibile. In questo mercato della tecnologia in rapido movimento ogni giorno si presenta una sfida, non ci si può fermare un attimo. È per questo che vogliamo migliorare costantemente e fornire ai nostri clienti le soluzioni sempre più avanzate”.

#### **Come rispondete alle domande pressanti di un mercato sollecitato da Industria 4.0?**

“Per quanto riguarda Industria 4.0, Heller si sta concentrando su un ulteriore incremento della produttività delle macchine e sul supporto a catene di ingegnerizzazione coerenti. Tre moduli di Heller illustrano il ‘focus’ sulla semplificazione delle operazioni, la realizzazione di pezzi customizzati e una valutazione avanzata dei dati esistenti. Il primo si chiama Heller4Operation, ed è un’interfaccia per le macchine, facile da usare e rivolta all’operatore. Il secondo, Heller4Services, comprende servizi digitali e si concentra sulla trasparenza dei processi di manifattura e manutenzione. Il terzo, Heller4Performance, comprende l’analisi della macchina per l’ottimizzazione di processi e performance, l’estrazione sincronizzata da Internet di dati in tempo reale, nonché la valutazione e la visualizzazione su display, utilizzando una piattaforma cloud esterna. Con questi elementi, i clienti di Heller sono pronti per affrontare Industria 4.0. Siamo stati capaci di sostenere molti di loro nell’adeguamento e aggiornamento richiesti da Industria 4.0 in Italia, dandogli così la possibilità di ricevere e godere dei finanziamenti previsti dal governo italiano”.

#### **Quali sviluppi prevede in futuro per il mercato italiano? E quale ruolo pensa potrà avere in questo contesto la vostra azienda?**

“Heller è riconosciuta come partner importante

nell’industria automotive e anche per il suo coinvolgimento nei settori agricolo e della costruzione di macchinari. Per quanto riguarda il futuro, Heller è intenzionata a conservare la posizione di ‘strong partner’ che ha oggi in Italia. Ci sono anche altri campi nei quali Heller ha una competenza considerevole e un’ampia base di clienti ai quali siamo in grado di proporre soluzioni valide con le persone giuste. Stiamo cercando con forza di entrare in mercati differenti come l’industria meccanica, metallurgica (penso per esempio alla produzione di stampi) e aerospaziale. Heller offre la giusta gamma di prodotti e sviluppi per proporsi come partner di lungo termine per i clienti italiani. Per queste industrie il già citato Application Engineering Department garantisce il trattamento e la gestione del progetto”.

#### **Quali sono i filoni di sviluppo ai quali state lavorando?**

“Gli ingegneri di Heller contribuiscono con il loro know-how allo sviluppo di processo e di prodotto nel suo insieme. Tutto ciò non riguarda esclusivamente la tecnologia della macchina ma anche l’assistenza e il supporto nell’ottimizzazione del processo produttivo, nella progettazione ottimale degli elementi di serraggio e delle componenti del processo. Contemporaneamente, Heller intende incrementare la ricerca di nuove applicazioni e tecnologie complementari. Gli esperti della divisione che si occupa di sviluppo di nuove opportunità di business e tecnologie stanno indagando nuove possibilità, come il processo CBC (cylinder bore coating), la manifattura additiva o la manifattura di nuovi materiali come il CFK (fibra di carbonio). Come Gruppo siamo quindi ben posizionati con le nostre soluzioni orientate al futuro e siamo più che pronti a rispondere alle sfide che le diverse industrie dovranno affrontare; ovviamente, anche a quelle del mercato italiano”.



# Sinergie perfette nella rettificazione

La partnership commerciale tra Monzese e Steel Motion offre ai clienti soluzioni chiavi in mano nella rettifica, unendo rettificatrici e sistemi di carico di barre, arrivando fino alla raddrizzatura. Questo permette di offrire ai clienti una proposta all'insegna dell'elevato livello qualitativo grazie alla complementarità perfetta tra i prodotti e le forti competenze dei due costruttori

di Luca Rossi

L'uno costruisce da un secolo rettificatrici per barre, l'altro produce alimentatori di barre. Quello che accomuna i prodotti Monzese e Steel Motion è la qualità riconosciuta dal mercato. Le due aziende hanno stipulato ora un accordo di partnership per la distribuzione commerciale congiunta della gamma di entrambi. Questo permetterà loro di concentrarsi sul core business aziendale, di ottimizzare le potenzialità delle rispettive reti commerciali e di scambiarsi know-how. L'intesa, non fa altro che formalizzare una situazione già da anni presente sul mercato dove sovente si può vedere presenti nelle officine rettificatrici marchiate Monzese che adottano caricatori per barre Steel Motion, all'insegna dell'ottimo interfacciamento tra i due prodotti. La collaborazione si estenderà anche all'altra gamma prodotta da Steel Motion, le raddrizzatrici di barre e tubi, con IVE, società leader nella raddrizzatura di barre e tubi di piccole e grandi dimensioni, facente parte della famiglia di Monzese.

Sono già pronti i cataloghi che presentano l'offerta congiunta dei prodotti e che permetterà ad entrambe le reti commerciali di presentare una proposta completa. Monzese e Steel Motion si concentreranno inizialmente laddove le due reti commerciali sono maggiormente introdotte: Italia, Est Europa, Stati Uniti con un occhio alla Cina nel medio-breve termine.

**Competenze incrociate.** Monzese propone le proprie rettifiche senza centri esattamente da un secolo. L'azienda brianzola è riconosciuta per l'alto livello tecnologico che caratterizza le proprie macchine e negli ultimi anni è molto cresciuta in termini di contatti e fatturato. Per rendere completa la propria gamma, rispondendo alle esigenze dei clienti dell'epoca, fin dagli anni 50 Monzese ha anche sviluppato sistemi di carico e scarico di barre, arrivando a brevettare un sistema a rulli folli per la rettifica di barre fino a 6 m di lunghezza e 60 cm di diametro, evoluto

## GUARDA L'INTERVENTO IN VIDEO CON LA REALTÀ AUMENTATA



**1** **SCARICA** la App EXPERIENCE GATE disponibile gratis su



**2** **APRI** l'App e **INQUADRA** con lo smartphone l'immagine qui sopra

**3** **GUARDA** l'intervento in video. **VIVI** l'esperienza interattiva con la Realtà Aumentata

poi in rulli comandati con l'avvento dei controlli numerici e dell'automazione. "La rettifica è, e resta, il nostro core business. Da tempo sentivamo la necessità di concentrare la nostra R&D sulle macchine per mantenere intatto il livello qualitativo che ci viene riconosciuto - spiega Riccardo Pessina, direttore generale di Monzesi -. Cercavamo quindi un partner che potesse garantire sistemi di carico di pari livello qualitativo delle nostre rettificatrici".

Proprio in questo ambito è specializzata Steel Motion. L'azienda di Vignola, in provincia di Modena, nasce nel 2013. Il titolare, Gian Luca Bernabei, proviene da un'esperienza ventennale nello studio e produzione dei sistemi di carico e scarico. "Eravamo una piccola azienda che realizzava sistemi di alimentazione di barre - racconta Bernabei -. E già allora quasi tutti i nostri sistemi venivano abbinati dai clienti a macchine Monzesi". L'azienda modenese oggi propone cinque linee di caricatori, per barre che vanno da 8 mm fino a barre che arrivano a 300 mm. Come per Monzesi che negli anni aveva affiancato alla produzione di rettificatrici quella dei caricatori di barre, specularmente negli anni Steel Motion ha affiancato al business principale dei sistemi di carico di barre l'attività di revisione di macchine rettificatrici usate. E analogamente sentiva l'esigenza di concentrare lo sviluppo della propria organizzazione sul core business aziendale: i sistemi di carico di barre.

**La genesi della collaborazione.** L'incontro tra le due aziende si prefigura nel 2012, quando Riccardo Pessina visita un cliente in Cina, toccando con mano quelli che potevano essere i limiti dei sistemi di carico di barre prodotti da Monzesi. "Non c'è miglior modo per rendersi conto delle difficoltà che vederle sul campo - racconta Pessina -. In quell'occasione mi sono reso conto di come i nostri caricatori, seppur robusti e con tutti i parametri per lavorare bene, richiedessero molto tempo per l'allineamento, i settaggi e il cambio del formato. Fattore che, se 20 anni prima poteva essere accettabile, nei contesti industriali odierni rende difficile vendere un sistema del genere, richiedendo inoltre operatori sempre più esperti". Con quell'idea nella mente, tornato in Italia il direttore generale di Monzesi visita quindi un cliente che aveva acquistato una rettificatrice Monzesi e l'aveva abbinata a un caricatore Steel Motion. Lì Pessina si rende conto che quella collaborazione tra le due aziende, che già anni prima i suoi predecessori avevano ipotizzato, andava perseguita.

Dopo i primi contatti, seguirono gli incontri e finalmente la definizione di un accordo che consolida una sinergia che di fatto tra gli utilizzatori era già realtà da molto tempo. "Sono migliaia gli esempi in Italia di aziende che abbinano le nostre macchine ai sistemi Steel Motion - spiega il direttore generale di Monzesi -. Gli stessi nostri tecnici apprezzano il modo in cui il sistema Steel Motion si interfaccia alla perfezione alle nostre macchine". Fattore, questo, non di

## STRATEGIE

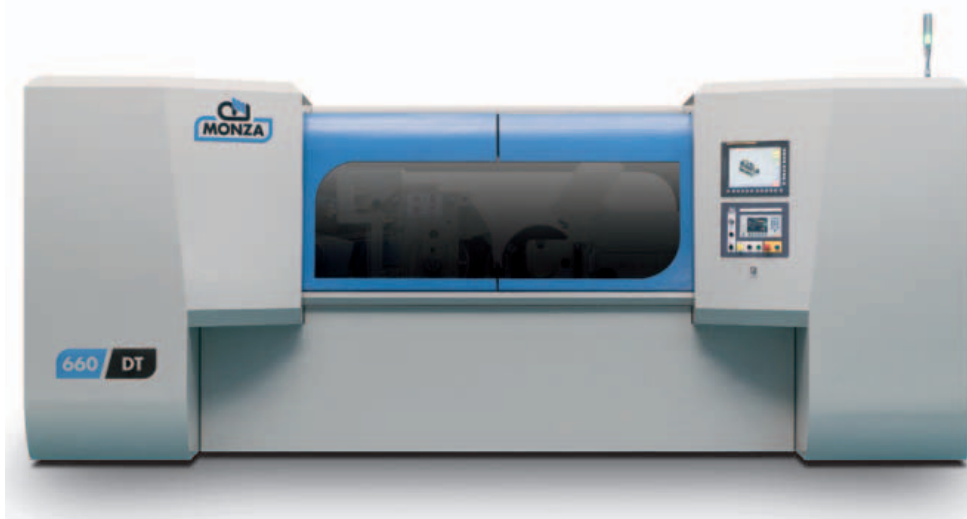


L'impianto che vede abbinate rettificatrici Monzesi e gli impianti per il carico di barre Steel Motion presso la Trafital SpA, azienda che dal 1953 produce barre in acciaio comune, al carbonio, legato.

minima importanza poiché una rettificatrice è un sistema ipercomplicato e può capitare anche di perdere mesi per tarare il sistema di interfacciamento della macchina con l'alimentatore. "Grazie all'adozione in questi anni da parte dei clienti dei nostri rispettivi prodotti, abbiamo da sempre lavorato alla messa in opera dell'interfacciamento tra i nostri sistemi e le macchine Monzesi - racconta il titolare di Steel Motion -. L'incontro con Monzesi si è rivelato essere la partnership di cui avevamo bisogno, con una perfetta complementarietà in termini di offerta e competenze tra le due aziende".

**Proposta commerciale unica.** Monzesi e Steel Motion hanno già pronti cataloghi che presentano l'offerta congiunta di macchine Monzesi per rettifica di barre abbinate agli alimentatori Steel Motion. I clienti hanno la libertà di rivolgersi all'una o all'altra azienda con la garanzia di avere lo stesso prezzo, trovandosi in aggiunta nel contratto le due expertise, la forza di due R&D congiunte nello sviluppo continuo delle soluzioni e

un servizio di assistenza aumentato. "A parte il caso in cui i clienti richiedano interventi per modifiche particolari, che restano di competenza dei rispettivi costruttori - entra nel dettaglio dell'offerta Riccardo Pessina -, in caso di urgenze l'assistenza di entrambe le aziende può intervenire per evitare fermi macchina, in quanto i nostri rispettivi tecnici conoscono benissimo i sistemi dell'altro". La partnership porta quindi importanti vantaggi anche ai due costruttori: l'ampia presenza geografica della rete vendita di Monzesi consentirà a Steel Motion di allargare le proprie attività in nuovi mercati, mentre la forte specializzazione nel mercato delle barre di Steel Motion permetterà a Monzesi di penetrare maggiormente in questo comparto. Oltre al mercato italiano, le due aziende sono quindi pronte a presentarsi insieme ai mercati dell'Est Europa, soprattutto Romania e Polonia diventati importanti poli per le acciaierie e dove Steel Motion è già ben presente, avendo seguito clienti che negli ultimi anni hanno trasferito in loco le attività. "Un altro importante obiettivo sono quindi gli Stati Uniti, dove ci stiamo



Una rettificatrice senza centri, modello 660 DT, della linea Monza di Monzesi





Una macchina anellatrice e una macchina raddrizzatrice.

muovendo per fare delle acquisizioni per rafforzare la nostra già ben consolidata presenza, con 800 macchine rettificatrici installate negli anni, alcune anche nel settore delle barre ma senza i nostri caricatori né quelli di Steel Motion - dice Pessina -. La nostra offerta congiunta per il settore barre è molto competitiva per il mercato USA, sia per il prezzo, come abbiamo potuto constatare nelle 3-4 offerte già presentate, sia per la qualità superiore delle nostre soluzioni. Da una nostra analisi di mercato, è emerso che localmente i concorrenti che producono caricatori di barre sono 1,5 (uno di loro compete solo a metà, avendo sistemi di carico solo per determinate lunghezze e diametri) ma offrono sistemi tecnologicamente molto elementari". Le prospettive per crescere insieme nel mercato USA sono quindi ottime. Le due aziende insieme guardano inoltre a lungo termine alla Cina, mercato dai grandi numeri dove Monzese ha già quattro macchine installate per rettifica di barre, e dove pure le due aziende hanno già iniziato un percorso insieme, con un'offerta congiunta a una grande acciaieria cinese.

**Sinergia in raddrizzatura e R&D.** Un ulteriore tassello nella collaborazione tra le due aziende riguarda il tema della raddrizzatura. Steel Motion produce, infatti, anche sistemi per raddrizzatura in automatico per grosse barre, con tre modelli standard che vanno da un diametro minimo di 40 mm fino a uno massimo di 250 mm. Nella famiglia di Monzese è inoltre presente IVE srl, azienda certificata e leader indiscussa nella raddrizzatura di tubi e barre di piccole e grandi dimensioni, che assicura la consulenza nella fase di pre-passaggio antecedente alla raddrizzatura automatica, con le raddrizzatrici automatiche di Steel motion, prima di entrare in rettifica, garantendo un servizio completo ai clienti.



Un altro elemento di positiva sinergia nella partnership è infine rappresentato dallo scambio di know-how tra le due aziende. La R&D di Steel Motion ha sviluppato negli anni intorno alle operazioni di alimentazione del carico e dello scarico continui miglioramenti, ad esempio in merito a come proteggere la barra dopo la rettifica, come muovere al meglio barre di un certo peso dai rulli al magazzino o come realizzare rulliere per sistemi di ritorno delle barre, per la gestione della rettifica a passate multiple. Oggi, tutte le soluzioni e gli accorgimenti realizzati per risolvere le problematiche riscontrate nel processo negli anni si uniscono, creando ulteriori sinergie nello sviluppo congiunto delle future soluzioni per rettifica di barre, garantendo al cliente di avere macchina e caricatore sempre all'avanguardia. "Grazie all'esperienza di Steel Motion, oggi possiamo offrire un sistema completo anche di ritorno delle barre, o mettere ad esempio due macchine in linea a comporre un anello, con le barre che entrano nella prima macchina, escono per entrare nella seconda ed escono finite - conclude Gianluca Bernabei -. In configurazione tale che è possibile immaginare un impianto enorme, per esempio di perimetro 12 x 24 m, e il tutto gestito da un solo operatore". In prospettiva si può quindi pensare di non avere più due pulpiti di comando distinti, arrivando grazie all'attuale organizzazione a gestire l'impianto interamente da un'unica unità di controllo, facilitando la vita al cliente e migliorando la gestione di tutto il sistema.

🐦 @lurossi\_71



STRATEGIE

# E ora forzare su formazione 4.0

Il direttore generale per la politica industriale del Mise, Stefano Firpo, ha spiegato ai costruttori di macchine utensili le nuove misure in tema di competenze e formazione contenute nel rinnovato Piano Nazionale Impresa 4.0. L'evento, organizzato da Ucimu, è servito anche a chiarire i molti dubbi procedurali dei quasi 250 imprenditori che hanno affollato l'evento

di Renato Castagnetti

Il gap sulla banda ultralarga non promuove l'Italia rispetto all'Europa: si pensi che sono il 65-70% le PMI italiane "che girano su una banda che non è più adeguata agli sforzi che stiamo facendo sugli investimenti per abilitare il modello Industria 4.0. Dobbiamo accelerare". Così Stefano Firpo, direttore generale per la politica industriale del Ministero dello Sviluppo economico - e 'padre' del Piano Nazionale Industria 4.0 -, intervenuto all'incontro 'Le novità della Legge di Bilancio 2018: super e iperammortamento, formazione, ricerca, digitalizzazione' organizzato da Ucimu. L'occasione, che ha visto lo scorso gennaio la presenza di circa 250 imprenditori, è stata ghiotta non solo per declinare le ultime novità in ambito ministeriale ma anche per parlare della recentissima pubblicazione del bando per la presentazione di progetti per la costituzione di Centri di competenza ad alta specializzazione previsti dal Piano Nazionale Industria 4.0.

**I Competence center.** "Siamo riusciti a emanare il bando con misura unica. Per la prima volta si prova a fare un'azione importante, a livello nazionale, sul trasferimento tecnologico: vogliamo contribuire alla non dispersione dei centri di sviluppo tecnologici che

sono nati sul territorio - ha annunciato Stefano Firpo -. Si pensi solo che in Italia sono circa 350 tra distretti, poli tecnologici ecc. Troppi". Il tentativo del Mise è quello di concentrare le risorse sulle realtà eccellenti, dare linfa, ed essere in grado di competere con i migliori esempi in Europa: dotare questi centri di risorse per stimolare la domanda di innovazione che resta il punto mancante nel nostro Paese. "Finché l'Italia non riuscirà a esprimere una maggiore domanda di innovazione, si dovrà accontentare di competenze poco elevate e investimenti poco qualificati - ha continuato Firpo -. Il Governo è intervenuto per stimolare il lato dell'offerta, gli investimenti e la formazione".

I Competence center sono poli di innovazione costituiti nella forma di partenariato pubblico-privato da almeno un organismo di ricerca e da una o più imprese. I Centri di competenza hanno come finalità l'orientamento e la formazione delle imprese (in particolare PMI) e l'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale in ambito 4.0. Le domande potranno essere presentate a partire dal 1 febbraio 2018 fino alle ore 24 del 30 aprile 2018. In una nota, il ministro per lo sviluppo economico, Carlo Calenda ha dichiarato: "La pubblicazione del bando dei Com-

## GUARDA L'INTERVENTO IN VIDEO CON LA REALTÀ AUMENTATA



**1** **SCARICA** la App EXPERIENCE GATE disponibile gratis su



**2** **APRI** l'App e **INQUADRA** con lo smartphone l'immagine qui sopra

**3** **GUARDA** l'intervento in video. **VIVI** l'esperienza interattiva con la Realtà Aumentata

petence Center dà avvio a uno strumento strategico nel supporto alle imprese per affrontare le sfide della quarta rivoluzione industriale. I processi di trasformazione in atto richiedono un forte investimento anche e soprattutto in competenze e formazione professionale dove scontiamo ancora oggi un divario troppo forte rispetto ai principali Paesi europei. Con l'istituzione dei Competence Center vogliamo attrezzare il Paese di poli di eccellenza valorizzando le competenze di Università ed industria con l'obiettivo di facilitare il trasferimento tecnologico verso le imprese italiane".

Secondo l'articolo 3 del decreto direttoriale del 29 gennaio 2018, "Il centro di competenza è costituito, ai sensi dell'articolo 3 del Decreto, da più soggetti, pubblici e privati, nella forma del 'partenariato pubblico-privato', con lo scopo di realizzare un articolato programma di attività - comprendente servizi di orientamento e formazione alle imprese nonché l'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale - finalizzato alla realizzazione, da parte delle imprese fruitrici, in particolare delle PMI, di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, tramite lo sviluppo e l'adozione di tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0".

**Cosa bolle in pentola.** Davanti agli imprenditori, Firpo si è soffermato anche su altri temi caldi. Dall'estensione dell'iperammortamento sui beni su cui si

è pagato l'anticipo nel 2018 ma che saranno consegnati nel 2019: "Ci stiamo muovendo sempre di più su economia dei dati sui quali va rivista la tassazione. Oggi l'Italia, dal punto di vista degli investimenti a contenuto tecnologico, è seconda solo all'Irlanda ed è molto competitiva sulla tassazione sugli investimenti ad alto livello di innovazione. Sul fronte dei venture capital, l'Italia ha in essere un ritardo, rispetto a Paesi come per esempio la Francia, ma stiamo mettendo in atto misure straordinarie per recuperare questo gap che non è giustificabile".

Firpo ha sottolineato il gap sulle competenze digitali italiane che "il Paese deve ancora colmare" nonché la partecipazione degli occupati a corsi di formazione. "Il Paese soffre un ritardo non solo sulle competenze digitali, ma anche Stem (Scienze, tecnologia, ingegneria e matematica) - ha spiegato - e competenze manageriali, in cui le nostre PMI fanno ancora fatica ad assumerle, svilupparle e a utilizzarle. Oggi la domanda di competenze imprenditoriali è ancora poco sviluppata. Per questo - continua - interveniamo con il nuovo credito di imposta, una misura volta a stimolare la domanda di competenze dentro le imprese per la formazione on the job".

Firpo lamenta anche la questione ITS (Istituti tecnici superiori) e la 'forse' malagestione dei fondi che sono stati messi a disposizione dal ministero dell'Istruzione. Secondo il direttore per le politiche industriali del Mise, a fronte di cifre 'imbarazzanti' sono stati for-

## STRATEGIE

mati solo 10 mila giovani che entro sei mesi successivi hanno trovato lavoro. "Oggi il Mise sta recuperando fondi con un finanziamento aggiuntivo. Con questo potremmo triplicare o quadruplicare il numero degli studenti degli istituti tecnici da formare e, qualora le regioni ci supportassero, c'è già una richiesta di giovani studenti da formare e un'ampia espansione da parte degli ITS e, proprio alla luce di questi fattori stimolanti, ci stiamo lavorando. Il gap da recuperare è spaventoso. Con le risorse aggiuntive - è entrato nel dettaglio Firpo - riusciremo a raggiungere, forse, in tre anni tra i 35/40 mila giovani studenti". Infine qualche anticipazione. Il ministero per lo sviluppo economico ha stanziato fondi per la ricerca industriale e, in particolare, fondi per investimenti immateriali per il 2019: 125 milioni di euro e l'anno successivo 250 milioni di euro per realizzare meccanismi di supporto all'innovazione applicata. "L'idea - conclude Firpo - è di ampliare la strategia dai soli incentivi fiscali automatici, come è ora previsto nel piano Industria 4.0, arricchendola con strumenti più di natura negoziale per spingere l'innovazione tecnologica nelle imprese a concentrarsi sulle necessità e gli obiettivi del Paese in tema, per esempio, di mobilità connessa, di mobilità elettrica, semiconduttori o su economia circolare".

**La voce della macchina utensile.** L'incontro è stato presieduto da Massimo Carboniero, presidente di Ucima. E a confermare l'efficacia del Piano Nazionale Industria 4.0 sono proprio i dati forniti dall'associazione italiana dei costruttori di macchine utensili che rileva l'andamento dell'industria italiana di settore che, con 400 imprese e 32.000 addetti, nel 2017 ha registrato un incremento a doppia cifra per tutti i principali indicatori economici, per un fatturato che ha superato gli 8 miliardi di euro. Più nel

dettaglio, è l'indice trimestrale di macchine utensili nel corso dello scorso anno sul mercato interno a documentare l'efficacia degli incentivi previsti dal programma Industria 4.0: +22,2% nel primo, +28,5% nel secondo, +68,2% nel terzo e +86,2% nel quarto. Su base annua, nel 2017 gli ordinativi raccolti in Italia dai costruttori di macchine utensili sono cresciuti del 45,9% rispetto all'anno precedente, che pure era stato molto positivo. "Sebbene gli incrementi siano calcolati rispettivamente sul medesimo periodo del 2016 - ha affermato Massimo Carboniero - è evidente che nella seconda parte del 2017, fugati alcuni dubbi su operatività e tecnicità degli incentivi, le imprese manifatturiere hanno intensificato i loro piani di investimento, acquistando macchinari dotati di sistemi di interconnessione".

E il 2018 si annuncia come un altro anno decisamente positivo. Considerato, infatti, il tempo medio di produzione dei beni strumentali queste commesse avranno riflesso diretto su produzione e PIL del 2018. "Dunque l'anno parte già con tanta benzina nel serbatoio e a ciò si aggiunge il turbo del nuovo Piano Nazionale Impresa 4.0 - è entrato nel dettaglio il presidente di Ucima - che, accanto alla conferma di super (pur con il piccolo ritocco al coefficiente dal 140% al 130%) e iperammortamento al 250%, propone interessanti novità legate al tema della formazione". D'altra parte il processo di svecchiamento degli impianti e di aggiornamento in chiave digitale degli stessi è solo all'inizio e non può prescindere dal ruolo attivo e centrale che avrà il fattore umano nella prossima fase di diffusione delle tecnologie digitali all'interno delle fabbriche.

**La formazione è cruciale.** Secondo una ricerca condotta da Unioncamere l'anno scorso, il divario tra do-





manda e offerta di lavoro è cresciuto con la ripresa economica. La quota di imprese che dichiara di incontrare difficoltà nel reperimento di figure adatte alle proprie esigenze è infatti quasi raddoppiata, passando dal 12% del 2016 a oltre il 21% del 2017. Questo problema è particolarmente diffuso e sentito nei settori della meccanica e informatica. "Per evitare di vanificare l'effetto di aggiornamento tecnologico prodotto dagli incentivi e, ancora più importante, per evitare che parte del personale oggi impiegato divenga inadatto ad operare nel futuro - ha affermato Carboniero - è il momento di forzare sulla formazione".

"Per quanto riguarda la formazione continua, e dunque l'aggiornamento del personale già impiegato negli stabilimenti produttivi italiani, la decisione delle nostre autorità di prevedere un intervento specifico in materia di formazione è, senza ogni dubbio, la risposta più puntuale e adatta che potesse essere prevista - si è soffermato Carboniero -. Occorre però rilevare che il provvedimento definito nel programma Impresa 4.0 rischia di risultare non pienamente efficace per due ragioni di ordine differente". Da un lato perché subordinato all'attivazione attraverso contratti collettivi nazionali o territoriali, procedimento che potrebbe risultare di ostacolo a quelle PMI che non hanno una rappresentanza sindacale all'interno della loro organizzazione. Dall'altro, perché il credito di imposta del 40% previsto per le spese sostenute dalle imprese che investono in formazione 4.0 è applicabile al solo costo del lavoro del personale coinvolto nell'attività. Ma

così la misura risulterebbe interessante per le grandi imprese, che hanno tanti dipendenti e sistemi di formazione consolidati, ma non per le PMI che hanno certamente necessità di formazione, come dimostrato dall'incremento dei corsi di aggiornamento attivati sui temi legati a Industria 4.0 registrato già l'anno scorso, in assenza di incentivi. "In questo senso, funzionale all'obiettivo sarebbe la modifica del provvedimento attualmente previsto in modo che il credito di imposta sia applicato al costo dei corsi e dei formatori impiegati - ha spiegato il presidente - e non solo al costo del lavoro del personale coinvolto".

"Con riferimento invece alla formazione dei giovani, a fronte di una richiesta di figure professionali sempre più specializzate e caratterizzate da competenze trasversali, occorrerebbe una seria riflessione in merito ai percorsi scolastici - ha concluso Carboniero -: risultano utili sia il programma di alternanza scuola lavoro sia gli ITS, istituti tecnici superiori, che purtroppo però in Italia ancora scarseggiano". Secondo i dati Indire (Istituto nazionale documentazione innovazione ricerca educativa) di fine 2017, otto diplomati all'ITS su 10 trovano occupazione immediatamente dopo il diploma, anche perché questo percorso formativo facilita l'accesso al mondo del lavoro, permettendo alle imprese di assumere, con contratto di apprendistato, gli studenti che svolgono la formazione presso le loro strutture. In Italia il sistema degli ITS funziona dal 2010 e forma 8.000 studenti all'anno, in Germania è attivo dagli anni 60 e forma 800.000 studenti ogni anno.



# Rettifica sempre più digitale

Dopo gli ottimi risultati dell'anno scorso, anche il 2018 si preannuncia in crescita per Studer (United Grinding Group). Il Gruppo guarda al futuro con grande ottimismo, e con un team dirigenziale rinnovato e guidato da Jens Bleher, nuovo CEO e presidente dal gennaio scorso

di Marco Zambelli

Studer e Schaudt Mikrosa hanno chiuso un 2017 molto positivo, con ordini che hanno raggiunto e superato le attese in quasi tutti i mercati. Superate le incertezze legate al 'diesel gate' che nel 2016 aveva scosso il comparto automotive, il settore ha ripreso a investire nel corso degli ultimi 12 mesi. Al fine di mantenere la propria posizione di mercato, il Gruppo punta quindi a cogliere e sviluppare nel lungo periodo le sfide e le opportunità portate dalla propulsione elettrica, guardando intanto anche alle applicazioni per migliorare l'efficienza dei motori a combustione interna. Crescite record sono state registrate anche nelle attività di customer care, dove si è molto investito nella formazione dei tecnici, grazie ai percorsi sviluppati e proposti dalla academy interna in risposta alle esigenze del mercato. Il Gruppo entra così nel 2018 con grande otti-

mismo, e con un team dirigenziale rinnovato e guidato da Jens Bleher, nuovo CEO e presidente di Studer dal primo gennaio 2018. Nuovi investimenti in macchinari e attrezzature di misura sono in corso per aumentare ulteriormente efficienza e precisione delle macchine di rettifica offerte. Le prime soluzioni digitali sono pronte per una diffusione capillare e progressiva in tutti i mercati, prodotti concepiti per ottimizzare produttività e disponibilità delle macchine grazie a monitoraggio produttivo e assistenza remota sempre più rapida e mirata alle richieste dei singoli impianti.

**L'automotive guida la crescita.** Studer ha chiuso un 2017 con ordini che hanno raggiunto e superato le attese. Superate le turbolenze che avevano attraversato i mercati nel 2016, a incidere in positivo sono stati soprattutto la ripresa dell'industria automotive e

dei mercati in America e Cina. L'azienda guarda ora al 2018 con ottimismo. La squadra dirigenziale è rinnovata, con Jens Bleher subentrato ad Alfred Gaegauff nel ruolo di CEO, affiancato da Stephan Stoll, COO, Daniel Huber, CTO, e Sandro Bottazzo, CSO. "Le condizioni generali sono eccellenti - commenta Bleher - e il mercato nel 2018 offre ottime opportunità per Studer e Schaudt Mikrosa, anche in virtù della stabilizzazione degli investimenti nel comparto automotive dopo le incertezze del diesel gate. Il 2017 è stato un ottimo anno, come non se ne vedevano dagli anni pre-crisi, con buoni andamenti in tutti i mercati".

Studer ha iniziato a giugno a ricevere più ordini del previsto, con l'Europa confermata quale maggiore mercato, il consolidamento del Nord America, dove con un ingente investimento è stata inaugurata la United Grinding North America, e lo slancio più notevole in Cina, con diversi importanti progetti in ambito automotive. L'Italia è salita a quarto mercato nel mondo, con 63 macchine consegnate su un totale di 430 a livello globale.

La repentina crescita degli ordini ha creato problemi di approvvigionamento, superati grazie ad accordi di fornitura prioritari stretti con i partner di lungo corso e a un'attenta attività di 'forecast' su componenti e fornitori critici.

Tra le macchine, le performance migliori le ha avute la S33, la più venduta, con un incremento del 20%, e in netto progresso sono state anche la S21, la S22 e la S30.

"Nel 2018 ci attendiamo di crescere ulteriormente - aggiunge il CEO - difendendo la nostra posizione da una concorrenza agguerrita. Intendiamo per questo lavorare con impegno sulle sfide e le opportunità



La dirigenza di Studer e di Schaudt Mikrosa al completo: da sinistra a destra, Jens Bleher, CEO, Stephan Stoll, COO, Daniel Huber, CTO, e Sandro Bottazzo, CSO.

## Il quinto Fritz Studer Award

Studer ha assegnato quest'anno per la quinta volta il premio Fritz Studer Award alla ricerca. Il premio 2017 è andato a André Wagner, dell'Istituto Leibniz per le tecnologie orientate ai materiali - IWT Bremen, con un progetto sulla rettifica fine di ingranaggi con mole elastiche. Il progetto sviluppato da Wagner migliora la finitura superficiale durante il dimensionamento, con rischio molto basso di danni termici e senza richiedere processi di finitura a valle. Nelle scorse edizioni, il premio, che porta al vincitore un assegno da 10.000 franchi svizzeri, ha prescelto progetti che hanno contribuito in modo significativo a incrementare le performance delle macchine Studer, come nel caso del progetto alla base della tecnologia WireDress per la rettifica di precisione ad alta velocità.

André Wagner, dell'Istituto Leibniz, vincitore per il 2018 del premio Fritz Studer Award alla ricerca.



offerte dalla tecnologia elettrica, che sebbene più lentamente del previsto si affaccia nel futuro della mobilità motorizzata. Oltre a guardare alle possibili applicazioni per migliorare l'efficienza della combustione interna".

**Vicinanza al cliente.** Alla crescita ha molto contribuito anche il business del 'customer care', che nel 2017 ha registrato fatturati record grazie al continuo miglioramento nell'efficienza dell'assistenza e alla maggiore aderenza ai programmi di manutenzione, come spiega Bottazzo: "L'aumento di fatturato per le attività di customer care è stato uniforme tra tutti i settori di servizio. Anche nel 2018 lavoreremo per aumentare sempre più la vicinanza ai clienti, grazie anche alla squadra di 200 persone che nel mondo lavora al customer care di Studer, con 100 tecnici formati nella nostra Academy interna la quale offre un percorso di sviluppo professionale in sei livelli studiato per rispondere alle richieste del mercato".

Agli ottimi risultati hanno contribuito due servizi in particolare: i contratti di manutenzione siste-

## STRATEGIE



Innovazione in Studer significa anche digitalizzazione, dicono i tecnici aziendali, portata avanti in modo molto pragmatico individuando applicazioni di reale utilità per i clienti.

matica, che coprono la metà del parco installato, e le revisioni e ricostruzioni. Un apposito reparto è stato infatti creato per rebuild & retrofit delle macchine, molto apprezzato dai clienti che non intendono fare il salto tecnologico, e che completa la proposta di UGG come unico fornitore.

Studer sta quindi investendo per migliorare ulteriormente precisione dei componenti e prestazioni delle proprie macchine: un grande centro di fresatura a cinque assi è stato introdotto, e nel 2018 verranno implementati altri due centri a cinque assi con funzione di tornitura integrata, già predisposti in ottica 4.0, oltre a nuove attrezzature di misurazione.

Al miglioramento delle prestazioni concorre quindi anche la tecnologia additiva, presente in UGG con l'azienda Irpd. In additivo sono state migliorate la lubrificazione, con lo sviluppo di nuovi ugelli ottimizzati, e la seconda generazione della tecnologia WireDress, che offre una unità di rinvivatura più compatta posizionata dietro la testa portapezzo, per consentire sempre l'impiego dell'intera distanza tra le punte della macchina.

**Servizi digitali nella rettifica.** Innovazione in Studer significa anche digitalizzazione, portata avanti in modo molto pragmatico individuando applicazioni di reale utilità per i clienti. Grazie anche all'adozione dello standard OPC-UA, che ha consentito con successo la creazione di un collegamento sicuro alla macchina, sono stati già sviluppati tre prodotti. Il 'production monitor' è un servizio di monitoraggio 24/7 che fornisce una panoramica completa del parco macchine. È possibile

monitorare tempi di funzionamento, tempi accessori e di guasto, impiegando i dati per ottimizzare la produzione e con piena trasparenza sull'utilizzo della macchina.

I dati sono fruibili da diverse interfacce e dispositivi, tramite app o web browser, e il cliente può strutturare il parco macchine in base alle proprie esigenze, da una singola macchina all'intero stabilimento. Remote service consente invece di aprire in modo rapido un ticket completo di tutte le informazioni e del log di stato della macchina, che vengono trasmessi agli addetti all'assistenza facilitando e velocizzando gli interventi, anche a macchina funzionante e offrendo trasparenza nell'elaborazione del ticket. Service monitor offre infine grafiche complete di tutte le istruzioni necessarie agli interventi di manutenzione richiesti sulle macchine collegate. Il cliente riceve inoltre un piano di manutenzione strutturato, rendendo possibile la pianificazione e l'esecuzione degli interventi per tutto lo stabilimento. I servizi digitali sono già disponibili in Europa, in Nordamerica lo saranno a partire da settembre 2018 e dal prossimo anno in Cina, e nei restanti mercati dal quarto trimestre 2019.

Studer e le altre aziende dello UGG intendono quindi spingere sempre più sulla digitalizzazione, con una sempre maggiore presenza di sensori per giungere al monitoraggio del singolo componente, e poter arrivare in prospettiva a portare i dati di produzione fino all'interno della progettazione stessa delle macchine.

 @marcocyn



# CI PRENDIAMO CURA DI TE

ASSISTENZA  
FLESSIBILITÀ  
TRASPARENZA



HAROLBIO



PROTETTIVI



TORMA



GRASSI



EMULSIONABILI  
DA TAGLIO



TRATTAMENTO  
TERMICO



INTERI  
DA TAGLIO



AUTOMOTIVE



STAMPAGGIO  
TRANCIATURA



TESSILE



LUBRIFICANTI  
PER L'INDUSTRIA



SPECIALI





# Quando l'esperienza diventa preziosa

Kawasaki Robotics festeggia i cinquant'anni di attività. Sono stati decenni di continue innovazioni che costituiscono la base sulla quale si creano i nuovi avveniristici sviluppi. Una delle sfide attuali è l'intelligenza artificiale per il training dei nuovi operatori. Prosegue la proficua partnership con Tiese Robot

di Matt Bausch

Nell'ambito della recente fiera internazionale Irex di Tokyo, Kawasaki Robotics (storico partner di Tiese Robot di Visano - Brescia) - ha lanciato alcune importanti novità tecnologiche, quali i due nuovi robot modelli RS7N e RS7L e il nuovo robot BX200X a polso cavo; ma l'occasione fieristica è servita anche, se non soprattutto, per celebrare un significativo anniversario: cinquant'anni di attività come costruttore di robot industriali.

Il traguardo del mezzo secolo è stato festeggiato in un'area di circa 1.200 m<sup>2</sup> coperta all'interno dell'area della manifestazione.

La storia di Kawasaki, nel settore della robotica, comincia nel 1968 con un accordo di cooperazione con Unimate. Sempre dello stesso anno è la fornitura del primo robot idraulico costruito in Giappone per operazioni di saldatura a punti nell'industria automobilistica. La sinergia con Unimate ha portato poi

al lancio, nel 1981, dei robot a comando elettrico Puma, mentre un altro passo di rilievo è stato il lancio, nel 1989, della serie di robot JS con portata di 10 kg di progettazione Kawasaki senza parallelogrammi di comando, che ha fatto da apripista per tutti gli altri costruttori di robot, così come i robot da 165 kg serie EX.

Chiaramente, oggi che sono passati cinque decenni, la gamma Kawasaki si articola in una ben più vasta serie di robot che vanno da 3 a 1.500 kg di portata, e con robot specifici per il settore medicale-farmaceutico e per il settore clean-room.

Anche i sistemi di controllo hanno seguito l'evoluzione concettuale della parte relativa al braccio robot e oggi il controllore F60 per i robot sino a 10 kg di portata è il riferimento sul mercato per dimensioni e peso.

**Il robot e l'operatore.** Oltre a presentare l'ampliamento della gamma robot, Kawasaki Robotics ha voluto lanciare alla fiera nipponica un messaggio molto particolare. Da un lato, proseguire con l'ampliamento della gamma dei robot collaborativi con i modelli Duaro 2 e Duaro 3, anche firmando un rapporto di collaborazione con ABB per lo sviluppo congiunto di protocolli di sicurezza e comunicazione, e in parallelo procedere con lo sviluppo di un concetto originale di coworking tra robot e operatore. Tale concetto, denominato 'Successor' va applicato alle linee o a una singola cella dove, per rispondere alla attuale diminuzione della manodopera specializzata, si è pensato di abbinare ai robot dei dispositivi di guida remota e dei pacchetti d'intelligenza artificiale che permettano agli operatori specializzati di trasferire i propri 'skill' ai robot stessi, non eseguendo operazioni di vera e propria programmazione, bensì operando in remoto da aree di sicurezza.

In concreto, con un dispositivo chiamato 'Communicator', l'operatore può movimentare uno o più robot della medesima linea per operazioni che in realtà richiederebbero una elevata capacità di programmazione; il tutto agendo semplicemente sul dispositivo che, di ritorno, conferisce all'operatore le medesime 'sensazioni' del robot nell'operazione svolta: ad esempio, una sensazione di 'forza', di 'vibrazione' oppure emette segnali sonori di allarme, se il robot sta forzando o interferendo. Eseguita un'operazione, il robot ne ripete esattamente le sequenze e le modalità. L'intelligenza artificiale permette poi che il robot possa trasferire quanto appreso da un operatore specializzato a un altro operatore non specializzato, quindi non fornito delle stesse competenze.



Cinquant'anni di Kawasaki Robotics, decenni di innovazione e sviluppo, fino agli attuali robot, specifici per il settore medicale-farmaceutico e per il settore clean-room.

**Il futuro è qui.** Le applicazioni cui potrà far fronte una simile isola robotizzata sono molteplici, dall'assemblaggio alla verniciatura di particolari piccoli o grandi, fino alla manipolazione e alla sbavatura di getti ecc.

L'intelligenza artificiale consente infatti di captare le procedure che l'operatore specializzato ha realizzato per eseguire le operazioni cui è dedicato. Parliamo di uno sviluppo che permetterà in futuro, anche tramite dei simulatori, di eseguire il training per operatori non specializzati, ovvero di formare nuovi operatori attraverso l'utilizzo delle stesse macchine robotizzate.

Un nuovo ambito di sviluppo riguarda poi i robot umanoidi (vedi foto di apertura) di cui sono stati presentati i primi prototipi e soluzioni integrate per sale chirurgiche, ove Kawasaki è parte di una joint-venture nella società Mediaroid, che immetterà sul mercato tavoli chirurgici a 6-7 assi e robot chirurgici da 1 a 4 bracci, oltre che soluzioni robotizzate per TAC e trattamento localizzato di tumori con radiazioni focalizzate: un settore che avrà un forte sviluppo in un breve lasso di tempo.

Ulteriori novità, assicurano i manager giapponesi, oltre a quelle decisamente avveniristiche qui menzionate, verranno presentate nel corso del 2018, a dimostrazione non solo della preziosa esperienza del grande costruttore nipponico, ma anche e soprattutto della sua capacità di innovare costantemente, precorrendo le più avanzate frontiere tecnologiche nei campi più disparati.



In occasione di una sua recente open house, Fanuc ha organizzato un interessante confronto a più voci sulle possibili declinazioni del concetto di Industry 4.0. Dal dibattito sono emerse stimolanti visioni sul prossimo futuro e tutte quante hanno suggerito una nuova interpretazione verso un modello produttivo che abbia il fattore umano come protagonista

di Tony Bosotti

# La risorsa uomo al centro dell'innovazione

L'open house organizzata da Fanuc nei giorni 25 e 26 gennaio scorsi presso la propria sede di Arese (MI) è stato un tentativo (riuscito) di aumentare la conoscenza nei confronti delle tecnologie che stanno marcando il cambiamento in chiave Industria 4.0.

Attraverso la partecipazione a una tavola rotonda, ai workshop tecnici Robot-CNC-Robomachines e alla visita allo show room, dove erano esposte le più evolute soluzioni dell'azienda giapponese, i visitatori hanno potuto avere importanti elementi per valutare come investire in innovazione allo scopo di migliorare la redditività del proprio business.

Il titolo della tavola rotonda era 'Industria 4.0: i

passi fondamentali verso il cambiamento e la redditività'; il dibattito, moderato da Enrico Pagliarini, giornalista di Radio24, ha visto confrontarsi Fanuc e alcuni suoi partner sul tema del futuro del settore e sull'impatto reale degli incentivi governativi nei confronti del tessuto industriale italiano. Paolo Guazzotti, responsabile dell'area industria e innovazione di Assolombarda Confindustria Milano Monza e Brianza, Maurizio Porta, CEO di Porta Solutions, insieme con Stefano Linari, CEO di Alleantia, Gabriele Grassi, responsabile comunicazione di Elettric80, e Marco Ghirardello, general manager di Fanuc Italia e VP di Fanuc Europe, si sono confrontati su stato dell'arte, opportunità e prospettive che questo particolare momento sto-

rico ed economico porge alle imprese, offrendo ai partecipanti all'open house diversi spunti di riflessione riguardo all'approfondire del cambiamento in essere.

**Il 4.0 bussola per lo sviluppo.** A Paolo Guazzotti il compito di fornire una dettagliata istantanea della realtà odierna. Secondo Guazzotti, Industry 4.0 rappresenta un obiettivo strategico verso cui tendere, in quanto è in grado di impattare sui processi, sui prodotti, sui servizi e sull'intero modello di business dell'impresa. "Non bisogna pensare al 4.0 solo come aumento della produttività - ha detto - bisogna invece ragionare sul miglioramento dei processi, sul loro controllo, qualità e 'responsiveness', sulla realizzazione di prodotti e soluzioni smart e connessi, e l'aumento di produttività e di redditività arriverà di conseguenza".

I risvolti per quanto concerne l'occupazione prevedono una rimodulazione con una maggior richiesta di profili legati al mondo dei servizi che gravitano intorno all'industria, e la creazione di posti di lavoro a valore aggiunto. Anche il confronto fra le rappresentanze delle imprese e quelle dei lavoratori dovrà tenere presente queste tematiche.

Infine, Guazzotti ha fornito un 'insight' sul reale impatto degli incentivi fiscali previsti dalle leggi di bilancio 2017-2018: secondo un'analisi di Ucima, la domanda interna nel terzo trimestre 2017 è cresciuta del 68,8% rispetto all'equivalente trimestre 2016, segno che la voglia di rinnovamento c'è e

che le aziende sono sensibili al cambiamento. "Il Piano ha già evidenziato che in futuro sarà necessario allargare l'attenzione da Industria 4.0 a Impresa 4.0".

Maurizio Porta di Porta Solutions ha sottolineato l'importanza di due aspetti direttamente legati all'innovazione tecnologica: la manutenzione predittiva e il risparmio energetico. Il 'dipartimento dell'energia' degli Stati Uniti d'America ha quantificato attraverso un'approfondita analisi il valore della manutenzione predittiva: un'attività che comporta un risparmio minimo del 30% in costi di manutenzione reattiva e del 45% in tempi di fermo. Certo, non tutte le imprese dispongono dei mezzi per investire in macchine utensili tecnologicamente avanzate. "Uno degli obiettivi della nostra azienda per il 2020/2025 - ha affermato Porta - è quello di convertire parte del modello di business dalla vendita di macchine utensili alla vendita di ore produttive, in modo che tutti possano avere accesso ai vantaggi di Industria 4.0". Il noleggio di ore di lavorazione consentirà ai clienti di approfittare della più avanzata tecnologia senza dover necessariamente acquistare il bene, un pay-per-use applicato alle macchine utensili.

"Con un vantaggio anche per i finanziamenti concessi dalle banche alle imprese - ha aggiunto Porta - grazie all'analisi dei dati raccolti dalle macchine in rete, gli istituti creditizi avranno modo di poter verificare l'effettiva produttività e quindi affidabilità di chi richiede un prestito".



I partecipanti alla tavola rotonda, da sinistra: Stefano Linari, Maurizio Porta, Marco Ghirardello, Enrico Pagliarini, Gabriele Grassi, Paolo Guazzotti.

**Il cloud risorsa importante.** Stefano Linari di Alleantia, partner di Porta Solutions, ha poi approfondito la tematica del risparmio energetico, dimostrando come l'attivazione nel cloud di particolari algoritmi di calcolo avanzato permette di ottimizzare produzione e prestazioni individuando attraverso l'analisi degli indici di efficienza quali componenti, macchine e dispositivi vengono 'sfruttati' in maniera ottimale o, al contrario, errata: "Si tratta di mettere in relazione il singolo elemento con la visione d'insieme. Solo così è possibile individuare eventuali punti deboli e correggerli, e realizzare un risparmio di energia effettivo e intelligente". Grazie al cloud, non è più necessario acquistare strumenti sovradimensionati per un'impresa, la potenza di calcolo può essere solamente noleggiata.

Gabriele Grassi, di Elettric80, con una serie di interventi stimolanti, ha spostato l'attenzione sul vero protagonista della nuova rivoluzione industriale:

## STRATEGIE



Open house Fanuc: un'occasione per toccare con mano varie soluzioni e confrontare opinioni ed esperienze.

l'uomo. "La vera sfida non è diventare Industry 4.0, ma restarlo nel tempo - ha detto - per questo motivo è necessario allenarsi al cambiamento e investire in conoscenza e formazione, così da essere sempre in grado di sfruttare al meglio le innovazioni tecnologiche e convertirsi alla flessibilità". Un sistema 4.0 che mette l'uomo al centro deve essere user-friendly, oltre che funzionale: "Non serve a nulla progettare applicazioni tecnologicamente complesse se poi ci si dimentica di chi deve utilizzarle sul campo. Pensare il cambiamento in termini di smart factory non è sufficiente; occorre puntare alla smart evolution, perché solo fornendo alle persone gli strumenti e le competenze si potranno raggiungere i risultati desiderati. Macchine che affrontano problemi verticali vanno sorvegliate da persone che abbiano una visione orizzontale".

**L'innovazione come prassi.** Marco Ghirardello ha evidenziato come la teoria di Industria 4.0 sia già da tempo prassi negli stabilimenti produttivi Fanuc in Giappone, vere e proprie fabbriche interconnesse completamente automatizzate dove tutto viene registrato e analizzato per finalità di controllo qualità e tracciabilità: "Il personale delle nostre fabbriche è costituito per il 60% da addetti adibiti a ricerca e sviluppo e per il 30% assistenza, il resto sono amministrativi, supervisori e un numero davvero esiguo di operai, segno che l'auto-

mazione delle fabbriche è non solo auspicabile, ma realmente possibile".

Un tipo di produzione così avanzata richiede ovviamente il ripensamento in chiave 'lean' di tutta la struttura aziendale, poiché a nulla serve avere a disposizione dati e valori se poi non esistono né il personale né gli strumenti in grado di interpretarli.

"Fanuc sta investendo sulla diffusione nelle aziende della conoscenza dell'intelligenza artificiale - ha spiegato Ghirardello -, ci sono diversi livelli di AI implementabili, ma vogliamo dimostrare che non si tratta di fantascienza: la manutenzione predittiva ad esempio costituisce il primo passo ed è già da subito alla portata di tutti, perché attraverso la programmazione ragionata di interventi di manutenzione si possono ridurre i tempi di fermo, ottimizzare l'uso dei componenti e la loro vita, e di conseguenza risparmiare tempo, energia e denaro e aumentare la competitività. Il machine learning e il deep learning sono passi altrettanto importanti ma successivi".

Fanuc sostiene l'introduzione delle nuove tecnologie nelle aziende attraverso l'implementazione della piattaforma IIoT Fanuc Field, e delle applicazioni MT-Linki (che attiva il collegamento in rete di macchine e dispositivi, anche di terze parti, per scopi di manutenzione preventiva) e Zero Down Time ZDT (servizio integrato nei robot Fanuc che ne attiva il monitoraggio da remoto via cloud).

Il nuovo alesatore modulare Precimaster™ Plus a testine intercambiabili è versatile ed accurato ed è stato progettato per fori che richiedono tolleranze tra 15 e 25  $\mu\text{m}$ . La connessione brevettata ad alta precisione tra la testina ed il codolo mantiene il run-out entro 3  $\mu\text{m}$  e la finitura superficiale tra Ra .4  $\mu\text{m}$  e Ra .8  $\mu\text{m}$ .



**PRECISIONE OTTIMALE &  
MAGGIORE VERSATILITÀ**

[WWW.SECOTOOLS.COM/PRECIMASTERPLUS](http://WWW.SECOTOOLS.COM/PRECIMASTERPLUS)



**SECO** 



# Industria 4.0

## Per le aziende il futuro è tecnologico

Secondo una ricerca dell'Osservatorio Mecspe, presentata il 9 ottobre scorso a Modena a cura di Senaf, le PMI della meccanica e subfornitura promuovono il Piano Industria 4.0: a un anno di distanza il 66% delle imprese giudica positivamente o discretamente gli effetti sul settore e il 46,1% continuerebbe a investire al di là degli incentivi

di Tiziano Morosini

A un anno di distanza dalla presentazione del Piano Nazionale Industria 4.0 del ministro Calenda, si può incominciare a trarre qualche bilancio. Lo ha fatto recentemente l'Osservatorio Mecspe, con uno studio presentato il 9 ottobre scorso a Modena da Senaf in occasione della quarta tappa dei 'Laboratori Mecspe fabbrica digitale, La via italiana per l'industria 4.0', di cui pubblichiamo qui ampi stralci. Stando ai dati raccolti, il 66% degli imprenditori giudica positivamente o discretamente gli effetti sul settore, seppur esprimendo anche la necessità di un piano pluriennale e di una minore attenzione rivolta alle grandi imprese. In particolare, tra le iniziative previste si attribuisce grande rilevanza all'iper-ammortamento per i macchinari funzionali alla digitalizzazione (69,7%), al credito d'imposta per attività di ricerca e sviluppo (57,4%), al miglioramento delle

infrastrutture digitali abilitanti (54,6%) e alla defiscalizzazione dei premi di produzione (51,1%). Secondo la ricerca, al di là degli incentivi governativi - e in attesa che vengano definiti i dettagli di una loro riconferma nella prossima legge finanziaria - è chiara la propensione agli investimenti da parte delle imprese: quasi la metà (46,1%) dichiara che continuerebbe a destinare parte del fatturato in innovazione anche in assenza di agevolazioni, segno che la trasformazione in corso è ormai matura e culturale. C'è comunque un 22,7% che continuerebbe a farlo riducendo però gli investimenti, mentre solo il 3,9% smetterebbe totalmente.

**Segnali incoraggianti.** "I dati dell'Osservatorio Mecspe mostrano segnali senza dubbio incoraggianti, non solo per i numeri che si registrano sul



fronte dell'export e per il fatturato delle aziende, nettamente in aumento rispetto allo scorso anno - commenta Maruska Sabato, project manager di Mecspe - ma anche per il fatto che quasi 9 aziende su 10 si dicano disposte a investire nei prossimi anni nella trasformazione della loro impresa in una 'fabbrica intelligente'. Questo trend indica grande attenzione e forte interesse nei confronti delle tecnologie abilitanti, percepite oramai in maniera diffusa come un utile strumento per migliorare sistemi e processi produttivi. La sfida che bisogna affrontare adesso è quella della formazione: occorre aumentare il livello di competenze digitali di tutti gli operatori del manifatturiero, affinché si possano cogliere, nel più efficace dei modi, le opportunità offerte dalla tecnologia".

A questo proposito, quasi la metà degli intervistati (43,7%) si sente in linea con le competenze richieste, mentre il 19% ritiene di stare precedendo le azioni dei concorrenti. Percezione che si estende anche ai benefici che la tecnologia sta apportando al personale: secondo il 67,6% degli imprenditori, questa è in grado di migliorare la qualità del lavoro, mentre il 49,3% è convinto che i dipendenti la vedano come un'opportunità anziché una minaccia.

**Migliorare la formazione.** Per quanto riguarda la preparazione complessiva che la quarta rivoluzione industriale richiede al personale nell'analisi e gestione dei dati, il livello di competenze è giudicato alto dal 19,3% degli intervistati e medio da quasi 7

imprenditori su 10. Per migliorare la formazione il 62,8% delle aziende adotta o ha intenzione di adottare delle attività dedicate alle competenze digitali, rivolgendosi a professionisti e consulenti esterni (12,8%) o adottando metodi tradizionali come letture, confronti e dibattiti, corsi (18,9%). Solo il 9,5% si affida a metodi che prevedono il supporto di strumenti tecnologici.

Le PMI della meccanica e della subfornitura, che a oggi hanno introdotto nuove tecnologie abilitanti, hanno privilegiato soluzioni per la sicurezza informatica (59,5%) e la connettività (53,4%) - settori in cui si registra anche il livello di conoscenza maggiore da parte delle aziende - la simulazione (28,2%), la produzione additiva (26,7%), il cloud computing (24,4%) e l'Internet of Things (22,1%), che saranno oggetto di ulteriori investimenti da qui al 2018. Entro la fine del prossimo anno, dunque, l'Internet of Things sarà presente nel 22,1% delle aziende, la sicurezza informatica e il cloud computing nel 20,6%, la realtà aumentata nel 15,3%. Tra gli obiettivi, però, saranno i big data a godere degli investimenti maggiori, arrivando a essere così presenti in oltre un quinto delle imprese italiane (22,9%).

In generale, la digitalizzazione raggiunta in azienda è alta, soprattutto quando si parla di progettazione e sviluppo del prodotto (61,2%) e della relazione con il cliente e dei canali di vendita (60,4%), così come le aspettative per i prossimi tre anni. Tra gli effetti maggiormente attesi, il 63,2% prevede fino al 15% di aumento dei ricavi, mentre il 71,2% prospetta lo stesso





risultato per quanto riguarda la riduzione dei costi. È stato chiesto quale sia la figura driver preposta a stimolare/guidare il processo di innovazione digitale in azienda: il 37,2% indica l'imprenditore. A seguire, il direttore/responsabile IT (14,9%), il direttore tecnico (8,1%) e il direttore ricerca e sviluppo (6,1%).

**Investimenti e benefici.** Interessante l'opinione sui principali fattori di rallentamento della digitalizzazione, che per il campione sono rappresentati da un rapporto incerto tra investimenti e benefici (per il 46,2% delle aziende), dall'arretratezza delle imprese con cui si collabora (43,1%), dalla mancanza di competenze interne (29,2%) dall'assenza di un'infrastruttura tecnologica di base adeguata, nonché dagli investimenti richiesti troppo alti (26,2%), dalla mancanza di una chiara visione del top management (24,6%) e da troppi dubbi sulla sicurezza dei dati e possibilità di attacchi informatici (17,7%).

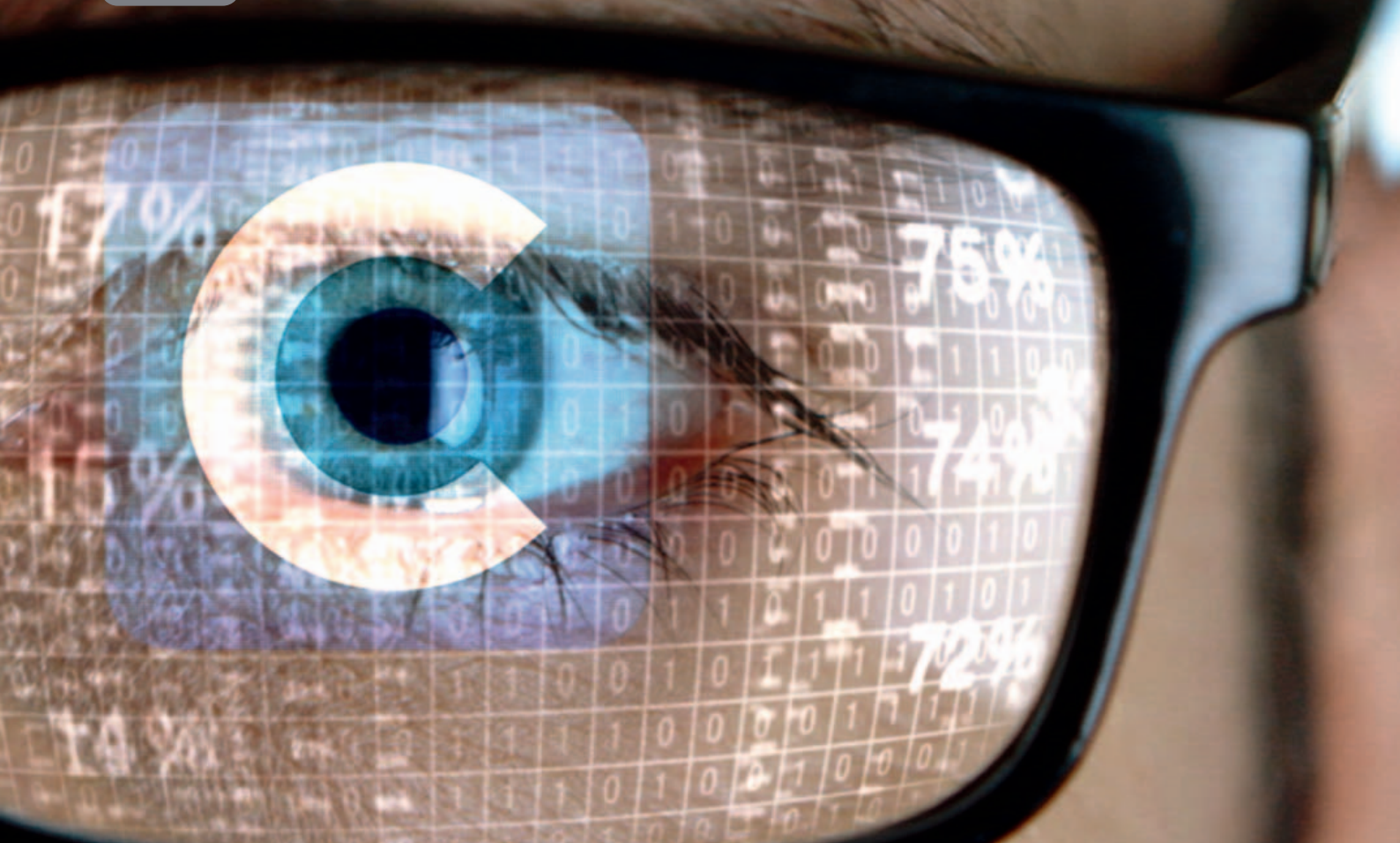
Per quanto riguarda gli investimenti nei prossimi anni, ben l'86,2% delle aziende è disposto a investire una quota del proprio fatturato per trasformare l'impresa in una 'fabbrica intelligente', con

quasi 3 su 10 orientate a superare la quota del 10%. Solo il 13,8% non intende effettuare investimenti. Molto interessanti anche i risultati della ricerca sull'andamento delle aziende, che si presenta complessivamente soddisfacente per le imprese del comparto della meccanica e della subfornitura, con il 61,8% degli imprenditori che parla di performance aziendale molto positiva, il 32,7% che si dice mediamente appagato e solo il 5,5% contrariato. Satisfazione che si può in parte spiegare guardando, in prima battuta, all'andamento generale nel primo semestre 2017 e alle previsioni per l'anno in corso. Nella prima metà del 2017 rispetto al 2016, infatti, i fatturati hanno registrato una crescita per il 48,8% delle aziende, mentre il 40% dichiara stabilità e il 11,2% un calo. Un aumento significativo anche dal punto di vista del confronto con il 2016, con ben 9,7 punti percentuali in più. Il portfolio ordini è giudicato 'adeguato' ai propri livelli di sostenibilità finanziaria dal 77,6% delle imprese, contro un 22,4% per cui è insufficiente.

**Le previsioni.** Per quanto riguarda le previsioni per la restante parte dell'anno in corso, sul fronte dei fatturati il 57,9% si aspetta una crescita, il 31,8% stabilità e il 10,3% prospetta un calo. Numeri decisamente migliori rispetto a quelli di un anno fa, quando la percentuale delle aspettative positive era solo del 37,1%.

L'export resta un decisivo fattore di traino per le PMI italiane, con quasi 8 su 10 (78%) che dichiarano di esportare i propri prodotti e servizi, con un'incidenza variabile. Il 33% dichiara di realizzare all'estero meno del 10% del proprio fatturato, l'11,6% 'dall'11% al 25%', il 15,8% 'dal 26% al 45%', l'11,6% 'dal 46% al 70%' e il 6% 'oltre il 70%'.

Chi esporta punta prevalentemente verso gli Stati dell'Europa Centro-Occidentale (84,1%), seguiti da quelli dell'Europa dell'Est (37,6%) e del Nord America (30,6%). Circa il 23,6% esporta in Asia, mentre il Medio Oriente per il 17,2%, la Russia per il 15,9%, il Sud America per il 14,6%, l'Africa Settentrionale per il 10,2%, l'Oceania per il 6,4% e l'Africa Meridionale per il 3,8% rappresentano gli altri mercati di sbocco. Il rapporto trasmette ottimismo sul futuro del mercato in cui si trovano a operare le singole aziende: nei prossimi 3 anni, solo il 6,6% si aspetta una contrazione dello scenario in cui lavora, contro un 59,1% apertamente convinto dello sviluppo del proprio mercato di riferimento e un 34,3% che crede non ci saranno grosse variazioni rispetto all'andamento attuale.



## Il software per il dimensionamento perfetto.

cymex, il software di calcolo di WITTENSTEIN alpha, è stato completamente rinnovato. Ora con cymex-5 dimensionare l'intera catena cinematica è più veloce, più facile e più affidabile che mai grazie alla simulazione dei profili di moto, della meccanica e dei carichi.

I vantaggi?

- Più sicurezza nel dimensionamento
- Massima densità di potenza
- Nuovi potenziali di prestazione
- Downsizing, con riduzione dei costi

**cymex®5 - Calculate on the Best**



Scarica  cymex5

**sps ipc drives** Fiere di Parma / 22 - 24 Maggio 2018  
ITALIA Pad. 05 - Stand D 044



Fieramilano Rho / 29 Maggio - 1° Giugno 2018  
Pad. 05 - Stand A 073

**WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro**  
[www.wittenstein.it](http://www.wittenstein.it)



**WITTENSTEIN**



# 'America first': rischi e opportunità

Recentemente si è tenuto a Milano il convegno 'Presentazione delle opportunità sul mercato USA', promosso da Ucimu sotto la supervisione scientifica del prof. Luigi Serio dell'Università Cattolica del Sacro Cuore: un laboratorio di sperimentazione di quella che potrebbe essere nei prossimi anni la nuova via al sostegno del 'Made with Italy' nei mercati globali

a cura di Ucimu-Sistemi per Produrre e Luigi Serio

**G**li Stati Uniti sono il terzo Paese più esteso e il quarto più popoloso al mondo con circa 324 milioni di abitanti. Rappresentano la prima economia mondiale con un PIL che, nel 2016, si è attestato a circa 19 trilioni di dollari. Con un incremento del 3%, nel terzo trimestre di quest'anno, l'andamento dell'economia di questa nazione ha superato ogni più rosea previsione. Produzione industriale, investimenti e consumi privati hanno consentito agli USA di lasciarsi alle spalle la crisi finanziaria del 2008-2009 e di crescere, negli ultimi anni, in modo vigoroso. Un significativo intervento pubblico, partito già con l'Amministrazione Obama e amplificato dall'idea di America sostenuta da Trump, ha fatto convergere gli interventi verso una rinascita manifatturiera che trova la sua icona verbale nel termine 'reshoring'.

In questo quadro, tuttavia, gli Stati Uniti stanno attraversando una fase tutt'altro che stabile e sono numerose le ragioni dell'incertezza, alcune endogene e altre esogene al Paese, tali da rendere non semplicissimo

l'approccio delle imprese italiane a questo mercato.

Il rallentamento dell'economia globale previsto per i prossimi anni, in particolare della Cina, insieme con le incertezze legate alla Brexit, potrebbero avere ripercussioni sul contesto americano ma, a oggi, sono solo supposizioni. Come non parlare poi dell'Amministrazione Trump, insediatasi dopo gli anni della presidenza Obama, e di tutto ciò che ne consegue...

Contrassegnati da una delle più gravi crisi della storia dell'economia globale, 'gli anni di Barack' saranno ricordati per i molti provvedimenti importanti entrati nella storia del Paese ma anche per l'accresciuta conflittualità sul piano politico che ha, in molti casi, impedito l'instaurarsi di un rapporto funzionale tra Amministrazione e Congresso.

**Il tema dei trattati.** In termini generali, vi sono alcuni elementi ricorrenti che influenzano lo stato dell'Economia e della società attualmente negli Stati Uniti. Sono quasi tutti concordi sul fatto che si tratti di un pre-

## Il 'Progetto America'

Lo scorso mese di Ottobre, a Milano, è stato presentato, nell'ambito delle attività promozionali ICE-Agenzia/Ucimu-Sistemi per Produrre, il convegno 'Presentazione delle opportunità sul mercato USA'. Il progetto si colloca temporalmente in un momento di grande evoluzione del modo di agire delle aziende italiane nei mercati internazionali. Consolidati i processi export attraverso il Made in, oggi la richiesta del mercato, soprattutto nel settore della meccanica di precisione, chiede decentramento e prossimità al cliente attraverso una azione comune di progettazione e sviluppo prodotto. In questo senso il 'Progetto America' promosso da Ucimu sotto la supervisione scientifica del prof. Luigi Serio dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, si pone come un laboratorio di sperimentazione di quella che potrebbe essere nei prossimi anni la nuova via al sostegno del 'Made with Italy' nei mercati globali.

sidente la cui figura può risultare controversa. Alcune sue affermazioni, più o meno ufficiali, sembrerebbero andare in una direzione protezionistica e di isolamento. Atteggiamento, questo, che non incontra certo il favore dei partner europei ma che, invece, parrebbe essere accolto positivamente dalle aziende e dal mercato statunitense, come confermato da numerosissimi indici di Wall Street oggi ai massimi dopo anni di crisi.

In particolare, la Casa Bianca sta mettendo in discussione i trattati di libero scambio. Per Trump non è più favorevole continuare a tenere in vita accordi commerciali che producono per gli USA solo disavanzo tra import ed export. Il primo a farne le spese è il TTP, il trattato di libero scambio del Pacifico, definito in

fase di negoziato ma, nella pratica, congelato è, poi, il TTIP, il trattato di libero scambio fra gli USA e l'Unione Europea, osteggiato dalla nuova vision del presidente ma anche da alcuni Paesi europei, prima fra tutti, la Francia, contraria a un mercato con poche regole e fortemente sbilanciato, a suo modo di vedere, a favore degli States.

In materia di bilancio dello Stato 'A New Foundation for American Greatness' è la proposta presentata nel maggio scorso con l'obiettivo di ridurre e semplificare la tassazione, riformare l'immigrazione, ridurre la spesa federale, revisionare la regolamentazione, sviluppare le fonti energetiche nazionali, riformare il welfare e decentrare l'istruzione. Target dell'Amministrazione con questo progetto è creare e liberare risorse da destinare agli investimenti prioritari per la difesa e la sicurezza del Paese a fronte di una consistente contrazione di tutte le altre spese discrezionali e di alcune spese obbligatorie.

**Pericoli di chiusura.** Sul versante fiscale bisogna menzionare il 'Tax cuts and jobs act', ovvero la riforma fiscale più importante degli ultimi 30 anni che Trump vorrebbe in atto già a inizio 2018 e che è stata approvata sabato 2 dicembre. Si tratta, infatti, di una riforma che taglia le imposte alle imprese, abolisce le tasse pagate dalle grandi imprese e consolida alcuni vantaggi come le esenzioni individuali. Le tasse sulle società saranno pari al 20% e la descrizione del disegno di legge parrebbe suggerire che questo tasso sarà permanente e non temporaneo, come inizialmente si pensava. Stiamo parlando della misura più costosa per lo Stato. Secondo il Joint Committee on Taxation tale misura ridurrà le entrate federali di circa 1.500 miliardi di dollari nei prossimi 10 anni.



## INCHIESTA



Inoltre la probabile estensione del 'Buy American', la regolamentazione a protezione dell'industria nazionale che impatta in modo significativo su tutto il settore infrastrutturale impedendo, di fatto, alle imprese non statunitensi di partecipare alle gare d'appalto, anche ai materiali che vengono adoperati per la fornitura è un segnale certo preoccupante per le imprese estere e italiane, in particolare, considerato che il presidio del mercato statunitense è ancora affidato per lo più all'attività di export.

In altre parole, i segnali indicano una progressiva 'chiusura' del mercato americano, di per sé già poco avvezzo per strategie estemporanee di breve periodo, mentre cresce in maniera decisa il numero di aziende che concentrano le attività lungo tutta la catena del valore attraverso investimenti più continui, relazioni più intense e prospettive di medio periodo per il mercato americano. Una presenza più strutturata che impone ancora di più la comprensione di quanto sta accadendo a livello geopolitico, economico e sociale e che vede l'America non soltanto un mercato di sbocco ma un mercato di approvvigionamento di risorse, tecnologiche e umane.

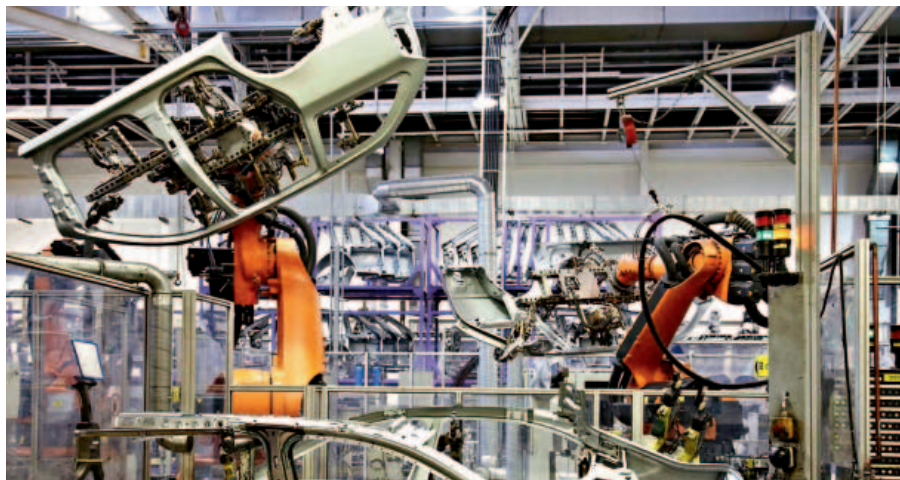
**Rapporti commerciali Italia-USA.** I rapporti economici e commerciali sono da sempre un pilastro fondamentale nelle relazioni tra Italia e Stati Uniti. Tra i principali partner commerciali dell'Italia, gli USA si sono posizionati, nel 2016, terzi con una quota sull'interscambio complessivo del 6,5%, dopo Germania e Francia. Gli Stati Uniti sono il terzo mercato di esportazione per il nostro Paese con una quota dell'8,9% sul nostro export. Tra i Paesi europei, l'Italia si conferma ancora una volta il quarto fornitore degli Stati Uniti dopo Germania, Regno Unito e Francia. Il settore 'macchinari e apparec-

chiature' continua a essere la voce di maggior peso sul totale delle importazioni americane dall'Italia.

Le iniziative messe in campo da Ucimu-Sistemi per Produrre, relativamente agli USA sono molteplici: missioni ad hoc come il Fact Finding Tour, organizzato nel marzo 2017 in collaborazione con ICE-Agenzia, assieme a conferenze, incontri mirati con imprese, studi e analisi su domanda, offerta, concorrenza e canale distributivo sono parte dell'articolato pacchetto di consulenza strategica e operativa che Ucimu fornisce alle oltre 200 imprese associate, sia per facilitare la 'lettura' del Paese, al netto dei cambiamenti in corso, sia per agevolarle nel cogliere al meglio le opportunità, sostenendole di fronte alle criticità che potrebbero presentarsi lungo cammino, in linea con le mutate richieste esogene e endogene del mercato americano.

Il valore dell'export italiano della macchina utensile nel 2016 negli USA è stato pari a circa 352,2 milioni di euro. Il Giappone ha fatto registrare circa 1,5 miliardi, la Germania 863 milioni e Taiwan 314. Su scala globale, gli States sono stati, nel 2016, i secondi consumatori e importatori di macchine utensili preceduti soltanto dalla Cina. Il rapporto tra import e consumo statunitense è pari al 50%. Il consumo di macchine utensili è drammaticamente calato nel periodo compreso tra il 2001 e il 2010 mentre è tornato rapidamente a salire dal 2010 in poi. La produzione di macchine utensili nel 2016 è incrementata di 2,9 punti percentuali, l'export è diminuito del 15,2%, l'import è diminuito dell'8,7% mentre il consumo è rimasto pressoché costante e pari a +0,4%.

**Dal 'Made in' al 'Made with'.** Le previsioni di consumo sono positive sino al 2020, anno in cui si prevede un incremento dello stesso al 2,7%. I dati aggiornati ad agosto 2017, invece, evidenziano un export in discesa



(-9,2%) rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente e un'importazione in crescita del 15,8% rispetto al medesimo.

Se analizziamo quest'ultimo dato con il nostro valore di export confrontandolo con quello di Giappone, Germania e Taiwan è naturale pensare, come prima cosa, al rischio serio di perdita delle nostre quote di mercato nel corso del tempo. L'esperienza personale del Fact Finding Tour ha reso più chiaro il concetto che per gli americani la macchina utensile italiana è un 'must'. I produttori statunitensi sono infatti consapevoli di non essere ancora ai livelli di Italia e Germania. Lo stesso vale per i consumatori, consci del fatto che, acquistando una macchina italiana, si doti il proprio impianto produttivo di una tecnologia caratterizzata da altissimo contenuto di innovazione.

Il mercato suggerisce che il 'Made in' sta per essere superato dal 'Made with'. Se si vuol continuare a presidiare il mercato statunitense, occorre 'fare il salto'. La strategia d'ingresso deve essere ripensata. Le imprese dovrebbero iniziare a ragionare su un coinvolgimento diretto attraverso un investimento in loco che può avvenire anche attraverso una piccola acquisizione di società di diritto statunitense che operino nel proprio settore e che siano affini al proprio modello di business. Il 'greenfield' può essere troppo dispendioso per una PMI italiana, sia in termini di tempo sia di risorse organizzative e finanziarie che devono essere messe in campo.

**Quali partnership?** Prevedere, pensare a partnership tra manifattura italiana e innovazione statunitense deve essere la nuova formula vincente per presidiare al meglio il mercato al netto delle mutate condizioni politiche ed economiche. Questo è anche un modo per

consentire alle imprese italiane di affrontare e superare tutte quelle criticità che possono sorgere durante la propria permanenza negli USA. In tal modo, infatti, potrebbero essere molteplici i vantaggi per un'impresa italiana, non solo a livello di mercato. La burocrazia, ad esempio, è molto collaborativa nella quasi totalità degli USA. Sotto questo punto di vista risulta particolarmente interessante la politica di attrazione degli investimenti naturalmente diversa a seconda dello Stato in cui si intende investire.

Per sintetizzare, i rischi principali che devono trovare spazio nelle riflessioni dei consigli di amministrazione delle imprese italiane sono anzitutto legati al fatto che in nessun modo si deve procedere sottovalutando l'ampiezza del mercato né tantomeno affrontandolo secondo una logica integrativa e/o residuale. Per essere efficaci negli USA, così come emerso nel corso del Fact Finding Tour, occorre affrontare il mercato con una 'logica completamente americana'.

Inoltre, in merito alla scelta su dove localizzare il proprio investimento negli USA è necessario considerare che si tratta di una scelta cruciale che deve tener conto di diversi aspetti: dall'infrastruttura alla prossimità con il cliente. Altri temi a cui prestare particolare attenzione sono la marcata debolezza del set di competenze disponibile sulla meccanica e la mobilità ridotta dei lavoratori stranieri. Ovviamente il presidio continuo riguarda le imprese, ma riguarda anche le strutture di supporto che accompagnano le imprese in questo processo e su cui l'attività riportata in questo articolo è solo una parte delle attività che si raggruppano all'interno dell'iniziativa 'America First'.

*Luigi Serio, professore di Economia e Gestione delle Imprese presso l'Università Cattolica di Milano.*

CARRIERE



### Brahmawar a capo di Software AG

Sanjay Brahmawar sarà il nuovo CEO di Software AG, a decorrere dal 1 agosto 2018. Brahmawar succederà a Karl-Heinz Streibich, che lascerà il vertice dell'azienda dopo oltre 14 anni per raggiunti limiti di età. Brahmawar vanta un'esperienza di 18 anni nel settore della tecnologia, e avrà il compito di estendere globalmente la posizione dell'azienda e conquistare ulteriori quote di mercato in settori quali digitalizzazione, Industria 4.0 e intelligenza artificiale.



### Sommer lascia ZF

Stefan Sommer lascia il proprio incarico di AD in ZF. La separazione è stata concordata in modo consensuale con il presidente del consiglio di sorveglianza di ZF, Franz-Josef Paefgen. Fino alla nomina del successore, Konstantin Sauer (in foto a dx, con Sommer), finanche board member e CEO deputy representative, assumerà ad interim il ruolo di CEO. "Ringraziamo Sommer per aver contribuito allo sviluppo dell'azienda - commenta Paefgen - con impegno instancabile e grande visione".

### ABB a tutto digitale

ABB Italia ha registrato nel 2017 un aumento del +8% negli ordini, per 2.255 milioni di euro, e fatturato stabile, a quota 2.241 milioni. La percentuale di export sui ricavi è stata del 62%, e la crescita dell'ordinato sul 2016 è stata soprattutto in prodotti e servizi per elettrificazione, industria manifatturiera, per il comparto della robotica e nel business delle reti elettriche. In linea con la strategia digitale del Gruppo, ABB Italia ha continuato nel 2017 a promuovere soluzioni digitali, sostenute dall'offerta integrata ABB Ability. L'azienda ha quindi colto le opportunità offerte dal Piano Industria 4.0, candidando alcune delle proprie attività manifatturiere al progetto Lighthouse plant promosso dal Mise. ABB Italia ha inoltre continuato a promuovere le eccellenze nel digitale, come mostrano i due Collaborative operations center (COC) realizzati a Genova, dedicati rispettivamente a monitoraggio e gestione da remoto per il settore navale e dell'energia. Infine, nel 2017 ABB Italia ha investito il 3,2% del fatturato in R&D, con 39 brevetti depositati, caratterizzati da un crescente focus sulle innovazioni relative al mondo digitale.



## Revisione di ogni tipo di mandrino o elettromandrino per macchine utensili

In 20 anni di esperienza nel settore abbiamo riparato oltre 13.000 mandrini ed elettromandrini.



SMZ Italia s.r.l.

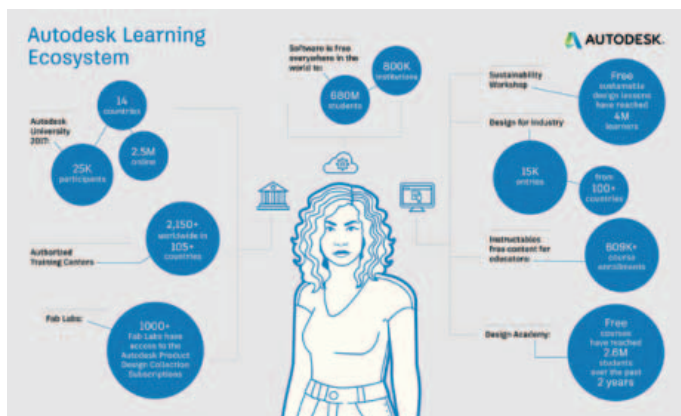
Via Brandizzo, 184/186 - 10088 Volpiano (TO) - ITALY  
Tel. +39 011.99.53.534 - smz@smzitalia.com



www.smzitalia.com







**IN BREVE**

## Tecnologie d'automazione

Beckhoff ha tenuto il 6, 7 e 8 marzo a Milano, Treviso e Bologna i Beckhoff Technology Day 2018, giornate di formazione tecnica sulle soluzioni PC-based per automazione 4.0 dell'azienda. Primo focus è stato dedicato alla tecnologia di misura e ai sistemi Beckhoff per acquisizione dati a elevate prestazioni, sia per automazione che laboratorio. Sono state espone inoltre le ultime novità sulla gamma completa di PC industriali dell'azienda, dalle unità ultracompatte ai dispositivi multitouch 24". In campo software, Beckhoff ha illustrato gli aggiornamenti di TwinCAT 3, con funzionalità estese del modulo HMI per applicativi di supervisione, e lo sviluppo di applicazioni di visione artificiale ed elaborazione immagine con TwinCAT Vision. Al Motion Control è stato dedicato l'intervento sul sistema AMP8000, che integra azionamento e motore brushless in unico dispositivo, liberamente distribuibile lungo l'applicazione. Infine, attenzione su EtherCAT e i terminali EL922x, con protezione integrata contro le sovracorrenti, oltre agli ampliamenti nella gamma di moduli I/O, che rendono il sistema di comunicazione Beckhoff ancora più flessibile e universale.

## Automazione e formazione

Autodesk ha avviato una partnership con Village Capital per creare iniziative per lo sviluppo delle competenze dei lavoratori in un mondo che punta sull'automazione. Obiettivo della collaborazione è individuare e incoraggiare le imprese in fase iniziale che sfruttano intelligenza artificiale e robotica per influenzare in positivo la forza lavoro, attraverso maggiore efficienza, crescita e riqualificazione. L'iniziativa culminerà in un forum della durata di un giorno organizzato da Autodesk Foundation e Village Capital. Autodesk sta inoltre collaborando con LinkedIn Learning, piattaforma di apprendimento online che combina i contenuti di Lynda.com's con il network del social. Dallo scorso 14 novembre, e per 90 giorni, sono stati resi disponibili oltre 40 corsi relativi ai settori architettura, infrastrutture, costruzioni e manifatturiero, inclusi corsi sui principali software Autodesk. I corsi, disponibili in cinque lingue, forniscono le competenze necessarie per il lavoro del futuro abilitato da AI e automazione artificiale, spaziando da gestione dei progetti edili a progettazione di prodotto e preparazione per la certificazione.

A tutto tondo:

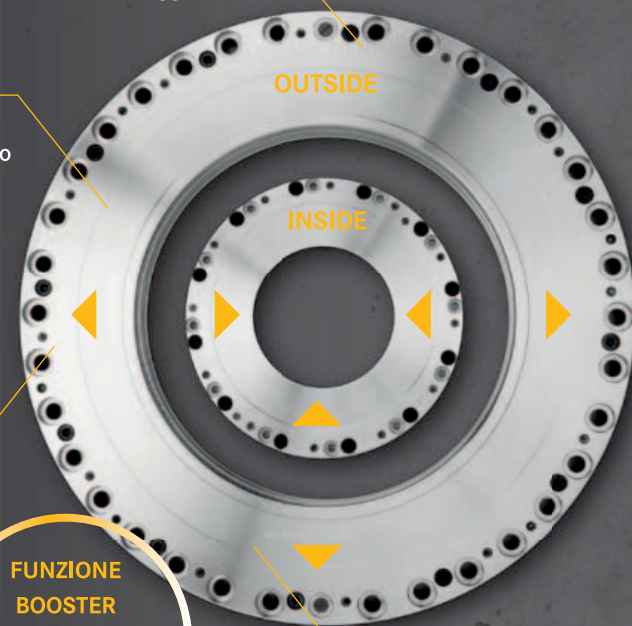
# ROTOCLAMP INSIDE E OUTSIDE

Semplice da montare, la linea RotoClamp è disponibile nelle versioni per bloccaggio interno ed esterno. Il sistema di bloccaggio pneumatico lavora con il principio della molla/membrana e blocca l'asse in pochissimo tempo in caso di caduta di pressione. Il RotoClamp permette forze di bloccaggio fino a 6500 N (modello Outside XL) ed è disponibile anche con flangia albero opzionale.

Sicurezza – in caso di caduta di pressione avviene il bloccaggio

Adatto per tutte le grandezze di albero

Ridotti costi di applicazione in paragone all'idraulica



**FUNZIONE BOOSTER**

Aria aggiuntiva per aumentare la forza di bloccaggio

Raggiungimento e superamento dei valori di bloccaggio idraulici



22 / 24 Marzo 2018, Parma, Padiglione 2, Stand J28



**HEMA-SEFRA s.r.l.**

Via dell'Industria 4 | 44047 Sant'Agostino (FE) Italy  
Tel.: +39 532 18 68 344 | hema-sefra@hema-group.com  
www.hema-group.com

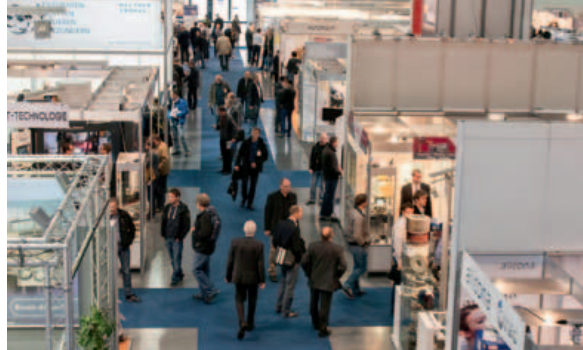


## BIG Kaiser cresce oltre il 20%

Il 2017 ha segnato un record per BIG Kaiser, con fatturato in crescita di oltre il 20% sull'anno precedente. "Sono orgoglioso di questo straordinario risultato - commenta Taku Ichii, CEO di BIG Kaiser - con una crescita trasversale in tutte le regioni e in modo particolare nel Sud Europa. La chiave di questo successo risiede nella nostra capacità di offrire nuovi e innovativi prodotti, unita all'ottimizzazione della logistica e all'investimento nella formazione di un team commerciale altamente qualificato e motivato". A maggio 2017 la capogruppo BIG Daishowa ha completato la costruzione del nuovo centro logistico e di distribuzione, una struttura di 12.000 m<sup>2</sup> progettata in logica di Industry 4.0 che ha permesso di ridurre i tempi di consegna in Europa. Tra i prodotti più innovativi presentati figurano quindi la serie di teste di barenatura digitali con connettività wireless EWE, in grado di connettersi alla app di BIG Kaiser per controllo e gestione, la serie EWA di teste di alesatura di precisione automatizzate e il sistema portautensili BIG-Plus, che assicura il doppio contatto simultaneo conico e frontale tra mandrino della macchina e portautensili.

## Bosch Top Employers 2018

**Bosch Rexroth è stata certificata Top Employers 2018, a riconoscimento del cammino intrapreso nello sviluppo della business excellence. Il programma si declina su quattro pilastri, leadership, eccellenza nei processi, competenza e welfare aziendale. Tutti i manager in azienda devono infatti avere una cultura di accountability e costante orientamento al valore per il cliente. Bosch Rexroth si avvale a tal fine della scuola di formazione TEC, nata per rispondere alle esigenze di training manageriale e tecnologico. L'eccellenza nei processi mira quindi a sviluppare organizzazione, processi e applicativi, per uno svolgimento più rapido e migliore delle attività. Alla voce competenza, l'azienda è impegnata a identificare e sviluppare i talenti dei collaboratori, con programmi di early recruitment e il Bosch Industry 4.0 Talent program, oltre a investire in un Innovation Lab, laboratorio dove i collaboratori possono sperimentare le potenzialità dei prodotti più avanzati dell'azienda. Infine, il Gruppo lavora da anni con tutti i collaboratori e le rappresentanze sindacali per identificare iniziative volte a migliorare la qualità del tempo speso in azienda.**



## Sbavatura in mostra

In autunno si è svolta DeburringExpo 2017, seconda edizione della fiera di Karlsruhe dedicata alle tecniche di sbavatura, arrotondamenti e superfici di precisione. Dal debutto nel 2015, la fiera ha visto un aumento del 40% nel numero di espositori, circa 150, per il 22% provenienti dall'estero. L'offerta di tecnologie esposte ha in particolare dato grande risalto a processi di sviluppo innovativi in tutte le aree. Tra le tecnologie in mostra figuravano infatti sistemi di sbavatura robotica utilizzati per lavorazione di componenti pressofuse, con speciali fresatrici sviluppate per realizzare sbavature uniformi e precise su componenti in alluminio pressofuso. Presentata anche una sabbiatrice automatica a basso consumo energetico, per lavorare piccole parti, e un innovativo impianto ECM sviluppato per la rifinitura di superfici di parti metalliche stampate in 3D e la rimozione di micros bavature. Vista in fiera anche una vibrofinitrice ad autoapprendimento dotata di meccanismi personalizzabili e di sistema di levigatura plug & play, per lavorazione automatizzata e precisa di singoli pezzi, facilmente integrabile e programmabile nella catena di produzione.

## Official partner Festo in Italia

Bianchi Industrial e Luigi Bianchi hanno ottenuto il riconoscimento di Official partner Festo, nuova importante tappa nel connubio per la distribuzione di soluzioni di automazione industriale, pneumatica ed elettrica (in foto, al centro Bruno Cornigliani, distribution manager Festo, e Mario Molteni, vice direttore delle aziende italiane del Gruppo Bianchi, all'estrema destra). Luigi Bianchi nasce nel 1921 distribuendo in Lombardia componenti meccanici di precisione, tra cui prodotti pneumatici. Bianchi Industrial nasce nel 1953, crescendo quindi oltre i confini nazionali. Il Gruppo Bianchi conta oggi sette società autonome e moltissime filiali in Italia, e dal 1996 ha diversificato il business con acquisizioni in Spagna, Portogallo, Francia e UK. Bianchi Industrial e Luigi Bianchi sono state scelte da Festo per l'affidabilità, la professionalità dimostrata e il supporto tecnico offerto al cliente che richiede soluzioni personalizzate mediante prodotti Festo. Le due società gestiscono oggi oltre 250 mila articoli, e la capogruppo Bianchi Industrial investe molto nello sviluppo del business, con fatturato di gruppo pari a circa 150 milioni di euro.





## Che cosa volevi fare da grande?

Oggi viviamo in un mondo in continua evoluzione e le tue idee contribuiscono a plasmare il futuro. Il tempo è quindi una risorsa preziosa e per sfruttarlo al meglio devi concentrarti sulle cose veramente importanti per te.

Da 80 anni aiutiamo i clienti a raggiungere i propri obiettivi grazie alla nostra ampia gamma di prodotti per l'elettronica, l'industria, la manutenzione e la nostra assistenza di prim'ordine.



for the **inspired**

Disponibilità immediata a magazzino | Supporto di tecnici esperti | Consegna veloce



## Investimenti in EU Feis 2.0

Via libera dal Parlamento europeo per Feis 2.0, il fondo europeo per gli investimenti strategici con risorse aumentate ed estensione a fine 2020. Gli obiettivi di investimento salgono a 500 miliardi di euro, introducendo diverse migliorie in base alle osservazioni raccolte in questi anni sul funzionamento del fondo. Feis 2.0 offrirà innanzitutto maggiore trasparenza, con la pubblicazione online dei criteri di scelta dei progetti approvati. Il quadro degli indicatori sarà inoltre pubblicato dopo la firma di ciascun progetto Feis, e un nuovo regolamento fornirà una più dettagliata definizione dei requisiti per l'ammissibilità dei progetti. Viene quindi aumentata al 40% la quota minima dei progetti sostenibili finanziabili, con azioni per il clima in linea con l'accordo di Parigi, concentrandosi esplicitamente su nuovi settori, agricoltura sostenibile, silvicoltura, pesca e acquacoltura. Viene infine incrementata la proporzione della garanzia per le pmi, dal 26 al 40%, e rafforzato il servizio di assistenza tecnica mirata sul campo offerto dal Polo europeo di consulenza agli investimenti, che dovrà cooperare da vicino con le banche di promozione nazionali.

## Festeggia 100 anni OM Still

Hoffmann Group annuncia la disponibilità del catalogo n° 48, 2016/2017, che include per la prima volta in un volume a parte un assortimento completo di dispositivi di protezione individuale (DPI). L'introduzione dei dispositivi di protezione individuale risponde alla crescente richiesta di questa tipologia di prodotto da parte dei clienti, e in parallelo Hoffmann ha incrementato la presenza di propri tecnici di DPI sul territorio per offrire unitamente un servizio di consulenza specializzata. Il catalogo comprende oltre 75.000 articoli, nei capitoli asportazione truciolo, utensili manuali, metrologia e arredamento industriale, e circa 6.000 prodotti DPI. Sono 12.500 le nuove referenze nel complesso, in tutte le categorie, tra cui 4.500 articoli a marca Premium Garant, come i nuovi inserti della famiglia Garant Master e il sistema automatico a distribuzione singola Garant Tool24 PickOne. Tra le novità anche molti utensili manuali e strumenti di misura, in cui fa il suo ingresso la marca Fluke. Il catalogo è valido dal 1° agosto 2017, e tutti i prodotti sono disponibili anche sull'e-shop aziendale, con capacità di consegna in Europa in 24/48 ore.



## Migliori tornitori in Italia

Si è concluso il CNC Contest Randstad 2017 al Centro tecnologico applicativo (TAC) Siemens di Piacenza con la vittoria di Simon Familiari, 19 anni di Biella, come migliore tornitore italiano. Sul podio anche Halidou Bance, 22 anni di Vicenza, in seconda posizione (a sx in foto), e Stefano Di Gregori, 19 anni di Pescara, terzo classificato (a dx). Al Contest 2017 hanno partecipato 150 giovani tornitori, selezionati nelle 16 tappe del campionato. I partecipanti alla finale nazionale si sono quindi sfidati nella programmazione di una macchina a controllo numerico, utilizzando tre computer con software di simulazione Siemens installato. I giovani programmatori autori dei tre migliori esercizi si sono quindi cimentati nella realizzazione di un autentico pezzo di tornitura con una vera macchina a controllo numerico. CNC Contest Randstad è un'iniziativa volta a sostenere lo sviluppo di figure professionali con competenze specifiche in meccanica e software di programmazione. Promossa da Randstad Technical, anche quest'anno si è avvalsa del supporto di Siemens come partner tecnologico e del patrocinio di Ucima, con la partecipazione di Cnos-Fap.

## Master in Fabbrica digitale

In qualità di azienda partner, Prima Power presenta il master Manufacturing 4.0 del Politecnico di Torino, percorso formativo progettato per rispondere alle esigenze in chiave 4.0 del manifatturiero. Il master nasce in stretta collaborazione con le aziende, Avio Aero, Comau, Inpeco, Magneti Marelli, Prima Industrie, SKF e Petronas. Interamente in lingua inglese, è rivolto a giovani e motivati neolaureati in ingegneria, per preparare una nuova generazione di specialisti di alto livello. I sistemi di produzione industriale del futuro, sempre più automatizzata e interconnessa, richiedono infatti nuove figure professionali quali project manager, technical leader, sistemista tecnologico e coordinatore tecnico in ambito Industria 4.0. Il Politecnico di Torino presenterà per il master domanda di finanziamento su un bando della Regione Piemonte che consentirà l'assunzione dei partecipanti con contratti di Apprendistato di alta formazione da parte delle aziende promotrici. Il Master è l'evoluzione naturale del Master in Industrial Automation svolto in partenariato con Comau e Prima Industrie, che ha già portato all'inserimento efficace in azienda di giovani talenti.

IN BREVE

## Mobilità elettrica in Cina

ZF ha creato una joint venture con Bhap, affiliata dell'azienda automotive cinese Baic (Beijing automotive industry corporation), con un accordo per la produzione di componenti per la mobilità elettrica del gruppo cinese. L'accordo è stato siglato in occasione del salone dell'automobile di Francoforte da Jörg Grotendorst, direttore divisione e-mobility di ZF, e Chen Bao, direttore generale di Bhap, e alla presenza di Michael Hankel, membro del cda ZF, e di Han Yonggui, AD di Bhap. La Cina rappresenta per ZF il più grande e dinamico mercato per la mobilità elettrica, e svolge un ruolo chiave nella rapida espansione di questa promettente tecnologia di trazione. L'accordo intensifica la collaborazione tra l'azienda e il Gruppo Baic, iniziata già tre anni fa, il quale in futuro utilizzerà l'ampia gamma ZF di prodotti elettronici per la trazione. ZF realizza il 22% del fatturato di gruppo nella regione Asia-Pacifico. Il fatturato 2016 nell'area è stato di circa 7,6 miliardi di euro. In Cina, nello specifico, ZF ha realizzato un fatturato di quasi 6 miliardi di euro, con 13.700 dipendenti. Nell'intera regione, l'azienda impiega oltre 17.000 collaboratori.



## Fresatura in automotive

Il Gruppo Volkswagen ha scelto di affidarsi ai sistemi di fresatura Fidia per tre importanti commesse, aggiudicate al termine di un accurato processo di valutazione in competizione con i migliori produttori europei nel comparto. Fidia fornirà a Skoda due grandi macchine altamente automatizzate per la lavorazione di stampi di carrozzeria presso lo stabilimento di Mlada Boleslav, Repubblica Ceca. Una terza macchina sarà fornita a Seat per la produzione di modelli in grandezza naturale nel Centro stile di Barcellona. Nel corso dell'esercizio l'acquisizione ordini nel settore sistemi di fresatura è stata molto soddisfacente per Fidia, arrivando al 30 novembre 2017 a circa 44,4 milioni di euro, in aumento rispetto ai 23,4 milioni del medesimo periodo dell'anno precedente. Anche in conseguenza della piena funzionalità raggiunta dal nuovo stabilimento di Forlì, il management Fidia prevede quindi un consistente miglioramento dei risultati economici e finanziari per il prossimo esercizio.

# BIG KAISER

## SOLUZIONI PER ALTA PRODUTTIVITÀ.



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



**70**  
YEARS

**SUPPORTING  
YOUR SUCCESS**

Visitateci alla prossima MECSPE dal 22 al 24 Marzo presso il pad.2 Stand E19 per scoprire le ultime novità.



## Capacità stampa 3D triplicata

Weerg triplica la capacità di produzione in stampa 3D con l'installazione di due altri sistemi di stampa HP Jet Fusion 4200, a soli tre mesi dall'adozione del primo. La richiesta di lavorazioni 3D online, che l'azienda ha affiancato alle lavorazioni CNC online, ha difatti superato le aspettative dell'azienda. Il numero crescente di ordini è giunto in particolare da un'utenza molto attenta alla rapidità dei tempi di consegna garantiti da Weerg. La macchina si è inoltre dimostrata veloce e produttiva con costi competitivi anche per tirature fino a 5.000 pezzi, unitamente al valore aggiunto del servizio di assistenza e consulenza puntuale ed efficiente di HP. Tra le lavorazioni più richieste, da clienti che stanno testando la stampa 3D per applicazioni che prima realizzavano in CNC o pressofusione, figurano componentistica per il settore automotive, applicazioni per il mondo meccanico, per industria aerospaziale e per automazione industriale. L'ampliamento del parco macchine apre inoltre all'introduzione di nuovi materiali, con l'obiettivo di avere per ciascuno una macchina dedicata, per ottimizzare ulteriormente lavorazioni e tempi di produzione.

## Monzese celebra 25 anni in USA

Festeggia 25 anni Monza Corporation, filiale di Monzese in America, Paese dove l'azienda è però già presente con le proprie macchine da metà anni 80. La filiale nasce nel 1992 da un consorzio incubatore di aziende italiane, e oggi vanta un parco installato di 600 macchine, rettificatrici delle linee Viotto e Monza. Attualmente, Monza Corporation conta su una decina di dipendenti, e dispone di una propria unità meccanica che, oltre a servizi di vendita e post-vendita, fornisce anche attività di manutenzione e retrofitting delle rettificatrici installate in loco, e prodotte in Italia. "Il mercato USA rappresenta circa il 30% del nostro fatturato - dice Riccardo Pessina, direttore generale Monzese -, ed è in continua crescita, sia per fatturato che per quantità di impianti installati". Da due anni l'azienda ha trasferito le attività in una nuova e più grande struttura in New Jersey, dotata di magazzino e di un proprio reparto di produzione. Obiettivi futuri sono infatti costruire alcune versioni delle macchine direttamente in territorio americano per il mercato locale, e ampliare le attività affrontando più intensamente anche il mercato messicano.

## IN BREVE

### Crescita 2018 per Anima

L'industria meccanica rappresentata da Anima ha segnato un aumento del 3,8% nella produzione 2017, per un valore di 46,7 miliardi di euro. Del totale produzione, 27 miliardi sono andati in export, cresciuto del 2,9% rispetto al 2016. Il trend positivo nella produzione è quindi confermato anche per il 2018, prevista in aumento del 2,3%, con export in crescita del 2,7%. Al risultato 2017 hanno molto contribuito gli investimenti 4.0 a doppia cifra avvenuti nel comparto, +10,1% nel 2017 e con previsione di un +5,4% per il 2018. Tra i settori che più hanno investito, la caldarreraia, +7,1%, valvole e rubinetteria, +5,6%, e le tecnologie alimentari, +4,4%. "Le imprese stanno investendo bene nella digitalizzazione, ossia robotica, sensoristica applicata ed interconnessione sistemica - commenta Alberto Caprari, presidente Anima Confindustria meccanica Varia -. Ora per il vero salto alla smart industry la formazione 4.0 è la necessità primaria per i prossimi cinque anni. E' anche una grande opportunità per inserire nel mondo del lavoro i giovani 4.0, linfa vitale per l'industria manifatturiera in termini di innovazione e familiarità con le nuove tecnologie e logiche".

### Cobot a Mecspe 2018

Universal Robots torna a Mecspe 2018, a Parma dal 22 al 24 marzo, per presentare i propri cobot come risposta collaborativa a 360° per le esigenze delle PMI. Sarà possibile toccare con mano le soluzioni basate sui cobot UR allo stand dell'azienda (Pad. 5 - L53) così come presso gli stand di aziende partner e nell'area Fabbrica digitale. La robotica collaborativa UR offre accessibilità elevata, a livello economico, per facilità di installazione e programmazione e basso impatto sul layout di fabbrica. Il peso contenuto dei robot garantisce elevata flessibilità applicativa e operativa, facili da spostare e montare in ogni posizione, nella gamma UR che comprende i tre modelli UR3, UR5 e UR10. A Mecspe 2018 l'azienda darà inoltre risalto all'intero ecosistema Universal Robots, che include Universal Robots+, piattaforma che offre end-effectors, software, utensili e altro ancora interamente plug&play, per aumentare ulteriormente il tasso di collaborazione e integrazione applicativa dei cobot, e Universal Robots Academy, piattaforma digitale di e-learning gratuito con 9 moduli formativi, dalla programmazione base ad applicazioni più evolute e complesse.



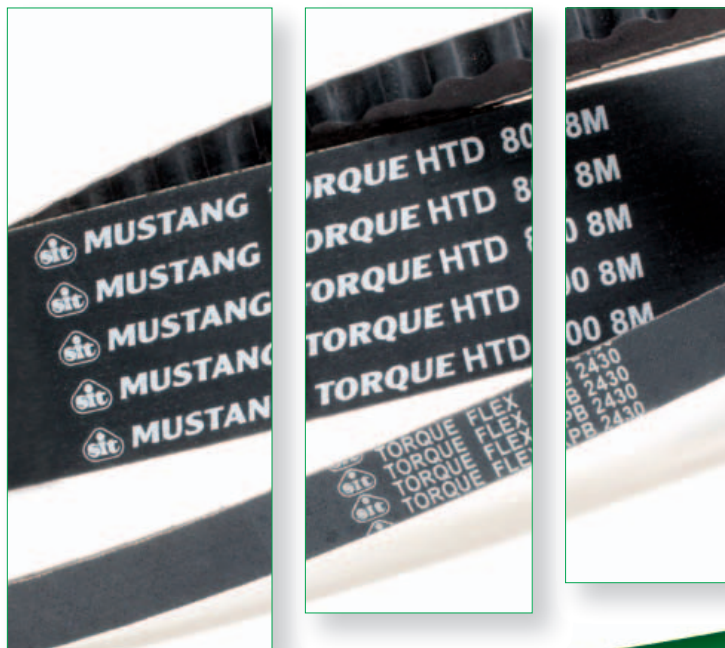
# CINGHIE IN GOMMA SIT: SEMPRE UN PASSO AVANTI



Oggi SIT, grazie alle innovative tecnologie di produzione, è in grado di offrire **cinghie in gomma dentate e trapezoidali a proprio marchio garantendo il miglior connubio tra potenza di progetto, durata di servizio e prezzo.**

SIT produce da oltre 5 decenni soluzioni standard o speciali per la trasmissione del moto in un'ottica integrata di risparmio energetico, riduzione del rumore e affidabilità.

**Cinghie SIT, un mondo di cinghie con prestazioni di assoluto rilievo.**



**DRIVE**  
SOLUTIONS



SIT S.p.A. Viale A. Volta, 2 - 20090 Cusago (MI) - Italy  
Tel. +39.02891441 Fax +39.0289144291 - info@sitspa.it www.sitspa.it





## Tebis acquisisce ProLeiS

Tebis ha acquisito la divisione di ID GmbH, partner di lunga data dell'azienda, che produce il MES ProLeiS. Con Tebis ProLeiS, l'azienda arricchisce il proprio portafoglio per la progettazione e produzione di modelli, stampi e componenti con un sistema completo per la pianificazione e il controllo dei processi di produzione, ad oggi già usato da molte aziende nel settore automotive. La divisione acquisita sarà gestita come controllata indipendente con il nome Tebis ProLeiS GmbH. I due attuali amministratori, Klaus Dieter Born e Jochen Vell, manterranno il loro ruolo direttivo nella neocostituita consociata Tebis. Al management di Tebis ProLeiS si unirà come terzo amministratore Robert Aulbur, finora responsabile strategico della distribuzione di Tebis. "Questa acquisizione rafforza ulteriormente la collaborazione con un team competente come quello di ProLeiS - dice Bernhard Rindfleisch, presidente CDA Tebis (a destra, con a sinistra Thomas Wrede, membro del cda Tebis) - rafforzando inoltre l'orientamento di Tebis verso le esigenze dell'Industria 4.0, grazie al supporto che le numerose app offerte da ProLeiS potranno dare alla divisione Tebis Consulting".

## Donne e imprese tra Italia ed Egitto

Si è tenuto lo scorso dicembre a Milano il primo Egyptian Italian business women forum, promosso da Monzese, primo costruttore di macchine utensili italiano con una propria filiale egiziana. Imprese italiane ed egiziane si sono confrontate per tre giorni sul protagonismo delle donne nel business tra i due Paesi, per lo sviluppo di sinergie e collaborazioni in vari settori, come tessile, moda e investimenti industriali. L'evento è stato ospitato da Elite di Borsa italiana e Aice (associazione italiana del

## Tecnologie legno in crescita

Il settore delle tecnologie per il legno ha raggiunto nel 2017 i 2,29 miliardi di euro di produzione, +11,6% sul 2016 nei dati Acimall. L'export ha toccato il valore di 1,6 miliardi, +7,1%, con gli Stati Uniti al primo posto per destinazione (165,5 milioni), seguiti da Germania (105,8 milioni), Polonia (102,4 milioni) e Francia (92,5 milioni). Cresciute del 10% anche le importazioni, a quota 199 milioni. Il mercato interno è cresciuto dai 743 milioni di euro del 2016 a 894 milioni nel 2017, merito anche del Piano del Governo. Nel quarto trimestre 2017, la crescita ordini rispetto allo stesso periodo del 2016 è stata del 36,8%, risultato di un +35,2% dall'estero e +49,5% nella domanda interna. Molto buone sono pertanto le attese per il 2018, con un carnet ordini che sale a 3,6 mesi, e il 50% delle aziende intervistate che attende una ulteriore crescita della produzione, stabile per la restante metà. Il 72% del campione attende un ulteriore aumento degli ordini dall'estero, mentre il 28% ritiene non vi saranno grandi variazioni. Negli ordini interni, il 39% si aspetta un trend positivo, il 56% parla di stabilità mentre solo il 5% attende un calo.

commercio estero). Quest'ultima ha anche patrocinato l'evento, insieme a Business women of Egypt 21, associazione delle donne imprenditrici egiziane. Diversi punti d'accordo sono emersi dai lavori, tra cui le grandi opportunità per reciproci benefici nella collaborazione Italia-Egitto, soprattutto nei settori alimentazione, agricoltura, energia, sicurezza, pelle, tecnologia, acqua e ambiente, e il fatto che la posizione delle donne in una società rifletta l'immagine del Paese stesso. Si è inoltre deciso di promuovere l'istituzione di una associazione di imprenditrici italo-egiziane a Milano, punto di raccordo per futuri incontri bilaterali.

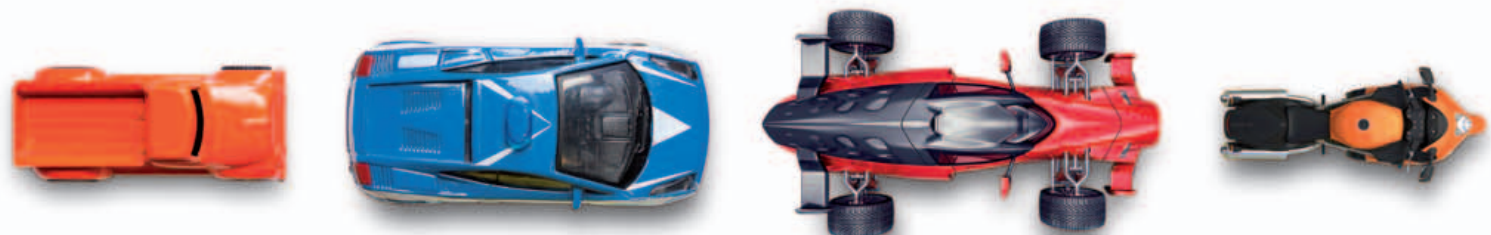




# WASHING



# COATING



# IMPREGNATION



È la passione per i motori  
che ci ha fatto diventare grandi.

In oltre sessant'anni ne abbiamo fatta di strada. Raggiungendo sempre nuovi traguardi nel mondo del lavaggio, della verniciatura e dell'impregnazione. Una vocazione per l'innovazione che ci ha guidato verso un risultato straordinario: diventare partner delle più importanti case automobilistiche. Per noi, un riconoscimento alla nostra capacità di offrire soluzioni su misura e rispondere in tempi rapidi alle continue accelerazioni del settore. Per i clienti, la sicurezza di ottenere con i nostri impianti le migliori performance su ogni superficie. Su ogni prodotto. In tutto il mondo.

# ITALIA 4.0

# La tecn

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

www.italia40-plus.it

## RIVISTA

In uscita a dicembre, sia in forma cartacea sia digitale, ha l'ambizione di essere un osservatorio privilegiato per fare il punto sull'anno che si sta per concludere ed analizzare i trend che caratterizzeranno il prossimo futuro.



December 2016

# ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

ITALIA 4.0  
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

**Protezione dati, cresce importanza del decision maker IT**

A pochi mesi dall'attuazione a livello europeo del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR)...

**I robot garantiranno la sicurezza a persone e consumatori?**

I robot industriali possono essere compromessi, interferendo in maniera decisiva la normale funzionalità...

**Connected Manufacturing Forum, focus su tecnologie additive**

Tra gli argomenti di cui si parlerà nel corso del CONNECTED MANUFACTURING FORUM organizzato a Milano...

# tecnologia che si fa Sistema

## NEWSLETTER

Ogni ultima domenica del mese è l'appuntamento fisso per tutti gli operatori del settore per essere aggiornati sulle evoluzioni normative e fiscali, gli scenari di mercato e le tecnologie abilitanti

ITALIA 4.0

SMART MANUFACTURING



Mercato unico digitale nei dati della Commissione EU

La Commissione Europea ha pubblicato i risultati dell'indice di digitalizzazione dell'economia. [Leggi tutto](#)

Incentivi Industria 4.0 saranno rinnovati

La prossima legge di bilancio confermerà tutti gli incentivi in Italia. [Leggi tutto](#)

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

SCENARI FINANZIAMENTI FACCIA A FACCIA TECNOLOGIA VIDEO

Ricerca nel sito



La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi

L'industria meccanica italiana mostra numeri positivi. Le previsioni per il 2017 della produzione segnano un aumento del 3,7%, pari a...

NEWS 1 DI 4



Con la rivista Italia 4.0, la rivoluzione è... sfogliabile

Italia 4.0 - Tecnologie per lo Smart Manufacturing è la rivista che rappresenta all'informazione permanente sugli scenari mecatronici.

iscriviti alla newsletter

Per la tua pubblicità



Dai Big Data ai clienti: Bofrost nel porta a porta

I Big Data come formidabile strumento conoscenza del cliente per andare incontro



Collaborazione tra Volkswagen e Kuka per i veicoli del futuro

Volkswagen Group Research e Kuka, azienda specializzata in automazione, intensificano la



Piegotura idraulica flessibile e a basso transferid



ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi



di Luca Rossi  
L'industria meccanica italiana mostra numeri...

SITO

Il canale digitale è arricchito quotidianamente dalle notizie pubblicate su tutti i nostri portali oltre che da articoli ad hoc: scenari di mercato, finanziamenti e normative, tecnologie abilitanti, faccia a faccia con i protagonisti.

Per maggiori informazioni: [marketing@fieramilanomedia.it](mailto:marketing@fieramilanomedia.it)



Raggiungi il  
tuo obiettivo.

I trasportatori di trucioli e le vasche di filtrazione META sono sinonimo di **EFFICIENZA** e **RISPARMIO**.

Più di trent'anni d'esperienza vi garantiscono conoscenza, capacità, progetto, idee e know-how.

I nostri impianti possono essere installati sulle piccole macchine utensili, su grandi centri di lavoro, transfer, macchine speciali, senza mai perdere di vista il nostro e vostro obiettivo: la **QUALITÀ**.

Sede operativa:

Via Galilei 19 - Gariga  
29027 Podenzano (PC)

Tel: 0523 524068

Fax: 0523 524477

Web: [www.metasrl.it](http://www.metasrl.it)

Email: [meta@metasrl.it](mailto:meta@metasrl.it)



# Focus TECNOLOGIE ADDITIVE





# Due professionalità fuse insieme

In un progetto di collaborazione, Schaeffler e DMG Mori sviluppano processi di produzione additiva di componenti per cuscinetti a rulli creati con materiali classificati. Per il processo a letto di polvere viene utilizzata la Lasertec 65 3D hybrid, modello ad alta tecnologia del grande costruttore di macchine utensili

di Matthias Ostern

Per molti anni Schaeffler e DMG Mori hanno collaborato in una partnership di successo e a lungo termine. Recentemente DMG Mori ha pre-

miato Schaeffler Technologies AG & Co. KG come vincitore generale del premio 'Partner Award 2017'.

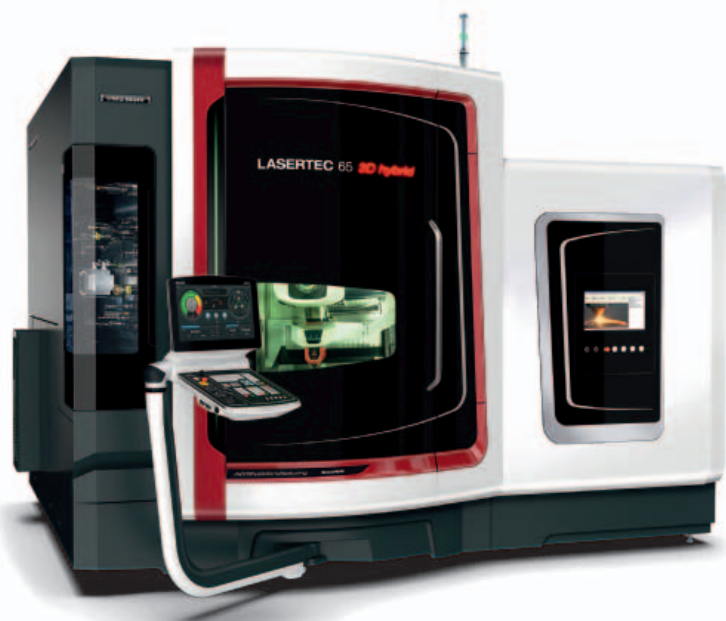
Le due aziende combinano i loro innovativi punti di forza e contribuiscono a un reciproco miglioramento dell'efficienza e dell'ottimizzazione dei processi. Questo è il motivo per cui Schaeffler ha sempre fatto affidamento su tecnologie orientate al futuro.

Schaeffler utilizza già la produzione additiva con stampanti 3D e la tecnologia del letto di polvere per la costruzione di prototipi, di utensili e attrezzature e per la produzione di piccole serie.

Nel loro ultimo progetto di cooperazione i due partner stanno sviluppando processi di produzione additiva di componenti per cuscinetti a rulli creati con materiali classificati in piccoli lotti utilizzando la saldatura laser a deposito.

La Lasertec 65 3D hybrid di DMG Mori è servita come base meccanica da maggio 2017. Il portfolio del produttore di macchine utensili comprende i processi chiave generativi con i quali DMG Mori si è affermata come fornitore completo di servizi sia per la produzione additiva di componenti metallici sia per la finitura di taglio del metallo. In aggiunta è presente anche un servizio di assistenza in tutto il mondo.

Schaeffler sta espandendo la propria area di produzione additiva che include per la prima volta anche il processo a letto di polvere con la Lasertec 65 3D hybrid di DMG Mori, che viene utilizzata per la produzione di componenti realizzati con materiali metallici.



La Lasertec 65 3D hybrid è dotata di due alimentatori di polvere che consentono il controllo mirato del passaggio da un materiale all'altro durante la lavorazione.

L'alto tasso di accumulo e l'elevato grado di flessibilità dei materiali sono stati alcuni degli aspetti che hanno influenzato notevolmente la decisione. Inoltre, la lavorazione simultanea integrata a 5 assi consente la produzione di componenti finiti di alta qualità in una singola configurazione, una caratteristica in cui Schaeffler vede il potenziale per la produzione in serie.

**Valore aggiunto con materiali classificati.** La Lasertec 65 3D hybrid è dotata di due alimentatori di polvere che consentono il controllo mirato del passaggio da un materiale all'altro durante la lavorazione. Tutto questo si traduce in materiali classificati con una transizione graduale tra le diverse proprietà del materiale. La resistenza e la durezza del materiale possono essere regolate nel processo di accumulo e allineate in modo ottimale ai requisiti specifici della singola applicazione.

Schaeffler e DMG Mori stanno testando materiali idonei nel progetto di cooperazione, con l'obiettivo di far progredire lo sviluppo di componenti per cuscinetti a rulli in piccole dimensioni utilizzando la saldatura laser a deposito. L'attenzione di Schaeffler è rivolta alla realizzazione di prodotti ottimizzati che offrano un valore aggiunto ai clienti finali. "Siamo molto lieti che Schaeffler abbia deciso di utilizzare la Lasertec 65 3D hybrid di DMG Mori, questa partnership produce affascinanti effetti sinergici nella produzione di componenti additivi", spiega Patrick Diederich, responsabile advanced technologies presso DMG Mori e amministratore delegato di Sauer.

Schaeffler è anche attivo nella formula E lavora da molti anni per ottenere ulteriori miglioramenti degli azionamenti elettrici nell'ambito della sua strategia 'mobilità per il domani'. L'uso della gradazione del materiale, possibile con la Lasertec 65 3D hybrid, permette interessanti opportunità di sviluppo. Materiali magnetici, e non, potrebbero essere per esempio combinati attraverso la gradazione, e le proprietà adattate al componente come richiesto.

Schaeffler ha dunque ampliato le sue capacità nei processi di produzione additiva per includere la saldatura laser a deposito. La Lasertec 65 3D hybrid sarà inoltre integrata nel processo produttivo di Schaeffler per ottimizzare la produzione dei pezzi di ricambio, piccole serie e parti singole. La produzione immediata di tali parti consente la rapida fornitura di pezzi di ricambio, eliminando allo stesso tempo i costi di stoccaggio per i pezzi.



# Strumenti integrati per la produzione del futuro

L'additive manufacturing ha ormai superato i confini della prototipazione e dei piccoli lotti, ma per cogliere tutti i benefici apportati da questa tecnologia serve una piattaforma software sulla quale integrare tutte le attività di progettazione, sviluppo e lavorazione, parola di Dassault Systèmes

di Matt Bausch

Le prospettive per la tecnologia di additive manufacturing, resa in italiano con il termine produzione additiva o la più comune definizione di stampa 3D, sono molto interessanti. Essa sta avanzando a passi rapidi nel settore manifatturiero e ha ormai già superato i confini della semplice produzione di prototipi e dei piccoli lotti. Questo vale soprattutto nell'industria aerospaziale, dove l'alleggerimento del peso dei componenti, la loro efficienza e durata sono fattori decisivi.

Per citare qualche esempio concreto, un'azienda che impiegava sei ore a realizzare un componente simile a un'elica è scesa a sei minuti con la produzione additiva. Un risultato incredibile. Un'altra azienda fabbrica 80.000 componenti di metallo ogni anno con tecniche analoghe, realizzando volumi che vanno ben oltre il concetto di 'nicchia'. Il largo consumo è un altro settore nel quale la stampa 3D si sta affermando come tecnologia prevalente.



I benefici economici in termini di materiali e approvvigionamenti sono notevoli. Per realizzare un'elica di titanio con le tecniche tradizionali, un'azienda deve acquistare una quantità di metallo 15 volte maggiore rispetto a quella necessaria per il pezzo finito. Il resto è scarto. Con la tecnica di produzione additiva, il rapporto si avvicina alla parità: in pratica, la quantità di titanio presente nel prodotto finito è pari a quella acquistata. Ogni mese arrivano nuove macchine di stampa 3D, nuovi tipi di resina, plastica e metalli, nuovi processi. A livello mondiale si sono ormai consolidati almeno sette diversi processi di additive manufacturing, che utilizzano resina, plastica, fibra di carbonio e metallo. Un fattore distintivo è la modalità di deposizione del materiale nel dispositivo di stampa. Il laser sta conquistando sempre più spazio in questo settore, come 'strumento' per solidificare le polveri nel processo di stampa 3D.

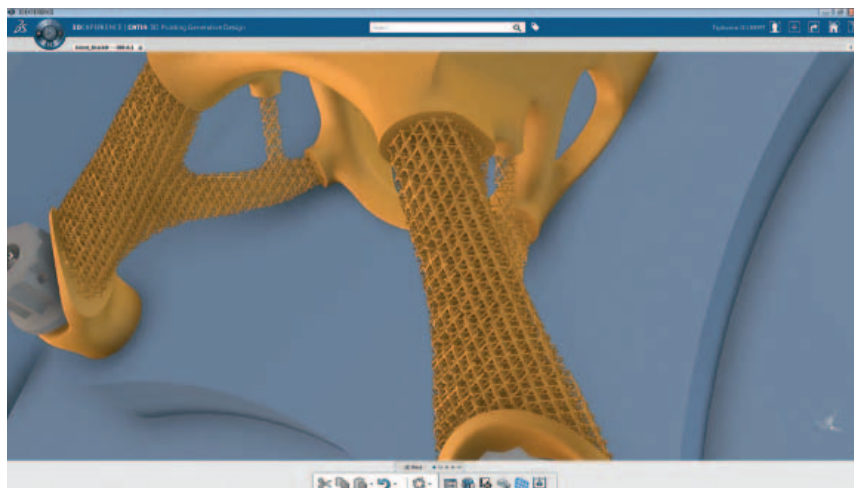
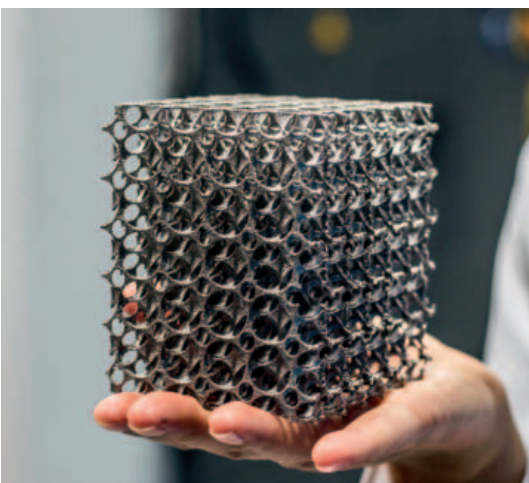
**L'aerospace è già nel futuro.** Inizialmente i componenti stampati in 3D erano semplici sostituti di pezzi prodotti con tradizionali processi di forgiatura. Un primo esempio di evoluzione è quello realizzato dalle società di manutenzione aerea, che hanno installato stampanti 3D in alcuni grandi aeroporti per fabbricare pezzi specifici da utilizzare per interventi urgenti di riparazione. Queste aziende tengono a portata di mano archivi e librerie di modelli 3D di diversi componenti, in modo da poter produrre e installare qualunque pezzo in caso di necessità. Questo approccio risulta molto più semplice ed economico rispetto alla gestione di un magazzino ricambi. Ma il vero punto di forza della stampa 3D è la possibilità di progettare e realizzare parti e prodotti completamente nuovi. I progettisti possono letteralmente partire da un foglio bianco e porsi una domanda: "In un mondo perfetto, questo componente come dovrebbe essere?". Alcuni progettisti, ad esempio, stanno scoprendo che le

forme organiche, simili a quelle presenti in natura, sono a volte più efficienti e idonee rispetto alle tipiche forme industriali goffe e sgraziate del passato. Per sviluppare fusoliere di aereo di nuova generazione, i ricercatori hanno studiato il funzionamento dello scheletro dei cigni. In condizioni normali questo modello organico sarebbe impossibile da riprodurre, ma poiché la produzione additiva non è limitata dai vincoli delle tecniche di lavorazione tradizionali, oggi questo tipo di struttura può essere realizzato.

I progettisti potranno inoltre disegnare una parte o un sottosistema costituiti da un unico oggetto monoblocco, invece di realizzare diversi componenti che devono essere successivamente assemblati. Utilizzando le tecniche additive, i progettisti possono spingersi dove nessun ingegnere CAD/CAM ha mai pensato di arrivare, perché la gamma di topologie a disposizione di un progettista 3D è molto più ampia.

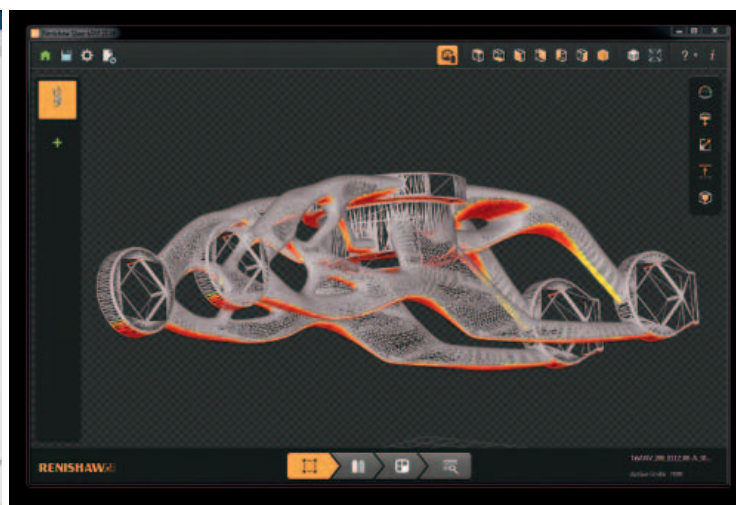
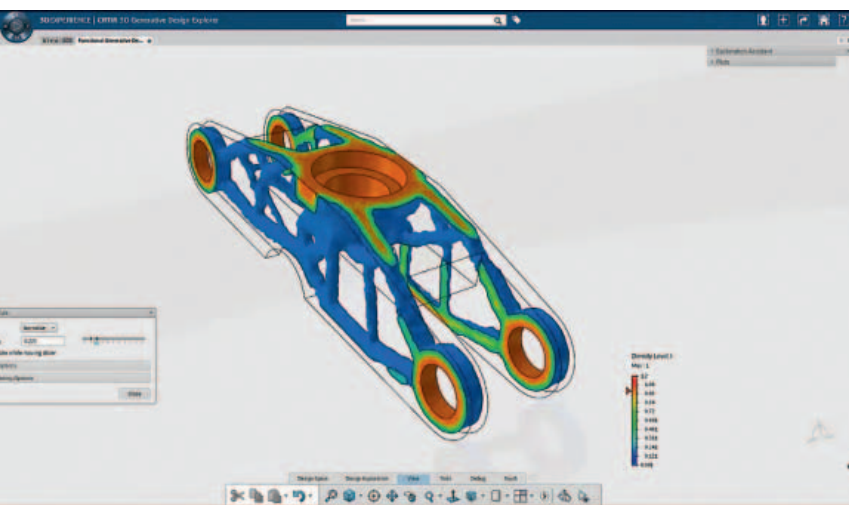
**La questione dei materiali.** La domanda successiva è: quale materiale è più adatto per realizzare un determinato pezzo o prodotto? Le macchine hanno raggiunto livelli di efficienza e precisione tali, ad esempio, da poter applicare due strati di un materiale sui quali sovrapporre altri quattro strati di un materiale differente. La possibilità di utilizzare diversi materiali in uno stesso componente consente di ottenere proprietà particolari di resistenza, peso, flessibilità e altro.

A questo scopo le aziende dovranno riprogettare i processi di ingegneria dei materiali e definizione dei progetti. Serve quindi un approccio completamente nuovo, libero dai vincoli tradizionali di fabbricabilità e affidato a sistemi di simulazione ed elaborazione assistite da computer per individuare la soluzione migliore in base a una serie di requisiti funzionali. Questo processo è detto 'progettazione generativa in base alla funzione'.



Il nuovo approccio suggerito da Dassault Systèmes viene definito 'progettazione generativa in base alla funzione'.

## FOCUS TECNOLOGIE ADDITIVE



È possibile sviluppare lavorazioni di additive manufacturing inviandole direttamente in produzione tramite i sistemi di stampa 3D Renishaw.

L'integrazione di tutti i processi produttivi e la gestione dei flussi di dati favoriranno la diffusione del 3D in modo ancora più ampio e rapido di quanto avvenuto finora. La produzione additiva richiede l'elaborazione di un'enorme quantità di dati, pertanto è fondamentale sapere come gestire i flussi di dati per raggiungere gli obiettivi. Le aziende devono inoltre creare veri e propri 'poli' di competenze che riuniscano esperti di costruzione delle macchine, sviluppo dei materiali e processi produttivi. Si tratta chiaramente di un lavoro interdisciplinare che impone alle aziende di definire un 'ecosistema' appunto di competenze. Oggi molte realtà di nicchia possiedono tecnologie e competenze avanzate, ma per essere realmente efficaci serve maggiore integrazione. Tale integrazione può essere realizzata con una piattaforma software come la 3DEXPERIENCE di Dassault Systèmes. La produzione additiva contribuirà a raggiungere l'obiettivo della 'personalizzazione di massa', laddove i clienti avranno la possibilità di scegliere il loro prodotto da un catalogo o un sito online, indicandone le caratteristiche e il tipo di materiale preferito. L'additive manufacturing si annuncia quindi come una svolta epocale nel mondo industriale.

**Ma l'industria è pronta?** La domanda finale è tanto semplice quanto complessa è la risposta: le aziende sono pronte dal punto di vista tecnologico? I loro processi sono digitalizzati? Hanno implementato una piattaforma idonea per cogliere tutti i benefici di questa nuova tecnologia?

Dassault Systèmes supporta l'evoluzione dell'industria verso la manifattura additiva grazie alle soluzioni della sua Piattaforma 3DEXPERIENCE, che comprendono ideazione, progettazione e simulazione dei comportamenti dei prodotti, delle parti e del processo di produzione. A

monte la piattaforma consente di perseguire per gradi la continuità digitale dei processi e dei flussi di dati, premessa essenziale affinché le risorse interne dell'azienda e i partner possano rimanere sempre sincronizzati. La piattaforma digitale assicura anche il coinvolgimento delle aree operative e gestionali (amministrazione e finanza, supply chain, produzione, conformità, gestione di prodotto e progetto) non solo per gli approvvigionamenti, ma in ogni fase del processo.

Più specificamente, l'accordo stretto con Stratasys di recente, permette a Dassault Systèmes di fornire strumenti di progettazione all'avanguardia in grado di migliorare la funzionalità, l'efficienza e il rapporto di peso delle parti di produzione realizzate con la fabbricazione additiva. In particolare, 3DEXPERIENCE si occupa di predisporre adeguatamente la progettazione delle parti (affinché risultino più leggere rispetto alla tecnologia di produzione classica senza alterarne le prestazioni), l'analisi dei comportamenti delle parti stesse e la simulazione del processo di stampa.

Inoltre è possibile sviluppare, ottimizzare, simulare e impostare lavorazioni di additive manufacturing inviandole direttamente in produzione tramite i sistemi di stampa 3D Renishaw.

Alcune applicazioni Catia forniscono gli strumenti specifici per sviluppare ed eseguire ottimizzazioni topologiche dei vari pezzi. Per generare il processo, dall'impostazione del lavoro fino alla creazione dei percorsi di scansione laser, viene usato Delmia. Con Simulia viene invece effettuata la simulazione dell'intero processo, incluse le analisi delle sollecitazioni e le previsioni di distorsione. Renishaw dispone di QuantAM, software di preparazione alla stampa 3D che trasforma i modelli CAD in file pronti da stampare su una macchina Renishaw.

# sps ipc drives

ITALIA

8<sup>a</sup> edizione

Automazione e Digitale per l'Industria

Parma, 22-24 maggio 2018



## **SPS IPC DRIVES ITALIA: INDUSTRIA INNOVATIVA PER VOCAZIONE. IN FIERA A PARMA, DAL 22 AL 24 MAGGIO 2018**

### **L'AUTOMAZIONE E IL DIGITALE PER L'INDUSTRIA COLLABORATIVA**

A SPS Italia vi aspettano prodotti e soluzioni, fornitori di componenti e sistemi per l'automazione e la meccatronica. La piattaforma d'eccellenza per le nuove tecnologie disruptive: sistemi di visione, Industrial IoT, big data, intelligenza artificiale, cybersecurity, applicazioni robotiche e sistemi di realtà aumentata.

Tecnologie indispensabili alle industrie per crescere velocemente e aumentare la competitività sul mercato.

visitatori@spsitalia.it  
espositori@spsitalia.it



 messe frankfurt

# L'importante è l'atmosfera giusta

Air Liquide, azienda specializzata nella produzione e distribuzione di gas a uso industriale e medicale, ha sviluppato un importante know-how nel settore dell'additive manufacturing. I gas tecnici infatti (argon, azoto ed elio) sono essenziali nel ciclo di questa innovativa tecnica di produzione

di Matt Bausch

Il settore delle polveri metalliche sta conoscendo una crescita esponenziale; si tratta di un settore industriale caratterizzato da enormi potenzialità di sviluppo ma anche da grandi sfide che dovranno essere affrontate nell'immediato futuro: dall'incremento della competitività delle tecnologie di stampa 3D, allo sviluppo di nuove polveri metalliche.

Membro dell'Epma, European powder metallurgy association, e socio di Aita, Associazione italiana tecnologie additive, Air Liquide - azienda specializzata nella produzione e distribuzione di gas ad uso industriale e medicale - ha sviluppato un importante know-

how nel settore additive manufacturing (stampa 3D): un processo produttivo innovativo che consente di realizzare, partendo da modelli informatici 3D e utilizzando tipicamente una tecnica layer-by-layer, prodotti finiti con elevate prestazioni, adottabile in tutti i tipi di industria che prevedono un processo di fabbricazione, e già affermatosi in settori ad alta specializzazione quali l'aerospaziale, il motorsport, il settore delle protesi medicali e della gioielleria.

I gas tecnici (argon, azoto ed elio) intervengono nell'intera catena produttiva dell'additive manufacturing: dalla fase di produzione, stoccaggio e distri-



La stampa 3D consente la produzione di texture e forme illimitate. Air Liquide è presente in questo campo con i suoi gas tecnici.

buzione delle polveri metalliche, alla costruzione delle parti (stampa 3D), fino al post-trattamento, necessario per fornire ai pezzi prodotti le caratteristiche richieste.

**Ruolo dei gas tecnici.** I gas tecnici hanno inoltre un ruolo cruciale per la sicurezza rispetto al rischio di infiammabilità delle polveri, la stabilità del processo e la qualità finale dei prodotti, e possono essere forniti, a seconda delle necessità, in pacchi bombole, serbatoi o skid tank (una soluzione mobile, compatta e flessibile che prevede un sistema integrato di stoccaggio e vaporizzazione).

Già partner di alcuni dei principali player internazionali nel mondo additive manufacturing, Air Liquide sta sviluppando interessanti collaborazioni e realizzando importanti studi sul settore, come la relazione 'Influence of the gas mixture and impurities during the selective laser melting process', basata su uno studio condotto dal dipartimento di Ricerca e Sviluppo del Gruppo, e presentata ufficialmente in occasione della Fiera Euro PM2017, congresso internazionale dedicato al settore powder metallurgy tenutosi lo scorso ottobre a Milano.

Lo studio indaga l'influenza delle miscele e delle impurezze dei gas durante il processo di fusione laser selettiva a letto di polvere (powder bed fusion), che costituisce una delle tecnologie di additive manufacturing più utilizzate a livello industriale. Nella fusione a letto di polvere, strati di polvere depositati uno sull'altro sono fusi in successione su un piano che

funziona da supporto. Un laser inizia a scansionare il letto di polvere portando a fusione le zone desiderate e creando così un layer di materiale solidificato. Terminata la lavorazione di un layer, la piattaforma di lavorazione viene abbassata di una quota pari allo spessore del layer, il pistone di rifornimento delle polveri viene alzato e un nuovo strato di polveri viene disteso sopra a quello appena lavorato. Il processo si ripete fino alla conclusione del processo produttivo.

**Sviluppi tecnologici.** L'intera produzione avviene in una camera controllata sotto atmosfera di argon o azoto al fine di evitare l'ossidazione del materiale. A fine produzione la polvere non fusa viene rimossa e si ottiene il pezzo finale.

La stampa 3D è un processo produttivo con enorme potenziale di sviluppo, che apre la strada a nuove applicazioni industriali e allo sviluppo di nuovi prodotti: permette infatti la produzione di texture e forme illimitate, una rapida industrializzazione e personalizzazione, consentendo la realizzazione di qualsiasi tipo di oggetto senza la necessità di uno 'stampo' iniziale, e la reingegnerizzazione di prodotti oggi non più in produzione con le tecniche tradizionali di fabbricazione sottrattiva.

L'Italia è il terzo Paese produttore di pezzi a livello europeo; il comparto dell'additive manufacturing nel nostro Paese è sostenuto in gran parte da un forte mercato automobilistico ma anche da nuovi player nel campo medico, aerospaziale e dell'energia, che appaiono oggi sempre più attivi nel settore.

Se la tecnologia di additive manufacturing ha fatto registrare una notevole diffusione negli ultimi anni, l'adozione di massa è prevalente solo in particolari aree geografiche e settori. Con EOS la stampa 3D industriale cambia il volto del comparto manifatturiero

di Franco Astore

# Sistemi personalizzati secondo le esigenze

Se c'è una parola che può definire le prospettive del settore manifatturiero per i prossimi anni, questa è sicuramente il termine 'ottimismo'. Un catalizzatore per questa crescita è in parte rappresentato dal continuo aumento della stampa 3D industriale, o additive manufacturing (AM). Secondo le previsioni degli analisti di SmarTech Markets Publishing, il mercato globale della stampa 3D supererà i 3,7 miliardi di dollari entro il terzo trimestre del 2018 e i 15,7 miliardi di dollari entro il terzo trimestre del 2025. Questa forte crescita è stimata sia per le soluzioni di additive manufacturing basate su polimeri che sia per quelle basate su metalli, a dimostrazione del fatto che entrambi i tipi di materiali saranno sempre più utilizzati in futuro per le applicazioni industriali in serie.

**Diffusione della tecnologia.** Tuttavia, non tutti i segmenti della stampa 3D industriale sono uguali e si muovono allo stesso ritmo. Se la tecnologia di AM ha fatto registrare una notevole diffusione negli ultimi anni, l'adozione di massa è prevalente solo in particolari aree geografiche e settori. La mancanza di conoscenze è una barriera critica che impedisce alle aziende di implementare tecnologie rivoluzionarie come quelle di additive manufacturing: un elemento di innovazione per la produzione e una tecnologia in rapida evoluzione, nonostante la relativa maturità.

Un contesto in costante evoluzione e allo stesso tempo estremamente variegato e complesso all'interno del quale si inserisce EOS, un importante fornitore di tecnologie a livello mondiale per la stampa 3D industriale di metalli e polimeri, che come azienda specializzata è

oggi in grado di fornire un ottimo punto di vista per le future prospettive di questo settore e del business che lo alimenta. Secondo l'azienda, infatti, la tecnologia di stampa 3D industriale ha raggiunto un livello di maturità tale da permettere di realizzare tramite additive manufacturing componenti e pezzi finiti nella produzione in serie. Ciò è dovuto principalmente alla qualità elevata e riproducibile delle parti prodotte con soluzioni di AM. Ora che la tecnologia è pronta per essere utilizzata per la produzione in serie, quindi, il più vasto campo di applicazione porta a nuovi aspetti su cui concentrarsi. Sono necessarie soluzioni per i nuovi requisiti degli utenti che sono emersi. La questione non riguarda solo le applicazioni per cui la produzione additiva può sostituire quella tradizionale. I requisiti degli utilizzatori tendono piuttosto a essere incentrati sull'integrazione delle tecnologie di AM negli ambienti di produzione esistenti, collegando la produzione additiva alle tecnologie tradizionali e ottimizzando continuamente il flusso di dati e componenti.

**Nell'ottica della smart factory.** Queste trasformazioni stanno avvenendo alla luce di un cambiamento fondamentale che interesserà la produzione industriale nei prossimi anni. Nel contesto di industry 4.0, stiamo assistendo a una prevalenza dei modelli di cooperazione in tutta la process chain, insieme alla costante digitalizzazione del processo produttivo. L'obiettivo è quello di creare smart factory connesse digitalmente. In questi impianti di produzione del futuro, le soluzioni di stampa 3D industriale fornite da EOS giocano un ruolo chiave accanto a tecnologie come i sistemi di sensori, la robotica



Nel 2018 la stampa 3D industriale continuerà a rivoluzionare vari settori, ma le innovazioni varieranno.

e la comunicazione machine-to-machine-to-human. Nel 2018 la stampa 3D industriale continuerà a rivoluzionare vari settori, ma la portata delle innovazioni varierà. Allo stesso modo, varierà il tasso di adozione nelle diverse regioni: mentre per esempio il Nord America e l'Europa sono già avanti nel percorso di adozione, l'area Apac (Asia – Pacifico) sta ancora iniziando a realizzare i primi progetti di stampa 3D. Per quanto riguarda i settori, quelli altamente regolamentati come l'industria aerospaziale e la sanità hanno rapidamente riconosciuto i vantaggi della stampa 3D industriale e stanno procedendo velocemente verso la produzione in volumi elevati anche di componenti mission-critical. In contrasto, il settore automotive è rimasto indietro. Inizierà a colmare il divario dal 2018 investendo nella stampa 3D, che permette di produrre componenti specializzati.

**L'offerta secondo le esigenze.** Proprio per facilitare questo processo di adozione e di innovazione delle

aziende, EOS continua a impegnarsi nel fornire la migliore tecnologia, le soluzioni più performanti e i servizi il più personalizzati possibile sulle esigenze degli utenti. Un esempio concreto di questa attività costante è l'annuncio fatto a Formnext dell'arrivo sul mercato del nuovo EOS P 500, il sistema per i processi di additive manufacturing (AM) che si rivolge alle aziende interessate alla produzione in serie di polimeri su scala industriale, con una qualità superiore dei componenti, una garanzia dei livelli elevati di efficienza a un costo per pezzo sensibilmente inferiore, una predisposizione per l'automazione e la capacità di elaborare i polimeri a temperature di esercizio fino a 300°C. Oltre a questo, poi, EOS P 500 ha anche la possibilità di offrire alle aziende tecnologie solide e avanzate che supportano una produzione affidabile, flessibile ed economicamente efficiente, garantendo una velocità di produzione raddoppiata rispetto alla più veloce macchina per la sinterizzazione laser precedentemente disponibile (EOS P 396), grazie a un sistema a doppio laser per la fusione della polvere e a un nuovo sistema di rivestimento, che applica un ulteriore strato di polvere alla piattaforma di creazione ad alta velocità (600 mm/s) e con la massima adattabilità. Anche il flusso dei materiali è stato ottimizzato. Rispetto ai sistemi precedenti, EOS P 500 pre-riscalda i polimeri prima che vengano applicati alla piattaforma di creazione, riducendo i tempi di realizzazione degli strati. Il sistema è inoltre in grado di riutilizzare tutta la polvere riciclata per il processo di creazione successivo a velocità di riempimento superiori, incrementando ulteriormente l'efficienza. In combinazione con la bassa frequenza degli interventi di pulizia (in genere una volta alla settimana) e manutenzione (in genere una volta all'anno), i tempi totali dei cicli di produzione, così, sono stati notevolmente ottimizzati (fino al 75%) rispetto al passato, offrendo alle aziende un sistema con tempi di attività superiori.

Tutte caratteristiche, queste, che consentono di produrre polimeri ad alte prestazioni, aprendo la strada a nuove aree di applicazione in cui le aziende possono usufruire della stampa 3D industriale, ad esempio nel settore automotive e dei trasporti o per la produzione di componenti elettronici.



EOS P 500 pre-riscalda i polimeri prima che vengano applicati alla piattaforma di creazione, riducendo i tempi di realizzazione degli strati.



AUTOMAZIONE

# Se l'unità di controllo è pneumoidraulica

Le unità di controllo pneumoidrauliche, proposte da Bonesi Pneumatik, sono state sviluppate con lo scopo di unire i vantaggi legati alla semplicità di utilizzo dei cilindri pneumatici alla possibilità di controllo preciso del movimento, garantita dal circuito oleoidraulico

di Fabrizio Ghirardi

Le unità di controllo pneumoidrauliche, costituite da un cilindro pneumatico con integrato all'interno dello stelo un circuito oleoidraulico, permettono una precisa regolazione della velocità e un controllo del movimento semplice, robusto e affidabile. Nate all'inizio degli anni 70, le unità di controllo pneumoidrauliche sono state sviluppate da Generalmeccanica, di Milano, con lo scopo di unire i vantaggi legati alla semplicità di utilizzo dei cilindri pneumatici alla possibilità di controllo preciso del movimento, garantita dal circuito oleoidraulico.

**Alcune caratteristiche.** Generalmeccanica ha progettato e brevettato una gamma di attuatori costituiti da un cilindro pneumatico a doppio effetto con integrato coassialmente un circuito chiuso per la ricircolazione dell'olio, ricavato all'interno dello stelo. Lo stelo dell'unità, di diametro maggiorato rispetto a quello di un normale cilindro pneumatico, è realizzato con un tubo in acciaio cromato esternamente.

All'interno dello stelo, tramite l'utilizzo di due tubi di sezioni inferiori e differenziate, vengono ricavate due camere chiuse dove è presente l'olio del circuito idraulico.

Con il movimento del pistone pneumatico, controllato con normali elettrovalvole direzionali a cinque vie, l'olio contenuto nel circuito è sottoposto a circuitazione tra le due camere e viene fatto fluire attraverso il gruppo di controllo, collocato all'esterno del cilindro. Con l'inserimento di uno o due regolatori di flusso unidirezionali, la velocità di movimento dello stelo, nella corsa di uscita e/o di rientro, può essere così regolata in modo molto preciso ed uniforme. È possibile raggiungere velocità minime attorno a 0,5 mm/s, mantenendo comunque un movimento fluido e costante, indipendentemente dal variare dei carichi di lavoro. Le unità possono inoltre essere equipaggiate con deceleratori idraulici di fine corsa, che permettono un ottimale assorbimento dell'energia cinetica, co-



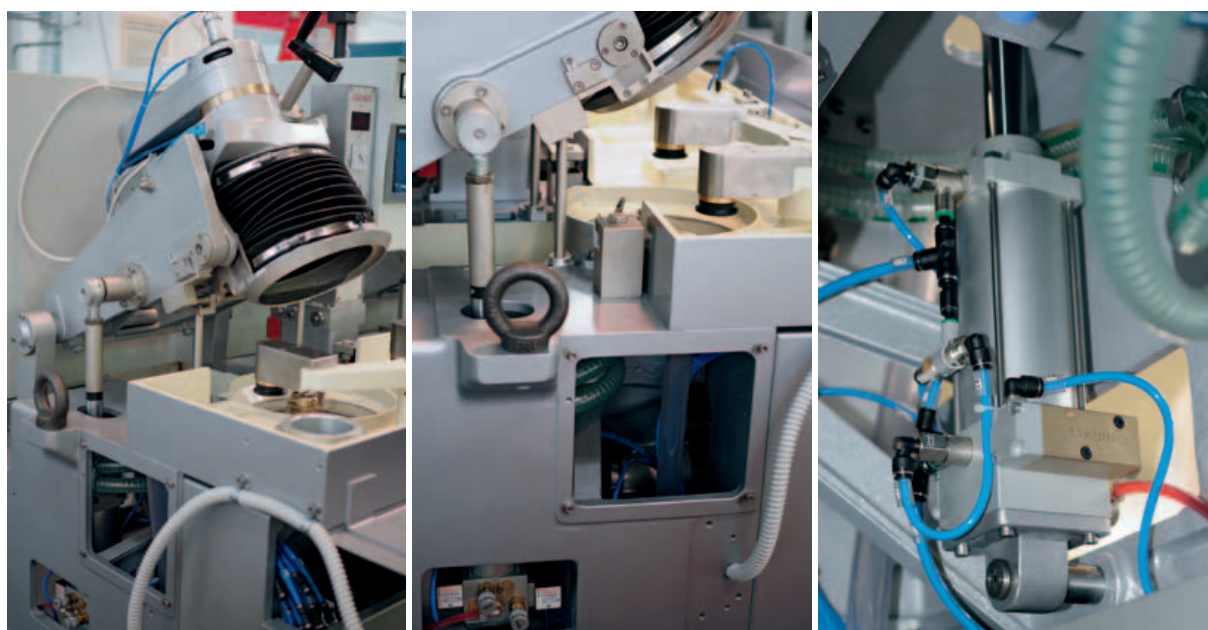
assiale rispetto al movimento. Tramite inserimento delle valvole di intercettazione dell'olio nel gruppo di controllo è possibile ottenere delle funzioni di corsa rapida (skip) e di arresto (stop) sia per la corsa di uscita che per quella di rientro dello stelo. Le valvole sono disponibili con pilotaggio pneumatico o elettropneumatico e si caratterizzano per la costruzione a spola, molto robusta e affidabile. La funzione di stop risulta particolarmente utile per garantire un immediato e sicuro arresto del movimento in caso di emergenza o della necessità di fermata, in qualsiasi posizione della corsa. Ogni unità viene corredata con un serbatoio di olio, necessario a compensare la differenza di volume tra le due camere e per reintegrare piccoli trafiletti. Il serbatoio può essere montato direttamente sull'unità di controllo o applicato a parte e collegato tramite una tubazione flessibile. Le unità pneumoidrauliche sono disponibili con cilindri di alesaggio da 50 a 200 mm e corse fino a 1.500 mm. Per il fissaggio è disponibile un'ampia gamma di accessori, come per i cilindri pneumatici standard.

**Applicazioni nell'industria.** Il settore che per primo ha sfruttato i vantaggi offerti dalle unità di controllo oleopneumatiche è quello delle macchine per la lavorazione del legno. Infatti, per controllare il movimento dell'utensile durante lavorazioni di foratura, fresatura, tenonatura e mortasatura, sono state adottate proficuamente le unità Generalmec-



Catalogo Generalmeccanica negli anni 70.

canica dai principali costruttori di macchinari per lavorazione del legno massello. In seguito, anche i costruttori di macchine per il taglio dei profili in alluminio, legno e PVC hanno trovato nelle unità pneumoidrauliche la soluzione ottimale per il controllo del movimento della lama di taglio. Le funzioni di avvicinamento veloce al pezzo da lavorare, regolazione fine per la fase di taglio e ritorno rapido con



Applicazione delle unità su macchine per lavorazioni di lenti oftalmiche.

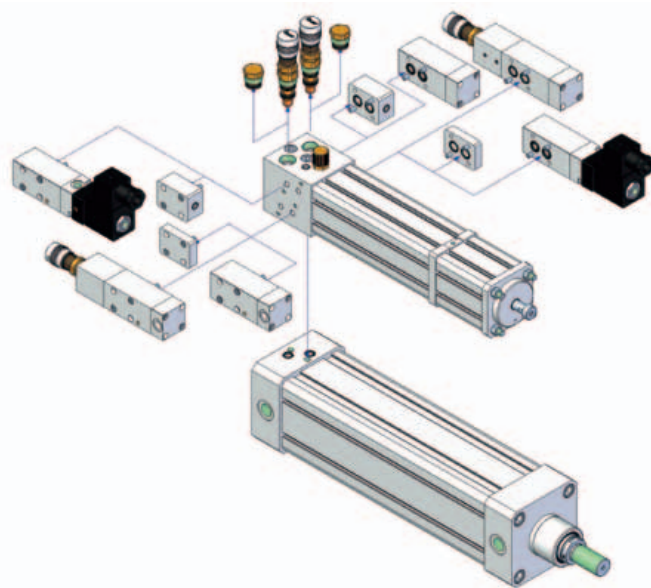
## AUTOMAZIONE

decelerazione idraulica sono svolte efficacemente per questo tipo di applicazioni.

Da allora costruttori di macchinari ed attrezzature dei più svariati settori industriali hanno adottato le unità oleopneumatiche nelle loro automazioni, come ad esempio: macchinari per lavorazione lenti oftalmiche-posizionamento testa di lavoro; macchine ribobinatrici e taglierine per film plastici-comando rulli tenditori; linee automatiche di lucidatura-movimentazione spazzole; stampaggio rubinetti in ottone; controllo movimento carrello di taglio della matarozza dal pezzo grezzo, appena stampato; macchine stampa rotocalco-controllo movimentazione carrelli porta cilindri di stampa; macchine per lavorazione marmo e granito-azionamento movimento del mandrino di lucidatura lastre.

In ognuna delle applicazioni dove sono state impiegate, le unità pneumoidrauliche hanno garantito elevate doti di robustezza e affidabilità, anche negli ambienti più gravosi. La conferma arriva da macchinari che sono ancora funzionanti dopo 20, 25 e addirittura 30 anni di lavoro. Un ulteriore efficace esempio di utilizzo è quello presentato nella foto di apertura, in cui un'unità pneumoidraulica diametro 100 mm corsa 250 mm, equipaggiata con trasduttore di posizione e cella di carico, è utilizzata per il controllo del movimento di pressatura ed assemblaggio delle ventole su alberi di motori elettrici, destinati a impianti di condizionamento di autoveicoli.

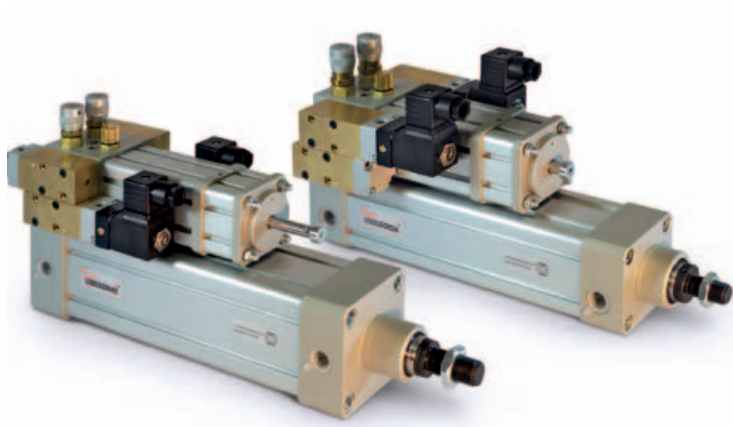
**Evoluzione nel tempo del prodotto.** Dopo molti anni di attività, nel corso del 2002, l'azienda Generalmeccanica ha cambiato proprietà ed è stata incorporata dalla Bonesi Pneumatik, con sede e stabilimento produttivo a Legnano, in provincia di Milano. Bonesi Pneumatik è diventata quindi proprietaria del



Panoramica delle opzioni modulari nel gruppo di controllo.

marchio e dei progetti per la produzione delle unità pneumoidrauliche, che per molti anni sono state protette da vari brevetti. La produzione dell'originale modello delle unità Generalmeccanica è tuttora attiva, sia per garantire i ricambi per i macchinari usati, sia per nuove applicazioni che ancora prevedono l'utilizzo di questa gamma di prodotti. Nel corso del 2017, per aggiornare tecnicamente ed esteticamente il prodotto, Bonesi Pneumatik ha sviluppato una nuova gamma di unità pneumoidrauliche conformi alla norma ISO15552.

Miglioramento delle prestazioni, ottimizzazione del funzionamento del circuito idraulico, aggiornamento del design con l'utilizzo di profili in estruso d'alluminio che incorporano le scanalature per l'inserimento dei sensori magnetici o di un trasduttore di posizione, integrazione del serbatoio dell'olio nel gruppo di controllo sono i principali punti sui quali l'ufficio tecnico di Bonesi Pneumatik ha lavorato per la realizzazione della nuova gamma. Grazie a questi miglioramenti è già stato possibile ampliare la gamma di utilizzo delle nuove unità oleopneumatiche, come ad esempio il controllo del movimento di un rullo pressore motorizzato, utilizzato per movimentare lo svolgimento di un film plastico particolarmente sottile e delicato, in macchine ribobinatrici e taglierine per materie plastiche. In conclusione si può affermare che le unità pneumoidrauliche rappresentano ancora oggi un'ottima scelta tecnica ed ideale quando è necessario realizzare un controllo del movimento non gestibile con un semplice cilindro pneumatico e più robusto ed economico di un cilindro elettrico.



Le recenti unità pneumoidrauliche serie UI, conformi alla norma ISO15552.

F. Ghirardi, area sales manager di Bonesi Pneumatik.



# EXPERIENCE GATE: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SENZA LIMITI D'IMMAGINAZIONE!



## LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

**EXPERIENCE GATE**, è l'App gratuita che - attraverso la REALTÀ AUMENTATA - consente a tutti i lettori di accedere ai contenuti digitali collegati a tutte le pagine attive, utilizzando una sola App.

Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

Da oggi tutte le riviste del Gruppo **Fiera Milano Media**, hanno la possibilità di trasformarsi in esperienze digitali esclusive e tu hai l'opportunità di tramutare la tua tradizionale comunicazione in messaggi emozionali, ricchi d'informazioni e contenuti, aggiungendo così dinamicità e valore a Brand e prodotti.

Per saperne di più visita il sito [www.experiencegate.it](http://www.experiencegate.it)

**SCOPRI SUBITO COME FIERA MILANO MEDIA PUÒ AGGIUNGERE VALORE  
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 49976527**



FIERA MILANO  
MEDIA



CENTRI DI LAVORO

# Macchine stabili, veloci e intelligenti

Soraluce propone soluzioni avanzate nella fresatura, alesatura e tornitura fornendo prodotti in linea con Industria 4.0. Fra le novità, il modello TA-A 35 e il nuovo sistema DAS+ che, sfruttando un particolare algoritmo, guida il mandrino nelle migliori strategie per eliminare le vibrazioni

di Tony Bosotti

Il centro di fresatura Soraluce TA-A 35 è una macchina a banco fisso che si distingue per la sua ottima rigidità e stabilità meccanica, raggiungendo un'elevata capacità di asportazione del truciolo (lo vediamo nella foto di apertura). La precisione è garantita grazie a un rigoroso processo di progettazione e assemblaggio e alle esclusive caratteristiche meccaniche della ghisa. Dotato di un sistema di guide lineari su tutti gli assi, questo modello offre una grande stabilità eliminando qualsiasi vibrazione durante le operazioni di lavorazione.

La progettazione e la configurazione della macchina offrono all'utilizzatore importanti miglioramenti in termini di manutenzione, ergonomia, alta dinamica e sicurezza nell'ambiente di lavoro.

Il centro di fresatura a banco fisso Soraluce TA-A è una macchina estremamente stabile rispetto ad altri centri di fresatura sul mercato dello stesso tipo, assicura il costruttore, con capacità per pezzi fino a 7.800 kg.

La macchina ha una superficie della tavola di 3.700 x 1.000 mm, una corsa verticale di 1.200 mm, una corsa trasversale di 1.250 mm e una potenza della testa di 28 kW a 4.000 giri/min. È dotata di un sistema di cambio

utensili automatico e di un magazzino con una capacità di 40 utensili. L'elevata coppia garantisce risultati di lavorazione ad alte prestazioni.

Il modello Soraluce TA-A 35 è estremamente flessibile grazie alla sua testa universale indexata ogni 2,5° x 2,5°. È dotato di una carenatura perimetrale completa con due porte scorrevoli anteriori e una sulla parte posteriore sinistra che facilitano l'accesso all'area di lavoro dalla parte anteriore e posteriore.

La macchina è ideale per i produttori di stampi e matrici di alta precisione e per meccanica di precisione di pezzi di medie dimensioni, garantendo la massima accuratezza ed efficienza. Inoltre incorpora le ultime tecnologie sviluppate da Soraluce, come il controllo adattivo e la modalità 'sleep mode' per offrire risultati ottimali di produttività ed efficienza energetica.

**Dati che creano valore.** Intorno a quella di cui abbiamo parlato fin qui, e a tutte le altre macchine utensili, si sta sviluppando il mondo dell'Industria 4.0 e l'azienda iberica coi suoi prodotti sta al passo con l'innovazione. È il caso di Soraluce Data System, uno strumento anali-



Il centro di fresatura Soraluce TA-A 35 incorpora tecnologie avanzate, come il controllo adattivo e la modalità 'sleep mode'.

tico basato sui dati-macchina che estrae importanti valori dalle informazioni generate dalla macchina e che monitora il suo stato e le condizioni per permettere che le prestazioni siano sempre ad alti livelli. Soraluce Data System quindi è un potente strumento che massimizza i tempi di impiego e l'efficienza produttiva.

Soraluce Data System include numerose caratteristiche; in particolare, la visualizzazione dello status della macchina in tempo reale fornisce informazioni rilevanti sulla situazione della lavorazione in essere. Ciò genera report riguardanti importanti problematiche per l'operatore come per esempio la produzione o il processo, il consumo energetico o le prestazioni dei cicli di lavorazione. Aiuta a ottimizzare le variabili del processo di lavorazione attraverso la diagnosi di segnali chiave di avvertimento relativi alla manutenzione dell'equipaggiamento e ciò incrementa la produttività della macchina ed elimina i consumi superflui. Inoltre può inviare e-mail in modo automatico nel caso in cui la macchina si arresti.

Utilizzando uno specifico hardware e applicando le ultime tecnologie di 'big data' e 'cloud computing', Soraluce Data System raccoglie e immagazzina dati significativi da CNC, PLC e sensori inseriti nella macchina e li converte in informazioni utili.

Il sistema quindi permette agli utilizzatori di connettersi da remoto al flusso di produzione e, in modo sicuro, tramite dispositivi mobili come laptop, smartphone e tablet,

di avere accesso a informazioni rilevanti delle macchine, dei sistemi logistici di fabbrica o altri elementi del sistema produttivo. Siamo dunque in piena filosofia 'smart factory' o 'fabbrica intelligente'. Inoltre, ciò permette la connessione con altri macchinari della fabbrica e anche con differenti applicazioni software di gestione come ERP, MES, Gmao ecc.

**Rigidità in tempo reale.** Soraluce dal 2015 mette a disposizione dei suoi clienti anche l'innovativo sistema DAS (Dynamics Active Stabilizer), una soluzione brevettata che aumenta la rigidità dinamica della macchina in tempo reale, aumentando la capacità di lavorazione fino al 300%, il che riduce il classico effetto rigenerativo di instabilità (chatter) durante la lavorazione.

Da oggi il sistema si arricchisce di nuove funzioni e alla sua sigla, simbolicamente, si aggiunge un +, per cui adesso si parla di DAS+. La nuova versione include il monitoraggio del livello di vibrazioni, la rilevazione del chatter e due differenti strategie per eliminare il chatter stesso: la nuova funzione di taratura della velocità mandrino e le funzioni di variazione della velocità mandrino. Questa nuova funzionalità monitora il processo di lavorazione per raggiungere le migliori condizioni di taglio, per incrementare la stabilità di una particolare operazione. Al verificarsi della vibrazione, l'algoritmo considera il chatter e la frequenza di eccitazione generata dall'utensile e seleziona la migliore strategia per superare il problema attivando automaticamente il sistema DAS+, selezionando la velocità ottimale del mandrino affinché la vibrazione venga eliminata o introducendo una oscillazione armonica continua nel mandrino durante il processo di lavorazione. La macchina diventa un'assistente dell'operatore il quale può concentrarsi nella massimizzazione dell'utilizzo delle capacità della macchina stessa. Quindi DAS+ rende la macchina più intelligente e incrementa la produttività e la robustezza del processo, riducendo i tempi ciclo, allungando la vita dell'utensile, ottenendo un significativo miglioramento della qualità della superficie e riducendo l'usura della macchina stessa.



Soraluce ha dotato le sue macchine delle più avanzate tecnologie, in piena sintonia con i concetti di Industria 4.0.



# Stampi: è tutto sotto controllo

MES ProLeis, di Tebis, è una soluzione completa per la gestione dei dati, la pianificazione e il controllo della produzione che consente di lavorare con la massima efficienza componenti su commessa per stampi plastica e lamiera

di Franco Astore

Nella costruzione di stampi è frequente dover misurare con componenti complessi che richiederebbero soluzioni integrate in grado di far dialogare tutti coloro che partecipano al processo produttivo: project manager, pianificatori, responsabili degli acquisti, progettisti, schedulatori, programmatori NC, operatori macchina, assemblatori, stock manager e fornitori. Proprio per questo motivo Tebis, congiuntamente con l'azienda tedesca e partner di lunga data ID, ha sviluppato il sistema MES ProLeis: una soluzione completa per la gestione dei dati, la pianificazione e il controllo della produzione che consente di lavorare con la massima efficienza componenti su commessa per stampi plastica e lamiera.

**Offerta e pianificazione.** Le funzioni del MES ProLeis supportano l'intero ciclo produttivo, a

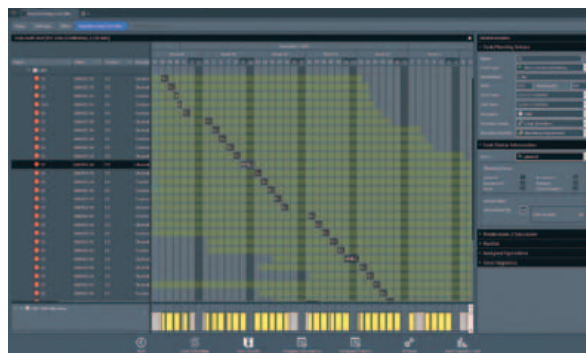
partire dall'offerta fino al prodotto finito (foto di apertura). In fase di pianificazione preliminare i project manager possono verificare facilmente e rapidamente la fattibilità di progetti e consegne e decidere quali componenti realizzare internamente e quali invece terziarizzare. Tale procedura garantisce estrema trasparenza già in fase di offerta.

Ai pianificatori, schedulatori e a tutti i soggetti responsabili della lavorazione, ProLeis offre un grande supporto in fase di elaborazione del piano operativo tramite le funzioni di controllo delle risorse. Tutti i passaggi del processo produttivo dei componenti vengono infatti definiti con modelli di pianificazione e la postazione di controllo della produzione con sincronizzazione automatica delle capacità assicura uno sfruttamento ottimale del personale e delle macchine, permettendo di lavorare nel rispetto dei termini di consegna. A pianificazione ultimata

ciascuna risorsa avrà un portafoglio mansioni con una scansione ben definita di priorità.

**Acquisti e logistica.** L'ufficio acquisti può gestire direttamente in ProLeis ordini e produzione conto terzi e grazie al modulo di scambio dati anche i subfornitori possono essere integrati nel sistema di gestione dati. Un codice a barre applicato sui componenti permette di rilevare il luogo di stoccaggio e di procedere al trasporto secondo quanto pianificato. In questo modo tutti i componenti potranno essere consegnati in tempo e predisposti sulle macchine o alle postazioni di assemblaggio prima dell'inizio della lavorazione. Tramite ProLeis è anche possibile gestire magazzini utensili e attrezzatura. Dopo che il programma CNC ha elaborato la lista degli utensili necessari, vengono generate automaticamente le commesse di assemblaggio per la stazione di allestimento.

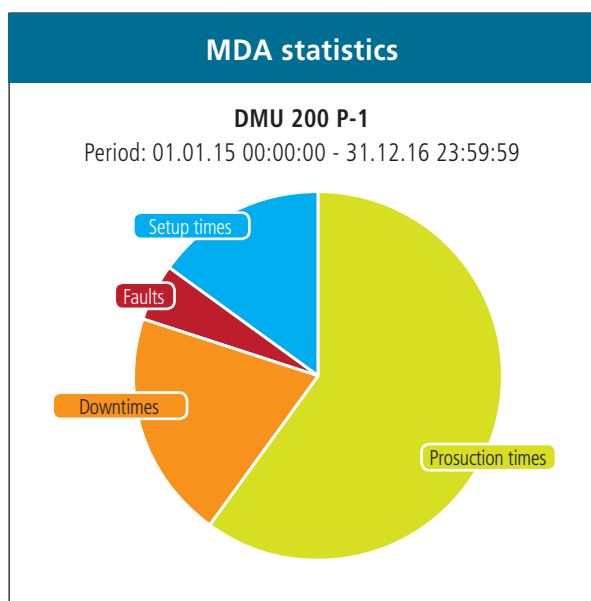
Gli operatori addetti alla progettazione, alla preparazione della lavorazione e alla programmazione CNC possono usare ProLeis per gestire tutti i dati e gli ordini, che a seguito dell'approvazione compaiono automaticamente nell'ordine di fornitura per le fasi successive. In caso di ordini urgenti o di modifiche agli esistenti l'estrema flessibilità del sistema permette di apportare variazioni in qualunque momento. Infine, gli addetti all'assemblaggio possono avere accesso al progetto aggiornato, ai dati di lavorazione, agli ordini di assemblaggio e al rapporto di stato il tutto con un processo paperless.



Centro di controllo: visualizzazione del piano operativo con l'indicazione di tempistiche (in alto) e utilizzo macchine (in basso).



Vista schematica dei reparti coinvolti nel progetto con indicazioni delle condizioni di stato attuali.



Trasparenza della produzione: con ProLeis è possibile rilevare automaticamente le condizioni delle macchine e visualizzare le statistiche di utilizzo.

**Monitoraggio del processo.** Le panoramiche sulle tappe principali, sul grado di completamento degli stampi e sull'occupazione delle risorse consentono ai project manager di tenere sotto controllo in qualsiasi momento tutti i processi. ProLeis può essere usato anche per documentare le anomalie, determinare e valutare gli indicatori di performance così come rilevare tempestivamente i problemi, ottimizzando l'intero processo e raccogliere i dati necessari per un ricalcolo affidabile. Il processo di implementazione ProLeis permette una rapida attivazione del sistema senza carichi di lavoro per l'utilizzatore.

I consulenti Tebis dopo aver analizzato accuratamente i processi aziendali, procedono con l'importazione di risorse e processi nell'ambiente client/server ProLeis. In questo modo i moduli di pianificazione, di controllo della lavorazione così di gestione dati vengono elaborati sulla base delle specifiche esigenze. A installazione ultimata a tutto il personale coinvolto nel progetto verranno assegnate app specifiche in base ai relativi ruoli, con le quali dati e analisi sono accessibili anche da dispositivi mobili.

ZANI

SERVO  
MASTER 1500

# Tutti i dati che contano

Le presse di Zani, grazie alle soluzioni Siemens, possono essere costantemente monitorate in rete e scambiare una grande mole di dati col cloud. Sotto controllo tutti i parametri fondamentali: temperatura motore, assorbimento corrente, temperatura bronzine, stato lavori, allarmi, velocità, produttività, conteggio pezzi

di Alberto Olivini

I dati e la loro analisi efficiente possono essere oggi il fattore decisivo per il successo o l'insuccesso di un'impresa. E non conta se il settore in cui opera è quello dell'industria, delle infrastrutture, della generazione energetica o altro; la trasformazione digitale sta cambiando il mondo. Con MindSphere, Siemens offre un sistema operativo aperto per l'Internet delle cose, cloud-based. Una cosiddetta 'Platform as a Service' (PaaS), su cui è possibile sviluppare, eseguire e fornire applicazioni (MindAPP) e servizi digitali.

Come risultato, l'immensa quantità di dati prodotta da un impianto o da un'azienda può essere raccolta e analizzata in modo efficiente e veloce con il fine di migliorarne le prestazioni.

Uno dei principali vantaggi di Siemens è la grande base installata, migliaia di PLC, PC e controllori sono già operativi nelle aziende di tutto il mondo: con MindConnect,

Siemens offre un'ampia gamma di modalità per semplificare e collegare in sicurezza questi sistemi a MindSphere. Il collegamento è plug-and-play, la configurazione si effettua tramite web browser e in pochi minuti si è in grado di inviare dati al cloud in modo semplice, sicuro e in forma criptata. Il sistema rimane comunque aperto garantendo connessione ai sistemi di terze parti grazie al protocollo standard OPC UA.

Per quanto riguarda gli hardware più moderni invece, come ad esempio il PLC Simatic S7-1500 e il Sinumerik 840D sl, la connettività è nativa grazie a funzionalità gratuite e integrate.

**Incremento della produttività.** MindSphere fornisce un'ampia gamma di applicazioni per differenti scopi e impieghi (MindApp). Ma oltre a queste, i clienti e i partner possono sviluppare, usare e gestire le proprie appli-



cazioni direttamente sulla piattaforma. Queste facilitano i nuovi servizi digitali che, sulla base dell'uso efficiente dei dati raccolti, generano un vantaggio competitivo che si traduce per esempio in disponibilità garantita delle macchine, utilizzo delle risorse ottimizzato e incremento della produttività. Inoltre questo abilita alla potenziale fornitura di servizi digitali come la garanzia in proporzione al reale utilizzo dell'asset e la vendita della produttività della macchina al posto della macchina stessa. Ad esempio con la MindAPP 'Manage MyMachine' si possono monitorare i controlli numerici Sinumerik 840D sl attraverso una dashboard completa di tutti i parametri di lavoro principali, errori e altri valori liberamente impostabili.

Una delle principali sfide dell'era della digitalizzazione è quella della sicurezza: se il dato e l'informazione che è in grado di generare sono sempre più centrali per la creazione di valore aggiunto, a maggior ragione le aziende vogliono tutelare questo asset. MindSphere implementa severe misure di sicurezza durante l'acquisizione, la trasmissione e lo storage dei dati nel cloud. L'architettura per la sicurezza dei dati è conforme ai principali standard della sicurezza industriale (ISO/IEC 27001, IEC 62443) e alle raccomandazioni governative per la gestione dei dati in ambiente cloud. Lo standard IEC 62443 è una risposta all'aumento dei rischi nella sicurezza informatica con focus su 'industrial automation and control systems' che sono necessari per un'operatività sicura e affidabile dei sistemi di automazione e delle infrastrutture.

**Macchine ad alta tecnologia.** Zani Metal forming machines è una realtà italiana che produce dal 1960 presse meccaniche per la deformazione della lamiera a freddo;

è diventata un'azienda di riferimento nel settore a livello mondiale grazie al contenuto tecnologico delle macchine e alla costante ricerca di soluzioni d'avanguardia per migliorare qualità e prestazioni nella produzione. L'ultima famiglia di prodotto sviluppata da Zani si chiama Servo Master e realizza il movimento slitta grazie a potenti motori brushless di tipo torque raffreddati a liquido e montati in presa diretta con la catena cinematica, ottenendo così tutti i benefici di produttività, formabilità e flessibilità derivanti dalla servo regolazione.

L'innovazione di Zani si è spinta anche nel digitale collegando le proprie macchine a MindSphere e utilizzando le prestazioni in tempo reale con la MindAPP Fleet Manager.

Alcune grandezze cruciali vengono costantemente monitorate: temperatura motore principale, assorbimento corrente motore, temperatura bronzine, stato di lavoro, allarmi principali, velocità istantanea pressa, produttività media oraria, conta pezzi parziali e totali.

Il PLC Simatic S7-1500, che gestisce le funzioni vitali della macchina, viene connesso direttamente al cloud grazie a una function block integrata, senza l'utilizzo di hardware aggiuntivi, da qui le variabili scelte vengono campionate con frequenza di pochi secondi e inviate a MindSphere dove vengono valutate grazie a Fleet Manager, nella APP online si può attivare il monitoraggio di alcune soglie di sicurezza che avviseranno il cliente in caso di anomalie e permetteranno quindi la manutenzione preventiva, diminuendo in maniera importante i tempi di fermo macchina.

**Tutta la produzione sul web.** I benefici dell'industrial internet of things non si fermano al service: Zani può mo-



A sinistra, rappresentazione grafica del sistema MindSphere; a destra, il modulo MindConnect.

## DEFORMAZIONE



La pressa modello Servo Master prodotta da Zani.

monitorare costantemente il proprio installato sparso per il mondo tramite un'unica interfaccia web, accessibile da un qualsiasi web browser.

L'utilizzatore finale beneficia del collegamento a MindSphere in quanto può valutare in ogni momento la produttività e lo stato della pressa in remoto, confrontandola con il rendimento teorico e valutandola nel com-

plesso della fabbrica dove anche altri macchinari possono essere collegati alla piattaforma senza difficoltà grazie a MindConnect e protocolli S7/OPC UA. I tecnici poi hanno accesso agli allarmi e allo 'storico' dati macchina che viene archiviato sul cloud e può essere utilizzato nell'ERP di fabbrica realizzando così finalmente l'integrazione tra mondo information technology e operation technology. Tra i vantaggi che derivano dall'utilizzo di MindSphere c'è sicuramente la possibilità per il costruttore di monitorare e analizzare la propria flotta di macchine semplicemente configurando un servizio, senza doversi dotare di infrastruttura hardware dedicata (PC server), licenze software & database, e senza dovere investire in costosi software personalizzati di campionamento e valutazione dei dati. Inoltre le tematiche legate alla sicurezza dei dati e protezione della privacy sono garantite da Siemens come standard, così come la manutenzione di tutta la piattaforma.

Il cliente acquista perciò un servizio che può attivare in modo semplice e a proprio piacimento, rendendo 'plug&play' il monitoraggio delle macchine in remoto, tassello fondamentale nell'ottica dell'Industry 4.0 e fattore abilitante per i clienti italiani che vogliono ottenere l'iperammortamento varato dalla riforma del Governo.

## Innovazioni in tutta la gamma



Member of the LEITZ Group

**ETAtec 45P** - Fresatura a spianare più facile grazie ai 7 taglienti positivi ed economici  
**ZETAtec 90N** - Sgrossatura senza pensare ai costi  
**BETAtec 90P** - Utensile con taglio dolce grazie alla geometria elicoidale e all'angolo di 90°  
**Portautensili di tornitura** - grazie ad un raffreddamento mirato sul tagliente maggiore durata fino a più del 30 %

E tante altre novità per aumentare la Vostra produttività!

Boehlerit Italy S.r.l.  
Via Papa Giovanni XXIII, Nr. 45, 20090 Rodano (Mi), Telefon +39 02 269 49 71,  
info@boehlerit.it, www.boehlerit.com

**BOEHLERIT**  
hard facts for best results

# Blue Philosophy: ecocompatibilità, sviluppo economico, responsabilità sociale. Il giusto modo di innovare.

Le imprese concessionarie del marchio UCIMU, segno distintivo della più qualificata produzione italiana, sono tenute a realizzare macchine utensili che permettano agli utilizzatori di sfruttare razionalmente le risorse, minimizzando l'uso di energia, materie prime e mezzi. La "Blue Philosophy" è, infatti, criterio di attribuzione del marchio UCIMU, insieme a affidabilità commerciale, solidità finanziaria, massima attenzione per sicurezza e funzione collaudo, "cura del cliente" monitorata attraverso la metodologia Key Performance Indexes. Depositato a norma di legge, il marchio UCIMU viene concesso alle associate a UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE in grado di dimostrare, attraverso esami approfonditi e severi (regolarmente reiterati), caratteristiche aziendali che nessuno schema di certificazione considera contemporaneamente. Per questo, **il marchio UCIMU è espressione delle qualità che cerca l'utilizzatore.**

## IMPRESSE CONCESSIONARIE DEL MARCHIO UCIMU

**ABB** Sesto San Giovanni MI  
**ADIGE** Levico Terme TN  
**ADIGE-SYS** Levico Terme TN  
**AUTOMATOR** Corsico MI  
**BALCONI** Varedo MB  
**BARIOLA** Legnano MI  
**BARUFFALDI** Tribiano MI  
**BERCO** Copparo FE  
**BIGLIA** Incisa Scapaccino AT  
**BLM** Cantù CO  
**BRAGONZI** Lonate Pozzolo VA  
**BUCCI AUTOMATIONS** Faenza RA  
**CARLO SALVI** Garlate LC  
**CARNAGHI MARIO** Olgiate Olona VA  
**CARNAGHI PIETRO** Villa Cortese MI  
**CB FERRARI** Mornago VA  
**CMS** Zogno BG  
**COLGAR INTERNATIONAL** Cornaredo MI  
**COMEC** Chieti Scalo CH  
**COSEMA** Mappano di Caselle Torinese TO  
**D'ANDREA** Lainate MI  
**DELTA** Cura Carpignano PV  
**DIPLOMATIC** Legnano MI  
**ECS** Sesto Fiorentino FI  
**ELBO CONTROLLI** Meda MB  
**ELESA** Monza  
**FICEP** Gazzada Schianno VA  
**FIDIA** San Mauro Torinese TO  
**GALDABINI** Cardano al Campo VA  
**GASPARINI** Mirano VE

**GHIRINGHELLI** Luino VA  
**GIANA** Magnago MI  
**GILDEMEISTER ITALIANA** Brembate di Sopra BG  
**GIUSEPPE GIANA** Magnago MI  
**GOZIO** Ospitaletto BS  
**GRAZIANO** Tortona AL  
**HEXAGON** Grugliasco TO  
**IMET** Cisano Bergamasco BG  
**INNSE BERARDI** Brescia  
**JOBS** Piacenza  
**LAZZATI** Rescaldina MI  
**LOSMA** Curno BG  
**LTF** Antegnate BG

**MANDELLI** Piacenza  
**MARPOSS** Bentivoglio BO  
**MCM** Vigolzone PC  
**MECCANICA NOVA** Zola Predosa BO  
**MELCHIORRE** Bollate MI  
**MILLUTENSIL** Milano  
**MINO** Alessandria  
**OMERA** Chiuppano VI  
**OMLAT** Ceresole d'Alba CN  
**OMV** Caltana di Santa Maria di Sala VE  
**PAMA** Rovereto TN  
**PARPAS** Cadoneghe PD  
**PEAR** Firenze  
**PRIMA INDUSTRIE** Collegno TO  
**PROMAC** Salzano VE  
**RIELLO SISTEMI** Minerbe VR  
**ROSA** Rescaldina MI  
**ROSA SISTEMI** Legnano MI  
**ROTOMORS** Grugliasco TO  
**SAFOP** Pordenone  
**SALVAGNINI** Sarego VI  
**SPERONI** Sostegno di Spessa PV  
**STREPARAVA** Adro BS  
**TACCHI** Castano Primo MI  
**TECNO PIÙ** Tavullia PU  
**TIESSE ROBOT** Visano BS  
**VACCARI** Brendola VI  
**VIGEL** Borgaro Torinese TO  
**WALCO** Milano  
**ZANI** Turate CO



Elenco aggiornato a 20 febbraio 2018

 **UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE**

ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI ITALIANI MACCHINE UTENSILI, ROBOT E AUTOMAZIONE  
viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI, tel. +39 02 262 551, telefax +39 0226 255 214/349, [ucimu@ucimu.it](mailto:ucimu@ucimu.it)  
[www.ucimu.it](http://www.ucimu.it)



# Handling più sicuro e più produttivo

Con un sistema di carrelli AGV fornito da Linde, Basf Italia ha realizzato un processo di ottimizzazione all'interno del proprio impianto di Pontecchio Marconi (BO). I flussi di movimentazione sono ora privi di rischi per il personale e per le merci e i tempi di attraversamento sono nettamente migliorati

di Grete Tanz

Presente sul mercato da oltre 50 anni, Linde Material Handling Italia 'gioca un ruolo da protagonista nel settore dei carrelli elettrici e da magazzino, grazie a una gamma di prodotti completa e di riconosciuta qualità' tra cui spicca la linea Linde Robotics. L'esperienza di Linde Robotics parte nel 2014 grazie alla collaborazione con l'azienda francese Balyo, azienda specializzata nel campo dell'automazione. Inizia così la produzione di carrelli automatizzati in grado di muoversi autonomamente.

Rispetto al mercato, la soluzione offerta da Linde risulta essere molto vantaggiosa, dicono i tecnici aziendali, grazie all'assenza di infrastrutture per la navigazione laser come riflettori, magneti ecc., il funzionamento dei carrelli non richiede la modifica o l'aggiunta di nuove componenti nell'ambiente di lavoro ma si plasma in funzione delle strutture già esistenti come muri, colonne e scaffali. "Inoltre, ma non meno importante, è la capacità di Linde Robotics di garantire ai propri clienti la massima flessibilità e

scalabilità; qualità importanti che rendono questa soluzione ideale per tutte le tipologie di siti e processi", spiega l'azienda.

Una profonda analisi di tutte queste caratteristiche ha spinto Basf Italia, un'azienda chimica che fa parte di un Gruppo con 114.000 collaboratori in tutto il mondo, ad affidarsi a Linde Material Handling per affrontare un processo di ottimizzazione all'interno dell'impianto di Pontecchio Marconi (BO).

**Eliminati i tempi morti.** Punto nodale dell'impianto bolognese è l'area di confezionamento che rappresenta un anello prezioso della catena logistica poiché al suo interno convergono tutti i materiali prodotti ed è composto da operatori altamente specializzati. "Ci siamo resi conto - racconta Mario Serranti, supply chain and logistic manager di Basf - che l'unità di packaging era collegata all'area di stoccaggio temporanea in modo poco efficiente. Nella pratica, un operatore era obbligato ad aspettare la preparazione del

pallet da parte della macchina confezionatrice per poi spostarlo con un carrello elevatore in un'area di buffer. I tempi morti tra un picking e l'altro dal fine linea erano rilevanti (ciascun pallet ha un tempo di uscita di 3-4 minuti) ma non sufficienti per potere dedicare la risorsa ad altri compiti. Il risultato era quello di avere un operatore qualificato 'bloccato' in una attività a scarso valore aggiunto per tutta la durata del turno". Serranti spiega inoltre come anche la continua interferenza fra carrello e operatori abbia spinto Basf Italia a ridefinire i processi per garantire una maggiore sicurezza oltre che a valorizzare il lavoro delle risorse umane: "Per ottimizzare le operazioni a fine linea packaging abbiamo valutato diverse alternative rivelatesi tutte poco versatili. Per trovare una soluzione semplice, ma efficace e su misura ci siamo infine rivolti a Linde MH per sviluppare un sistema AGV basato su carrelli a guida autonoma".

**Più valore aggiunto.** È Roberto Mola, product manager Linde MH Italia, a entrare nel dettaglio di quanto implementato: "La soluzione con AGV di Linde per Basf consente di automatizzare un'attività a scarso valore aggiunto aumentando il livello di sicurezza. L'AGV, infatti, lavora in autonomia in uno spazio circoscritto senza interferire con il lavoro degli operatori". Mario Serranti assicura che è stato proprio questo aspetto a far propendere verso questa soluzione innovativa e che va nella direzione dell'Industria 4.0.

"Punto di forza della nostra soluzione - rivela Roberto Mola - è la sua struttura massimamente configurabile e il fatto di basarsi su mezzi Linde già presenti sul mercato, e quindi di comprovata affidabilità sul campo, e trasformati per diventare delle macchine automatiche. Dal punto di vista software il carrello dialoga direttamente con il PLC della linea di confezionamento: è la linea, quindi, a dettare i tempi e a invitare la macchina in missione per prelevare un pallet pronto o per alimentare il processo con un pallet vuoto".

L'operazione non ha richiesto modifiche strutturali, né l'installazione di infrastrutture quali riflettori laser, tracce per sensori ottici, sensori magnetici, linee guida o bande magnetiche, ma solo una semplice antenna Wi-Fi e un laser, posizionato sul carrello, che misura istante per istante la distanza dalle principali infrastrutture presenti nel magazzino (muri, scaffali, pilastri ecc.) e, confrontando tale lettura con la mappa dell'area di lavoro caricata via software, consente all'AGV Linde di muoversi in uno spazio reale riprodotto in modo virtuale nella memoria del carrello, una soluzione, quindi, che ha nella scalabilità e nella componente software il punto più qualificante.



I carrelli Linde Robotics sono equipaggiati con una serie di laser, anteriori e posteriori, che assicurano operazioni sicure ed efficaci.

**Sentinelle laser.** Nel dettaglio, il carrello è equipaggiato con due laser anteriori, uno parallelo al terreno per riconoscere la presenza di ostacoli o persone e uno orientato diagonalmente dall'alto verso il basso in grado di rilevare anche eventuali ostacoli che non poggiano a terra. Sul fronte posteriore sono presenti altri due laser, uno per monitorare l'attività delle forche e la presenza del carico e uno parallelo al piano del terreno per identificare eventuali ostacoli. In caso di rilevazioni il mezzo prima rallenta, poi si blocca in prossimità dell'ostacolo. Qualora nascesse l'esigenza, l'operatore può passare da una guida automatica a una manuale sfiorando semplicemente il timone. Sulle forche invece, un segnalatore di distanza, consente di verificare la corretta presa del bancale ed evidenziare eventuali anomalie.

Il carrello è, inoltre, dotato di un doppio pulsante di emergenza, segnalatore acustico e di luce blu spot per segnalare agli operatori nell'area la propria presenza e la rotta seguita. Questo 'pacchetto' assicura all'AGV il massimo livello di sicurezza.

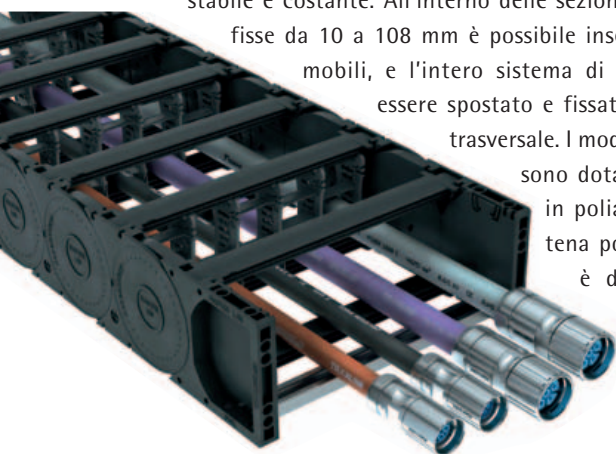
## Portacavi in era digitale

Kabelschlepp presenta le catene portacavi Master LE60/LE80 con innovativo sistema di separatori TS3, che aumenta lo spazio interno disponibile rispondendo alle esigenze applicative 4.0 di conduzione dinamica dei cavi. Il sistema di separatori ha spessore ridotto, con risparmio di spazio del 50% in verticale e del 37,5% in orizzontale. I portacavi sono inoltre apribili facilmente da ogni lato, consentendo installazione e apertura rapide. In tal modo è possibile conservare la necessaria visione d'insieme durante il montaggio. I singoli componenti possono essere combinati facilmente per massima flessibilità, e successivamente modificati e integrati. I divisori orizzontali, spessi 2,5 mm, sono disponibili in 33 lunghezze e consentono suddivisione interna su 5 livelli. I separatori fissabili garantiscono posizionamento stabile e costante. All'interno delle sezioni con ampiezze

fisse da 10 a 108 mm è possibile inserire separatori mobili, e l'intero sistema di separatori può essere spostato e fissato nella sezione

trasversale. I modelli LE60 e LE80

sono dotati di traversini in poliammide. La catena portacavi Master è disponibile con diversi raggi di curvatura.



## Crash test in digitale

Continental Safety Engineering impiega dal 2015 la tecnologia DTI (digital transducer interface) di Kistler per rilevamento digitale dei dati nei manichini per crash test. Grazie alla tecnologia Kistler, tutti i segnali provenienti da diverse fonti vengono convertiti tramite moduli per la digitalizzazione DiMods, direttamente nei sensori Kistler nel manichino o nei sensori pre-esistenti, tramite soluzioni di integrazione DTI Kistler. Tutti i dati collimati affluiscono quindi in un registratore centrale Kistler DTI, e da qui richiamati per una valutazione da un calcolatore superiore, via ethernet. Un solo cavo per dati, sincronizzazione, trigger e alimentazione conduce dal manichino al rilevamento dati onboard, collegato mediante un cavo di trascinamento con il calcolatore superiore. La soluzione assicura così, oltre ad affidabilità e qualità elevata dei dati, minimo ingombro e flessibilità. Con un solo cavo che fuoriesce dal manichino è stato ridotto il routing necessario e il tempo di attrezzaggio e preparazione dei test, oltre alla sensibilità ai guasti. La tecnologia DTI può essere incorporata in tutte le tipologie di manichini, Thor-M compresi.



## Attuatori pneumatici rotanti

L'attuatore rotante è un'unità che trasforma il moto lineare di un cilindro pneumatico in moto rotativo, con angolo di rotazione predeterminato dalla corsa, mediante accoppiamento pignone/cremagliera. Bonesi Pneumatik nella sua vasta gamma di componenti pneumatici presenta anche una serie di attuatori rotanti, sia in versione standard, serie CRR, sia in versione magnetica, serie CRM, con alesaggi dal 32 al 125 mm. Questi attuatori rotanti sono disponibili sia con pignone maschio sia con pignone femmina e sono caratterizzati da testate in lega leggera anodizzata, con guida per lo stelo in bronzo sinterizzato autolubrificante e gruppo pignone/cremagliera in acciaio C40-UNI 2954. Per questi attuatori sono inoltre possibili diverse varianti quali ad esempio le versioni con guarnizioni per alte temperature (massimo 180°C), viti di fissaggio testate in acciaio inox, rivestimento epossidico e versioni speciali a richiesta. Questi attuatori a richiesta possono essere forniti in conformità alla direttiva Atex 2014/34/UE, classificazione II 2GD.

## Servo motori in spazi ridotti

B&R estende il portfolio di servo motori con la serie di motori compatti 8WS, per applicazioni ad alta precisione in sincronizzazione e grande accuratezza di posizionamento in spazi molto limitati. I motori brushless nascono in quattro differenti taglie, con diametri da 17 a 40 mm. La serie di motori compatti 8WS è stata progettata per ambienti industriali difficili, ed è disponibile in ogni taglia con protezione IP54 o IP66/67. La taglia 40 mm è inoltre disponibile in variante con design igienico e protezione IP69K, per impiego nella produzione alimentare e delle bevande. L'alimentazione è di 60 V in continua, con range di potenza dai 7 ai 205 Watt. L'encoder assoluto integrato ha risoluzione di 4.096 punti per giro, e il cavo ibrido con doppia schermatura è connesso direttamente al motore, potendo essere usato anche in catene portacavi. Tutti gli 8WS possono essere spediti con riduttore planetario, da 1 a 3 stadi, direttamente montato sul motore. La cassa saldata, senza asperità, consente quindi alloggiamento agevole. Le applicazioni potenziali spaziano dall'incollaggio al dosaggio, dalla misura e test di riempimento al controllo di assi robotici.





## Ispezione e analisi pezzi

CAM2 porta a MecSpe 2018 a Parma le ultime novità per ispezione manuale e automatizzata e analisi elaborata di pezzi, componenti o gruppi assemblati. Allo stand B70, pad.3, l'azienda presenta Cobalt Array Imager, scanner senza contatto con precisione metrologica che in pochi secondi acquisisce milioni di misurazioni 3D ad alta risoluzione. Elaborazione integrata e un sensore smart consentono configurazioni multi-array. In mostra anche il proiettore laser TracerM, che ottimizza operazioni di posizionamento, allineamento e assemblaggio limitando l'uso di template fisici e utensili. Protagonista anche l'ultima release del software CAM2 Visual Inspect, per trasferimento di grandi quantità di dati 3D CAD complessi a un iPad, visualizzabili quindi su device mobili. Utilizzando la fotocamera integrata nell'iPad, con la versione Visual Inspect AR è possibile anche sovrapporre e confrontare i dati 3D complessi con i dati effettivi in tempo reale, ottenendo un'alternativa più conveniente rispetto a prodotti di realtà aumentata. CAM2 porta infine a MecSpe la propria famiglia di bracci di misura, tra cui il nuovo QuantumS e CAM2 Design ScanArm.

## Carrelli elevatori agili

Crown ha presentato i carrelli elevatori per movimentazione efficiente di materiali. Tra questi, il transpallet elettrico WP 3010, con peso di 279 kg (senza batteria) e portata fino a 1,6 t, offre leggerezza, potenza e robustezza, con carter in solido acciaio per adattarsi ad ambienti di lavoro estremamente difficili. Le dimensioni compatte consentono manovre in spazi molto ristretti, adatto all'uso in aree di supermercati o sul cassone di autocarri. L'azienda ha anche presentato il commissionatore Wave work assist vehicle, che grazie a controlli intuitivi aumenta sicurezza, produttività e flessibilità in operazioni fino ad altezze di cinque metri. La soluzione è ideale per

spazi affollati e ristretti, in diverse situazioni di vendita al dettaglio, distribuzione e produzione, include la gestione e il trasporto di piccoli carichi in ricezione nelle aree di preparazione e spedizione ordini. Infine, i sollevatori doppi serie DT 3000 sono carrelli elevatori per applicazioni ad alta movimentazione, che combinano la capacità di un impilatore pesante, la flessibilità di un transpallet e la capacità di trasporto di due pallet da 1.000 kg.



# ALTA EFFICIENZA CON ESPRIT



Pad 2 Stand H70

- ▶ CAM avanzato per fresatura 2-5 assi, tornitura, multi-tasking, fantina mobile e elettroerosione
- ▶ Post processor certificati dal costruttore
- ▶ Strategie ad alta velocità
- ▶ Knowledge-Based Machining e soluzioni di automazione
- ▶ Compatibile con iniziative „Industry 4.0“
- ▶ Supporto tecnico di alto livello

DP Technology Italy

espritcham.it  
+ 39 055 23 42 286  
esprit.italy@dptechnology.com



## Miniviti filettate per rullatura



Gewinde Eichenberger realizza le miniviti filettate Carry mediante rullatura a freddo, offrendo dimensioni ridotte unite a precisione e robustezza. La minivite a ricircolo di sfere Carry, disponibile per quasi ogni applicazione, ha diametro della barra filettata in filigrana di soli 4 mm, con passo

di 1 mm e diametro esterno della chiocciola di 8 mm. Con diametro della vite di 40 mm, le viti a sfere rullate a freddo (KGT) Carry possono sostenere un carico fino a mille volte il loro peso, grazie al processo di rullatura a freddo e tempra a induzione fatti in casa. A differenza della lavorazione per asportazione, la rullatura a freddo incrementa infatti la resistenza a rottura del materiale dal 30 al 50%, a seconda del materiale, con ottimi valori di rugosità (circa Rz 1,0) sui fianchi della filettatura e nel raggio di base, con sensibilità all'intaglio molto inferiore. Le barre filettate per rullatura si distinguono inoltre per elevata precisione dimensionale, soddisfacendo le più alte esigenze qualitative e dimensionali, consentendo fabbricazione razionale e veloce con effetti positivi sul prezzo in caso di produzione in grandi quantità.

## Trasduttori per ambienti critici



HBM Test and Measurement presenta tre nuovi trasduttori di forza ad altezza ridotta per ambienti critici con grado di protezione IP68. I trasduttori HBM hanno incapsulatura ermetica,

sono basati su tecnologia estensimetrica e offrono solidità ed elevata resistenza agli effetti esterni: l'azienda, oltre a custodie con cordoni saldati, ha sviluppato un'efficace protezione alla penetrazione di acqua per i collegamenti a cavo, e i trasduttori della famiglia U10M sono disponibili anche con cavo integrato. La precisione offerta dai dispositivi è elevata, dimostrata in test per oltre 100 ore in acqua, e consentono di registrare forze nominali nel range da 1,25 kN a 500 kN. In particolare, il trasduttore di forza a S S9M offre stesso grado di protezione a prezzo ottimale, con classe di precisione fino a 0,02 per forze nominali tra 500 N e 50 kN, e il nuovo trasduttore di forza in compressione C10 copre forze elevate, da 2,5 kN a 1 MN, sempre omologato IP68. La gamma ampliata, anche grazie all'altezza ridotta, consente di strutturare misurazioni con maggiore flessibilità offrendo il giusto prodotto per ogni necessità.

## Fresa tangenziale per spallamenti

Hoffmann Group presenta la fresa Garant PowerTang ad alte prestazioni per spallamenti tangenziali a 90° con quattro taglienti. La fresa offre elevati avanzamenti e massima profondità di passata, e gli inserti posizionati in senso tangenziale conferiscono un maggiore diametro e alloggiamento più sicuro all'utensile. I taglienti a forma concava riducono la forza di taglio, mentre il bisello permette di ottenere ottima qualità di superficie. La PowerTang è disponibile sia in versione a tazza che per spallamenti, da subito nell'e-shop di Hoffmann Group e dal 1° agosto tramite catalogo n° 48 2017/2018. La fresa dispone di ampio assortimento di inserti, per consentire la lavorazione di differenti materiali. L'impiego esclusivo di substrati di ultima generazione assicura la lunga durata dei taglienti, e il rivestimento in nickel del portautensili ne evita l'usura veloce. La fresa PowerTang dispone di adduzione refrigerante interna, ed è disponibile come fresa per spallamenti con diametro da 40 a 125 mm, e come fresa a tazza con diametro da 50 a 100 mm.



## Fusione laser additiva in mostra

Ridix propone gli impianti e prodotti di Concept Laser, azienda tedesca specializzata in additivo da polveri metalliche entrata a far parte della famiglia GE Additive. Il sistema brevettato di fusione laser selettiva LaserCUSING dell'azienda consente di costruire componenti metallici fondendo strato dopo strato polvere dei più importanti materiali metallici, come acciai inox, alluminio, titanio, cromo-cobalto, super leghe di nichel e leghe preziose. I visitatori potranno vedere all'opera l'impianto M2 Cusing multi laser, e discutere con i tecnici Ridix le ultime novità su nuovi materiali, applicazioni e tendenze in additive manufacturing metallo. Nel portafoglio macchine Concept Laser figurano anche macchine compatte e flessibili come Mlab Cusing, molto apprezzata nel settore dentale, orafo e micro meccanica, gli impianti M1 Cusing e M2 Cusing, tra i più diffusi sul mercato, grandi macchine come la X Line 2000R, con camera di lavoro 800 x 400 x 500 mm e due laser da 1 kW, e le ultime nate Atlas e MLine, risultato della ricerca estrema della dimensione di lavoro e dell'automazione in ottica 4.0.



LaserCUSING®  
Source: Concept Laser GmbH





## Affilatura lame per segatrici

La soluzione Denta Combi 160 di Alesa per affilatura lame per segatrici circolari nella lavorazione dei metalli impiega servomotori sincroni AKM Washdown di Kollmorgen, per posizionamento preciso del disco portamola ad alta frequenza. La soluzione Alesa impiega olio ad alta pressione per il raffreddamento dei denti nella smussatura, e lo speciale rivestimento della versione Washdown dei servomotori Kollmorgen, con strato in resina epossidica a due componenti, protegge le unità in acciaio dalle sostanze chimiche aggressive. La superficie estremamente liscia fa inoltre sì che i liquidi scivolino via senza residui, semplificando la pulizia interna dell'impianto. I servomotori AKM Washdown posizionano tridimensionalmente il disco abrasivo diamantato mediante gruppo multiasse XYZ. Anche il pezzo lavorato viene spostato dente per dente da un motore AKM Washdown sul disco abrasivo, tramite un asse di rotazione. Il collegamento a cavo singolo ha permesso al costruttore di macchine speciali di realizzare una macchina compatta, potendosi inoltre affidare a un solo fornitore grazie all'ampia gamma modulare di taglie motore e opzioni offerta da Kollmorgen.

## Microfinitura per erosione



Walter presenta il sistema di erosione Fine pulse technology, che propone come standard per microfinitura e finitura superficiale, per il trattamento di rugosità degli spigoli e la sicurezza di

processi di utensili con punta in PCD (diamante policristallino). Per migliorare il sistema d'erosione per utensili PCD, in termini di qualità e resistenza utensile superiori con tempi produttivi e costi ridotti, l'azienda ha innanzitutto rinnovato completamente il generatore. Sono quindi stati migliorati il software e altre variabili che influiscono sul processo di erosione in base al design della macchina. In tal modo ora è possibile creare una superficie e uno spigolo di taglio ancora migliore su un utensile PCD con la microfinitura, con differenze riconoscibili a occhio nudo sul grado di PCD con grana da 10 µm, con aspetto lucido simile a quello di un utensile levigato (rettificato). Grazie a Fine pulse technology possono essere microrifiniti anche i gradi PCD a grana più grossa, realizzando una perfetta finitura superficiale, evitando in parte intere fasi della catena di finitura, non dovendo più levigare o riaffilare gli utensili per erosione.



**LINEARTECK**  
CENTRO SISTEMI LINEARI  
Via Collodi 3/B - 40012  
Calderara di Reno (BO)  
Tel. 0514145011  
Fax 0514145045  
www.linearteck.com  
info@linearteck.com  
www.litek-ls.eu



PRODOTTI  
PRODUCTS 2017

# Produttività al primo posto

a cura della redazione

In queste pagine presentiamo le soluzioni che ci hanno segnalato le aziende specializzate. Spiccano per importanza, tematiche come precisione, velocità, compattezza, rigidità, versatilità, ergonomia, risparmio energetico e controllo termo simmetrico. Numerosi i modelli conformi ai requisiti di Industria 4.0.

## BOMAC

La fresatrice a banco fisso-montante mobile FA 160, di Bomac è così strutturata: Slit-tone con mandrino orizzontale ISO 50; testa bi rotativa con tirante idraulico ISO 50; dimensioni tavola mm. 1.800 x 600; numero cave a 'T' - 6; corse assi X, Y, Z mm. 1.600 x 700 x 1.000; riparo frontale con sicurezza, lunghezza macchina; motori Siemens; righe ottiche Heidenhain; guide rettificata a nuovo con applicazione di materiale anti-frizione sottotavola; azionamento mandrino Mentor MP45A4R (Emerson) 15 kW; azionamenti assi n.3 Maximaestro DCD 200x 25/50 (Emerson); CNC ECS 901S -alimentazione 24V; Intel Trail Celeron Quad Core2.0 Ghz RAM 4 GB, SSD32GB.



## BRETON

L'ultima nata in casa Breton, la Xceeder 1400 EVO, garantisce il raddoppio del volume utile riducendo del 30% l'ingombro in pianta. L'accessibilità al pezzo senza precedenti, dicono i tecnici aziendali, permette di realizzarlo con una produttività elevatissima. Tutti i servizi principali e l'area di carico del cambio utensile sono stati posizionati nella zona frontale, facilmente accessibile. Il pulpito di controllo è regolabile ergonomicamente. L'apertura superiore completa agevola le operazioni di carico. Il basamento della macchina sfrutta il Metalquartz, 'superiore a un monoblocco in ghisa come rigidità e smorzamento delle vibrazioni'. Il design termosimmetrico consente di minimizzare le deformazioni strutturali. Le teste angolari vengono bloccate idraulicamente al RAM permettendo di trasferire l'intera coppia dell'elettromandrino. Il cambio utensile automatico garantisce una produttività di rilievo.

L'area di lavoro è interamente rivestita in acciaio inox e tutti gli assi sono pressurizzati. L'innovativo elettromandrino da 600 Nm e il RAM idrostatico permettono asportazioni importanti di materiale. La bascula prevede doppio motore torque e freno. La tavola può raggiungere 450 giri/min con una coppia di 4.500 Nm.



## BUFFOLI

Gli FMC/FMS delle famiglie TRI-Center, Penta-Center e Verti-Center, della bresciana Buffoli Transfer, oltre che altamente produttivi - grazie alla presenza di 3, 5 o più mandrini contemporaneamente in lavoro - sono anche estremamente flessibili. Universali per le lavorazioni all'interno di un cubo di 350, 500 o 650 mm. Trattasi di centri di lavoro multi-stazione, i cosiddetti multi-centri, ovvero combinazioni di centri di lavoro disposti attorno a una tavola rotante. Sono disponibili con molteplici morse autocentranti oppure con sistemi di serraggio su pallet a cambio rapido con riferimenti multipli. In uno spazio assai compatto (30 m<sup>2</sup>) possono accogliere tre centri di lavoro e un robot di carico/scarico e palettizzazione dei pezzi finiti. Ciò permette di controllare meglio il processo, migliorando la produttività, e di cambiare assai rapidamente i lotti di produzione. In particolare, i Verti-Center sono multi-centri con tavola sospesa, dotati di mandrini orizzontali e/o verticali ad alti giri (fino a 24 utensili ciascuno - per utensili ulteriori è disponibile una tool room). La configurazione a tavola sospesa è ottimale per l'evacuazione del truciolo, specialmente di alluminio, e per le lavorazioni a secco. Ogni centro di lavoro può essere a 4 o 5 assi.



## C.B.FERRARI

C.B.Ferrari ha lanciato la nuova serie GT composta da due nuovi centri evoluti ad alta velocità e precisione chiamati GT1600 e GT2000. Diverse le novità, tra le quali spicca il nuovo design accattivante e un'area di lavoro molto ampia che, grazie alle ampie corse, rispettivamente 1.600 mm o 2.000 mm per l'asse longitudinale, 820 mm per l'asse trasversale e 850 mm per l'asse verticale, la pone 'ai vertici della sua gamma'. La precisione e l'elevata dinamica dei movimenti di lavoro, la rendono particolarmente indicata per il settore degli stampi e per lavorazioni che richiedono elevata accuratezza con alti gradi di finitura superficiale. I due modelli possono essere configurati a 3, 4 o 5 assi continui. Nella versione a 5 assi è prevista una tavola girevole con piattaforma diametro da 750 o 840 mm, annegata in una semitavola sagomata con dimensioni 1.500 x 1.000 mm, in modo che la superficie di lavoro sia perfettamente sullo stesso piano, per permettere di eseguire facilmente l'esecuzione di lavorazioni a 3 o 4 assi. Per la motorizzazione del mandrino si può scegliere tra due tipi di elettromandrini: a 16.000 giri/min con potenza da 33 kW e 105/140 Nm di coppia, oppure a 20.000 giri/min con rispettivamente potenza e coppia pari a 28 kW e 63/83 Nm.



## CIELLE

Cielle progetta e produce pantografi computerizzati, tavole da taglio e fresatura, minicentri di lavoro a controllo numerico e macchine per incisione e marcatura laser sia fibra sia CO<sub>2</sub>. Più di venti modelli diversi, robusti, affidabili e polivalenti rispondono in maniera adeguata e specifica alle esigenze di svariati settori, dicono i tecnici aziendali. Cielle evolve i propri software con l'installazione dell'APP Industry 4.0 che, collegata alla macchina, permette di avere un controllo costante del rendimento da qualsiasi postazione. Beta 65/45 è un 'minicentro dalle elevatissime prestazioni', in fusione di alluminio con assi dotati di motori BS gestiti con controllo CNC - DSP di progettazione e realizzazione Cielle, viti a ricircolo di sfere, pattini e rotaie di traslazione Bosch-Rexroth. Macchina che consente lavorazioni di svuotamento anche gravoso, è indicata per applicazioni nel settore meccanico e per la realizzazione di stampi, cliché e punzoni.



## DMG MORI

I modelli CMX U di DMG Mori hanno struttura a C con asse B e C comandati da CNC e integrati sulla tavola. Il basamento in ghisa, in combinazione con le guide lineari a ricircolo di rulli, assicura alla serie CMX U 'assoluta precisione e un'eccellente qualità delle superfici lavorate'. CMX 70 U è dotato di serie di un mandrino con cuscinetti di precisione e lubrificazione permanente, capace di raggiungere una velocità di 12.000 giri/min. Il concetto macchina intelligente, i cuscinetti speciali e la stabilità costruttiva sono garanzia di elevata affidabilità nel tempo. Un sensore di temperatura riconosce e compensa le variazioni geometriche che si producono con il riscaldamento del mandrino portafresa. Il monitoraggio continuo e la costante regolazione avvengono mediante il controllo della macchina. Grazie all'eccellente struttura massiccia degli elementi macchina, il loro riscaldamento è minimo, mentre l'asportazione di calore è ottimale. La tavola rotobasculante CN integrata offre una superficie di serraggio pezzo molto ampia. Grazie alla lavorazione su 5 lati in un unico serraggio, si ottengono pezzi finiti con tempi di attrezzaggio ridotti.



### EMCO

Il nuovo Maxmill 630 (Emco Group), è un centro di lavoro verticale CNC per la lavorazione su 5 lati. Pezzi complessi con una dimensione pari a 445 x 445 x 290 mm 'possono essere lavorati in modo efficiente e preciso in un unico posizionamento'. La struttura in ghisa stabilizzata e in acciaio elettrosaldato della macchina, offre massima stabilità e simmetria termica. I brevi flussi di forza 'garantiscono una precisione ottimale' e un'eccellente qualità superficiale del pezzo. La rimozione del truciolo può essere gestita da un sistema di lavaggio del basamento e da un trasportatore trucioli, disponibili come opzione. A seconda delle esigenze di produzione, è possibile scegliere un potente mandrino meccanico da 12.000 giri/min oppure un elettromandrino raffreddato a liquido da 15.000 giri/min. Grazie al magazzino utensili a 30 stazioni, complessi processi di lavorazione possono essere eseguiti in modo semplice ed efficiente. L'utilizzatore può scegliere tra portautensili ISO40, BT40, e, con l'elettromandrino, HSK-A63.



### FAMAR

La Fausto Marinello, azienda del Gruppo Famar, ha sviluppato una nuova generazione di centri di lavoro a doppio mandrino con asse orizzontale: FM251i, FM252i, FM272i. Pensati per raggiungere 'ottimi risultati in termini di produttività e flessibilità', questi centri sono particolarmente adatti a medi e alti volumi di produzione. Rigidità e precisione caratterizzano questa gamma di macchinari, dicono i tecnici aziendali. Di seguito le caratteristiche tecniche di FM251i/FM252i:

- distanza mandrini 500 mm;
- attacco utensile HSK63;
- tempo di cambio utensile  $\leq 2$  s;
- tempo medio truciolo-truciolo:  $\leq 4$  s.

Queste le caratteristiche tecniche di FM272i:

- distanza mandrini 720 mm;
- attacco utensile: HSK80-100;
- tempo di cambio utensile:  $\leq 2$  s;
- tempo medio truciolo-truciolo:  $\leq 4$  s.

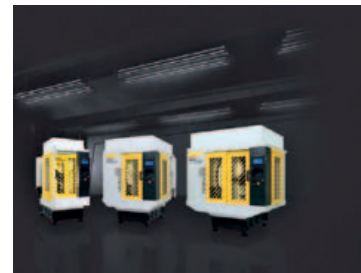
La macchina può essere dotata di 5 assi, tutti forniti di righe ottiche. Grazie a una velocità massima di 90 m/min, a un avanzamento di 15 m/s<sup>2</sup> e a un tempo di cambio utensile inferiore a 3 secondi, i centri di lavoro garantiscono tempi ciclo molto brevi.



### FANUC

Il centro di lavoro verticale Fanuc Robodrill serie  $\alpha$ -DiB Advanced è una macchina CNC a 5 assi robusta e veloce. Un servomotore aggiuntivo rende veloce il cambio utensili portandolo a 0,7 s, consentendo di spingere la produttività grazie a tempi di taglio di 1,3 s. Può essere utilizzato con 21 utensili, ed è dotato di mandrino BIG-Plus BBT30. La corsa dell'asse Z di 400 mm permette la lavorazione di pezzi più grandi, e riduce le interferenze tra utensili e pezzo. Il sistema a torretta è in grado di manipolare utensili da 4 kg. L'interfaccia iHMI, assicura semplicità di utilizzo e massima ergonomia, e il software Robodrill-Linki, controlla da remoto lo stato della macchina e registra i dati relativi al suo funzionamento.

Il controllo numerico Fanuc 31i-B5, 'è affidabile e semplice da configurare'. La serie Fanuc Robodrill Advanced è costituita da 3 modelli a tavola corta, standard e lunga, offrendo così grande versatilità in una vasta gamma di applicazioni di lavorazione, anche heavy-duty con la produzione di notevoli quantità di trucioli.



### GROB

A fronte di una struttura molto compatta, i centri universali Grob sono caratterizzati da una 'visibilità eccezionale nella zona di lavoro e un'eccellente accessibilità e sono ottimizzati per soddisfare le richieste dei settori più esigenti del mercato'. La seconda generazione di macchine universali Grob G350 si distingue per una miglior dinamica, per la riduzione dei tempi passivi e chip-to-chip, per il nuovo design e l'aumentata capacità del magazzino utensili, che, anche grazie a una nuova più intelligente disposizione, ha permesso di ridurre la larghezza della macchina a 2.000 mm. Il nuovo sistema di cambio utensili ottimizza i tempi chip-to-chip fino al 30%. Nata nel 2015 come service e support Grob, in collaborazione con la sua storica rappresentante Simu, oggi Grob Italia si prefigge di essere sempre vicina al cliente migliorando l'assistenza tecnica e il servizio nel mercato delle macchine universali.



## HELLER

La nuova serie HF, di Heller, è disponibile sia nella versione con carico diretto sulla tavola, sia con scambiatore pallet; questo nuovo centro di lavoro a 5 assi può essere fornito con diverse motorizzazioni sia con attacco HSK 63 sia HSK 100. Tutti gli assi di rotazione sono posizionati attorno al pezzo e il mandrino orizzontale consente di cambiare gli utensili in modo rapido e sicuro, riducendo i tempi passivi. La cinematica della macchina è costituita da tre assi lineari X, Y e Z e due assi diretti rotativi A e B. L'asse A è supportato da un cuscinetto controrotante che garantisce un'elevata rigidità dinamica, anche con carichi elevati. Questi nuovi centri di lavoro, adatti a una vasta gamma di componenti e materiali, 'rappresenta il meglio della filosofia Heller per l'Industria 4.0'.

La nuova interfaccia utente Heller4Operation permette un accesso immediato a tutte le funzioni di controllo e alle diverse applicazioni di supporto, mentre i moduli Heller4Services e Heller4Performance consentono di monitorare tutti gli aspetti manutentivi e le prestazioni della macchina per ottimizzare l'intero processo produttivo.



## HERMLE

Con la C 650, Hermle amplia la serie Performance-Line 'verso l'alto' e ora offre tre modelli a 3 e 5 assi in configurazioni standardizzate. La C 650 è realizzata nel collaudato monoblocco gantry modificato di Hermle con bancale della macchina in granito composito, che viene prodotto nella fonderia aziendale a Zimmern ob Rottweil. Le corse di lavoro sono pari a 1.050 x 900 x 600 mm e nella versione a 3 assi, la tavola portapezzo fissa integrata è in grado di accogliere pezzi fino a 3.000 kg.

Nella versione a 5 assi, la tavola roto-basculante (diametro 900 x 600 mm) può essere utilizzata per lavorare ad alta precisione pezzi fino a 1.500 kg. La C 650 è dotata di un magazzino utensili integrato per 42 utensili. Facoltativamente, si possono adattare due magazzini addizionali con 50 o 88 posti utensili supplementari. La gamma mandrino prevede il collaudato e versatile moto-mandrino 18.000 giri/min HSK-A63. La C 650 è dotata di serie dell'unità di comando Heidenhain TNC 640.



## HYUNDAI WIA

Vimacchine, azienda vicentina importatrice e distributrice di macchine utensili, ha, fra i suoi partner, anche il Gruppo Hyundai. Il marchio più rappresentativo della sua proposta commerciale è Hyundai Wia, che fa parte appunto della multinazionale Hyundai Motors. La macchina Hyundai Wia modello KF5600 fa parte di una nuova generazione di centri di lavoro verticali ad alta velocità. Questa tipologia di macchinari è dotata di movimento su guide a rulli e può raggiungere i 40 m/min di movimento rapido su tutti e tre gli assi. Inoltre, questi centri di lavoro sono particolarmente competitivi per la loro versatilità, produttività e facilità di utilizzo: le macchine possono essere dotate di varie tipologie di mandrino o elettromandrino da 8/10/15 fino a 20.000 giri/min per eseguire lavorazioni ad alta velocità. In più, è possibile personalizzare i modelli grazie alla scelta di controlli numerici quali Fanuc e Heidenhain.



## IMT

IMT Intermato, produttore di torni verticali e isole di lavorazione automatiche, presenta la propria serie di centri di lavoro FW dedicata alla lavorazione dei cerchi in lega di alluminio. Le macchine sono realizzate in due taglie, una con capacità fino a 22,5" e una fino a 24,5", a singola stazione oppure a doppia per consentire il carico/scarico in tempo mascherato. Tutte le versioni sono dotate di tre assi lineari X-Y-Z con movimento su guide a rulli con rapidi fino a 50 m/min. e quarto asse realizzato tramite tavola basculante +/- 180° in continuo, magazzino utensili a 12, 20 o 30 posizioni con attacco HSK63, elettro-mandrino 12.000 giri/min con potenza di 26 kW.

Le operazioni tipiche eseguite sono la realizzazione dei fori di fissaggio, il foro valvola e le relative smussature e lamature, nonché operazioni complementari eventualmente richieste di volta in volta. Per la realizzazione delle ruote forgiate è inoltre disponibile la serie di macchine a 5 assi.



### LAZZATI

La nuova Floor-Type HB 2M, di Lazzati, è una fresalesatrice idrostatica a montante mobile della linea Ram Milling. Il modello vanta alta dinamica, rapidi fino a 30mm/min, accelerazione di 1m/s<sup>2</sup>, elevati avanzamenti di lavoro. È equipaggiata con sistema Lazzati LHS, idrostatica su tutti gli assi, completa dotazione di accessori, termostabilizzazione costante delle strutture.

La HB 2M nasce di serie con una testa universale automatica indexata (A UA 360) dalle elevate caratteristiche di rigidezza, affidabilità e precisione. Progettata e realizzata completamente da Lazzati, la A UA 360 trasmette una potenza di 60 kW, raggiunge i 5.000 giri/min e dispone del passaggio per il liquido refrigerante sia all'interno sia all'esterno del mandrino. La macchina è dotata di un sistema, il DCS - Dynamic Compensation System, di compensazione meccanico-idraulico in process della flessione del RAM. Le corse della HB 2M sono 4.000 ÷ N°X1.000 mm: corsa trasversale del montante; corsa verticale della testa 2.100 ÷ 4.100 mm. e corsa longitudinale del RAM 1.500 mm.



### MAKINO

La struttura particolarmente rigida della a500Z di Makino e la bassa inerzia assicurano per questo centro di lavoro orizzontale a 5 assi 'la stessa efficienza che normalmente ci si aspetterebbe da una macchina a 4 assi'. Il basamento realizzato con una fusione in pezzo unico, il supporto a tre punti e il design inclinato del basamento stesso offrono rigidità e ottima stabilità. La struttura con inclinazione simmetrica, simile ad alcune delle macchine della serie a1, assicura un loop di forza minimizzato favorendo una maggiore efficienza. La tavola girevole è dotata di uno sbalzo minimo e di alta rigidità.

La a500Z è dotata di un mandrino Makino HS-A63 che offre una coppia di 303 Nm. Il centro di lavoro offre una corsa dell'asse X da 730 mm, dell'asse Y da 750 mm e dell'asse Z da 700 mm ed è in grado di gestire un pezzo di dimensioni massime e peso rispettivamente pari a diametro 630 mm x 500 mm e 400 kg. Il dispositivo automatico per il cambio pallet (APC) ad alta velocità e la funzione di caricamento orizzontale sono ulteriori funzionalità che consentono di incrementare l'efficienza della macchina.



### MANDELLI

Elevata rigidità strutturale, controllo delle vibrazioni, coppia elevata, significativo afflusso di refrigerante. Queste sono le caratteristiche principali di Spark Ti, il centro di lavoro a 5 assi progettato da Mandelli per applicazioni che richiedono la lavorazione di titanio, acciaio inox e leghe Hrsa per garantire uno straordinario livello di asportazione su geometrie complesse evitando frequenze critiche.

Spark Ti esegue operazioni di sgrossatura a 5 assi con risultati pari al pezzo finito grazie a una testa tiltante dotata di un asse a doppio azionamento in grado di generare una coppia molto elevata, a sistemi antivibranti che, durante l'inversione di moto, garantiscono una precisa finitura priva dei segni tipici della trasmissione meccanica e a una pressione del liquido refrigerante superiore a 100 bar che, insieme con l'impiego di coni HSK125, fornisce notevole apporto di refrigerante per una ottimale condizione di lavoro all'utensile, garantendo così una maggiore produttività e precisione.



### MECOF

UMill 1500, è un innovativo centro di lavoro Mecof a 5 assi per lavorazioni combinate di fresatura/tornitura per pezzi di grandi dimensioni equipaggiato con controllo numerico Heidenhain TNC 640 Hsci oppure Siemens 840D Solution Line. Dimensioni compatte, (corse 1.500 x 1.500 x 1.100 mm) la macchina presenta testa di fresatura con elettromandrino (con due possibilità: 45 kW, 300 Nm, 12.000 giri/min con S1 oppure 50 kW, 100 Nm, 20.000 giri/min in S1). Equipaggiata di serie con una tavola per la fresatura con portata fino a 4,5 t di peso, che consente di lavorare blocchi fino a 1.400 mm di diametro e 1.200 mm di altezza.

Per la tornitura è disponibile una seconda tavola di diametro 1.400 mm con 400 giri/minuto. La configurazione proposta da Mecof è altamente innovativa, dicono i tecnici aziendali: sfruttando la maggiore inclinazione del mandrino (15° in più), Umill 1500 offre un'unica soluzione per lavorare sia in sottosquadro sia nel piano orizzontale.



## OKUMA

Il nuovo Okuma Genos M460-5AX offre 'i più alti livelli di rigidità e stabilità possibili', grazie a una solida struttura a doppia colonna e a un mandrino ad alta velocità di rotazione, in garanzia per tre anni.

Quest'ultimo genera meno vibrazioni e perdite di potenza sulla punta utensile garantendo un'eccellente finitura di superficie e un elevato tasso di asportazione metallo. Il controllo simultaneo integrale dei 5 assi e le prestazioni di stabilità termica consentono di tagliare i materiali più diversi. Questa nuova generazione di centri di lavoro verticali a 5 assi è stata sviluppata per 'produrre pezzi ad alta precisione e offrire un elevato tasso di asporto metallo', a fronte di una struttura compatta. Genos M460-5AX presenta spiccate caratteristiche di affidabilità, ergonomia e attenzione ai consumi energetici in linea con le più moderne prescrizioni. Il marchio Okuma è rappresentato in Italia da R.F. Celada.



## PARPAS

FMS multitasking per lavorazioni stampi è una linea che Parpas definisce come altamente produttiva ed operativa 24/7. Si tratta di un insieme integrato in ottica 4.0, che si compone di: un centro di fresatura a 5 assi modello THS, tre centri di fresatura a 5 assi modello Roller, e di uno shuttle traslante e rotante che alimenta e/o trasferisce il pezzo per le varie fasi di lavorazione nelle macchine e/o nelle 9 postazioni di carico-scarico-attesa.

La THS 100, esegue, nelle 5 facce del pezzo, tutte le lavorazioni di sgrossatura, semifinitura e foratura profonda fino a mm 600 prima di passare alla superfinitura sulle Roller XL. Tutte le macchine sono dotate di magazzini utensili da 120 posti con sistema di riconoscimento utensile. Anche i pallet hanno integrato il sistema di riconoscimento. La linea è dotata di un supervisore di sistema 'Suvi' che permette di programmare, gestire e analizzare tutte le fasi e i processi lavorativi con estrapolazione dati e interfacciarsi online con programmazione della produzione, CAD/CAM, ERP ecc.



## PENTAMAC

Modello di punta della proposta Pentamac è il centro di lavoro universale a 5 assi 'in continuo' Pentax 640 con tavola roto-basculante a 'cucchiaio'. Le caratteristiche principali sono un'ampia accessibilità per le operazioni di carico scarico pezzo (garantita da un'apertura su due lati 'ad angolo'), diametro tavola roto-tiltante: 680 mm con peso ammesso 350 Kg, corse utili asse X 950 mm, Y 600 mm, Z 510 mm. Campo di tilteggio tavola +/- 100°, rotazione 360,000°, struttura robusta.

Rilevatori di posizione angolari Reninshaw-ring ad altissima risoluzione, elettromandrino 12.000/18.000 giri/min /18-24,5 kW ISO-BT 40, sonde di temperatura installate sul corpo macchina con compensazione dinamica temperatura da CNC, barra LED 'Intellicode' per visualizzazione a distanza dello status avanzamento lavoro, CNC Visel mod.:VSC 1050DM con controllo Rtcp dinamico, look ahead 1.000 blocchi/s, campionamento inferiore a 1 ms, memoria interna 2 Gb, importazioni file .DXF e/o da CAM ecc.



## PICCHI

Il centro di lavoro multimandrino Chrono, della Picchi, combina le caratteristiche di produttività e flessibilità per 'raggiungere in produzione livelli di efficienza ottimale'. La modularità costruttiva permette di scegliere centri di lavoro con corse degli assi X, Y, Z di 450 x 400 x 300 mm con rapidi di 60 m/min, i mandrini idonei, la capacità del magazzino utensili con 90 posizioni e attrezzature a cambio rapido.

Un'applicazione esclusiva è costituita da un mandrino con recesso integrato, corsa 30 mm, per la tornitura e sfacciatura con pezzo stazionario. La precisione degli assi lineari e di quelli rotanti, alimentati da motori torque, consentono il funzionamento non presidiato. Ecco alcuni dispositivi disponibili: controllo rottura/usura utensili, controllo termico intelligente della macchina, sistemi di misura in e post processo. L'autonomia operativa è realizzata dall'alimentazione automatica a mezzo robot con sistema di visione, e da un modulo di prelievo e deposito pezzi.



### PIETRO CARNAGHI

Pietro Carnaghi produce da diverse decine di anni le fresatrici verticali a portale mobile tipo gantry, i così definiti modelli Unimill. Queste macchine sono caratterizzate da 'soluzioni tecniche estremamente innovative e con elevate caratteristiche qualitative e di automazione'. Ecco alcuni elementi che caratterizzano questi modelli:

- componenti principali dalle proporzioni generose con sistema di compensazione idraulica e meccanica;
- binari guida idrostatici con smorzamento delle vibrazioni per taglio di massima precisione con stabilità dell'asse, dinamica e statica elevate;
- alto livello di rigidità torsionale;
- stabilità termica e precisione geometrica elevate;
- RAM in acciaio forgiato con motore a presa diretta e asse C totalmente integrato o versione tradizionale con scatola del cambio;
- piattaforma di tornitura opzionale per risultati di taglio estremi con affidabilità a lungo termine;
- area di lavorazione separabile (lavorazione a pendolo) RAM con sistema di angolo migliorato dell'elica.



### REMA CONTROL

Nella gamma dei centri di lavoro verticali a montante mobile, 100% Made in Italy, prodotti da Rema Control, spicca Leonard, recentemente rinnovato per offrire le più moderne soluzioni tecnologiche, grazie alla trentennale esperienza aziendale acquisita. Disponibile a 3, 4, o a 5 assi in continuo, può essere personalizzato in numerose varianti e opzioni, per una soluzione sempre su misura delle necessità dell'utilizzatore. Leonard ha corse assi in Y e Z di 1.000 mm e la corsa dell'asse X è configurabile da 1.600 fino a 8.000 mm. Il piano tavola, può essere integrato di una tavola girevole e l'area di lavoro suddivisa in due zone per cicli in pendolare. Testa tiltante asse B +/-92°, elettromandri fino a 24.000 giri/min, attacco ISO 40 o ISO 50, potenze fino a 38 kW per coppie fino a 268 Nm. Magazzino utensili espandibile fino a 150 posti e libera scelta del CN tra Heidenhain, Fanuc e Siemens. Tutti i prodotti di Rema Control, nascono predisposti e conformi ai requisiti di Industria 4.0.



### SIGMA

Compact 3A-M è un centro di lavoro verticale Sigma (FFG - Jobs) a tre assi e tavola mobile, di dimensioni estremamente compatte. La corsa dell'asse X è di 1.000 mm, mentre la corsa dell'asse Y è di 620 mm e quella dell'asse Z di 600 mm. Il dimensionamento della struttura, con basamento monolitico in ghisa fusa, garantisce rigidità, precisione e prestazioni dinamiche (velocità rapida fino a 40 m/min, accelerazione di 3,5 m/s<sup>2</sup>) durevoli nel tempo. Le caratteristiche di precisione e qualità dei particolari lavorati sono possibili anche grazie alla configurazione a tavola mobile sull'asse X. I motomandri, sviluppati e costruiti interamente in Sigma, garantiscono coppia fino a 235 Nm e potenza fino a 29 kW. Il magazzino utensili, strutturalmente scollegato dai movimenti degli assi della macchina, consente di caricare e scaricare gli utensili e di gestirli mentre è in corso una lavorazione, il tutto in completa sicurezza e senza interrompere il processo e virtualmente azzerando i tempi morti.



### SORALUCE

La fresatrice a montante modello FP di Soraluce garantisce elevata stabilità e rigidità grazie alla struttura interamente in ghisa della macchina, che assicura precisione e produttività. È dotata di un sistema di guide lineari a ricircolo di rulli con pattini smorzatori che garantisce la precisione lungo tutto il ciclo di vita della macchina, alta produttività su applicazioni gravose ed efficienza energetica. Il modello presenta le ultime innovazioni brevettate da Soraluce come il sistema DAS-Dynamics Active Stabilizer (dispositivo in grado di incrementare attivamente la rigidità dinamica della macchina, il quale riduce il rischio di chatter e incrementa la capacità di asportazione fino al 300% diminuendo drasticamente il tempo di produzione durante il processo di sgrossatura); il Dynamic Head Calibration (sistema di calibrazione delle teste); ecc. ... il tutto nel rispetto del concetto di Total Machine. Grazie al nuovo design Soraluce, infatti, le attività dell'operatore sono state facilitate: dal caricamento del pezzo, allo staffaggio e successiva rimozione e pulizia dello stesso.





## VANTAGE

Il nuovo centro di lavorazione TW500HV Vantage (marchio distribuito da Partner) combina un centro di lavoro orizzontale con uno verticale per creare un centro versatile che consente configurazioni e tempi di carico/scarico più veloci, nonché migliore precisione in lavorazione sulle cinque facce con un unico piazzamento. Le corse sono per il mandrino verticale X 650, Y 600 e Z 450, per il mandrino orizzontale X 650, Y 450 e Z 600 mm. La tavola girevole, con una superficie di 500 x 500 mm, permette lavorazioni in continuo ed è dotata di un trasduttore rotativo assoluto Heidenhain e sistema di bloccaggio idraulico. Gli avanzamenti rapidi sono di 48/36 m/min. I mandrini sono a 12.000 giri 11 kW a trasmissione diretta con cono ISO40, entrambi sono dotati di passaggio del lubrificante alta pressione attraverso l'utensile. Il centro è dotato di due magazzini utensili a 24 posti random con braccio di scambio a doppia pinza, il magazzino utensili che serve il mandrino orizzontale può essere ampliato fino a una capienza di 40 utensili. Il CNC disponibile è Fanuc Oi-MF nella versione full option.



## ZAYER

Arion, della Zayer, ha struttura monolitica in ghisa perlitica, frutto della nuova progettazione a elementi finiti che permette di mantenere le caratteristiche strutturali con elementi di minor peso.

La macchina monta di serie la testa automatica a 45° con posizionamento di 0,001°: questa testa può orientare l'utensile di lavoro in qualsiasi posizione nello spazio in modo semplice e preciso. Il sistema di posizionamento della testa è dato con un encoder circolare assoluto. Il sistema Zayer Multi Head di intercambiabilità delle teste, che consente il montaggio automatico di teste differenti a seconda della tipologia di lavorazione da eseguire è ottenibile come opzione. Arion può montare la nuova testa birotativa a 30°, a 5 assi in continuo, che permette di realizzare lavorazioni in sottosquadra 'assolutamente impensabili prima'. Le teste possono essere di potenza a ingranaggi fino a 6.000 giri/min con attacco DIN 69871 AD 50, o con elettromandrino a 15.000/24.000 giri/min con attacco HSK A 63.



DO YOU SPEAK BUSINESS?  
LEGGI BIMAG IN INGLESE  
[bimag.it/en](http://bimag.it/en)



[redazione@bimag.it](mailto:redazione@bimag.it)

# Brexit: parla la Commissione Europea

Il tema della Brexit è sempre molto caldo a livello a livello europeo. La Commissione Europea, per focalizzare alcune delle ripercussioni legate alla fuoriuscita del Regno Unito dall'Unione Europea ha iniziato la pubblicazione di una serie di notice nelle quali ha riassunto alcune prime considerazioni di carattere legale. Premessa alle notice è che quanto è presentato è al netto di eventuali ulteriori accordi transitori tra Unione Europea e Regno Unito.

Al momento sono state pubblicate le seguenti notice:

- Brexit – guidance to stakeholders on impact in the field of industrial products, che si focalizza sul settore dei prodotti non-alimentari, e in particolare affronta il tema della corretta identificazione degli operatori economici e dell'operatività degli Organismi notificati;
- Brexit – guidance to holders of and applicants for trade marks and Community designs, che si focalizza sui marchi dell'Unione Europea e sui disegni e modelli comunitari;
- Brexit – guidance to stakeholders on import/export licences for certain goods, che si focalizza sulla

importazione /esportazione ovvero su spedizioni soggette a licenza di talune merci;

- Brexit – guidance to stakeholders on impact on type-approval of motor vehicles, che si focalizza sull'omologazione di veicoli a motore e relativi rimorchi e di componenti ed unità tecniche separate destinati ai veicoli a motore.

Quello che ci preme sottolineare riguarda le figure degli operatori economici definiti dalla legislazione europea:

- fabbricante: la persona fisica o giuridica che è responsabile della progettazione o fabbricazione di un prodotto e che lo immette sul mercato apponendovi il proprio nome o marchio.
- importatore: l'operatore economico stabilito nell'Unione che immette sul mercato dell'Unione un prodotto originario di un paese terzo, con responsabilità importanti e chiaramente definite ai sensi della normativa di armonizzazione dell'Unione e che in larga misura si rifanno al tipo di responsabilità cui è soggetto un fabbricante stabilito nell'UE.

- rappresentante autorizzato nell'Unione Europea: figura che un fabbricante, a prescindere dal fatto che sia stabilito o no nell'UE, può nominare affinché agisca per suo conto per svolgere alcuni compiti stabiliti dalla normativa di armonizzazione dell'Unione applicabile.
- distributore: la persona fisica o giuridica nella catena di fornitura, diversa dal fabbricante o dall'importatore, che mette a disposizione sul mercato un prodotto.

Dalla data di fuoriuscita del Regno Unito dall'Unione Europea (29 marzo 2019), dovrà, in taluni casi, essere rivisto lo status delle aziende del Regno Unito. Da quella data, infatti, un fabbricante o un importatore stabilito nel Regno Unito non saranno più considerati come operatori economici stabiliti nell'Unione. La legislazione europea, in genere, non obbliga il fabbricante a designare un rappresentante autorizzato. Tuttavia, se il fabbricante sceglie di farlo, la legislazione europea richiede che il rappresentante autorizzato sia stabilito nell'Unione.

Discorso simile anche per gli Organismi Notificati. In alcuni ambiti, la legislazione dell'Unione Europea richiede l'intervento di una terza parte qualificata – un Organismo Notificato – durante il processo di valutazione della conformità. La legislazione europea richiede che gli Organismi Notificati siano stabiliti in uno Stato membro e designati dall'Autorità di notifica dello Stato membro per l'esecuzione delle attività di valutazione della conformità. A partire dalla data di fuoriuscita del Regno Unito dall'Unione Europea ritiro, gli Organismi Notificati del Regno Unito perderanno il loro status di Organismi Notificati dell'Unione: pertanto, non potranno essere in grado di svolgere compiti di valutazione della conformità ai sensi della legislazione europea.



## CITATI

|  |  |          |
|--|--|----------|
| ABB  | www.abb.it                             | 48       |
| ACIMALL                                      | www.acimall.com                        | 56       |
| AIR LIQUIDE                                  | www.airliquide.com                     | 68       |
| AITA   | www.aita3d.it                          | 68       |
| ANIMA  | www.anima.it                           | 54       |
| AUTODESK                                     | www.autodesk.com                       | 49       |
| B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE                  | www.br-automation.com                  | 86       |
| BASF   | www.basf.com                           | 84       |
| BECKHOFF AUTOMATION                          | www.beckhoff.it                        | 49       |
| BIANCHI INDUSTRIAL                           | www.bianchi-industrial.it              | 50       |
| BIG KAISER                                   | www.ch.bigkaiser.com                   | 50       |
| BOMAC  | www.bomacsr.it                         | 90       |
| BONESI PNEUMATIK                             | www.bonesipneumatik.it                 | 72-86    |
| BOSCH REXROTH                                | www.boschrexroth.it                    | 50       |
| BRETON                                       | www.breton.it                          | 90       |
| BUFFOLI TRANSFER                             | www.buffoli.com                        | 91       |
| CAM2   | www.faro.com                           | 87       |
| C.B. FERRARI                                 | www.cbFerrari.com                      | 91       |
| CIELLE                                       | www.ciellecnc.com                      | 91       |
| COMAU  | www.comau.com                          | 52       |
| CONTINENTAL SAFETY ENGINEERING INTERNATIONAL | www.continental-safety-engineering.com | 86       |
| CROWN LIFT TRUCKS                            | www.crown.com                          | 87       |
| DASSAULT SYSTEMES                            | www.3ds.com/it                         | 64       |
| DEBURRING EXPO                               | www.deburring-expo.de/it/home          | 50       |
| DMG MORI                                     | www.dmgmori.com                        | 62-91    |
| EICHENBERGER GEWINDE                         | www.gewinde.ch                         | 88       |
| EMCO   | www.emco.it                            | 92       |
| EOS  | www.eos.info                           | 70       |
| EPMA-EUROPEAN POWDER METALLURGY ASSOCIATION  | www.epma.com                           | 68       |
| FAMAR- FAUSTO MARINELLO                      | www.famargroup.com                     | 92       |
| FANUC  | www.fanuc.eu/it                        | 36-92    |
| FESTO  | www.festo.com                          | 50       |
| FFG GROUP                                    | www.ffgeurope.com                      | 96       |
| FONDO MONETARIO INTERNAZIONALE               | www.imf.org                            | 11       |
| GROB   | www.grobgroup.com                      | 92       |
| HBM  | www.hbm.com/it                         | 88       |
| HELLER                                       | www.heller-machinetools.com            | 18-93    |
| HERMLE                                       | www.hermle-italia.it                   | 93       |
| HOFFMANN                                     | www.hoffmann-group.com                 | 52-88    |
| HYUNDAI WIA                                  | https://machine.hyundai-wia.com/eu/    | 93       |
| IMT INTERMATO                                | www.imtintermato.com                   | 93       |
| JOBS   | www.jobs.it                            | 96       |
| KABELSCHLEPP                                 | www.kabelschlepp.it                    | 86       |
| KAWASAKI                                     | www.kawasaki.it                        | 34       |
| KISTLER                                      | www.kistler.com                        | 86       |
| KOLLMORGEN                                   | www.kollmorgen.com                     | 89       |
| LAZZATI                                      | www.lazzati.eu                         | 94       |
| LINDE  | www.linde-mh.it                        | 84       |
| MAKINO                                       | www.makino.it                          | 94       |
| MANDELLI SISTEMI                             | www.mandelli.com                       | 94       |
| MECOF  | www.mecofspa.it                        | 94       |
| MECSPE                                       | www.mecspe.com                         | 40-54-87 |
| MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO           | www.sviluppoeconomico.gov.it           | 26       |
| MONZESI                                      | www.monzesi.eu                         | 22-54-56 |
| OKUMA  | www.okuma.it                           | 95       |
| PARPAS                                       | www.gruppoparpas.com                   | 95       |
| PARTNER                                      | www.partneritalia.it                   | 97       |
| PENTAMAC                                     | www.pentamac.it                        | 95       |
| PICCHI                                       | www.picchi.eu                          | 95       |
| PIETRO CARNAGHI                              | www.pietrocarnaghi.it                  | 96       |
| POLITECNICO DI TORINO                        | www.polito.it                          | 52       |
| PRIMA POWER                                  | www.primapower.com                     | 52       |
| REMA CONTROL                                 | www.remacontrol.it                     | 96       |
| RIDIX  | www.ridix.it                           | 88       |
| SCHAEFFLER                                   | www.schaeffler.it                      | 62       |
| SEAT   | www.seat.com                           | 53       |
| SENAF MILANO                                 | www.senaf.it                           | 40       |
| SIEMENS                                      | www.siemens.it                         | 52       |
| SIGMA TANDEM                                 | www.sigmaekkon.it                      | 96       |
| SKF INDUSTRIE                                | www.skf.it                             | 52       |
| SKODA  | www.skoda-auto.it                      | 53       |
| SMARTTECH PUBLISHING                         | www.smarttechpublishing.com            | 70       |
| SOFTWARE AG                                  | www.softwareag.com                     | 48       |
| SORALUCE                                     | www.soraluce.com                       | 76-96    |
| STEEL MOTION                                 | www.steelmotion.it                     | 22       |
| STUDER FRITZ                                 | www.studer.com                         | 30       |
| TEBIS ITALIA                                 | www.tebis.com                          | 56-78    |
| TIESSE ROBOT                                 | www.tiesserobot.com                    | 34       |
| UCIF   | www.anima.it/ass/ucif                  | 98       |
| UCIMU SISTEMI PER PRODURRE                   | www.ucimu.it                           | 44       |
| UNIONE EUROPEA                               | www.europa.eu                          | 11-52    |
| UNITED GRINDING                              | www.grinding.com                       | 30       |
| UNIVERSAL ROBOTS                             | www.universal-robots.it                | 54       |
| UNIVERSITÀ CATTOLICA SACRO CUORE             | www.unicatt.it                         | 44       |
| VANTAGE                                      | www.partneritalia.it                   | 97       |
| VIMACCHINE                                   | www.vimacchine.it                      | 93       |
| VOLKSWAGEN                                   | www.volkswagengroup.it                 | 53       |
| WALTER AG                                    | www.walter-tools.com                   | 89       |
| WEERG  | www.weerg.com                          | 54       |
| ZANI   | www.zani.net                           | 80       |
| ZAYER  | www.zayer.es                           | 97       |
| ZF   | www.zf.com                             | 48-53    |

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

RIVISTA DI MECCANICA OGGI



n. 210 Marzo 2018  
www.meccanica-plus.it  
www.tech-plus.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.rmo@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976516

**Collaboratori:** Attilio Alessandri, Stefano Belviolandi, Silvio Beraci, Tony Bosotti, Silvia Calabrese, Alessandra Fraschini, Tiziano Morosini, Stefano Viviani, Giordano Proverbio, Renato Castagnetti, Elena Castello, Marco Zambelli, Grete Tanz, Matthias Ostern, Matt Bausch, Massimo Cavuoto  
Grafica e illustrazioni: Aldo Raul Garosi

**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

**Switzerland**

**IFF Media**

tel: +41-52-6330884 • fax: +41-52-6330899 • website: www.iff-media.com

**Germany - Austria: Mediaagentur**

**MAP Mediaagentur Adela Ploner**

tel: +49-8192-9337822 • fax: +49-8192-9337829 • website: www.ploner.de

**USA**

**Huson International Media**

tel: +1-408-8796666 • fax: +1-408-8796669 • website: www.husonmedia.com

**Taiwan**

**Worldwide Services co.Ltd**

tel: +886-4-23251784 • fax: +886-4-23252967 • website: 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 con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard

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

Abbonamento annuale: € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

Prezzo della rivista: € 4,50/Arretrati: € 9,00

**Produzione**

**Grafica e Fotolito:** Emmegi Group - Milano

**Stampa:** FAENZA GROUP - Faenza (Ra) - Stampa

**Aderente a**

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA DI SETTORE



Associata all'Unione  
Costruttori Impianti di Finitura

**Proprietario ed Editore**



**FIERA MILANO  
MEDIA**

**Fiera Milano Media**

**Gianna La Rana** - Presidente

**Antonio Greco** - Amministratore Delegato

**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

**Sede operativa e amministrativa** - S.S. del Sempione, 28 - 20017 Rho (MI)

tel. +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976573 - www.fieramilanomediamedia.it

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.

Registrazione del Tribunale di Milano n° 2692 del 23/4/1952. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. RMO ha frequenza mensile. Tiratura: 8.500 - Diffusione: 7.983



# Molti hanno un'ampia gamma prodotti Mondial la trasforma in soluzioni

## Un'ampia gamma di giunti e ruote libere in continua evoluzione

Mondial vi offre la più completa e avanzata gamma di giunti e ruote libere. La lunga esperienza applicativa in diversi settori industriali rende Mondial un partner ambito dai più importanti marchi internazionali.

Un valore che per i nostri clienti significa ampia disponibilità di prodotti specifici per risolvere ogni loro esigenza.

Mondial è distributore autorizzato:



- Molle di precisione MW Industries
- Giunti, Componenti per l'idraulica, Limitatori di coppia, Torsiometri KTR
- Giunti e molle di precisione HELI-CAL®
- Giunti Mondial a denti e a corpi bombati
- Unità di calettamento idrauliche ETP
- Unità di calettamento meccaniche Tollok
- Giunti unidirezionali GAM tipo SSS
- Ruote libere Stieber, BorgWarner, Marland
- Ruote libere ad astuccio Koyo, NTN-SNR



APP  
cataloghi Mondial



MONDIAL S.p.A. [mkt@mondial.it](mailto:mkt@mondial.it)

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

FUCHS Lubrificanti S.p.A.



*my lubricants company*



**LUBRICANTS.** 100% focus

**TECHNOLOGY.** Holistic solutions

**PEOPLE.** Personal commitment