

**PubliTec** Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

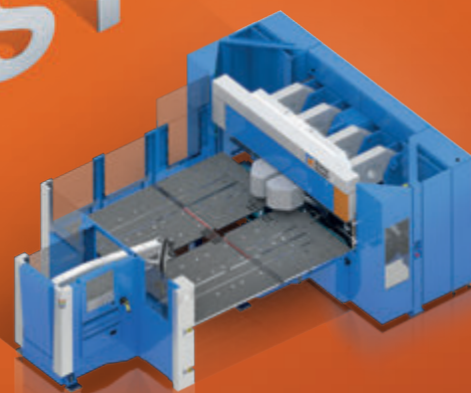
241 settembre 2018



# DEFORMAZIONE

UNA RIVISTA SULLE TECNICHE DI DEFORMAZIONE PLASTICA DEI METALLI E SULLA LAVORAZIONE DELLA LAMIERA

# BENDING IS POWER



## Pannellatrici | *BCe Smart | FBe | BCe | EBe*

La gamma di pannellatrici servo-elettriche di Prima Power aumenta la produttività e migliora l'efficienza.

Grande capacità di piegatura, alto livello di automazione ed ergonomia avanzata per una maggiore sicurezza e affidabilità.

Meno olio, più risparmio energetico, massima produttività.



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

in

Prima  
Power

# MAI VISTO NULLA DEL GENERE.

REALIZZIAMO LE PIEGHE  
PIÙ VELOCI DEL MERCATO.



PRODOTTA  
INTERAMENTE  
IN ITALIA

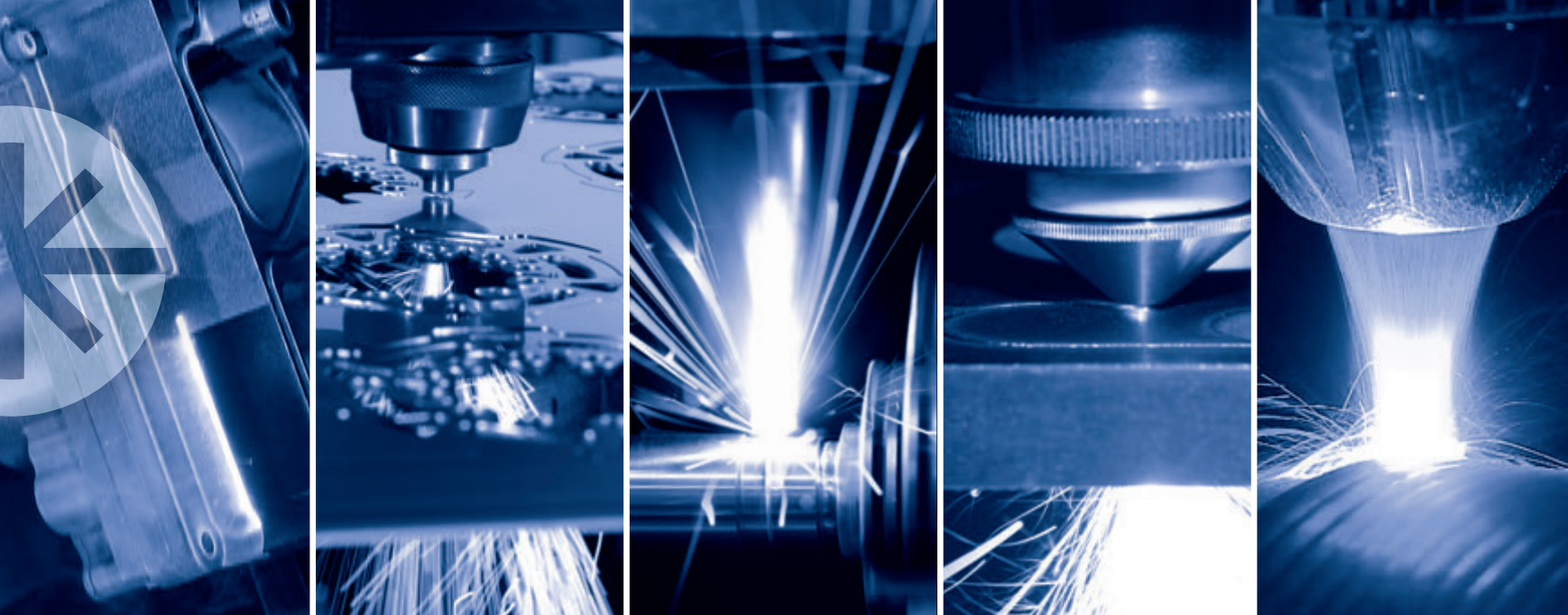
PRENOTA UN TEST  
IN AZIENDA  
+39 031 622065

**OVICLA<sup>®</sup>**



**È CAMBIATO SOLO UN DETTAGLIO. TUTTO.**

THE ONLY DETAIL THAT'S CHANGED IS EVERYTHING.



# PRESTAZIONI. AFFIDABILITA'. FLESSIBILITA'. HIGHLIGHT FL

I **nuovi laser industriali a fibra HighLight™** garantiscono prestazioni superiori di taglio, saldatura, trattamento termico. Il **controllo di potenza ad anello chiuso**, **l'immunità alla retroriflessione**, l'ampia gamma **di diametri delle fibre ottiche** e **le opzioni sulla qualità del fascio** assicurano i massimi risultati applicativi. Il tutto sostenuto anche da un eccellente servizio di post vendita.

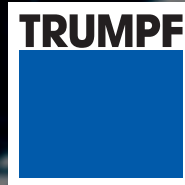
**High Power. High Throughput. HighLight** - [coherent.com/HighLightFL](http://coherent.com/HighLightFL)



Visitateci alla fiera **EuroBLECH**, Hannover (Germania),  
23 - 26, Ottobre 2018, Padiglione 11, Stand G26

 **COHERENT®**  
Superior Reliability & Performance

# Se riesci a immaginarlo, con le pannellatrici TRUMPF puoi anche piegarlo.



**EuroBLECH 2018**

23 – 26 ottobre

Hannover, Germania

Pad. 11 – Stand B46+B94

## Scopri la tecnologia di piegatura con infinite possibilità.

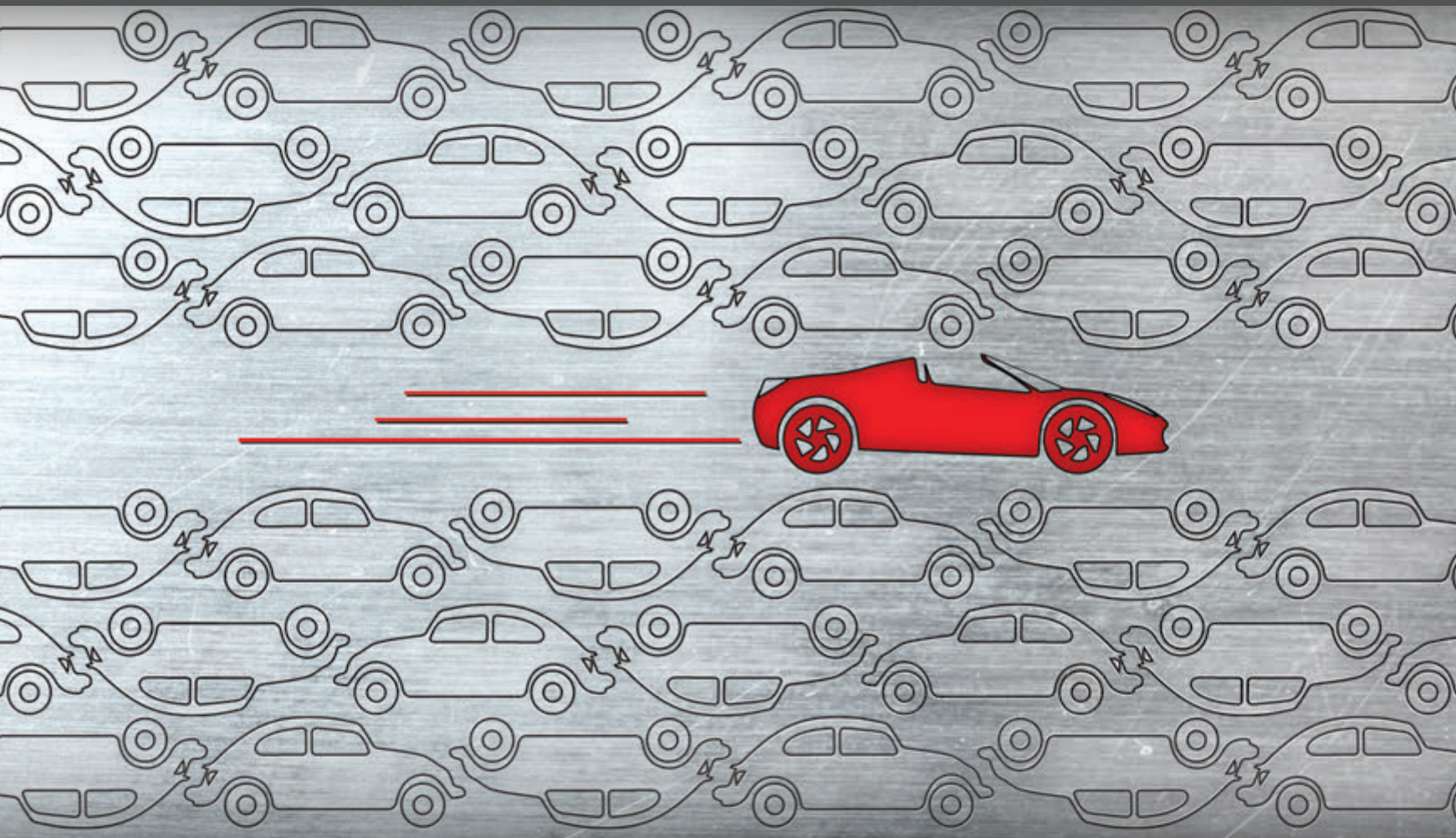
Con le pannellatrici TruBend Center 5030 e TruBend Center 7030 di TRUMPF puoi realizzare la più grande varietà di pezzi sul mercato e piegare in modo rapido ed economico componenti complessi. Piccoli lembi di piega, scatole profonde, profili stretti, deformazioni, incavi, raggi diversi e piegature negative multiple non saranno più un problema.

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



IL CAMBIO STAMPI AUTOMATICO AMADA

# MASSIMA VELOCITÀ ANCHE SUI PICCOLI LOTTI



Il cambio stampi automatico AMADA, disponibile sui modelli HG-ATC e HG-ARs, è la soluzione ideale per la produzione veloce e precisa di lotti piccoli e complessi. ATC permette il passaggio immediato da una commessa all'altra, garantendoti la flessibilità che ti serve. E le lavorazioni urgenti non saranno più un problema.

“ Grazie ad ATC abbiamo ridotto i tempi di produzione del 60% e aumentato la capacità produttiva. Le fasi di attrezzaggio vengono eseguite in sicurezza e in tempi brevissimi ”

SIG. FILIPPO MINISINI  
MINISINI SRL - BUJA (UD)



Guarda i video di chi ha già scelto la tecnologia ATC **sul canale YouTube di Amada Italia**



+39 0523 872111 - marketing@amada.it - www.amada.it



# DEFORMAZIONE

UNA RIVISTA SULLE TECNICHE DI DEFORMAZIONE PLASTICA DEI METALLI E SULLA LAVORAZIONE DELLA LAMIERA

## Info SIRI

### Cresce la Robotica e cresce la sua Associazione

*di Lorenzo Benarrivato*

Sei nuovi associati, per un totale di cinquanta soci, un patrimonio netto in crescita costante e una lunga sequela di eventi e convegni di successo. Sono questi gli elementi dell'attività associativa di SIRI che inquadrano al meglio il momento storico positivo che l'Associazione Italiana di Robotica e Automazione sta attraversando da un paio di anni a questa parte, come ci ha appunto spiegato Domenico Appendino, Presidente SIRI, a margine dell'annuale assemblea generale svoltasi lo scorso mese di luglio. **24**

### Unire lamiere in serie a velocità sempre maggiori

*di Andrea Pascoli*

La saldatura LaserHybrid di Fronius consente una redditività notevolmente maggiore grazie all'unione della saldatura al laser e MIG/MAG in un solo processo e allo sfruttamento ottimale delle rispettive sinergie. I vantaggi principali consistono in un processo di saldatura estremamente stabile, pre-lavorazione e lavori di finitura ridotti, nonché velocità e qualità elevate. Per aumentare ulteriormente le prestazioni, Fronius offre ora il processo di saldatura LaserHybrid anche in combinazione con l'intelligente generatore TPS/i. **30**

### A Monaco, il futuro in anteprima!

*di Mario Lepo*

automatica batte nuovamente tutti i record. Scritti nuovi record di espositori, visitatori e area espositiva, cui si affianca una valenza sempre più internazionale della manifestazione bavarese. In mostra le tendenze per il futuro della robotica e dell'automazione in generale e diverse proposte concrete per il Lavoro 4.0. **34**

## Cronaca

### Al via la 5° edizione!

*di Agnese Bisपुरi*

La competizione, a partecipazione gratuita, organizzata dall'Istituto Italiano della Saldatura, ha come obiettivo la valorizzazione dei migliori talenti per la saldatura manuale e semiautomatica presenti sul territorio nazionale. La premiazione si svolgerà a Genova in occasione delle GNS10 che si svolgeranno alla fine del mese di maggio del prossimo anno. **45**



### La prova-stampi, ora, è digitale

*di Paolo Santini*

AutoForm Engineering GmbH presenta il suo nuovo software AutoForm-TryoutAssistant. Progettato in base alle necessità degli specialisti della prova-stampi, questo nuovo software può essere utilizzato direttamente a bordo pressa, rendendo così possibile, per la prima volta, la prova-stampi digitale mobile. Con AutoForm-TryoutAssistant, AutoForm integra i concetti dell'Industria 4.0 applicandoli direttamente nel processo di lavoro svolto in officina. **48**

## Economia e mercato

### Obiettivo e.learning

*di Davide Della Bella*

Un utilizzo efficiente dell'e.learning da parte di aziende, scuole e università non può prescindere da una corretta analisi di costi, ritorni e obiettivi. In cambio permette flessibilità nell'apprendimento, tempestività di aggiornamento dei contenuti e supporti per far crescere la capacità cognitiva di chi partecipa a questo processo. **50**

### Continua la crescita, anche nel 2018

*di Laura Alberelli*

Secondo l'indagine condotta da UCIMU - Sistemi per Produrre e presentata lo scorso luglio, è positivo il bilancio 2017 dell'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione. La produzione italiana di macchine a deformazione è cresciuta del 9,2% a 2.545 milioni di euro. Il 2017 è stato positivo anche per la robotica, come evidenziato dai principali indicatori: +11,2% la produzione, +15,8% l'export, +8,7% le consegne interne e +13,8% il consumo. **54**

Info SIRI **12**

Economia e mercato **62**

Attualità e appuntamenti **72**

Ribalta **78**

## Esperienza

### Saldati al successo di Alessandro Merlo

De Lama ha installato nel proprio stabilimento in provincia di Pavia un impianto robotizzato a due stazioni di saldatura MIG/TIG costituito da prodotti ABB e ALCI destinato alla produzione di corpi autoclave realizzati prevalentemente per il settore farmaceutico. **88**



### Per ogni registro, il giusto componente, innovativo e di qualità

di Fabrizio Garnero

Nella produzione di UNIMEC, specializzata nella produzioni di automazioni per presse piegatrici, parliamo di registri posteriori a più assi e accompagnatori frontali di lamiera, l'uso di componentistica lineare innovativa e di qualità si ripercuote positivamente sulla qualità del prodotto finale. Nel caso specifico, parliamo delle guide a ricircolo di sfere SBC e di molti altri componenti industriali fornite da Romani Components con cui esiste da tempo un rapporto di fornitura consolidato, a testimonianza di un pacchetto prodotti per movimentazione lineare valido e focalizzato sulle esigenze di chi, come UNIMEC, necessita di un'estrema precisione di moto e un'elevata affidabilità, duratura nel tempo. **94**

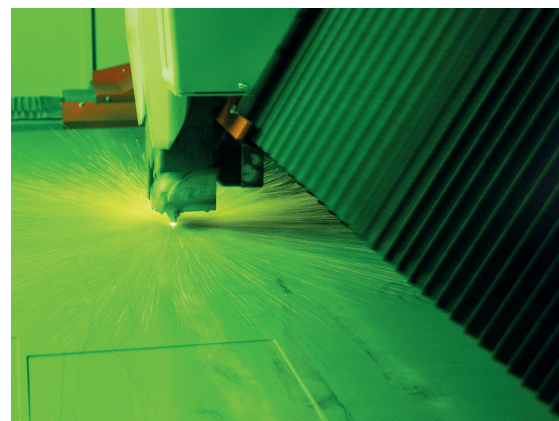
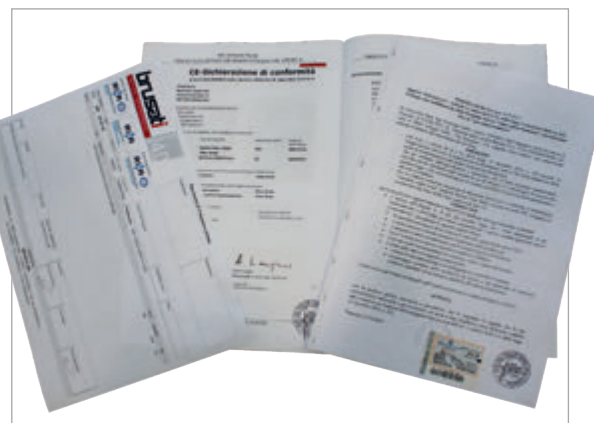


## Esperienza

### Siamo una Carpenteria 4.0 certificata!

di Fabrizio Garnero

È un viaggio nell'Industria 4.0 dei fatti reali, quella dei macchinari più evoluti e innovativi, quella dei certificati e delle dichiarazioni di conformità che danno libero accesso al fantomatico iperammortamento, quella di chi ha voluto e saputo far evolvere il proprio modo di operare per beneficiare al massimo dei nuovi paradigmi produttivi di una smart manufacturing. È il viaggio fatto presso la Brusati srl di Oleggio in provincia di Novara, una realtà specializzata nel trattamento conto terzi della lamiera come ama definire la sua azienda il signor Antonello Brusati che assieme a Bystronic - o, meglio, accompagnato da Bystronic - ha voluto intraprendere questo percorso che li ha portati a essere un esempio concreto di Carpenteria 4.0. **100**



## Incontri

### I numeri dell'Impresa 4.0

di Agnese Bisपुरi

A distanza di un anno e mezzo dall'entrata in vigore dei provvedimenti per la competitività del manifatturiero italiano, Fondazione UCIMU con il supporto di Eumetra ha presentato i risultati della sua ricerca incentrata su "L'utilizzo degli incentivi di super e iperammortamento da parte delle imprese italiane", all'incontro del 26 giugno scorso. **108**



### Macchine intelligenti, decisamente ready to Industry 4.0

di Fabrizio Garnero

È stata la tecnologia laser di Yamazaki Mazak la protagonista assoluta degli incontri itineranti che la filiale italiana del colosso nipponico ha organizzato con i propri clienti e i potenziali utilizzatori di quella che, a tutti gli effetti, è una proposta tecnologica abilitante per l'Industria 4.0. Già, perché, di fatto, il taglio laser è, al pari della robotica, una delle tecnologie più innovative e determinanti per quella che viene definita Smart Factory. **112**








## OPTIPLEX 3015 DDL

Pronta per la generazione 4.0. Laser a Diodo Diretto, elevate performance e massima qualità di taglio.

OPTIPLEX 3015 DDL è l'ultima generazione di laser allo stato solido per le applicazioni laser industriali. Altissima efficienza, bassi consumi, elevata qualità di taglio.

Per maggiori informazioni: [mazakitalia@mazak.it](mailto:mazakitalia@mazak.it)



Aumento della velocità di taglio, in particolare sui bassi spessori, dove l'incremento medio è del 15% rispetto al fibra, grazie al Risonatore laser a diodo diretto.



Nuovo MAZATROL PreviewG per tagli ottimali a grande velocità ed elevata precisione, ampio touch screen da 19" con funzionamento simile a quello del vostro smartphone o tablet.



Multi-Control Torch e l'ampia dotazione di Funzioni Intelligenti incrementano l'efficienza della macchina, per una migliore operatività e semplicità d'uso ed uno straordinario supporto per l'operatore.

It's all about you



**Yamazaki Mazak Italia S.R.L.**  
Via J.F. Kennedy 16, 20023  
Cerro Maggiore (MI)

**T:** +39 0331 575800  
**F:** +39 0331 575859  
**E:** [mazakitalia@mazak.it](mailto:mazakitalia@mazak.it)  
**W:** [www.mazakeu.it](http://www.mazakeu.it)

eco-friendly

ergonomics

In copertina

# 241



# DEFORMAZIONE

UNA RIVISTA SULLE TECNICHE DI DEFORMAZIONE PLASTICA DEI METALLI E SULLA LAVORAZIONE DELLA LAMIERA

## Per informazioni



**PRIMA INDUSTRIE S.p.A.**  
Via Torino - Pianezza, 36  
10093 Collegno (TO) ITALIA  
Tel. +39.011.41.031  
Fax +39.011.411.28.27  
it.sales@primapower.com  
www.primapower.com

## Specialisti nella tecnologia laser e di lavorazione lamiera

Prima Industrie guida un Gruppo internazionale leader nello sviluppo, produzione e commercializzazione di sistemi laser, 2D e 3D, per applicazioni industriali e macchine per la lavorazione della lamiera, oltre a elettronica industriale e sorgenti laser. La capogruppo Prima Industrie S.p.A. è quotata alla Borsa Italiana dal 1999. Con 40 anni di esperienza il Gruppo vanta circa 12.000 macchine installate in tutto il mondo ed è fra i primi costruttori mondiali nel proprio mercato di riferimento. Il Gruppo Prima Industrie è strutturato in due Divisioni. Prima Power sviluppa, produce e commercializza macchine laser e per la lavorazione della lamiera: macchine laser 2D e 3D, sistemi di foratura laser, punzonatrici & sistemi combinati, piegatrici & pannellatrici. Prima Electro sviluppa, produce e commercializza elettronica embedded, motion control e CNC, sorgenti laser ad alta potenza. Gli stabilimenti produttivi di Prima Power sono in Italia, Finlandia, USA e Cina; da essi vengono consegnate macchine e sistemi in tutto il mondo. La rete di vendita e assistenza è attiva in oltre 80 paesi, con presenza diretta o tramite una rete di rivenditori specializzati. Prima Power aderisce alle linee guida dell'Industria 4.0, permettendo ai propri clienti la trasformazione dei loro siti produttivi in fabbriche intelligenti: macchine intelligenti e interconnesse tra di loro e con i sistemi di fabbrica che, opportunamente sensorizzate, sono in grado di restituire una notevole quantità di informazioni (big data); software sempre più potenti e ottimizzati; manutenzione e diagnosi remota digitale, anche basata su cloud. Tutto ciò permette importanti benefici in termini di riduzione di tempi e costi.

## DEFORMAZIONE

Anno Ventiseiesimo  
Settembre 2018 - n° 241

Publicazione iscritta al numero 216 del Registro di Cancelleria del Tribunale di Milano in data 8 maggio 1993. Direttore responsabile: Femanda Vicenzi. PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comunichiamo, ai sensi del D.lgs. 196/2003, articolo 13, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura e trattati al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi editate o per l'inoltro di proposte di abbonamento. Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l. - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.

Ai sensi dell'art. 7 della stessa Legge, lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento dei dati. Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si può rivolgere per i diritti previsti dal D. Lgs. 196/03. La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione. PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori negli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

© PubliTec  
Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano  
tel. +39 02 53578.1 - fax +39 02 56814579  
www.publiteconline.it  
deformazione@publitec.it

### Direzione Editoriale

Fabrizio Garnero - tel. +39 02 53578309  
E-mail: f.garnero@publitec.it

### Redazione

Laura Alberelli - tel. +39 02 53578209  
E-mail: l.alberelli@publitec.it

### Produzione, impaginazione e pubblicità

Cristian Bellani - tel. +39 02 53578303  
E-mail: c.bellani@publitec.it

### Segreteria vendite

Giulio Quartino - tel. +39 02 53578205  
E-mail: g.quartino@publitec.it

### Agenti di vendita

Riccardo Arlati, Marino Barozzi,  
Giorgio Casotto, Marco Fumagalli,  
Gianpietro Scanagatti

### Officio abbonamenti

Irene Barozzi - tel. +39 02 53578204  
E-mail: abbonamenti@publitec.it  
Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 60,00 per l'Italia e di Euro 115,00 per l'estero.

Il prezzo di una copia è Euro 2,60.  
Arretrati Euro 5,20.

### Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIALE DI SETTORE



# P4lean

*la pannellatrice che guarda al domani*

## **Automazione flessibile**

P4L lavora con utensili di piega universali che non richiedono allestimento.



## **Pronta per la fabbrica digitale**

L'IoT Links monitora lo stato della macchina e consente l'accesso diretto ai dati di produzione.



## **Tecnologia adattiva**

Grazie a MAC 2.0 P4L rileva le variazioni del materiale in ciclo e si adatta automaticamente.



## **Intelligenza nativa**

La formula di piegatura, il controllo spessore e la compensazione termica rendono P4L estremamente reattiva.



## **Connettività 4.0**

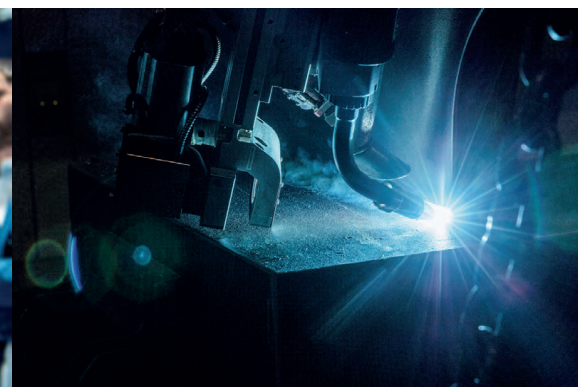
P4L scambia continuamente dati con l'interno e l'esterno della fabbrica.



## **SEMPLICEMENTE IL NOSTRO MARCHIO.**

Grazie alle oltre **3200 pannellatrici** installate nel mondo, e alla più ampia gamma di modelli disponibili (14), **Salvagnini** è in grado di fornire la soluzione di pannellatura più adatta, a seconda delle diverse necessità produttive.

**salvagnini**

**A**

<b>ABB</b> .....	13, 34, 88
AGINT.....	82
ALCI.....	88
<b>ALMA</b> .....	81
<b>ALPEMAC</b> .....	11
<b>AMADA ITALIA</b> .....	2
AMADA Machine Tools Europe ..ET	130
<b>ANES</b> .....	93
ANIMA.....	64
<b>ASSERVIMENTI PRESSE</b> .....	70
<b>AUTOFORM ENGINEERING</b> .....	48, 79

**B**

Balluff.....	84
<b>BOSCH REXROTH</b> .....	83
<b>BOSSI</b> .....	75
Brusati.....	100
<b>BYSTRONIC</b> .....	21, 72, 100

**C**

<b>COHERENT</b> .....	2a COP.
<b>COMAU</b> .....	12, 34, 76

**D**

De Lama.....	88
--------------	----

**E**

EB Metal.....ET	140
ECOLE.....	50
<b>EUROBLECH</b> .....	67

**F**

<b>FANUC ITALIA</b> .....	14, 19, 34
<b>FARO INDUSTRIALE</b> .....	87
Fondazione Golinelli.....ET	144
Fronius.....	30

**G**

<b>GIGANT</b> .....	61
<b>GRUPPO GALGANO</b> .....	107

**I**

<b>IGUS</b> .....	4a COP.
<b>IIS</b> .....	45, 120
<b>INTERMAC</b> .....	77
<b>ITEM</b> .....	86

**K**

<b>KABELSCHLEPP</b> .....	15
Kawasaki.....	34, 81
<b>K.L.A.IN ROBOTICS</b> .....	43
<b>KUKA</b> .....	17, 20, 34

**L**

<b>LAMIERA</b> .....	74, ET 123
Lantek.....	76

**M**

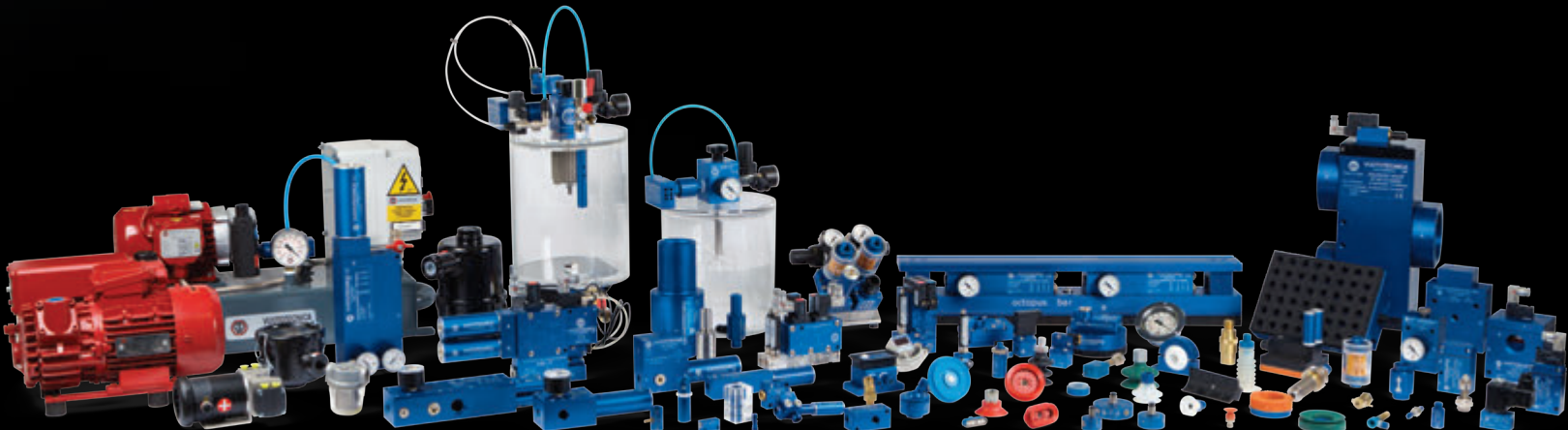
Made in Steel.....	72
<b>MEUSBURGER</b> .....	47
<b>MECBRAN</b> .....	85
Mewa.....	86
<b>MG</b> .....	3a COP.
Mitsubishi Electric Europe B.V.....	18

**N**

Nava F.lli.....	78
<b>NUM</b> .....	ET 135



# Uno, Nessuno... Centomila



**VUOTOTECNICA**<sup>®</sup>  
[www.vuototecnica.net](http://www.vuototecnica.net)  
Your vacuum solutions catalogue



<b>O</b>	<b>S</b>	<b>V</b>
OMCR..... 63	SALVAGNINI ITALIA..... 7	VICLA..... Battente di copertina
OPTOPRIM ..... 66	Samec ..... 86	VUOTOTECNICA..... 9
OTTO BIHLER ..... 71	<b>SARONNI</b> ..... 65	
	SB Italia ..... 65	
	Schuler ..... ET 126	
<b>P</b>	SCHUNK ..... 12, 34	<b>W</b>
Politecnico di Milano..... 68	<b>SERVOPRESSE</b> ..... 49	<b>WEERG</b> ..... 33
<b>POLYSOUDE</b> ..... ET 127, 136	Siderweb..... 66	Wenglor ..... ET 124
<b>PRIMA POWER</b> ..... 1a COP., 84	<b>SIRI</b> ..... 12, 24, 44	<b>WORKINGLAMIERA</b> ..... 80
	SMC..... 82	
	Somaut ..... 82	
<b>R</b>		<b>Y</b>
Rivit..... 78	<b>T</b>	<b>YAMAZAKI MAZAK ITALIA</b> .... 5, 74, 112
Rollon ..... 16	transfluid ..... ET 132	
Rollwash..... 78	<b>TIESSEROBOT</b> ..... 29, 34, 81	
<b>ROMANI COMPONENTS</b> ..... 73, 94	<b>TRUMPF</b> ..... 1, 62, ET 121, 140	<b>Z</b>
		<b>ZINETTI TECHNOLOGIES</b> ..... 53
	<b>U</b>	
	UCIMU - Sistemi per produrre... 54, 108	
	UNIMEC ..... 94	
	<b>UNIVERSAL ROBOTS</b> ..... 16, 23, 34	
	<b>UPT</b> ..... 69	

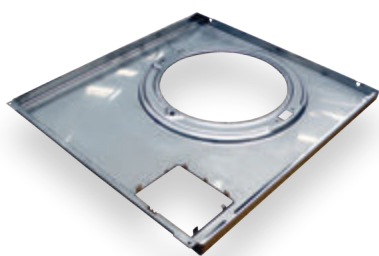
# PANNELLATRICI 4.0 READY!



Multibend-Center

## Prendi una "PIEGA DIVERSA"

con l'esclusiva tecnologia di piegatura a bandiera



### Multibend-Center RAS

Lavora pannelli fino a 3060 mm di lunghezza e 203 mm di altezza, svariati sistemi di carico e scarico, innovativo sistema di programmazione Bendex 3D: la programmazione in un click.

Pannellatrici RAS di ALPEMAC:



XLTbend



UpDownBend



UpDownCenter



ProfileCenter



MiniBendCenter



Multibend-Center ECO

NUOVA

Vi aspettiamo  
all'Open-House



**Alpemac**<sup>®</sup>  
Metal experience

Alpemac Srl

Via Campagna Sopra, 20/E - I-25017 Lonato del Garda (BS)  
T +39 030 2061781 - F +39 030 2061782 - info@alpemac.it

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

**METAL  
ACTION!**

**26-29 settembre**  
sede Alpemac Brescia

# Una demo all'insegna della flessibilità

**L'**esigenza di massimizzare la flessibilità nei processi di produzione può portare a soluzioni sorprendenti basati sull'utilizzo "alternativo" di prodotti e componenti già esistenti.

Grazie all'elevata adattabilità del suo modulo VERO-S, SCHUNK presenta alla prossima BI-MU un'applicazione che utilizza proprio il sistema di serraggio per posizionare un cobot con payload di 3 kg in più aree di lavoro, con un tempo di riattrezzaggio fortemente ridotto.

La demo, realizzata in collaborazione con l'azienda piemontese S.D.K., consiste in un banco da lavoro attrezzato con un cobot da 3 kg di payload equipaggiato con pinza SCHUNK. L'innovazione è rappresentata dalla possibilità di utilizzare il sistema di serraggio VERO-S per spostare il robot da un'area di lavoro a un'altra in un tempo molto ridotto.

"Proprio con l'idea di introdurre un sistema altamente flessibile abbiamo pensato a un'applicazione del genere, che si adatta perfettamente a robot di piccola taglia, che possono quindi essere spostati con facilità da una stazione all'altra di una stessa linea o anche di linee di assemblaggio diverse. Il tempo di riattrezzaggio è praticamente nullo: giusto i pochi secondi ne-

**I moduli di serraggio VERO-S di SCHUNK permettono di trasferire rapidamente il cobot dalla posizione di destra a quella di sinistra.**



cessari per sganciare il robot, trasportarlo nella nuova stazione e quindi riagganciarlo al modulo di serraggio", spiega Calogero Sciandra di SCHUNK.

## Tanti utilizzi per il modulo di serraggio

Il modulo per il serraggio a punto zero VERO-S di SCHUNK nasce per le esigenze di riattrezzaggio nel campo delle macchine utensili. Il corpo estremamente stabile del modulo ha un impatto positivo sulla rigidità del serraggio, che avviene effettivamente tramite una forza prodotta dalla molla senza alcuna alimentazione di

energia esterna, bensì per accoppiamento geometrico e autobloccante. Inoltre, per garantire la massima affidabilità di processo, le posizioni dei cursori "aperto" e "chiuso" possono essere monitorate con facilità.

"Il modulo VERO-S, pensato originariamente per le macchine utensili, trova applicazione anche in altri contesti produttivi" prosegue Sciandra. "Per esempio, essendo realizzato completamente in acciaio inox, è stato utilizzato per un cambio gripper rapido su alcune macchine nel settore food, per l'ancoraggio delle scocche in ambito automotive oppure per operazioni di cambio pallet sulle linee di montaggio".

## Aperte le iscrizioni all'Executive Master in "Manufacturing Automation & Digital Transformation"

**C**omau, in partnership con la ESCP Europe Business School, sta per dare il via alla seconda edizione dell'Executive Master in "Manufacturing Automation and Digital Transformation", ideato per executive, direttori, manager e professionisti. Il corso inizierà a novembre 2018, pochi mesi dopo la cerimonia di chiusura della prima edizione (2017-2018). Le iscrizioni saranno aperte fino alla fine di settembre 2018.

Il programma dell'Executive Master è stato sviluppato per soddisfare la domanda crescente di esperti in grado di gestire processi industriali avanzati e caratterizzati dall'uso di tecnologie innovative, tipiche della Smart Factory. Questo è solo uno dei molti programmi di formazione offerti dalla Comau Academy e dalla ESCP Europe Business School. In particolare, il programma alterna differenti attività - training in aula, moduli di e-learning, esercitazioni in laboratorio e project work - rivolte a 40 partecipanti selezionati. È previsto un totale di

260 ore di lezione, che combinano apprendimento pratico con 80 ore di formazione in e-learning. Il corso ha una durata di cinque settimane ed è suddiviso nei seguenti moduli: Industry 4.0, Product & Process Innovation, Scale-up and Industrialisation, Supply Chain e People and Change.

Così come per la prima edizione, l'Executive Master in Manufacturing Automation & Digital Transformation è organizzato da Comau e ESCP Europe in collaborazione con prestigiose università internazionali. Condotta interamente in lingua inglese, l'intero corso è basato su una metodologia di apprendimento intensivo e di grande efficacia, e viene tenuto in vari campus selezionati da Comau Academy e ESCP Europe, in Italia, nel Regno Unito e in Francia.

"Il successo della prima edizione dell'Executive Master in Manufacturing Automation and Digital Transformation dimostra l'impegno che Comau rivolge ad aziende e professionisti per aiutarli a sfruttare tutte le opportunità presentate dall'Indu-

stria 4.0", spiega Ezio Fregnan, Comau Academy Director. "Grazie alla proficua cooperazione con prestigiose business school come ESCP Europe, le nostre attività di training altamente specializzato sono sempre più in grado di rispondere alle numerose opportunità professionali emergenti all'interno del nuovo contesto industriale".

"Insieme a Comau, abbiamo creato l'Executive Master in Manufacturing Automation and Digital Transformation per far fronte alla crescente domanda di manager con solide competenze tecniche e di ingegneri con capacità di gestione e leadership", aggiunge Giovanni Scarso-Borioli, Academic Programme Director presso ESCP Europe, "Questa esigenza sta diventando ancora più evidente a seguito dell'evoluzione di innovative tecnologie digitali. Il successo di questo programma ha confermato la nostra scelta e sottolinea la visione della ESCP Europe Business School, che crede nella forza di una trasformazione e di un progresso costanti".





YuMi collabora  
al tuo fianco...

...connettendoti  
al futuro 4.0

---

# Think Smart. Think YuMi.

## Assemblaggio e manipolazione collaborativa per il futuro 4.0

Un robot innovativo a due bracci, con funzionalità rivoluzionarie studiate per sfruttare l'enorme potenziale ancora inespresso dell'automazione nell'industria. Entra con YuMi nell'era dell'automazione 4.0: YuMi è concepito per applicazioni come l'assemblaggio di piccoli pezzi, dove uomini e robot lavorano fianco a fianco svolgendo le stesse attività. La sicurezza è intrinseca nelle funzionalità del robot, che può così lavorare senza gabbie o barriere protettive. YuMi ti connette al futuro grazie a sensori e software studiati per conoscere l'attività della tua azienda in tempo reale.

Let's write the future. [www.abb.it/robot](http://www.abb.it/robot)

**ABB**

# Un premio ai migliori temi



**D**a alcuni anni FANUC Italia ha avviato un programma di collaborazione e comunicazione con alcune Scuole Secondarie di primo e secondo grado della provincia di Milano, con l'obiettivo di far conoscere in modo diretto alle giovani generazioni il mondo dell'industria e del lavoro in generale. L'iniziativa che ha coinvolto la Scuola Secondaria di primo grado "Don Milani" di Dresano (MI) ha visto nei mesi scorsi la visita alla sede FANUC di Arese delle terze classi dell'istituto, dove i dipendenti dell'azienda giapponese hanno spiegato agli studenti in cosa consiste la loro attività e condiviso il percorso di formazione e ingresso nel mondo del lavoro, e hanno poi mostrato ai ragazzi il funzionamento di robot, macchine e controlli numerici.

La seconda parte del progetto prevedeva che tutti gli alunni partecipanti scrivessero un componimento che raccontasse il proprio punto di vista dell'esperienza. Insieme con i dirigenti scolastici dell'istituto, FANUC ha selezionato tre temi che si sono distinti per contenuti e forma e ha conferito loro un premio a riconoscimento dell'impegno elargito.

La premiazione si è tenuta alla fine di maggio nell'Auditorium della "Don Milani", alla presenza del sindaco di Dresano Vito Penta e della Dirigente Scolastica dott.ssa Elisabetta Libralato.

"Siamo entusiasti della collaborazione che si è avviata tra l'Istituto Comprensivo della Margherita e un'azienda importante nel panorama industriale internazionale quale è FANUC", sottolinea la dottoressa Libralato. "I ragazzi hanno bisogno di vedere con i loro occhi che cosa significa il mondo del lavoro e quale percorso sia loro più congeniale per trovarvi una propria collocazione, e un'iniziativa di questo tipo è senz'altro arricchente per tutti gli attori coinvolti".

"FANUC investe da sempre nella formazione, e crede che la condivisione del know-how aziendale con i giovani sia una preziosa risorsa per tutti, a prescindere dal percorso scolastico e di lavoro che questi sceglieranno poi di intraprendere", sottolinea Vera Mariani, Business Development & Communication Manager FANUC Italia. "Il mondo dell'industria e del lavoro sta cambiando, ed è importante far capire ai ragazzi che le aziende hanno bisogno di figure professionali competenti e competitive. Come FANUC investe molto in Ricerca e Sviluppo, abbiamo voluto far passare il messaggio che l'importante è impegnarsi al massimo in ciò che si fa, mantenendo la mente aperta e attenta a intercettare le novità".

## Chi non si forma, si ferma

Ad aggiudicarsi il primo premio è stata Marta. Nel suo componimento traspare tutto l'entusiasmo per aver potuto toccare con mano la vita lavorativa quotidiana di un'azienda strutturata come FANUC, dove il successo è dato dall'efficienza dell'intero team, dal Direttore Generale al reparto marketing fino ai tecnici. Come scrive Marta, "Questa esperienza mi ha fatto riflettere su quello che potrebbe essere magari anche il futuro di ognuno di noi. Indipendentemente da quello che saremo nel nostro futuro, dirigenti, operai, impiegati... io spero che troveremo un luogo di lavoro stimolante e interessante come quello che c'è in FANUC". Tutto coordinato da una visione comune e da obiettivi condivisi, qui ben interpretati nell'universo 100% yellow FANUC: "Il giallo è il colore che esprime allegria, la stessa che ci hanno trasmesso il dirigente e i dipendenti dell'azienda. Marco Ghirardello, direttore generale di FANUC Italia, che ci ha parlato della storia dell'azienda e anche della sua storia come dipendente della FANUC, dimostrandoci che lavo-

rando sodo si possono raggiungere obiettivi molto alti, anche se non definitivi. Ci ha quindi invitato a non mollare mai e a inseguire sempre i propri obiettivi con tenacia e buona volontà".

A colpire Andrea, secondo classificato, sono stati soprattutto i robot. "FANUC ci ha fatto vedere che il futuro che la maggior parte di noi immagina, o che perlomeno spera e sogna, con città totalmente automatizzate e con robot di tutti i generi sta iniziando a concretizzarsi già ora in molte fabbriche nel mondo. In un futuro, non molto lontano, molto probabilmente tutte le aziende avranno robot che si occuperanno di molte cose, come il trasporto negli scaffali, la parte di montaggio e di imballaggio o addirittura la manutenzione dell'edificio aziendale; ne consegue che i problemi legati alla sicurezza sul lavoro sono e saranno sempre inferiori e sotto controllo". L'esperienza in FANUC ha fatto capire ad Andrea che un futuro migliore non è solo auspicabile, ma possibile: "L'opportunità che ci ha dato FANUC di visitare una delle loro fabbriche è stata importantissima per molti motivi, il primo dei quali è legato alla nostra crescita in quanto questa esperienza ci ha consentito di pensare meglio e anche cambiare alcune idee sul futuro, sul fatto di credere in un futuro, di credere in un futuro migliore, pulito e con l'idea bella e concreta che saremo noi a fare tutto ciò".

Infine Giada ha centrato in pieno l'obiettivo dei dipendenti FANUC di ricordare ai giovani come la vita stessa sia una continua palestra di formazione e crescita: "La cosa che più di tutte mi ha colpito - e che mi ha fatto leggermente paura - è che noi non smetteremo mai di studiare e imparare, anche dopo aver finito il nostro percorso scolastico, e che sono questi gli anni per impegnarsi al massimo perché ottenere buoni voti alla maturità significa avere un buon biglietto da visita per qualsiasi lavoro futuro". Senza dimenticare l'importanza dell'attitudine a mettersi in gioco anche con realtà diverse e situazioni non sempre semplici: "Il direttore di FANUC ha fatto in modo che capissimo l'importanza di conoscere più di una sola lingua ed essere disposti ad aprire la mente e ampliare i nostri orizzonti in modo da essere pronti anche ad approcciarsi con persone che hanno modi di vivere e di fare completamente differenti dai nostri". Chi non si forma, si ferma. Questo il messaggio di FANUC ai giovani ragazzi - e non solo. Anche in un mondo sempre più 4.0 come quello di questi ultimi anni è fondamentale essere sempre al passo con le tecnologie e le soluzioni più innovative, (ri)mettendosi in gioco per restare competitivi in un contesto fluido e in continua evoluzione.

# KABELSCHLEPP

A member of the TSUBAKI GROUP

# Varietà

La Vostra applicazione determina il  
tipo di materiale, noi lo forniamo.

Esattamente la catena portacavi richiesta da ogni Vostra specifica applicazione.



KABELSCHLEPP ITALIA SRL  
21052 BUSTO ARSIZIO (VA) • Tel: +39 0331 35 09 62

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



# Assegnato il cobot "Golden Edition"

**N**el corso del 2018 Universal Robots ha annunciato che per celebrare la vendita del proprio 25.000 cobot avrebbe regalato un robot collaborativo "Golden Edition" al fortunato cliente che avrebbe ordinato il 25.000esimo esemplare. A causa del grande successo e del grande interesse da parte dei clienti di tutto il mondo, l'azienda ha tuttavia deciso di espandere l'offerta a livello globale e regalare un cobot Gold Edition a un cliente in ciascuna delle aree geografiche dove attualmente Universal Robots opera.

Nella regione dell'Europa meridionale e del MEA (Middle East & Africa), l'azienda vincitrice è stata la spagnola Covap, produttore di prodotti caseari di alta qualità, prosciutto iberico e prodotti a base di carne con sede a Cordoba. L'azienda ha ricevuto il premio durante una cerimonia lo scorso 1° agosto 2018. Juan Antonio Ballesteros García, direttore di produzione Covap, ha dichiarato che "da quando abbiamo incorporato il primo cobot Universal Robots, abbiamo aumentato la nostra produttività mantenendo la qualità dei nostri prodotti e, di conseguenza, siamo molto soddisfatti.

Stavamo, infatti, programmando l'acquisto di un altro cobot, ed è stata una grande sorpresa essere i vincitori dell'UR Golden Cobot. Siamo felici".

"Non avremmo potuto raggiungere questo storico traguardo di 25.000 cobot senza il supporto e la fiducia di clienti eccellenti come Covap", afferma Vincent Chavy, Marketing Manager SMEA di Universal Robots. "Con questo cobot "Gold Edition", celebriamo sia il successo di Universal Robots nel supportare i propri clienti, sia il successo dei clienti stessi grazie al percorso di innovazione che introducono nella propria azienda. Il cobot Gold Edition riflette il nostro costante impegno a rendere accessibile a tutti il potenziale illimitato della robotica".

## Una soluzione universale

Dalla vendita del primo modello commerciale nel dicembre 2008, i cobot Universal Robots sono stati utilizzati nei settori più svariati: dalla produzione alimentare alla ricerca scientifica, occupandosi di assemblaggi industriali, pick and place, ispezioni di qualità e molto altro. A differenza delle soluzioni robotiche tra-



ditionali, i cobot Universal Robots sono progettati per lavorare in stretta collaborazione con gli operatori con la massima efficienza, aprendo maggiori opportunità per la collaborazione uomo-robot sul posto di lavoro. I cobot possono svolgere un ampio spettro di attività e offrono il miglior ritorno sull'investimento del mercato, rendendo l'investimento un'opzione praticabile anche per le piccole imprese per le quali le opzioni di automazione convenzionali sono spesso troppo costose.

# Progettare fuori dagli schemi

**R**ollon arricchisce la propria gamma di soluzioni con guide lineari componibili e auto-allineanti che consentono agli addetti ai lavori di ideare molteplici configurazioni di progettazione, per rispondere alle esigenze più specifiche delle singole applicazioni. C'è chi progetta seguendo le convenzioni e chi, invece, cerca di uscire dai "binari" tradizionali alla ricerca di opzioni sempre più innovative. È in quest'ottica che Rollon ha ampliato la propria gamma di prodotti per la movimentazione lineare con le guide modulari O-Rail: una soluzione ideata nel segno della flessibilità, in grado di aprire combinazioni di progettazione potenzialmente infinite.

## Una guida dai mille volti

Integrata nella gamma di Rollon in seguito alla recente acquisizione dell'azienda italiana T-Race, la O-Rail si presenta come una guida lineare a rotelle unica nel suo genere e componibile in innumerevoli configurazioni a seconda della

mansione da svolgere, degli ingombri richiesti e del carico applicato. Grazie alla particolare forma della guida, il sistema O-Rail presenta tre piste di scorrimento disposte a 90° fra loro, su ognuna delle quali possono scorrere i cuscinetti che risultano quindi orientabili secondo differenti direzioni. L'originale struttura del sistema consente al progettista di combinarlo a un'altra guida O-Rail (o a un prodotto diverso) ideando nuove configurazioni di progettazione per trovare quella perfetta per la propria applicazione: da un layout a doppia rotaia a un altro a portale, da una struttura a modello mono-guida all'opzione telescopica. Il tutto potendo contare sulle principali caratteri-



stiche tecniche delle guide O-Rail come l'elevata resistenza all'usura, la silenziosità, la capacità di gestire carichi e disallineamenti importanti e una buona resistenza alla corrosione. Caratteristiche che, unite all'estrema flessibilità, le rendono una soluzione adatta a numerose applicazioni in diversi settori.

L'uso delle guide O-Rail apre per esempio ➔

# KUKA



## Performance. \_Reinvented.

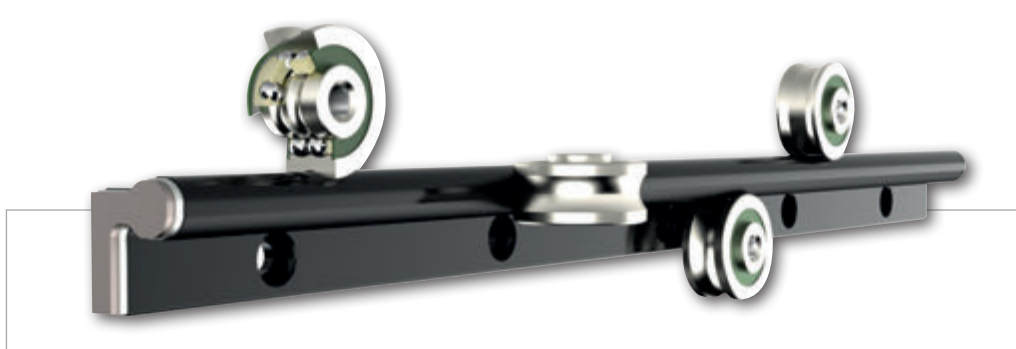
**KUKA ha ridefinito i parametri della performance di carico basso. La nuova serie KR CYBERTECH nano.** La prima serie di prodotti della nuova generazione di robot KR CYBERTECH sta avanzando. Caratterizzati da prestazioni impressionanti, 9 tipi di robot perfettamente coordinati e con gli intervalli di carico definiti. Per ottenere il massimo delle prestazioni con il minimo investimento di costi e di energia. Vi consente di scegliere il robot che soddisfa perfettamente le vostre esigenze. Migliora le prestazioni delle vostre applicazioni e vi equipaggia al meglio per il mercato futuro.

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

nuove opzioni di progettazione nel settore delle macchine utensili. I grandi sportelli delle macchine, che normalmente sono sostenuti da guide collocate sia nella parte sottostante che in quella superiore, possono essere sorretti e movimentati da due guide O-Rail posizionate alla base ad una distanza che generi un braccio sufficiente per la gestione del momento. Entrando nel dettaglio delle caratteristiche tecniche, le guide lineari O-Rail sono strutturate in un profilo in acciaio nitruato ad elevata profondità e ossidato termicamente secondo l'innovativo processo Rollon-Nox in grado di assicurare elevate durezze ed una buona resistenza alla corrosione.

Silenziose e affidabili, le guide O-Rail raggiungono velocità di 9 m/s e un'accelerazione di 20 m/s, mentre i cuscinetti a doppio giro di sfere che percorrono le guide di scorrimento arrivano a sostenere un peso di 4.000 Newton ciascuno. Fondamentali nell'ottica dell'estrema flessibilità di utilizzo, infine, sono le proprietà auto-allineanti della guida che le consentono

di compensare uno scostamento assiale di  $\pm 1$  mm e di correggere eventuali errori di parallelismo fino a 5°. Le guide O-Rail sono solo il primo di una serie di prodotti con cui il Gruppo di Vimercate sta arricchendo la propria gamma, valorizzando le acquisizioni portate a termine negli ultimi anni e il costante lavoro di ricerca e sviluppo.



## A lezione di automazione industriale



**S**i è chiusa a giugno la seconda edizione dell'iniziativa "Porte Aperte alla Scuola" di Mitsubishi Electric filiale italiana, che ha coinvolto cinque istituti tecnici superiori delle Province di Milano e Monza Brianza - per un totale di oltre 200 studenti e 30 insegnanti. Questo importante risultato ha consentito alla multinazionale giapponese di avvicinare il mondo della formazione tecnica superiore al mondo dell'impresa, focalizzandosi sui temi della robotica e del PLC (controllo logico programmabile), nell'ambito delle applicazioni industriali. La Divisione Factory Automation di Mitsubishi Electric ha inoltre donato quest'anno kit scolastici con PLC per i laboratori in sede scolastica dell'IIS Einstein di Vimercate e dell'IIS Giorgi di Milano. Forte dei risultati della prima edizione, e grazie al carattere fondante che la formazione rive-

ste nelle strategie di Mitsubishi Electric, l'azienda ha, infatti, rinnovato l'iniziativa "Porte Aperte alla Scuola", coinvolgendo per l'anno scolastico 2017/2018 nuovi istituti e inserendo corsi specificatamente dedicati al corpo docente. Le collaborazioni hanno previsto percorsi formativi in azienda e presso le sedi scolastiche e visite alla Demo & Training Room Factory Automation presso la sede dell'azienda di Agrate Brianza per una formazione teorica e pratica sui temi dell'automazione industriale. Per il terzo anno consecutivo, è proseguita inoltre la forte partnership con la Fondazione "Istituto Tecnico Superiore Lombardo per le Nuove Tecnologie Meccaniche e Meccatroniche" (ITS), un percorso formativo biennale post diploma di alta specializzazione in Meccatronica e Automazione, con attività di docenza continuativa in ambito Robotica e Controlli Nume-

rici presso le sedi di Bergamo e di Sesto San Giovanni e stage curriculari per alcuni studenti. La formazione è da sempre un elemento fondamentale in cui l'intero gruppo Mitsubishi Electric crede fermamente, il modo migliore per acquisire conoscenze pratico-teoriche e sviluppare quelle professionalità che consentiranno ai futuri tecnici di affermarsi con successo in ambito lavorativo. Le attività dell'iniziativa "Porte Aperte alla Scuola" riprenderanno all'inizio dell'anno scolastico 2018/2019, con l'intento di sostenere le nuove generazioni con un supporto altamente qualificato durante il loro processo di preparazione al mondo del lavoro. Questa importante collaborazione si inserisce in un ampio programma di iniziative di Responsabilità Sociale d'Impresa sviluppato dall'azienda, che sostiene da anni diversi progetti in numerosi altri ambiti.

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

**FANUC**

Lavorare senza barriere  
in piena sicurezza:  
questa è la  
collaborazione  
uomo-robot  
secondo FANUC.



Vieni a trovarci:  
9 - 13 ottobre Milano  
Pad 13 | Stand C18-D31

certificato  
ISO 10218-1



### La gamma di cobot di cui puoi fidarti

La famiglia di robot collaborativi FANUC CR è progettata per lavorare con l'operatore grazie al pieno rispetto delle norme di sicurezza eliminando così la necessità di barriere.

Costruiti secondo la comprovata tecnologia FANUC, i robot CR sono semplici da programmare e utilizzare.

**Questa è FANUC.**



[WWW.FANUC.EU/COLLABORATIVE-ROBOTS](http://WWW.FANUC.EU/COLLABORATIVE-ROBOTS)

# Benvenuti! Le novità della nuova sede italiana



**A**mpi spazi, un ingresso arioso, luminoso e in campo aperto, sono il primo approccio del visitatore con la nuova sede che KUKA, dopo 35 anni di successi e costante espansione, ha inaugurato il 28 e 29 giugno scorsi a Grugliasco, nei pressi di Torino. Superata la grande scritta KUKA si accede all'accogliente reception dove già si coglie lo stile scelto per accompagnare clienti e collaboratori KUKA in tutti gli 8.000 mq di spazi, tra showroom, aree per la formazione e uffici, circondati da uno spazioso giardino e dotati di tutte le migliori soluzioni per conoscere la tecnologia KUKA in ogni aspetto.

Lo showroom è stato teatro della due giorni di visite e tutorial sui prodotti di punta del momento, seguiti da centinaia di clienti, visitatori e partner per un evento esaurito parecchi giorni prima della chiusura delle iscrizioni.

All'interno dello showroom - uno dei fiori all'occhiello della nuova sede - delle isole robotiche appoggiate su superfici asimmetriche arancioni, delineano il design dello spazio rendendolo accogliente e interessante per il visitatore, che vede subito l'attenzione attratta da una delle tante soluzioni tecnologiche offerte da KUKA e dai suoi partner.

Incontriamo subito un'isola dedicata al random bin picking, nella quale operano varie tecnologie collegate in un unico sistema, in un contesto aperto che consente l'accesso sicuro dell'operatore. Un insieme di elementi hardware e software (quali il KUKA.SafeOperation) permette la collaborazione tra uomo e robot in totale sicurezza: l'operatore può, infatti, intervenire in qualsiasi momento nell'area di lavoro del robot industriale KR CYBERTECH, che esegue il prelievo alla rinfusa dei pezzi da un contenitore. Il sistema PLB di SICK permette l'accurata determinazione della posizione dei pezzi,

fornendo al robot le corrette coordinate di presa. Il robot preleva i pezzi e li dispone in maniera ordinata su un altro piano di lavoro. Interfacendosi in modo simultaneo, il KR CYBERTECH informa quindi il robot collaborativo mobile KMR iiwa che i pezzi sono pronti per essere trasportati.

Il KMR iiwa si muove all'interno dello showroom navigando in modo autonomo tra le diverse isole demo. Con l'ausilio del metodo SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) localizza in tempo reale la sua posizione su una mappa generata con i dati rilevati dagli scanner laser e dai sensori delle ruote. Se una persona o un oggetto si trovano sul suo percorso, rallenta o si ferma per poi ripartire quando l'ostacolo non è più rilevato.

## Programmazione traiettorie in modo semplice e immediato

Eccoci ora proiettati verso l'isola dove opera il robot KR AGILUS. L'interfaccia software mxAutomation semplifica e ottimizza l'integrazione e la programmazione. Inoltre, consente all'utente di eseguire in modo facile e immediato tutti i compiti richiesti, come il funzionamento, l'apprendimento o la diagnostica. Anche le persone che non hanno diretta conoscenza della programmazione dei robot KUKA possono apprendere con facilità le funzionalità del robot attraverso il pannello di controllo Siemens o utilizzando tutti i principali controlli esterni PLC. In modo giocoso, all'interno dello showroom, attraverso facili operazioni il visitatore può quindi provare a guidare dall'esterno il robot nella pesca di un simpatico peluche.

A fianco, un LBR iiwa, robot collaborativo leggero e sensibile, propone ai visitatori la possibilità di programmare le traiettorie in modo estremamente semplice e immediato, con la modalità teach

by demonstration, in questo caso tramite una nuova interfaccia di programmazione semplificata e basata sull'interconnessione grafica e visuale di blocchi di codice pre-programmati (graphical programming). Assoluta sicurezza e totale facilità d'uso rendono LBR iiwa il collega di lavoro ideale, in grado di maneggiare componenti delicati grazie alla regolazione della posizione e della flessibilità.

## Applicazioni agilis

Nell'isola ready2\_pilot, il pacchetto applicativo che permette di programmare tutti i robot industriali KUKA in apprendimento manuale in modo estremamente facile e intuitivo, un KR AGILUS può essere programmato per eseguire traiettorie con un teaching device wireless, che consente all'operatore di condurlo con un semplice gesto della mano memorizzando così il percorso.

Nell'isola di fronte, intanto, un veloce KR3 AGILUS individua, sposta e colloca oggetti in spazi ristretti grazie al sistema di visione di alta precisione KUKA.VisionTech. I diversi oggetti vengono riconosciuti in base alla dimensione, alla forma e al colore. Con KR3 AGILUS, KUKA ha ridefinito gli standard per i robot della classe da 3 kg. Operativo in celle di produzione di soli 600 x 600 mm questo robot leggero manipola microcomponenti in modo preciso, agile ed economicamente efficiente.

## Parlando di assemblaggio industriale

Vincitrice del prestigioso Red Dot Design Award 2018, la stazione modulare X-Smart di AMX Automatrix è in grado di supportare molteplici opzioni di configurazione in relazione all'applicazione finale da sviluppare. Nello showroom KUKA, il modulo X-Smart, equipaggiato con il robot collaborativo LBR iiwa, risolve alcune criticità dell'assemblaggio ➔



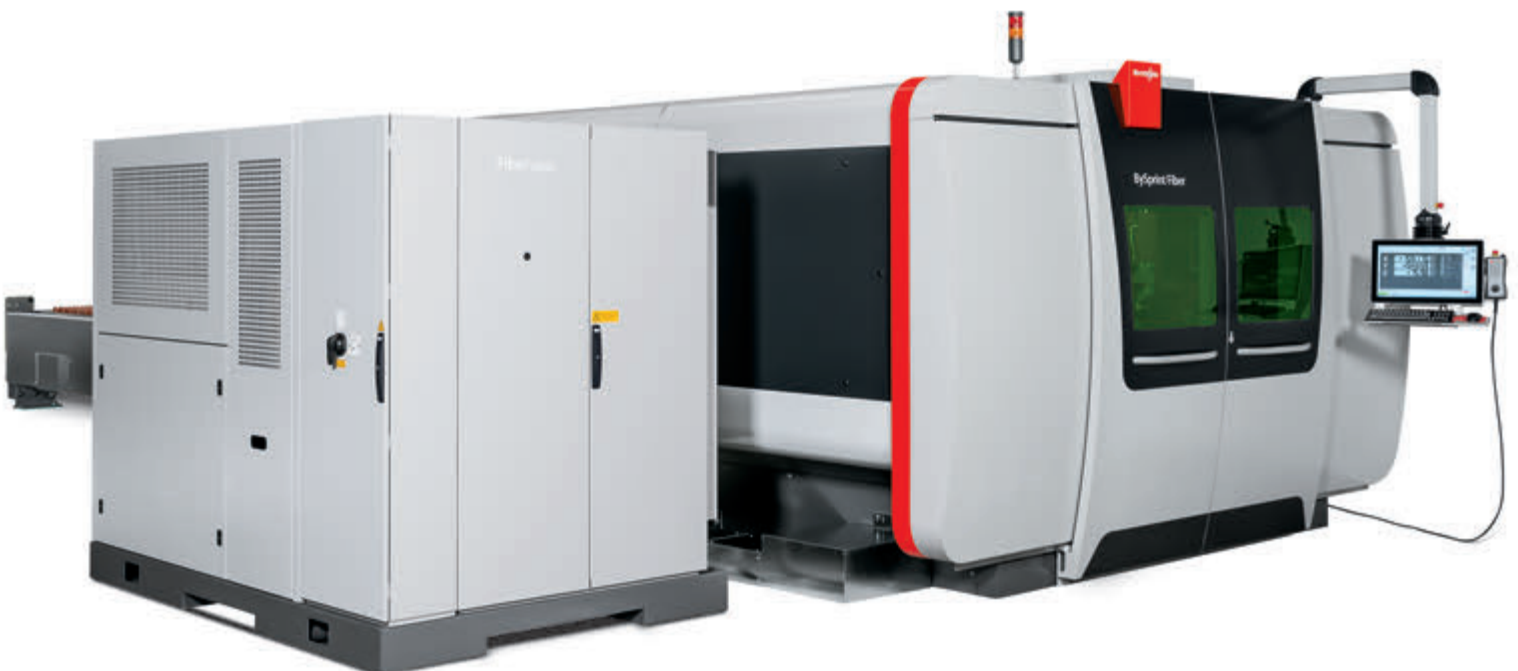
The Bystronic logo is displayed in white text on a red background. The word "Bystronic" is written in a bold, sans-serif font. A stylized diamond shape composed of small white dots is positioned behind the letter "i".

## Best choice.

# Un laser a fibra, mille opzioni

Prestazioni eccellenti, ampia gamma di applicazioni e innumerevoli caratteristiche. Non importa che cosa dobbiate tagliare: il nostro laser a fibra ha tutto ciò che vi serve. Il **BySprint Fiber** fino a 6 kilowatt.

Taglio | Piegatura | Automazione  
[bystronic.com](http://bystronic.com)





## Competence Center per la saldatura

Proseguendo nella passeggiata, attraversando il giardino d'inverno, uno spazio ideale per un momento di quiete e relax, arredato con pavimentazione in legno dall'effetto nautico, tappeti erbosi e sedie di design che stimolano momenti di co-working e networking, si arriva al KUKA College con i suoi ampi spazi per la formazione professionale: 6 celle educative e due aule da 8 e 12 postazioni, e corsi specialistici dedicati a chiunque sia interessato ai temi della robotica. Una vasta offerta formativa standard e anche personalizzata in base ad esigenze particolari. Il KUKA College di Torino rappresenta il principale centro formativo in Italia, ma sta già facendo proseliti con la recente apertura di un secondo KUKA College a Verona e presto con altre importanti novità che permetteranno di avvicinare sempre di più l'azienda ai propri clienti e ai centri di formazione tecnica e accademica presenti nel territorio italiano.

industriale. Il robot è equipaggiato con tre diversi end effector per svolgere più operazioni in uno spazio di lavoro ridotto: una pinza inserisce le viti nei bordi della cassetta, un'altra preleva i componenti inserendoli in maniera autonoma, mentre l'ultima operazione avviene in collaborazione con l'uomo. Il robot avvicina infatti il coperchio della cassetta, l'operatore entra nell'area di lavoro, inserisce una serie di connettori e accompagna manualmente il robot nella chiusura della cassetta.

## Simulazione 3D e smart manufacturing

L'azienda finlandese Visual Components, specializzata in soluzioni software per la simulazione 3D nella pianificazione produttiva, da dicembre 2017 entrerà a far parte nel mondo KUKA, in occasione dell'inaugurazione ha presentato le sue soluzioni di realtà virtuale: un pacchetto software per la configurazione della cella che permette di immergersi in una replica 3D dell'ambiente di lavoro, interagendo con robot e operatori. Il software di Visual Components viene utilizzato in tutto il mondo per importanti processi di pianificazione e decisione. Con i suoi prodotti facili da usare e l'architettura aperta, l'azienda stabilisce standard nella visualizzazione e simulazione di processi di produzione. La simulazione 3D è uno degli elementi chiave per innovazioni tecnologiche quali intelligenza artificiale, realtà virtuale e aumentata, tecnologia cloud e IoT. Nel corner dedicato a KUKA Connect si approfondisce il concetto di smart manufacturing: questa piattaforma cloud-based consente infatti di accedere e



analizzare i dati di produzione su qualsiasi dispositivo, ovunque e in qualsiasi momento, e di monitorare lo stato dei robot installati all'interno di un plant. Gestito tramite un'interfaccia utente unica, KUKA Connect garantisce la digitalizzazione dei processi produttivi attraverso l'integrazione intelligente delle più avanzate tecnologie per elettronica, dispositivi portatili, sistemi di mobilità e infrastrutture di comunicazione. Con KUKA Connect è possibile utilizzare analisi big data e cloud computing per prevedere e aumentare produttività, qualità e flessibilità, oltre a programmare la manutenzione predittiva.

La nuova sede di KUKA è tutto questo, ma anche molto altro. La sala Conference da 140 posti, numerose altre sale riunioni e le aree di co-working sono spazi ideali per ospitare anche eventi e gruppi di lavoro internazionali, impegnati in vari progetti tecnologici come il Competence Center Arc&Spot Welding, luogo dedicato allo sviluppo di soluzioni per la saldatura rivolte al mercato Automotive e Metal. L'eccellenza e l'alta specializzazione nella saldatura ad arco e a punti della sede italiana hanno portato alla scelta di Torino per ospitare uno degli otto Competence Center KUKA dislocati a livello mondiale e dedicati a specifiche applicazioni.



Si tratta del punto di riferimento per tutta la regione EMEA, a cui si aggiungono America Latina e India. Il team KUKA, composto da ingegneri specializzati ed esperti di saldatura, è a disposizione per l'en-

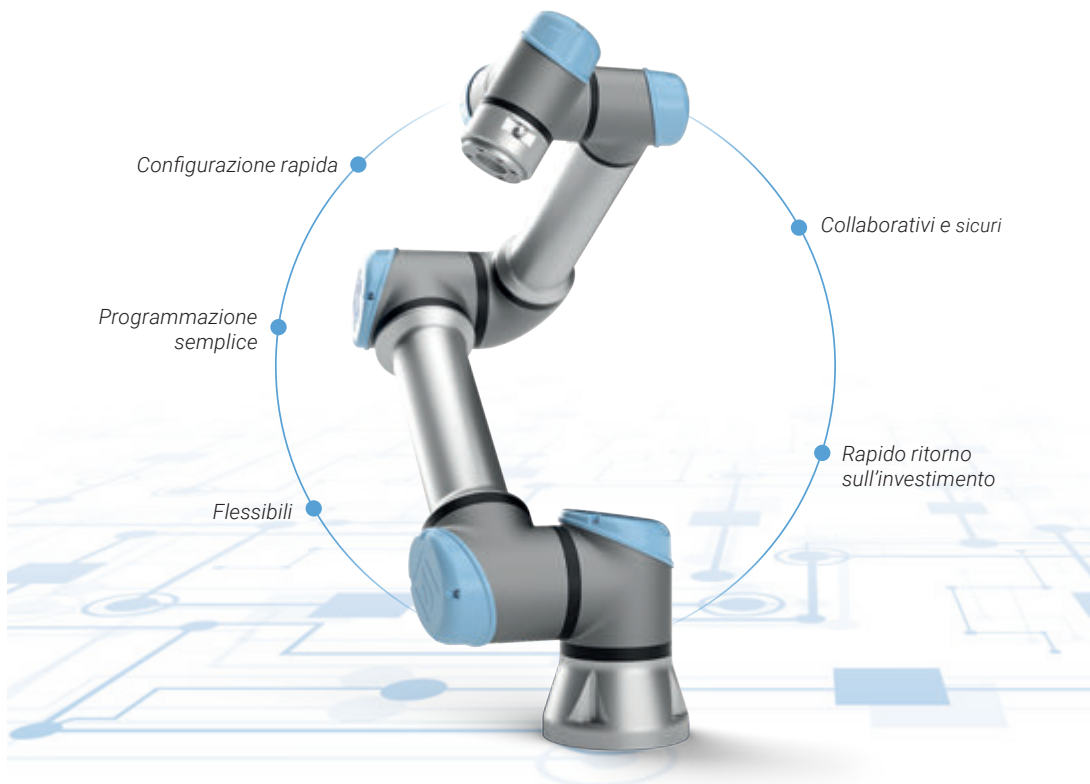
gineering simultaneo delle applicazioni, la gestione del progetto, la pianificazione, progettazione e simulazione, l'assemblaggio e la messa in opera di specifiche soluzioni robotizzate.

## I risultati sono più che positivi

Durante l'inaugurazione sono stati presentati i positivi risultati ottenuti da KUKA Roboter Italia nel 2017, che hanno portato l'azienda ad acquisire una quota del mercato nazionale pari al 16,37% dei robot antropomorfi. "Merito anche del Piano Industria 4.0 messo in campo dal Governo italiano, che ha portato all'aumento delle vendite di macchine e robot", ha sottolineato il Sales Director Roberto Pinton. È proprio il machinery il mercato che dovrebbe crescere maggiormente nei prossimi 5 anni in Italia, più di automotive e consumer goods. Crescerà anche il mercato dei robot collaborativi: "A livello mondiale questo segmento aumenterà a un ritmo medio del 60% nel periodo 2017-2023, fino a rappresentare una quota significativa delle vendite totali", ha sottolineato Alberto Pelleri, Strategy and Marketing Director. Ecco perché a fianco dell'LBR iiwa, dal 2019 sarà commercializzato anche il nuovo LBR iiwa, pensato per soddisfare la richiesta crescente di processi produttivi più flessibili e semplici da gestire. Il nuovo robot potrà essere programmato in vari modi, che vanno dall'uso del linguaggio Java alla guida manuale dell'hardware.

# PROGETTATI PENSANDO AL FUTURO.

Rivoluziona il tuo business con e-Series.



Configurazione rapida

Programmazione semplice

Flessibili

Collaborativi e sicuri

Rapido ritorno sull'investimento

I cobot e-Series rappresentano tutto ciò in cui crediamo: produttività, flessibilità e affidabilità. Grazie alla programmazione intuitiva e all'uso versatile, e-Series è in grado di automatizzare la produzione indipendentemente dal settore, dalle dimensioni dell'azienda o dalla natura del prodotto.

Progettata pensando al futuro, e-Series è stata pensata per crescere assieme a te attraverso la piattaforma Universal Robots+, individuando nuovi compiti e nuovi utilizzi dei cobot per rimanere sempre competitivi e all'avanguardia tecnologica nelle proprie applicazioni.

e-Series porta l'automazione robotica oltre ciò che è possibile fare oggi. Preparati al salto nel futuro.

Scopri e-Series su [universal-robots.com/it/e-series](http://universal-robots.com/it/e-series)

 UNIVERSAL ROBOTS

# Cresce la Robotica e cresce la sua Associazione

di Lorenzo Benarrivato

**È** sicuramente un momento bello, importante e positivo per SIRI di cui, lo scorso 10 luglio, si è tenuta l'Assemblea Generale in cui sono stati presentati i nuovi soci collettivi, sei anche quest'anno, di cui cinque appartenenti al mondo industriale e uno a quello della ricerca. Ce lo racconta Domenico Appendino, Presidente dell'Associazione che a margine dell'evento si è, come sempre, prestato a rispondere alle nostre domande. "I nuovi soci sono stati invitati per iniziare la loro vita associativa facendosi conoscere meglio da tutti, con la presentazione dell'azienda o dell'istituto di ricerca che rappresentano. Si sono susseguiti in ordine alfabetico portando tutti interessanti storie industriali piacevoli da ascoltare".

## Benvenuto a sei nuovi associati

Roberto Di Stefano ha presentato la Bisiach & Carrù SpA, storica azienda italiana di robotica di saldatura, tramite un filmato costituito da un'intervista all'ingegner Bruno Bisiach. "Nel loro caso, si tratta, di fatto, di un ritorno all'attività associativa, dato che l'azienda era già stata associata a SIRI nei tempi in cui era ancora gestita dal suo fondatore, Luciano Bisiach, padre di Bruno, uno dei pionieri della robotica italiana che proprio grazie a SIRI ho avuto l'opportunità di conoscere in quel periodo e che ricordo con grande stima e simpatia" afferma il Presidente Appendino.

Quindi Luca Maiolo ha presentato Evolut SpA importante integratore italiano di sistemi robotizzati sia tradizionali che collaborativi, seguito da Lorenzo Benassi che ha presentato IFM Electronics Srl, produttore e distributore di sen-

sori di varie tipologie per robot e automazione industriali. RTA SpA, società leader nel settore del Motion Control con particolare riferimenti ai sistemi passo-passo non ha potuto essere presente con un suo rappresentante ma anche lei



*Sei nuovi associati, per un totale di cinquanta soci, un patrimonio netto in crescita costante e una lunga serie di eventi e convegni di successo. Sono questi gli elementi dell'attività associativa di SIRI che inquadrano al meglio il momento storico positivo che l'Associazione Italiana di Robotica e Automazione sta attraversando da un paio di anni a questa parte, come ci ha appunto spiegato Domenico Appendino, Presidente SIRI, a margine dell'annuale assemblea generale svoltasi lo scorso mese di luglio.*

è entrata a far parte della grande famiglia SIRI. C'è poi stato un altro ritorno importante nel mondo della ricerca, in quanto è ritornata socio SIRI la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa tramite l'Istituto Bio Robotica, presentata da Egidio Falotico. È questo uno dei centri universitari italiani più importanti e noti in questo settore, guidata dall'ingegner Paolo Dario. Ha chiuso le presentazioni Luca Sirà di TECNA SpA che ha raccontato l'interessante esperienza di una società specializzata in pinze di saldatura a resistenza e della loro automazione.

Grazie a questi nuovi ingressi, nel 2018, SIRI ha superato quota cinquanta soci di cui trentaquattro collettivi (costruttori, integratori o utilizzatori) e sette ricercatori, con una rappresentanza sempre più completa del mondo italiano della robotica e dell'automazione e mostrando una crescita media del numero di soci vicina al 15% in questi ultimi due anni.

#### **Il "sentiment" del mercato della robotica in Italia**

Nel corso dell'assemblea è stata poi presentata una sintesi delle altre attività svolte da SIRI nel 2017-2018 consistente, oltre alle attività istituzionali (Consigli Direttivi e Assemblea), nella cura delle statistiche del settore e in varie attività culturali.

Com'è tradizione, è stata effettuata la raccolta dei dati annuali relativi alla robotica italiana nel "formato" IFR (International Federation of Robotics) con lo scopo di fotografare la situazione italiana e poterla anche trasmettere a IFR per redigere la nota statistica "World Ro-

botics" dell'anno. "Parallelamente - spiega Appendino - il Gruppo di Lavoro Statistiche della SIRI ha continuato la sua attività con cadenza semestrale fornendo il "sentiment" del mercato grazie alla partecipazione e al contributo delle imprese che lo costituiscono, con l'obiettivo di fornire alcune importanti informazioni sull'andamento del mercato in anticipo rispetto ai dati ufficiali annuali SIRI e IFR".

#### **Robotica e automazione responsabili di una crescita dei posti di lavoro**

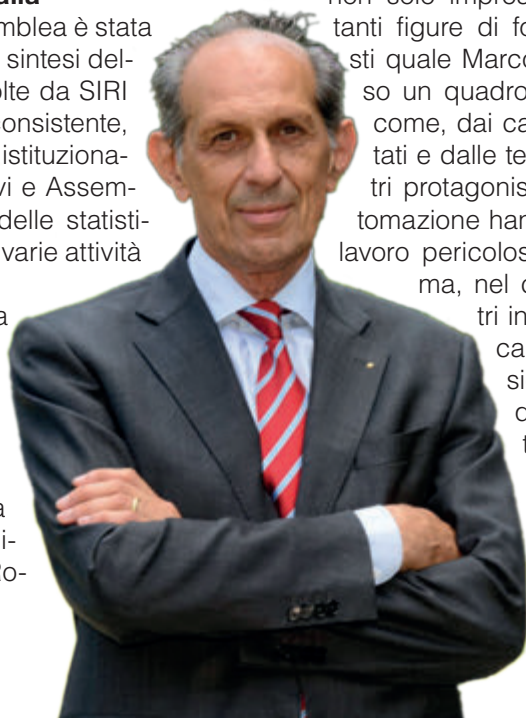
Per quanto riguarda le attività specificamente culturali, SIRI nel settembre 2017 ha partecipato al primo festival della robotica di Pisa organizzando la giornata "La Robotica e l'Industria" - "L'eccellenza della robotica industriale in Italia: storia, casi di successo, prospettive e opportunità".

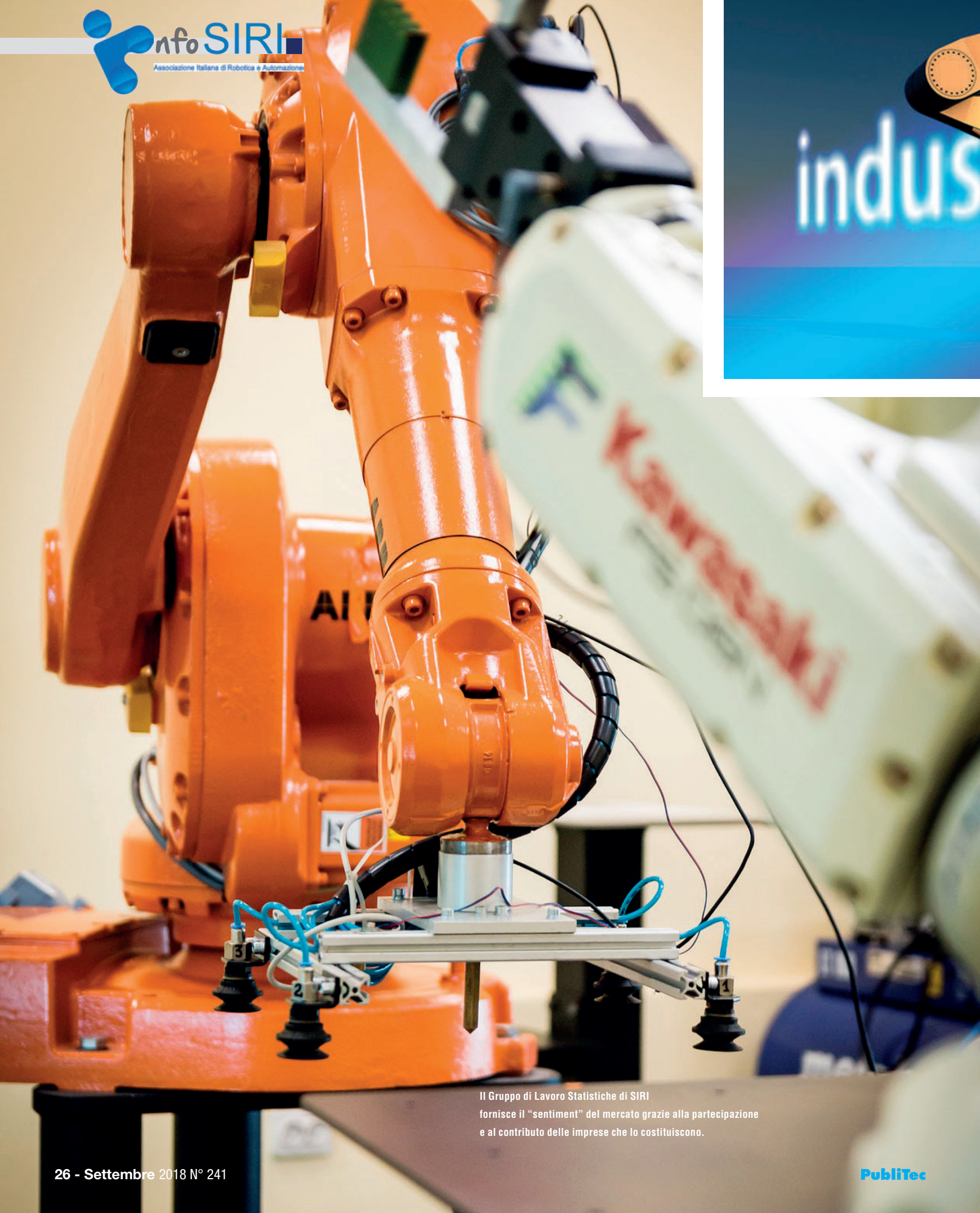
"La giornata coordinata da Arturo Baroncelli, Past Presidente di IFR e Vice Presidente SIRI, ha fornito uno spaccato sulla robotica industriale in Italia grazie alla collaborazione di un cospicuo numero di soci industriali SIRI ed evidenziando l'importanza di questo comparto industriale, eccellente non solo nel nostro Paese, ma anche nel mondo per la sua capacità di integratore" ha affermato Appendino. "Ne è emerso un quadro industriale con eccellenze tecnologiche di grande spicco e di grande importanza per l'economia italiana".

"Nel mese di ottobre - ha proseguito il Presidente SIRI - ha avuto un particolare successo il convegno con tavola rotonda che abbiamo organizzato con il titolo "L'Italia è una Repubblica democratica fondata sul lavoro ... e i ROBOT?" mirato ad aprire un ampio confronto serio e obiettivo sul tema robot e lavoro.

Durante il dibattito, in cui hanno partecipato non solo imprese ma anche importanti figure di formatori e sindacalisti quale Marco Bentivogli, è emerso un quadro che ha sottolineato come, dai casi industriali presentati e dalle testimonianze degli altri protagonisti, la robotica e l'automazione hanno eliminato posti di lavoro pericolosi, pesanti e ripetitivi ma, nel contempo, creato altri in numero più grande, caratterizzati da mansioni più qualificate e quindi maggiormente retribuite. È risultato quindi evidente come robotica e automazione siano stati responsabili di

**Domenico Appendino,**  
Presidente SIRI.





Il Gruppo di Lavoro Statistiche di SIRI  
fornisce il "sentiment" del mercato grazie alla partecipazione  
e al contributo delle imprese che lo costituiscono.



Connected Factory: integrare le funzioni per integrare la fabbrica (Milano, febbraio 2018), la terza edizione delle Olimpiadi della robotica, organizzate dal MIUR (Milano, maggio 2018), SPS IPC DRIVES con il convegno "Robot & Cobot: la collaborazione nell'industria 4.0" (Parma, maggio 2018), il Workshop "Intralogistica Italia: Logistica 4.0: le nuove frontiere della Robotica" (Milano, maggio 2018) e all'Estero, grazie al particolare impegno dei professori Rezia Molino ed Enrico Pagello, tra cui: la World Robotic Conference WRC 2017 (Pechino, Agosto 2017), il SIMPAR, International Conference on Simulation, Modelling and Programming for Autonomous Robots (Australia, Maggio 2018), IAS, The International Conference on In-

Nel settembre 2017 SIRI ha partecipato al primo festival della robotica di Pisa organizzando la giornata "La Robotica e l'Industria" - "L'eccellenza della robotica industriale in Italia: storia, casi di successo, prospettive e opportunità".

Un momento della tavola rotonda organizzata lo scorso ottobre con il titolo "L'Italia è una Repubblica democratica fondata sul lavoro ... e i ROBOT?" con l'intento di aprire un ampio confronto serio e obiettivo sul tema robot e lavoro.



una crescita complessiva netta dei posti di lavoro, mostrando con chiarezza che il tema vero del problema dell'occupazione non è la robotica o l'automazione ma la formazione del lavoratore che gli consente di essere adeguato alle nuove mansioni richieste da un mondo industriale necessariamente in cambiamento.

A seguito di questa iniziativa abbiamo avuto il piacere di rilevare come più volte le opinioni emerse nel convegno SIRI siano comparse sui mezzi di informazione non soltanto tecnici ma anche nei più importanti quotidiani, tra cui anche il Sole 24 Ore, fatto nuovo e rilevante per la missione della nostra Associazione".

SIRI ha poi partecipato con testimonianze, relazioni o partecipazione dei propri soci in tante altre attività convegnistiche in Italia quali,

telligent Autonomous Systems (Germania, giugno 2018) International Conference on Robotics and Smart Materials - RoSMa2018 (India, luglio 2018) e anche in attività di patrocinio a convegni e tavole rotonde e di "endorsement" alla ricerca.

#### **Collaborazioni e altre attività**

Importante la collaborazione con l'Istituto Italiano di Saldatura con cui è stato organizzato Feel Weld 3 "Sentire la saldatura" nel maggio 2018, collaborazione storica di SIRI con l'Istituto, visto lo stretto connubio che esiste da sempre tra robotica e saldatura e che continuerà anche nell'autunno del 2019 con il Corso per la Qualificazione di Operatori di saldatura meccanizzata, orbitale e robotizzata.



**Importante la collaborazione con l'Istituto Italiano di Saldatura con cui è stato organizzato Feel Weld 3 "Sentire la saldatura" nel maggio 2018.**

La collaborazione SIRI-UCIMU ha continuato intensamente anche quest'anno, rappresentando le due associazioni due diverse facce della stessa medaglia (UCIMU associazione di categoria e SIRI associazione culturale), e il prossimo anno proseguirà in particolare con attività comuni anche nelle principali fiere del settore organizzate da UCIMU, quali la 31a BIMU e LA-MIERA, entrambe a Milano.

“Un'attività molto importante fuori sede è stata l'organizzazione del Convegno “Robot protagonisti dell'Industria 4.0” svoltosi durante la Fiera A&T nel complesso del Lingotto a Torino nel mese di aprile, - racconta ancora Appendino - evento che ha visto la partecipazione di circa 120 persone, numero in questi ultimi anni particolarmente inusuale per un convegno tecnico, ma altrettanto particolarmente piacevole visto che è successo nell'area torinese, culla della meccatronica e della robotica italiana. È previsto anche per il 2019 di continuare la collaborazione con A&T con l'organizzazione di un nuovo convegno che tratterà altri aspetti attuali di robotica e automazione e che si terrà con molta probabilità nel mese di febbraio del prossimo anno”.

“Il Corso Nazionale di Automazione Industriale e Robotica organizzato dai professori universitari Giovanni Legnani e Irene Fassi, altra attività storica di SIRI che ha accompagnato in varie forme tutta la vita della nostra Associazione, ha avuto una buona partecipazione a Milano con il titolo “La Fabbrica del futuro è già tra noi” declinando i concetti di Industria 4.0 grazie al contributo dell'automazione e della robotica”.

### **Crescono i numeri e cresce la soddisfazione**

Nonostante questo ricco programma culturale che naturalmente ha richiesto un supporto economico adeguato essendo, nello spirito del nostro Statuto, tutte iniziative gratuite a esclusione del Corso Nazionale, anche i risultati economici di SIRI dell'anno sono stati molto positivi, i migliori da sempre, confermando il trend degli ultimi quattro anni che vedono dal 2014, dopo due anni negativi, una ripresa continua e un miglioramento costante che ha consentito all'Associazione di acquisire un patrimonio netto superiore ai 50.000€ con in più un accantonamento vicino ai 20.000€ per iniziative e eventuali oneri futuri.

“Questi numeri, in un momento come noto considerato piuttosto difficile per tutte le Associazioni, sono per noi di particolare soddisfazione e conferiscono a SIRI una grande tranquillità economica per il suo prossimo futuro” ha dichiarato un più che soddisfatto Domenico Appendino. “Non posso quindi che esprimere la mia soddisfazione per il nostro andamento associativo non dimenticando un altro importante aspetto, il clima di amicizia e simpatia che ho percepito crescere tra soci, uniti da un chiaro obiettivo comune, il forte interesse culturale per l'innovazione, l'automazione e la robotica. Quanto sopra è particolarmente positivo pensando che ci consente di mantenere tra soci relazioni non scontate, al di là della concorrenza tra aziende o istituti di ricerca. Vorrei quindi, sia da parte di tutto il consiglio che a titolo personale, ringraziare tutti i soci che, con il loro lavoro spontaneo e gratuito, hanno consentito a SIRI di raggiungere questo importante positivo traguardo”.



HUMAN & ROBOT INTERACTION

# I love my job



## SALDATURA

KNOW HOW, SOLIDITÀ,  
FLESSIBILITÀ E RICERCA

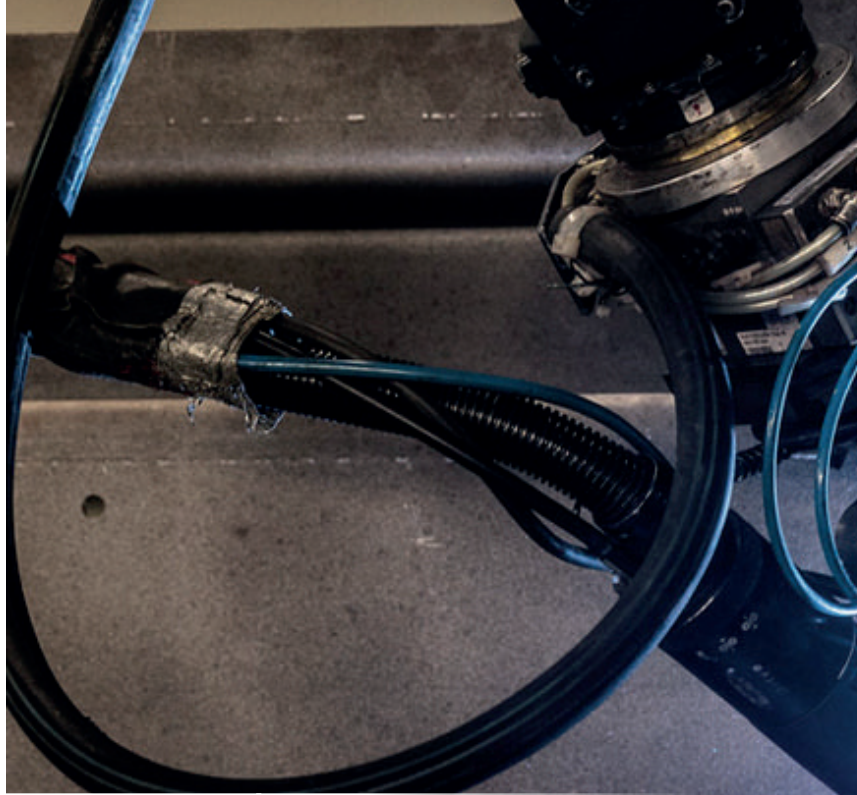
[WWW.TIESSEROBOT.IT](http://WWW.TIESSEROBOT.IT)

ROBOT E SISTEMI  
ROBOTIZZATI  
PER AUTOMAZIONE  
INDUSTRIALE.



*La saldatura LaserHybrid di Fronius consente una redditività notevolmente maggiore grazie all'unione della saldatura al laser e MIG/MAG in un solo processo e allo sfruttamento ottimale delle rispettive sinergie. I vantaggi principali consistono in un processo di saldatura estremamente stabile, pre-lavorazione e lavori di finitura ridotti, nonché velocità e qualità elevate. Per aumentare ulteriormente le prestazioni, Fronius offre ora il processo di saldatura LaserHybrid anche in combinazione con l'intelligente generatore TPS/i.*

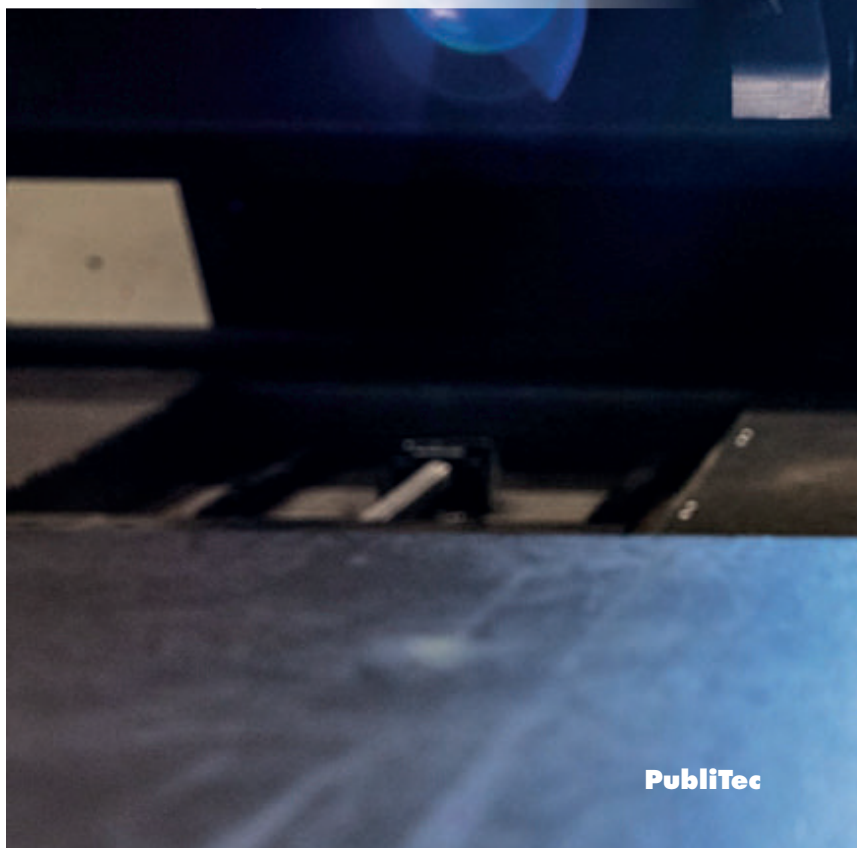
di Andrea Pascoli



# Unire lamiera in serie a velocità sempre maggiori

La saldatura LaserHybrid è un processo combinato che unisce due diversi tipi di saldatura: la saldatura al laser e la saldatura MIG/MAG.

La saldatura LaserHybrid di Fronius è un processo combinato che unisce due diversi tipi di saldatura: quella al laser e la saldatura MIG/MAG. Una speciale ottica di focalizzazione proietta il raggio laser, determinando un'elevata densità di energia che porta rapidamente alla fusione del materiale e dalla quale conseguono una penetrazione molto profonda e velocità e stabilità del processo elevate. Un ulteriore vantaggio di questo processo di saldatura consiste nel carico termico ridotto e quindi in una minore distorsione. Nella saldatura MIG/MAG l'elettrodo a filo si fonde in un'atmosfera di gas inerte. Il gas impiegato fuoriesce dalla torcia per saldatura e circonda il filo, mantenendo il punto della saldatura libero dall'ossigeno e proteggendolo quindi dall'ossidazione. Tra i vantaggi della saldatura MIG/MAG figurano il riempimento dei gap, la semplicità di preparazione del giunto e il condizionamento mirato della conduzione termica.





### **Il nucleo del processo di saldatura**

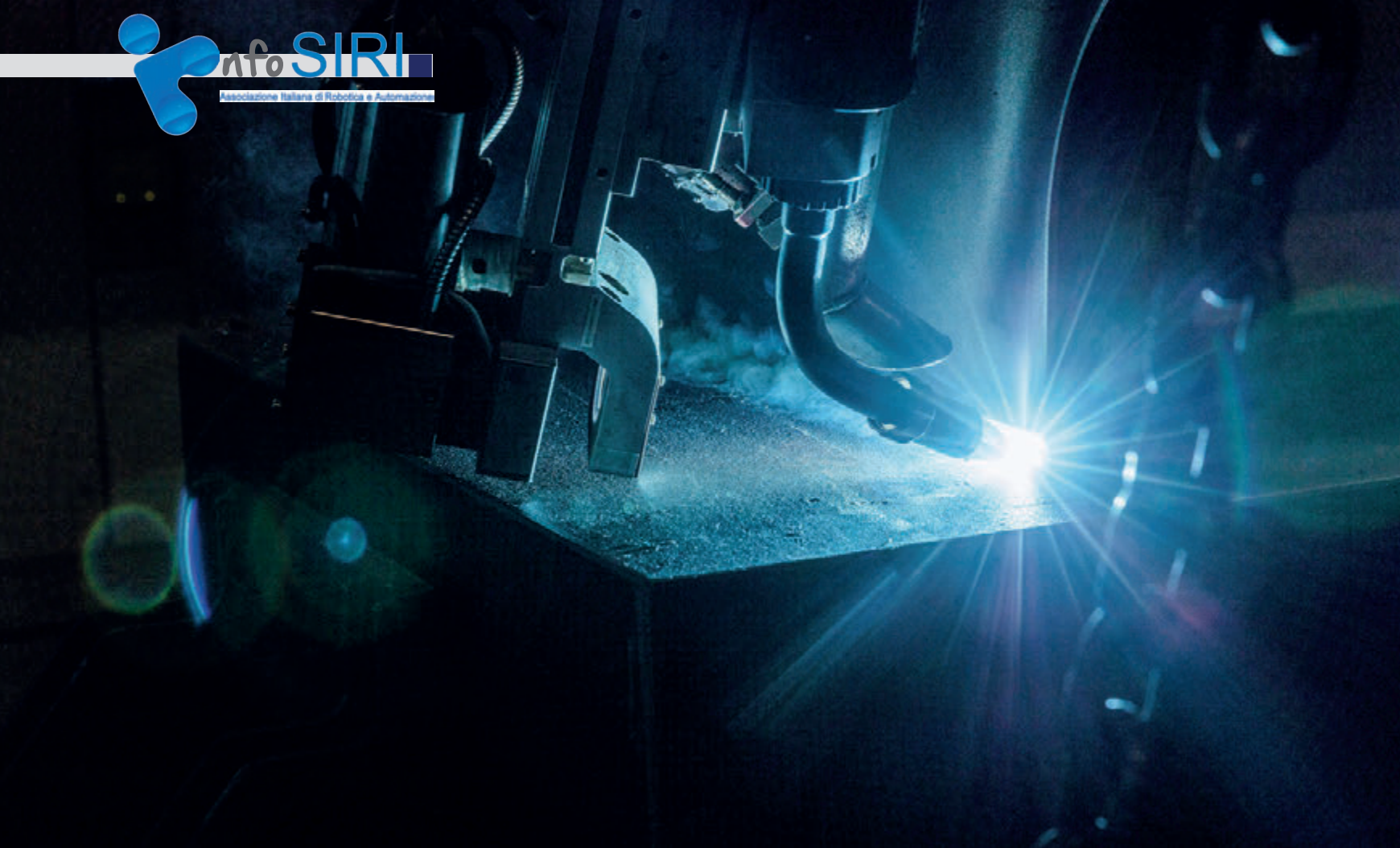
Fronius sfrutta le proprietà, le prestazioni e i vantaggi specifici dei due processi di saldatura unendoli in un solo sistema. Nella saldatura LaserHybrid un raggio laser riscalda innanzitutto la superficie del componente producendo una penetrazione profonda e sottile. L'arco voltaico crea quindi un largo bagno di fusione per un'eccellente rimepimento dei gap, consentendo contemporaneamente un'elevata penetrazione. Il nucleo del sistema di saldatura è la testa LaserHybrid compatta dotata di torcia per saldatura MIG/MAG integrata e ottica laser incorporata. Sono disponibili varie teste di saldatura per applicazioni, per esempio, nell'industria automobilistica e nella costruzione di navi e tubazioni. Un supporto robot collega la testa LaserHybrid a un robot industriale, consentendo così la disposizione flessibile della testa LaserHybrid in modo da rendere raggiungibili anche le sezioni del componente più difficilmente accessibili. Il filo di saldatura può essere regolato in tutte le direzioni rispetto al raggio laser, consentendo di adattare con precisione il processo di giunzione alle varie preparazioni del giunto, potenze, tipi e qualità di filo e lavori di giunzione.

**Il nucleo del sistema di saldatura è la testa LaserHybrid compatta dotata di torcia per saldatura MIG/MAG integrata e ottica laser incorporata.**

### **Sistema rapido, redditizio e potente**

Grazie all'interazione tra la saldatura MIG/MAG e quella laser si ha un processo di sal-





Il raggio laser  
riscalda la  
superficie  
del componente  
producendo una  
penetrazione  
profonda e sottile.  
L'arco voltaico  
crea quindi  
un largo bagno  
di fusione per  
un'eccellente  
riempimento  
dei gap.

data molto stabile con un rendimento termico elevato, ideale per la produzione in serie di lamiere sottili, per esempio nel settore automobilistico, e adatto anche per le applicazioni con lamiere spesse che necessitano di molti meno strati di saldatura, come nel caso delle costruzioni navali. LaserHybrid consente la giunzione automatizzata di vari componenti in alluminio e acciaio con velocità fino a 8 m/min. I vantaggi principali consistono in maggiori opzioni di saldatura e in un risparmio di tempo e lavoro per la preparazione del giunto; inoltre, è possibile saldare anche gli spigoli prodotti dal taglio al plasma, con cesoie a ghigliottina o al cannello, contribuendo così a ridurre sensibilmente i costi di produzione e d'esercizio.

#### **Un sistema di saldatura con struttura modulare**

Finora il sistema LaserHybrid era disponibile con i generatori TPS (TransPuls Synergic), mentre ora Fronius offre da subito questo processo di saldatura ibrido anche in combinazione con il generatore TPS/i. Quest'ultimo è un sistema di saldatura con struttura modulare costituito da componenti connessi in rete e adattati tra loro. È dotato di un processore ad alte prestazioni e di un bus ad alta velocità che con-

sentono di trasmettere una maggiore quantità di dati e di velocizzare le regolazioni. Un ulteriore vantaggio del generatore TPS/i consiste nella possibilità di sfruttare vari processi short arc e ad arco voltaico a impulsi, quali i processi LSC (Low Spatter Control) e PMC (Pulse Multi Control) sviluppati da Fronius, grazie a pacchetti di funzioni che consentono di utilizzare lo stesso sistema per varie applicazioni, risparmiando sui costi e semplificando l'utilizzo. Il generatore TPS/i offre inoltre opzioni complete per la connessione in rete e la documentazione dei dati per analizzare ed eventualmente ottimizzare i processi di saldatura.

Per proteggere l'ottica laser da eventuali danni e assicurare la disponibilità ottimale dell'impianto viene impiegato un vetro di protezione antiriflesso e per mantenere a sua volta integro, pulito e trasparente il vetro di protezione, la testa LaserHybrid dispone di un'unità Crossjet. All'interno di essa un flusso d'aria guida efficacemente gli spruzzi di saldatura all'interno di un canale di aspirazione a velocità supersonica, aspirando anche il flusso d'aria prima che raggiunga l'area di saldatura pregiudicando l'effetto del gas inerte. Inoltre, la cella di lavorazione resta libera da impurità e fumi di saldatura, riducendo gli errori dell'apparecchio e assicurando elevata disponibilità. ■

“Weerg migliore del  
fornitore con cui  
lavoro da vent’anni?”

“Ma figuriamoci!  
Se è vero mi vesto  
da donna...”



6 installazioni!  
Stampa 3D HP Jet Fusion 4210  
Prototipi e tirature!



10 installazioni robotizzate  
Hermle c42u con 234 utensili in linea  
la più grande installazione in Italia!



2 installazioni top version robotizzate  
Mazak Integrex Multitasking  
5 assi in continuo con Smooth



Alluminio, ottone, plastiche, rame, bronzo e altro in arrivo...

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



### Preventivo istantaneo online

carichi il file CAD 3D del tuo pezzo su weerg.com ed hai immediatamente il prezzo!



### Consegna garantita da 2 a 15 giorni lavorativi

il giorno della consegna sei tu a sceglierlo al momento dell'ordine!



### Prototipi da € 9,98 e tirature da € 0,98

scegli la tecnologia che ti serve: il top del CNC 5 assi in continuo o il top della stampa 3D



### Precisione CNC da $\pm 0.05\text{mm}$ GARANTITA

facile con 5 assi come Hermle e Mazak: le macchine migliori, i migliori risultati

**Weerg.**  
Get your parts, very fast!

15€ di sconto  
sul primo ordine

Weerg realizza con impegno tutti i pezzi sia CNC che stampa 3D nella sede di Marghera (Ve) in via Brunacci 7

# A Monaco, il futuro in anteprima!

di Mario Lepo

*automatica batte nuovamente tutti i record.*

*Scritti nuovi record di espositori, visitatori e area espositiva, cui si affianca una valenza sempre più internazionale della manifestazione bavarese.*

*In mostra le tendenze per il futuro della robotica e dell'automazione in generale e diverse proposte concrete per il Lavoro 4.0.*

**A**utomatica 2018 ha stabilito nuovi record, con oltre 46.000 visitatori (+7%) e 890 espositori (+7%). Il direttore generale della manifestazione Falk Senger ha commentato: "automatica tratta i temi futuri della collaborazione fra uomini e robot, della trasforma-

zione digitale in produzione e della robotica di servizio. Questi risultati dimostrano che la storia dell'automazione e della robotica si scrive a Monaco di Baviera!" Senger ha poi sottolineato, in particolare, la crescente internazionalità della manifestazione: "Abbiamo registrato un





incremento del 20% nelle presenze dall'estero, a dimostrazione che automatica diventa sempre più importante a livello globale".

Il dottor Norbert Stein, rappresentante del settore in qualità di Presidente del Consiglio Direttivo di VDMA Robotics + Automation e Amministra-

tore Delegato di VITRONIC GmbH, è convinto della validità della formula: "automatica ha alzato l'asticella ancora una volta. Il salone mostra il futuro dell'automazione e fornisce informazioni utili per orientare gli operatori ai massimi livelli. Qualità e quantità dei visitatori: eccellente!"

**automatica**  
Optimize your Production



automatica 2018  
ha stabilito nuovi  
record.

## Più agile e compatto, ha un solo braccio

Potrà essere ordinato a partire dal prossimo novembre, ma lo YuMi a braccio singolo ha già fatto parlare di sé. Infatti, ABB amplia l'offerta di automazione collaborativa con il lancio del nuovo YuMi a braccio singolo, l'ultimo nato della famiglia YuMi, presentato al salone di Monaco lo scorso giugno. Il nuovo YuMi è il robot più agile e compatto di ABB, progettato per essere inserito facilmente in linee di produzione esistenti per aumentare la flessibilità lavorando fianco a fianco con l'operatore. Il nuovo robot collaborativo è anche uno dei primi esemplari di una nuova generazione di robot ABB sviluppati su una nuova piattaforma modulare dalla quale nascerà una grande varietà di robot con diverse dimensioni, oltre a soluzioni personalizzate. "Il nuovo YuMi a braccio singolo prosegue il percorso di innovazione dell'automazione collaborativa, rendendo ancora più flessibile la nostra offerta già all'avanguardia"

sottolinea Per Vegard Nersteth, Managing Director of Robotics, ABB. "Il robot offre maggiore flessibilità e scalabilità ad aziende manifatturiere di tutte le dimensioni, aiutandole ad affrontare le sfide attuali e anticipare quelle future." Le aziende manifatturiere moderne hanno bisogno di soluzioni di automazione flessibili per affrontare le sfide della produzione ad alta variabilità e piccoli volumi con cicli più brevi. Come la versione a due bracci, anche YuMi a braccio singolo può operare in piena sicurezza accanto ad addetti in carne e ossa, oltre ad avere un ingombro molto compatto e a poter essere montato a pavimento, su banco, a parete o a soffitto. In questo modo le aziende possono inserire in produzione applicazioni collaborative in modo rapido e flessibile, con interruzioni minime delle attività in corso. Grazie alla sua versatilità, la famiglia di robot YuMi consente di realizzare



svariate combinazioni. Per esempio, un robot YuMi a singolo braccio può passare pezzi a uno YuMi a doppio braccio per velocizzare i tempi di ciclo, oppure può essere impiegato come braccio aggiuntivo per integrare una postazione di ispezione e collaudo in un processo di assemblaggio elettronico.

Per Vegard Nersteth, Managing Director di ABB Robotics, ha spiegato così l'importanza di automatica per la sua azienda: "Questa è la fiera più importante nel mondo della robotica e dell'automazione. La manifestazione punta i riflettori sulle tecnologie del futuro: questo è il motivo principale per cui veniamo a Monaco di Baviera".

## La produzione connessa è già realtà

L'offerta espositiva si è arricchita di nuovi nomi, prodotti e concetti. Il motto era infatti digitalizzazione, facilità operativa e maggiore flessibilità in produzione, con l'obiettivo di aprire nuovi ambiti applicativi.

Ralf-Michael Franke, CEO della Factory Automation Business Unit di Siemens AG, ha com-

Il nuovo YuMi  
a braccio singolo  
presentato  
da ABB ad  
automatica 2018.





**La robotica collaborativa sta aprendo possibilità di automazione pressoché illimitate.**

mentato così il debutto della sua azienda: “La nostra offerta per l’impresa digitale si sposa perfettamente con il motto di automatica “Optimize your Production”. Siemens fornisce soluzioni software e hardware complete che consentono di integrare e digitalizzare l’intera catena del valore. In questo modo, i costruttori e gli utilizzatori di macchine possono già sfruttare i benefici dell’Industria 4.0”.

Gli ha fatto eco, Wilfried Eberhardt, Chief Marketing Officer di KUKA AG, che ha sottolineato un vantaggio chiave nell’ambito della produzione connessa: “Il tema IoT è parte integrante dell’automazione intelligente e automatica è l’unico salone al mondo che tratta questo argomento. Per questo motivo è sinonimo d’innovazione: qui i visitatori possono vedere il futuro in anteprima”.

Con nuovi espositori, relatori specializzati e dimostrazioni, il tema “IT” ha dunque occupato un ruolo centrale in fiera. Sessantaquattro aziende hanno presentato soluzioni in ambito IT nell’area IT2Industry. Il Dott. Christian Schlögel, CEO di conyun GmbH, ha dichiarato: “automatica 2018 ha mostrato quali opportunità tecnologiche sono disponibili per le aziende che devono realizzare la trasformazione digitale. È impressionante vedere gli sviluppi dell’IoT industriale e constatare l’enorme potenziale ancora disponibile”.

### **Le macchine parlano la stessa lingua**

Uno dei principali motori della crescita futura è la connettività fra macchine. L’elemento decisivo in questo ambito è la standardizzazione delle interfacce di comunicazione. L’importanza della collaborazione fra i protagonisti del settore è stata sottolineata dall’iniziativa OPC UA

Demonstrator di VDMA Robotics + Automation, con il coinvolgimento di 31 aziende.

“L’interoperabilità è la chiave per differenziare i nostri prodotti nel mondo interconnesso dell’Industria 4.0. OPC UA è lo standard designato per far parlare alle macchine una lingua comune nella fabbrica intelligente del futuro”, ha osservato il Dott. Horst Heinol-Heikkinen, Presidente della VDMA OPC Vision Initiative.

### **La collaborazione tra uomo e robot è uno dei temi dominanti**

La robotica collaborativa sta rapidamente conquistando il mercato e aprendo possibilità di automazione pressoché illimitate. Dal sensore, passando per il cobot, fino agli impianti completi, l’interazione diretta fra uomo e macchina è sempre più una realtà.

La tecnologia continua a progredire grazie alla stretta collaborazione fra scienza e industria. Monaco di Baviera rappresenta da questo punto di vista un crocevia internazionale. Il professor Oussama Khatib dell’Università di Stanford ha spiegato: “Quest’anno automatica ha aperto una finestra sulle applicazioni emergenti nel settore della robotica. I robot in grado di lavorare a stretto contatto con addetti in carne e ossa sono fabbricati per essere impiegati nel mondo reale, a testimonianza della proficua collaborazione e del trasferimento tecnologico in atto fra ricerca e industria.

A testimoniare l’importanza della robotica collaborativa quale tema dominante di automatica e del mercato nel prossimo futuro, lo testimoniano il fatto che Universal Robots, pioniere nello sviluppo della tecnologia dei robot collaborativi, ha presentato proprio a Monaco la sua nuova generazione di cobot: e-Series. Si tratta

**Sono stati più di 46.000 visitatori i visitatori di automatica 2018.**



Universal Robots ha presentato proprio a Monaco e-Series, la sua nuova generazione di cobot.



## Sistemi di presa intelligenti

“Saranno due le tematiche che caratterizzeranno l'automazione industriale nei prossimi anni: la digitalizzazione dei processi produttivi e la collaborazione uomo-robot” ha spiegato Henrik A. Schunk, Chief Executive Officer, CEO di SCHUNK GmbH & Co. KG.

Durante la manifestazione, SCHUNK ha dimostrato come gli scenari produttivi di Industria 4.0 e della robotica collaborativa possono essere implementati utilizzando componenti di presa intelligenti. Le applicazioni spaziavano, infatti, dai gripper intelligenti, all'integrazione del monitoraggio dei processi, alle pinze Co-Act certificate dal DGUV per le operazioni collaborative fino a nuovi tool digitali, atti a semplificare i processi di progettazione e dimensionamento e a simulare l'intero sistema di manipolazione e assemblaggio. SCHUNK resta dunque fedele al concetto modulare universale, focalizzandosi in particolare su un vasto assortimento di moduli di presa intelligenti, per ogni robot e per ogni applicazione.



dell'ultima innovazione tecnologica sviluppata dall'azienda danese che ha fatto del continuo miglioramento dei suoi prodotti un punto di forza. e-Series è caratterizzata da numerosi progressi tecnologici che consentono una rapida integrazione dei robot collaborativi in un range sempre più vasto di applicazioni industriali. La programmazione è stata resa ancora più semplice, e le misure di sicurezza incrementate fino a soddisfare anche gli ultimi requisiti ISO. Jürgen von Hollen, Presidente di Universal Robots ha affermato: “La nuova piattaforma integra la nostra esperienza pluriennale come leader di mercato nell'ambito dei robot collaborativi con la nostra filosofia generale di potenziamento del prodotto, rendendolo ancora più accessibile a tutti. La tecnologia alla base della e-Series e il nostro esclusivo ecosistema Universal Robots+ offriranno agli utenti molta più flessibilità operativa fornendo loro una maggiore produttività”.

## La prima interfaccia comune per i collaborativi a due bracci

Ma di robotica collaborativa hanno anche parlato, in maniera congiunta, due colossi della robotica mondiale. ABB e Kawasaki Heavy Industries, protagonisti nel settore dell'automazione industriale e della robotica, hanno infatti presentato la prima interfaccia operativa comune per robot collaborativi al salone di Monaco di Baviera.

L'interfaccia nasce dalla collaborazione tra ABB e Kawasaki annunciata a novembre 2017 - presentazione congiunta dei robot collaborativi a due bracci YuMI® e duAro al salone IREX 2017 a Tokyo, in Giappone - che punta a condividere conoscenze e promuovere i vantaggi dell'automazione collaborativa, in particolare i

Con nuovi espositori, relatori specializzati e dimostrazioni, il tema “IT” ha dunque occupato un ruolo centrale in fiera.



Una demo congiunta presso l'ingresso est di automatica presentava l'esclusivo e innovativo robot SCARA a due bracci di Kawasaki, "duAro", che lavora fianco a fianco con il "collega" YuMI® di ABB.

## Collaborativo leggero e flessibile

KUKA ha lanciato sul mercato il robot collaborativo LBR iiisy, pensato per essere integrato in processi che prevedono modifiche frequenti e richiedono reazioni rapide. Specialmente nell'industria elettronica, automatizzare questo tipo di operazioni rimanendo estremamente flessibili è un requisito importante. Mentre il modello precedente, LBR iiwa, è in grado di effettuare operazioni piuttosto complesse e ha un payload di 14 kg, LBR iiisy è progettato specificamente per compiti di manipolazione leggera e assemblaggio con carichi fino a 3 kg. I due robot, insomma, sono complementari all'interno della gamma KUKA.

Proprio come il modello LBR iiwa, anche il nuovo arrivato supporta i più diffusi standard di comunicazione, come OPC UA, protocolli field bus, I/O digitali e analogici, safety ecc.

Con un raggio di 600 mm, LBR iiisy occupa uno spazio estremamente ridotto e può essere facilmente adattato all'area di lavoro a disposizione. Il robot può essere messo in funzione in meno di 30 minuti e riprogrammato rapidamente per nuovi compiti. Inoltre, anche in caso di interruzioni non programmate, è in grado di salvare in memoria i movimenti e le attività che stava svolgendo prima dell'arresto, ricominciando a funzionare senza dover essere riprogrammato.



LBR iiisy è progettato specificamente per compiti di manipolazione leggera e assemblaggio con carichi fino a 3 kg.

robot collaborativi a due bracci. L'iniziativa riguarda un'interfaccia uomo-robot semplificata con navigazione e icone intuitive simili agli smartphone.

Yasuhiko Hashimoto, Managing Executive Officer e President of the Precision Machinery and Robot Company, Kawasaki Heavy Industries, Ltd., ha dichiarato: "Siamo orgogliosi di aver compiuto questo primo grande passo insieme ad ABB e possiamo dire di aver inaugurato una nuova era dell'automazione con un approccio collaborativo. I robot collaborativi daranno un grande contributo alla società, rendendo la ma-

nifattura più flessibile ed efficiente e assicurando la produttività delle fabbriche con una forza lavoro sempre più scarsa".

Una demo congiunta presso l'ingresso est di automatica presentava l'esclusivo e innovativo robot SCARA a due bracci di Kawasaki, "duAro", che lavora fianco a fianco con il "collega" YuMI® di ABB.

Oltre allo sviluppo continuo dell'interfaccia operativa, la collaborazione è focalizzata anche su altri ambiti, come per esempio, standard di sicurezza comuni. Gli standard di sicurezza industriale tradizionali fanno riferimento ad anni



Rispecchiando la visione e l'impegno di Comau verso lo sviluppo di tecnologie innovative, aperte e di facile utilizzo, MATE è un componente importante della strategia di HUMANufacturing Technology dell'azienda.



## Un nuovo robot di saldatura

A Monaco è stato presentato il nuovo robot di saldatura ARC Mate 100iD/10L a braccio lungo. Una delle ultime aggiunte all'ampia gamma di soluzioni di saldatura di FANUC, questo robot offre ai clienti un involucro di lavoro più grande combinato con un'elevata velocità degli assi e massima precisione. Ideale per lavorare in celle robotizzate compatte grazie al design sottile ARC Mate 100iD/10L può essere montato in vari modi. Per massimizzare ulteriormente la flessibilità e aprire una nuova gamma di possibilità applicative, può anche trasportare strumenti aggiuntivi e torce con un peso fino a 10 kg. "L'ARC Mate 100iD/10L offre un'eccezionale velocità degli assi e la massima precisione nella sua classe. Costruito per installazioni strette, questo robot altamente versatile può saldare pezzi relativamente grandi grazie alla sua corsa orizzontale molto lunga. Per una flessibilità ancora maggiore, può anche essere installato sottosopra o angolato", afferma



Il nuovo robot di saldatura di Fanuc ARC Mate 100iD/10L.

Matteo Ferrari, responsabile prodotti robot di FANUC Europe. Progettato specificamente per le applicazioni di saldatura, l'ARC Mate 100iD/10L è completamente integrato nel senso che tutti i tubi e cavi di servizio, come i cavi dei sensori o delle telecamere e i tubi dell'aria e qualsiasi altra utilità dell'utente, possono essere fatti passare in modo semplice e affidabile attraverso il braccio cavo, il polso e il corpo del robot. Ciò elimina completamente i cavi esterni ed elimina la possibilità che si verifichino interferenze con le periferiche. Come tutti i robot FANUC, ARC Mate 100iD / 10L supporta varie funzioni intelligenti, incluso il sistema proprietario FANUC iRVision. Inoltre, è possibile aggiungere al robot una vasta gamma di opzioni software, nonché funzioni di sicurezza dedicate come FANUC Dual Check Safety. Lo strumento per PC di simulazione offline ROBOGUIDE aiuta a migliorare la progettazione delle celle e migliora i processi di ingegneria.

di esperienza e sono supportati da parametri molto specifici. L'obiettivo dell'automazione collaborativa è sviluppare standard di sicurezza che garantiscano l'incolumità dei lavoratori e offrano modalità completamente nuove di collaborazione sul lavoro, senza limitare indebitamente i numerosi vantaggi offerti dai robot collaborativi.

L'interfaccia comune contribuirà anche a risolvere il problema della carenza di operatori qua-

lificati in molti settori. In Giappone, a esempio, un lavoratore su cinque andrà in pensione entro i prossimi dieci anni. La richiesta di robot collaborativi è cresciuta a ritmi nettamente superiori al comparto dei robot industriali, già in rapida espansione, perché la loro maggiore facilità di impiego spiana la strada a nuove applicazioni. La possibilità di programmare e utilizzare i robot anche da parte di personale senza formazione specifica consente soprattutto alle pic-



Sessantaquattro aziende hanno presentato soluzioni in ambito IT nell'area IT2Industry.

cole e medie imprese di accorciare la fase di apprendimento e formazione tradizionalmente lunga dei robot industriali. I cobot possono essere utilizzati praticamente da qualsiasi operatore, compensando velocemente le carenze di manodopera. Grazie alla loro flessibilità possono essere impiegati praticamente ovunque nella fabbrica, senza barriere di sicurezza, risultando così ideali per gestire picchi di domanda improvvisi e inattesi.

“La nuova interfaccia operativa standard allo stato dell'arte imprimerà un'ulteriore spinta alla già rapida diffusione dei robot collaborativi,” afferma Per Vegard Nerseth, Robotics Managing Director di ABB. “La soluzione offrirà flessibilità e scalabilità a molte aziende manifatturiere, creando lavori e mansioni più interessanti per una forza lavoro industriale estremamente vitale”.

### Le persone nella Smart Factory e l'avvento dell'intelligenza artificiale

C'è una domanda che va oltre i temi della fiera: come lavoreranno le persone in futuro? Con la mostra speciale “People in the Smart Factory”, l'associazione di settore VDMA Robotics + Automation ha dato concretezza al tema del Lavoro 4.0: sistemi di assistenza digitali alle attività di assemblaggio manuali, realtà aumentata, comandi gestuali, esoscheletri e dispositivi indossabili che semplificano l'interazione fra uomo e macchina. Patrick Schwarzkopf, Direttore Generale di VDMA Robotik + Automation, ha spiegato: “I lavori diventeranno più attraenti ed ergonomici. Uomini e macchine hanno punti di forza complementari! Questa constatazione offre grandi opportunità per migliorare i posti di lavoro. L'argomento occupava ad automatica un posto di primo piano come in nessun altro salone”.

L'intelligenza artificiale (AI) è la prossima frontiera tecnologica. automatica ha dato spazio alle competenze in questo ambito con molti interventi dedicati. L'utilizzo dell'intelligenza artificiale per l'analisi dei dati può imprimere una forte spinta alla crescita del settore. In questo contesto è fondamentale il dialogo interdisciplinare.

“Per sfruttare con successo il potenziale economico, in futuro i fornitori di automazione e IT dovranno collaborare più intensamente con gli esperti di AI”, sottolinea Ralf Bucksch, Technical Executive di Watson IoT Europe, IBM Sales & Distribution, Software Sales.

### Il primo esoscheletro targato Italia

Parlando di Lavoro 4.0, interazione fra uomo e macchina ed esoscheletri merita sottolineare l'ottimo lavoro svolto in questo ambito da COMAU che ha presentato ad automatica MATE, il suo primo innovativo esoscheletro indossabile. MATE è stato progettato per migliorare la qualità del lavoro in modo efficiente e altamente ergonomico fornendo un'assistenza costante e avanzata al movimento dell'operatore durante l'esecuzione di operazioni ripetitive o quotidiane.

L'esoscheletro MATE Fit for Workers utilizza un'avanzata struttura passiva a molle che assicura un supporto posturale leggero, traspirante ed estremamente efficace, senza bisogno di impiegare batterie, motori elettrici o altri dispositivi soggetti a guasti. Inoltre, è compatto ed è stato progettato secondo criteri di ergonomia nell'ambito di una partnership stretta con ÖSSUR, leader nel settore dei dispositivi ortopedici non invasivi, e IUVO, azienda spin-off dell'Istituto di BioRobotica (Scuola Superiore Sant'Anna) specializzata in tecnologie indossabili. MATE è in grado di replicare accuratamente qualsiasi movimento della spalla, mentre aderisce

Il tema IoT è parte integrante dell'automazione intelligente e automatica.

Nella Start-up  
Arena si sono  
presentate ventitré  
giovani imprese  
da tutto il mondo.



Con i format  
Makeathon,  
Integration Islands  
ed Escape Game,  
il salone di Monaco  
si è rivolto in modo  
mirato ai giovani.

al corpo come una “seconda pelle”. Tobias Daniel, Vice President Robotics and Automation Products Global Sales & Marketing, ha commentato: “Siamo particolarmente orgogliosi di aver sviluppato questa innovativa tecnologia indossabile. MATE è stato progettato in stretta collaborazione con gli operatori all’interno dello stabilimento per rispondere direttamente alle loro specifiche esigenze di lavoro. Grazie al nostro esoscheletro possono compiere medesime operazioni, con minor fatica. Per Comau, questa rappresenta inoltre un’opportunità straordinaria per raggiungere un mercato globale che, secondo l’IFR, è cresciuto di oltre il 60% dal 2015 al 2017 e si stima che continuerà a crescere, a un tasso annuo del 25% sino al 2020. Riteniamo che il settore industriale costituirà circa un terzo delle applicazioni adatte all’impiego dell’esoscheletro”. Rispecchiando la visione e l’impegno di Comau verso lo sviluppo di tecnologie innovative, aperte e di facile utilizzo, MATE è un componente importante della strategia di HUMANufacturing Technology dell’azienda, un’espressione attraverso

la quale tutte le persone sono protagoniste nella smart factory, insieme a strumenti digitali avanzati, tecnologie abilitanti e prodotti robotici industriali “intelligenti” all’interno di un sistema di produzione collegato in rete. Inoltre, è il primo di una serie di tecnologie robotizzate indossabili che Comau sta sviluppando e commercializzando in partnership con IUVO e Össur. Un aspetto fondamentale di questa collaborazione è il desiderio congiunto di fare progredire ed evolvere la collaborazione tra l’uomo e la macchina, in diversi settori, tra cui quello biomedicale, della produzione industriale e il campo consumer.

### Start-up e promozione delle giovani generazioni

Nella Start-up Arena si sono presentate ventitré giovani imprese da tutto il mondo. Con questa iniziativa automatica promuove interscambi e interazioni nel settore e accompagna i giovani imprenditori lunga la via verso il successo.

Con i format Makeathon, Integration Islands ed Escape Game, il salone si è rivolto in modo mirato ai giovani. Oltre 120 partecipanti al Makeathon e 200 studenti hanno portato una ventata di aria fresca. Il direttore del salone Falk Senger ha sottolineato l’importanza di questa iniziativa: “La carenza di addetti qualificati è purtroppo una realtà quotidiana nel nostro settore e nelle PMI. Per risolvere questo problema continueremo a rafforzare il nostro impegno nella promozione dei giovani talenti”.

Anche il successo di quest’area testimonia ancora una volta come la manifestazione sia stata pervasa da un clima positivo. Il 96% degli espositori e il 98% dei visitatori ha giudicato il salone ottimo, molto buono o buono. automatica è una piattaforma per investimenti concreti e il 97% dei visitatori ha confermato questo ruolo. L’appuntamento è quindi con la prossima edizione di automatica che sarà in programma dal 16 al 19 giugno 2020 sempre a Monaco di Baviera. ■

# Abbiamo un nuovo braccio destro.



Il nostro team accoglie un nuovo atleta nato dall'esperienza Hyundai.

[SCOPRILO CON NOI.](#)

**KLAIN**  
R O B O T I C S

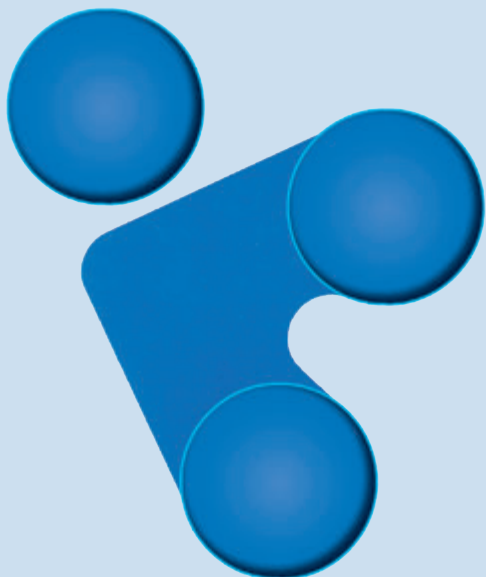
---

Sede Operativa: Via Cacciamali, 67  
25125 Brescia - Italy  
Tel. +39 030 3582154 - Fax. +39 030 2659911

---

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





fondata nel 1975

# SIRI

Associazione Italiana di  
Robotica e Automazione

Aggiornata a: 7 giugno 2018



alumotion



EVOLUT<sup>™</sup>  
PERFORMING ROBOTICS



HEIDENHAIN



KUKA



OMRON



PubliTec

qbrobotics



Viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI  
tel +39 0226255257 - [www.robosiri.it](http://www.robosiri.it)



# Al via la 5° edizione!



La competizione, a partecipazione gratuita, organizzata dall'Istituto Italiano della Saldatura, ha come obiettivo la valorizzazione dei migliori talenti per la saldatura manuale e semiautomatica presenti sul territorio nazionale. La premiazione si svolgerà a Genova in occasione delle GNS10 che si svolgeranno alla fine del mese di maggio del prossimo anno.

di Agnese Bispuri



L'obiettivo delle Olimpiadi Italiane della Saldatura è radunare e selezionare i migliori talenti per la saldatura manuale e semiautomatica presenti sul territorio nazionale.

Per l'edizione 2018/19 il Gruppo IIS mette a disposizione un network con quattordici punti di riferimento in Italia per sostenere le prove di selezione e partecipare alla competizione.

L'Istituto Italiano della Saldatura, in collaborazione con partner tecnici del settore, organizza la 5° edizione delle Olimpiadi Italiane della Saldatura, manifestazione riservata a saldatori professionisti e non: l'obiettivo del Gruppo IIS è quello di radunare e selezionare i migliori talenti per la saldatura manuale e semiautomatica presenti sul territorio nazionale, diventando così il termometro delle potenzialità che la nostra industria riesce a esprimere.





### Le novità di questa edizione

Le grandi scuole territoriali dei bacini industriali più estesi e sviluppati si sono trasformate in un patrimonio di competenza che da sempre caratterizza l'industria italiana, anche oggi, nel momento in cui il mercato del lavoro ha introdotto personale proveniente dall'estero ma formato e addestrato all'interno della nostra cultura industriale. Per l'edizione 2018/19 il Gruppo IIS mette a disposizione un network ormai consolidato con quattordici punti di riferimento in Italia per so-

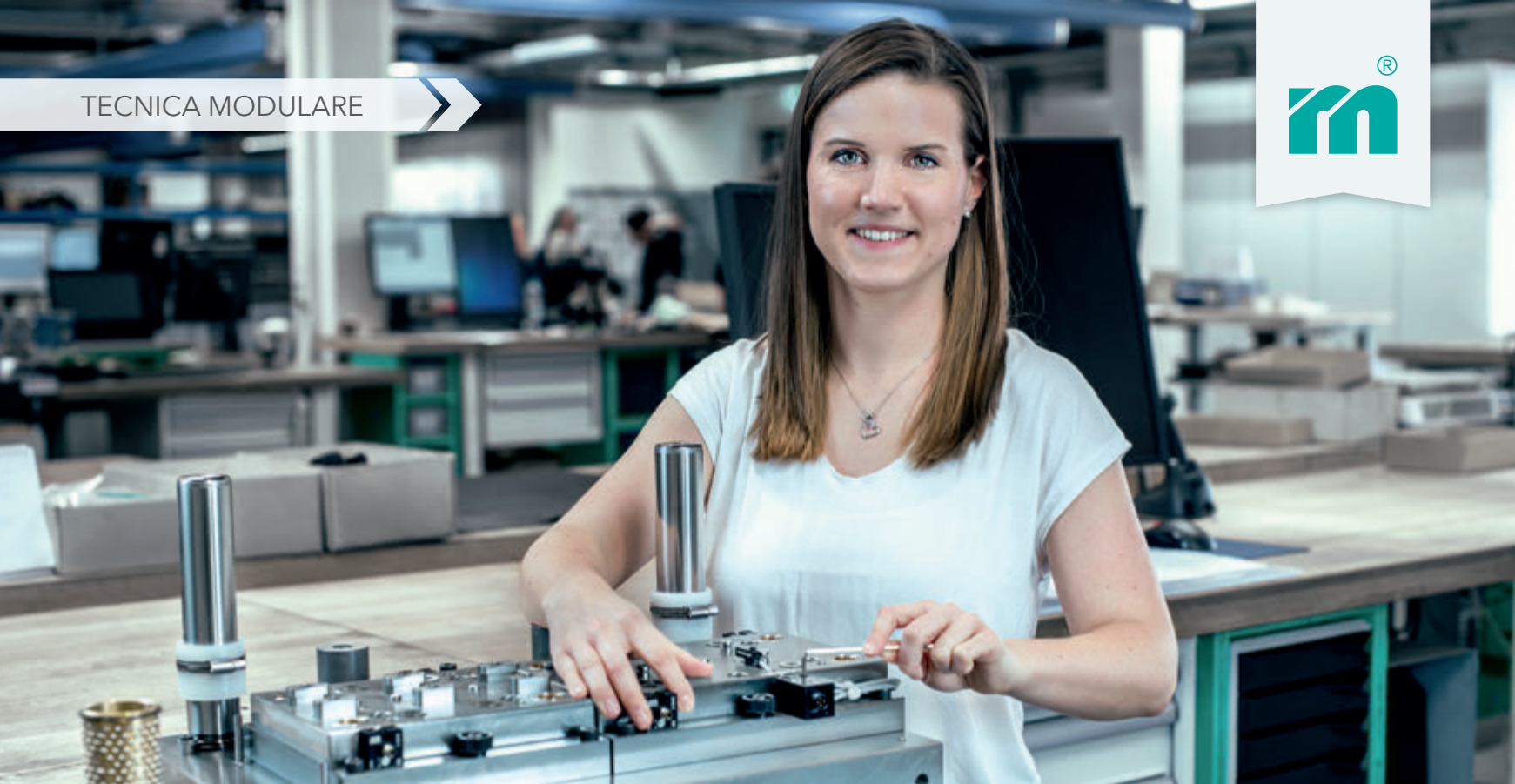
stenere le prove di selezione e partecipare alla competizione.

Il nuovo Regolamento Tecnico avvicina maggiormente i criteri di giudizio a quelli previsti dalle normative di riferimento per la qualificazione del saldatore, e, contemporaneamente, introduce nuove regole di oggettività e riservatezza nel giudizio degli esaminatori che, in occasione delle prove finali, valuteranno i saggi disgiuntamente dalle persone.

Le prove potranno essere sostenute volontariamente presso i centri del network IIS, previa prenotazione.

La novità consiste tuttavia nella possibilità di partecipare alle selezioni anche sostenendo un normale saggio di qualifica per la certificazione del saldatore presso i centri del network IIS. La premiazione delle Olimpiadi Italiane della Saldatura si terrà a Genova, in occasione della giornata inaugurale delle GNS10, il 30 maggio 2019. Nella stessa manifestazione saranno premiati anche i vincitori della Welding Junior Cup, competizione svolta all'interno della rete delle scuole tecniche e professionali salesiane (CNOS-FAP). ■

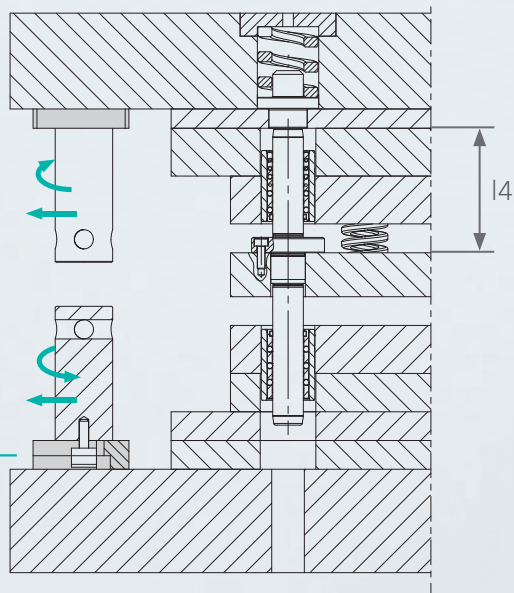
**La competizione organizzata dall'Istituto Italiano della Saldatura è il termometro delle potenzialità che la nostra industria riesce a esprimere.**



## NOVITÀ ESCLUSIVE PER LA TECNICA MODULARE

### AIUTO PER INSERIMENTO MODULI E 6045

» Semplifica il montaggio  
e lo smontaggio degli  
stampi modulari



E 5078



E 5076

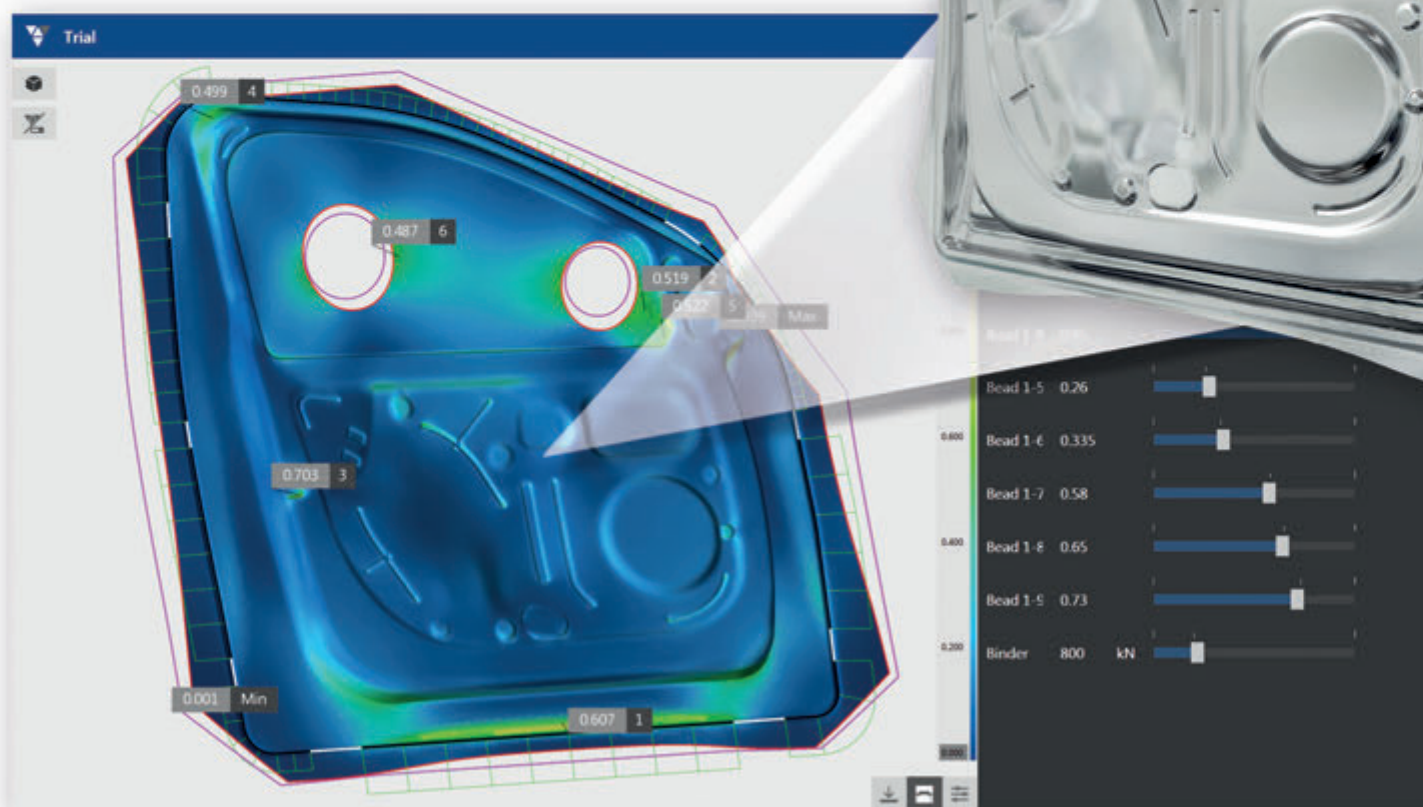
### GUIDE DEI MODULI CON LUNGHEZZE CONFIGURABILI

» Lunghezze l4  
selezionabili a piacere  
nelle colonne di guida



# La **prova-stampi**, ora, è **digitale**

AutoForm TryoutAssistant è un software specificamente progettato in base alle necessità e alle esigenze degli specialisti della prova-stampi.



**AutoForm Engineering GmbH presenta il suo nuovo software AutoForm-TryoutAssistant. Progettato in base alle necessità degli specialisti della prova-stampi, questo nuovo software può essere utilizzato direttamente a bordo pressa, rendendo così possibile, per la prima volta, la prova-stampi digitale mobile. Con AutoForm-TryoutAssistant, AutoForm integra i concetti dell'Industria 4.0 applicandoli direttamente nel processo di lavoro svolto in officina.**

di Paolo Santini

La prova-stampi è il processo durante il quale una serie di utensili per l'imbutitura, il taglio e flangiatura della lamiera viene testata e preparata per la produzione di serie. Tale processo rappresenta uno degli step più dispendiosi e costosi dell'intero processo di realizzazione de-

gli stampi in quanto tutti gli utensili, e in particolare lo stampo di imbutitura, sono sottoposti a precise e continue modifiche fino a quando il pezzo da loro prodotto non rientra nelle specifiche dimensionali e di qualità richiesta. Nonostante gli sforzi fatti in ingegneria del processo al fine di limitare la prova-stampi, tali modifiche

sono inevitabili. Pertanto, ogni ciclo di correzione che può essere evitato offre un vantaggio immediato sia in termini di tempo che come costi.

AutoForm, azienda leader in quanto ad innovazione e tecnologia in questo campo, ha sviluppato e commercializzato la nuovissima soluzione Auto-



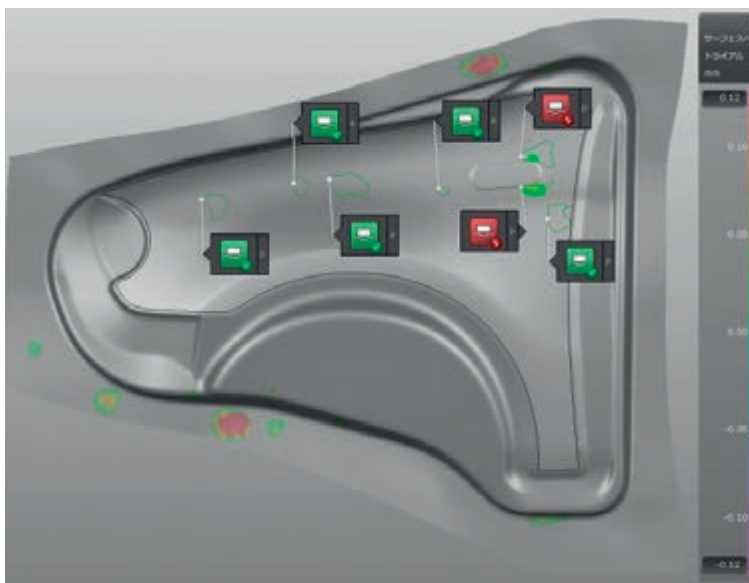


Form-TryoutAssistant, un software specificamente progettato in base alle necessità e alle esigenze degli specialisti della prova-stampi.

È un'applicazione client-server allo stato dell'arte che fornisce un'interfaccia intuitiva e di facile utilizzo sia, su laptop che su tablet, in modo da facilitarne l'uso direttamente a bordo pressa. La serie di controlli e operazioni tipiche della prova-stampi sono stati sviluppati e implementati all'interno del software grazie alla collaborazione con partner industriali e con personale esperto di prova-stampi. Di conseguenza tutte le funzioni di calcolo sono state sviluppate specificamente per AutoForm-TryoutAssistant in quanto si rivolgono specificatamente al processo della prova-stampi.

### Prova-stampi digitale mobile

AutoForm-TryoutAssistant consente all'utente di collegare lo sviluppo e l'ingegneria del prodotto e del processo, sviluppato in ambiente virtuale, direttamente alla reale prova-stampi. Il software stabilisce un flusso di informazioni bidirezionale e coerente tra diverse funzioni aziendali, quali l'Engineering e il Tryout e consente il feedback diretto dalle operazioni svolte in officina consentendo così



il miglioramento continuo dell'intero processo rendendo più efficace la collaborazione tra i reparti. Inoltre, AutoForm-TryoutAssistant fornisce ai professionisti della prova-stampi un modello di processo dal valore inestimabile basato sulla tecnologia AutoForm-Sigma. Autonomo nelle proprie funzionalità e nei propri algoritmi, AutoForm-TryoutAssistant consente la valutazione di diverse possibilità di modifica prima ancora che esse vengano applicate nella pratica. Capire come i diversi parametri interagiscono e influiscono sui difetti specifici della parte consente agli operatori della prova-stampi di ridurre il numero di cicli di correzione, con conse-

guente riduzione del tempo impiegato e dei relativi costi.

Il dottor Markus Thomma, Corporate Marketing Director della AutoForm Engineering, ha dichiarato: "Siamo lieti che il nostro nuovo software abbia già ottenuto l'approvazione degli specialisti della prova-stampi. AutoForm-TryoutAssistant è una preziosa applicazione per la comunicazione e la gestione dei dati, che può essere utilizzata dai professionisti della prova-stampi su un tablet, a bordo pressa. Attraverso questa "prova-stampi digitale mobile", i concetti e le attività dell'Industria 4.0 sono quotidianamente integrate nel processo di lavoro svolto direttamente in officina". ■

AutoForm TryoutAssistant consente all'utente di collegare lo sviluppo e l'ingegneria del prodotto e del processo, sviluppato in ambiente virtuale, direttamente alla reale prova-stampi.

**Servo Presse**®

**Servopresse s.r.l.**

Via Enrico Fermi 48 – 20019 Settimo Milanese – MILANO – ITALY

Tel: +39 02 3285 775 – Fax: +39 02 3350 1158

Email: info@servopresse.it

**"Since 1970"**



*Servopresse S.r.l. since 1970, is the leader company on the automation field to produce equipments to decoil and straighten steel from coils, and can build single machines, special lines composed by:*

***Decoilers, Straighteners (normal or feeding straighteners), Electronic rolls feeders.***



**The Center of your Coil Business**

**www.servopresse.it**



# Obiettivo **e.learning**

*Un utilizzo efficiente dell'e.learning da parte di aziende, scuole e università non può prescindere da una corretta analisi di costi, ritorni e obiettivi. In cambio permette flessibilità nell'apprendimento, tempestività di aggiornamento dei contenuti e supporti per far crescere la capacità cognitiva di chi partecipa a questo processo.*

di **Davide Della Bella**

Che cosa significa e.learning? Uno dei massimi esperti in materia, Elliott Masie, l'ha definito come "l'uso della tecnologia per progettare, distribuire, selezionare, amministrare, supportare e diffondere la formazione". Ma quella "e" per cosa sta? "Extended Learning"? Forse "Enterprise Learning"? O meglio "Electronic Learning"? E perché non "Everywhere Learning"? Verosimilmente tutto questo e molto altro.

Sebbene interessante, la storia dell'e.learning (che parte nel 1837 quando in Inghilterra Mr. Pitman diede vita al primo corso di stenografia per corrispondenza dove docenti e studenti instauravano una comunicazione bidirezionale





attraverso la posta) non aiuta né a rispondere a questa domanda né a definire pregi e difetti di questa metodologia formativa.

#### **Una strada dalle molte potenzialità**

Solo l'applicazione che ne hanno fatto imprese, scuole e università e il successivo studio di queste esperienze hanno permesso di tracciare un quadro sufficientemente preciso necessario a un utilizzo efficiente dell'e.learning. Conoscerne pro e contro significa per un'azienda fare una scelta consapevole e coerente con i propri obiettivi, valutando correttamente costi e benefici.

Tra i vantaggi sono ascrivibili sicuramente la

possibilità di apprendere secondo i propri ritmi ciò che serve quando serve (*Just in time and just enough*), la possibilità di monitorare il proprio apprendimento grazie a software che rilevano i risultati e gestiscono la didattica, la facilità e la tempestività di aggiornamento dei contenuti, la flessibilità derivante dalle personalizzazioni, l'utilizzo di supporti (audio, animazioni e video) che fanno crescere in modo esponenziale la capacità cognitiva di chi partecipa. L'aspetto negativo più evidente è invece riconducibile alla povertà o addirittura alla mancanza dell'aspetto sociale della relazione con docente e allievi che - in alcuni individui - potrebbe ridurre la motivazione all'apprendimento.

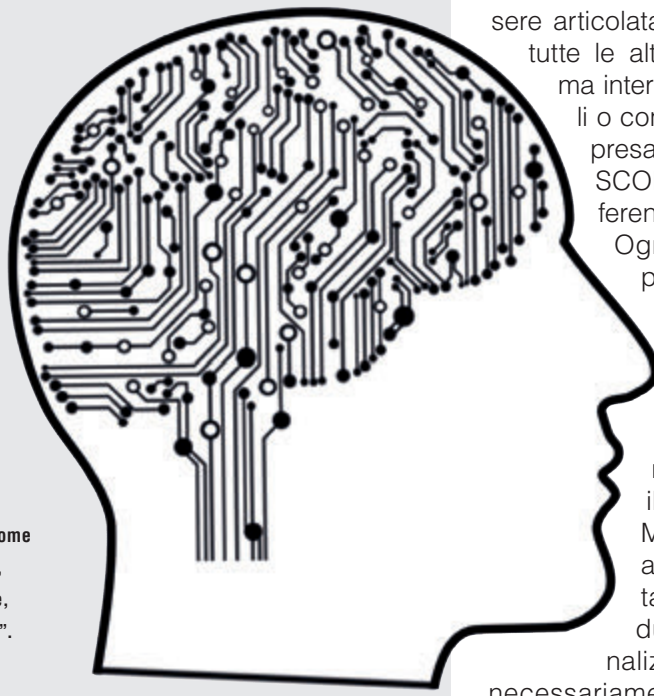
Le imprese, prevalentemente di grandi dimensioni o comunque discretamente strutturate, che utilizzano da tempo l'e.learning hanno sempre finito per preferirne una versione blended, ovvero integrata da altre metodologie che ne esaltano i pregi e ne smussano i difetti: tipicamente le Direzioni del personale si sono esercitate nella separazione tra informazione e formazione, ricorrendo nel primo caso all'e.learning, ma preferendo per la seconda un contatto non intermediato con docenti e partecipanti.

#### **Considerare obiettivi e strategie aziendali**

Al pari di tutte le forme d'investimento, la decisione di un'impresa di intraprendere la strada

**Conoscere i pro e i contro significa per un'azienda fare una scelta consapevole e coerente con i propri obiettivi aziendali.**

Tra i vantaggi dell'e.learning c'è sicuramente la possibilità di apprendere secondo i propri ritmi ciò che serve quando serve



Elliott Masie ha definito l'e.learning come "l'uso della tecnologia per progettare, distribuire, selezionare, amministrare, supportare e diffondere la formazione".

dell'e.learning non può prescindere da una corretta analisi dei costi e dei ritorni. Come spesso avviene in ambito formativo, il calcolo del ROI è particolarmente complesso, mancando una metrica definita ed esplicativa dei vantaggi derivanti dall'attività formativa, dell'orizzonte temporale entro il quale misurare i miglioramenti e degli stessi parametri di valutazione. Nel caso dell'e.learning anche l'analisi dei costi deve es-

sere articolata e condotta avendo ben chiare tutte le alternative tecnologiche: piattaforma interna o esterna? *Devices* individuali o condivisi? *Content* elaborati dall'impresa o da società esterne? Moduli SCORM (Sharable Content Object Reference Model) o fuori standard?

Ogni impresa deve prendere le proprie decisioni, spesso irreversibili, su questi temi correlando alle proprie strategie e agli obiettivi aziendali: dare consigli "assoluti" può quindi essere fuorviante se non addirittura scorretto. Ciononostante, il suggerimento per le Piccole e Medie Imprese è di appoggiarsi almeno inizialmente a una piattaforma esterna, utilizzando moduli formativi SCORM non personalizzati accessibili da device (non necessariamente aziendali) individuali. Un set-up di questo tipo permette, a un costo ragionevole, di capire se l'e.learning è una soluzione percorribile, accettata dai lavoratori e integrabile con le altre metodologie formative già adottate in azienda. In caso affermativo, la scalabilità di questa scelta è praticamente illimitata: nell'epoca della sovrabbondanza di dati e informazioni, il problema passerà probabilmente dal "se fare e.learning" a "cosa fare in e.learning". ■



Schiavi 



BENDING THE FUTURE

VIENI A SCOPRIRE LA NUOVA LINEAR CON TXP  
CAMBIO UTENSILI AUTOMATICO  
AD EUROBLECH 2018!



EUROBLECH | 23/26 OTTOBRE 2018 | HANNOVER, GERMANY  
PADIGLIONE 16 | STAND N° E114

Schiavi Macchine International Srl

Via Boschetti 61 - 24050 Grassobbio (BG) / ITALY

Email: [sales@schivimacchine.it](mailto:sales@schivimacchine.it) | [service@schivimacchine.it](mailto:service@schivimacchine.it) | Ph: +39 035 4242411 | [www.schivimacchine.it](http://www.schivimacchine.it)

# Continua la crescita, anche nel 2018

**Secondo l'indagine condotta da UCIMU - Sistemi per Produrre e presentata in occasione dell'assemblea annuale dell'associazione svoltasi lo scorso luglio, particolarmente positivo è il bilancio 2017 dell'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione. La produzione italiana di macchine utensili a deformazione è cresciuta del 9,2% a 2.545 milioni di euro. Il 2017 è stato un anno positivo anche per il comparto della robotica, come evidenziato dai principali indicatori: +11,2% la produzione, +15,8% l'export, +8,7% le consegne sul mercato interno e +13,8% il consumo.**

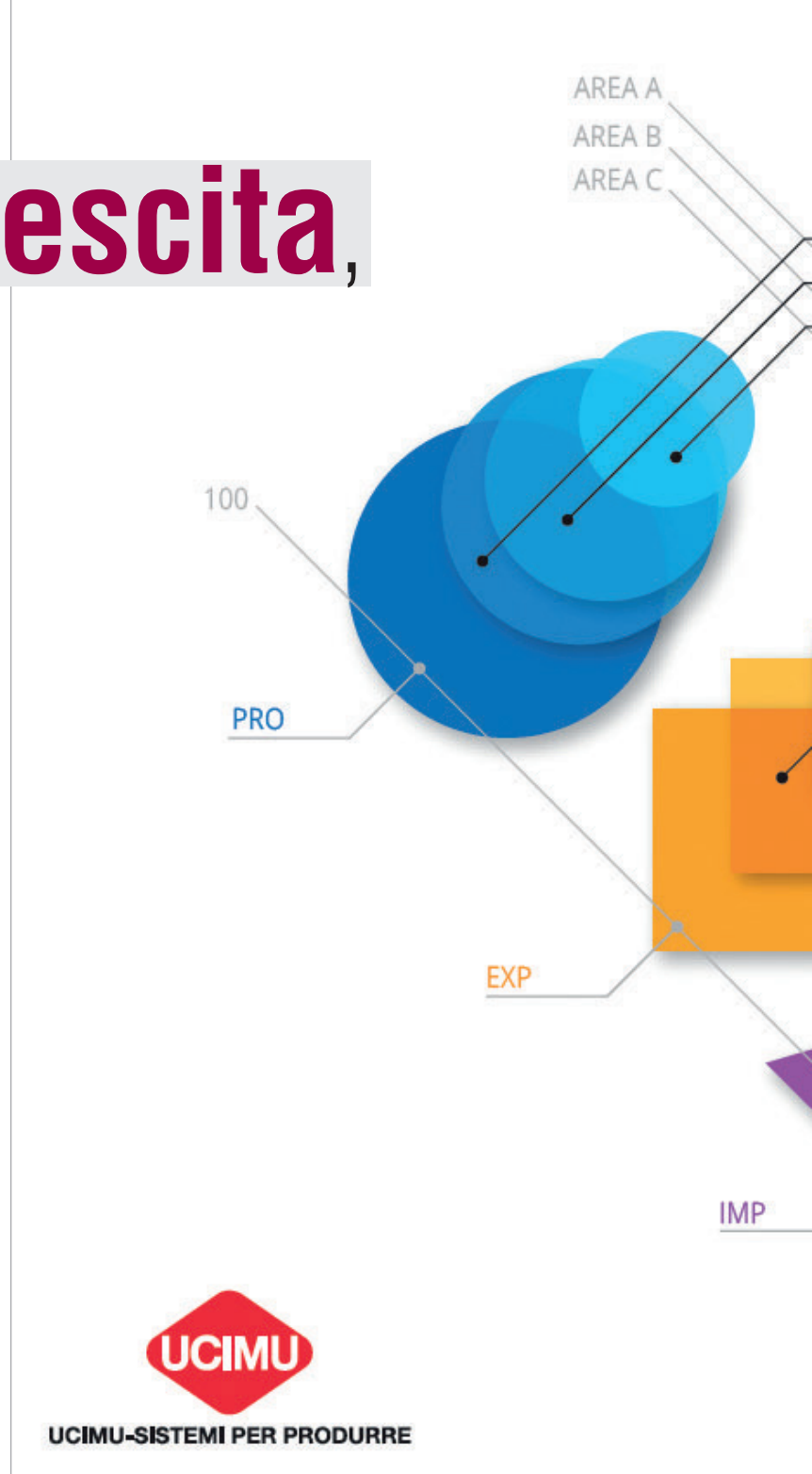
di Laura Alberelli

**D**ecisamente positivo è il bilancio 2017 dell'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione: il comparto ha raggiunto un fatturato di oltre 9 miliardi di euro e registrato un incremento di tutti i principali indicatori economici.

Quarta tra i produttori, l'Italia si è confermata terza tra gli esportatori, oltre a consolidare il quinto posto nella classifica di consumo.

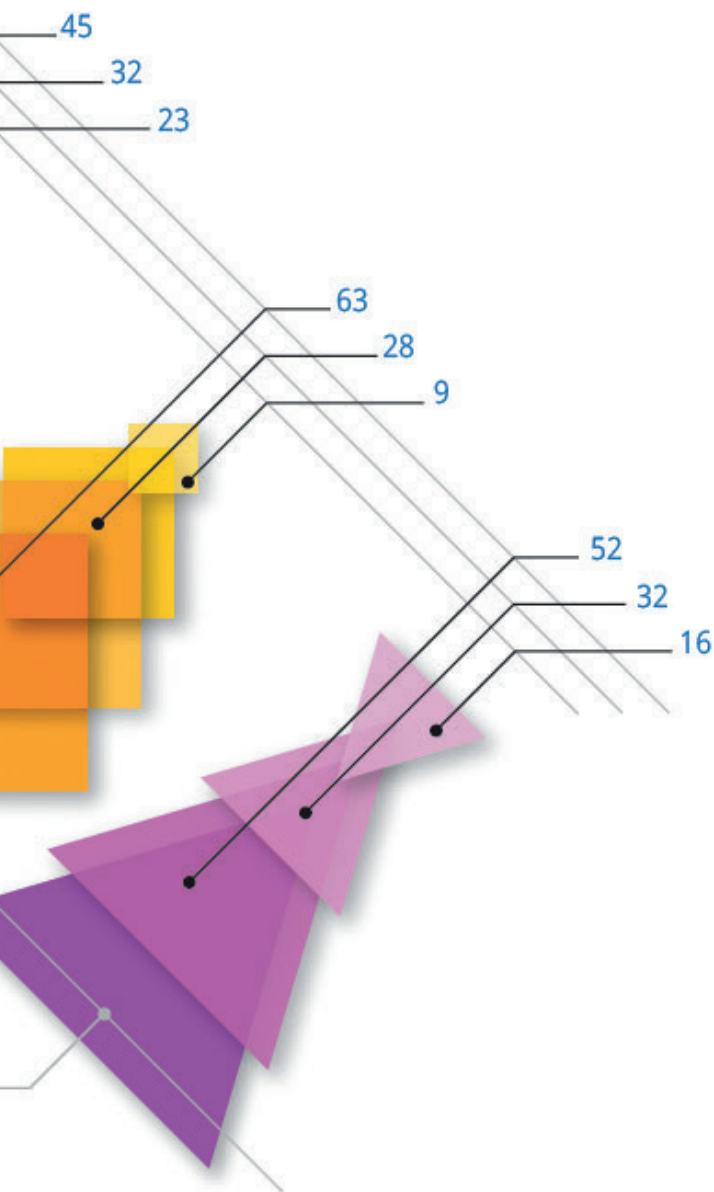
Secondo l'indagine condotta da UCIMU - Sistemi per Produrre, nel 2017 la produzione italiana di macchine utensili, robot e automazione si è attestata a 6.085 milioni di euro, registrando un aumento del 9,6% rispetto al 2016. Il consumo è cresciuto, del 15,7%, a 4.464 milioni, per effetto dell'ottimo andamento delle consegne sul mercato interno (+17,4%, 2.700 milioni).

Le importazioni sono aumentate del 13,2%, attestandosi a 1.764 milioni; la quota di mercato coperta da macchinari stranieri è risultata pari al 39,5%. Dopo un 2016 negativo, nel 2017 le esportazioni sono tornate a crescere attestandosi a 3.385 milioni di euro, il 4,1% in più rispetto all'anno precedente. Il rapporto export su produzione è calato dal 59% del 2016 al 56% del 2017. Il saldo della bilancia commerciale è diminuito del 4,3% attestandosi a 1.621 milioni di euro. La performance



positiva dell'industria italiana del settore si è riflessa sul livello di utilizzo della capacità produttiva, la cui media annua è cresciuta, passando dal 79,1% del 2016 all'83,2% del 2017. In forte crescita anche il carnet ordini, che si è attestato a 6,6 mesi di produzione assicurata, contro il 5,9 dell'anno precedente.

Dopo la grave crisi registrata nel 2009, l'indice degli ordini di macchine utensili ha avuto un andamento altalenante: alla ripresa del biennio successivo (2010 - 2011), è seguito un nuovo periodo di arretramento (2012-2013) interrotto nel 2014, anno che sarà ricordato per



**FONDAZIONE  
UCIMU** 

la ripresa del mercato italiano. Il trend positivo è stato confermato anche nel 2015, rallentando nel 2016 e tornando fortemente dinamico nel 2017.

**È cresciuta la produzione, che ha raggiunto i 5.491 milioni di euro**

Per quanto riguarda l'industria italiana della macchina utensile intesa in senso stretto (esclusa, quindi, la robotica), il comparto ha chiuso il 2017 con una produzione in crescita del 9,4%, pari a 5.491 milioni di euro. Il risultato è stato determinato dall'ottica per-

formance messa a segno dai costruttori italiani sul mercato interno dove le consegne sono cresciute del 18,9%, raggiungendo i 2.326 milioni, trainate dal consumo domestico. Anche le esportazioni sono tornate a crescere (+3,4%) raggiungendo i 3.165 milioni. La propensione all'export è scesa dal 61% del 2016 al 58% del 2017. Il consumo si è attestato a 3.695 milioni (+16,1%). Le importazioni, cresciute dell'11,6% a 1.369 milioni di euro, hanno coperto il 37% della domanda. Il numero degli addetti dell'industria italiana della macchina utensile è cresciuto dell'1,9% a 29.360 unità.

**Focus sul comparto delle macchine a deformazione**

Nel 2017, la produzione italiana di macchine utensili a deformazione è cresciuta del 9,2% a 2.545 milioni di euro. Le vendite all'estero sono cresciute a 1.358 milioni di euro, registrando un incremento del 6,5%; la propensione all'export è scesa dal 55% del 2016 al 53% del 2017.

Primo mercato di sbocco sono risultati gli Stati Uniti dove le vendite italiane sono calate del 9,7% a 136,8 milioni di euro, valore pari al



**Un momento dell'assemblea annuale di UCIMU - Sistemi per Produrre.**

10,1% del totale esportato dai costruttori italiani di macchine a deformazione.

Al secondo posto, la Germania con acquisti per 136,7 milioni (-7,6%) davanti a Polonia (87,1 milioni, +26,9%) e Cina (70,6 milioni, -5,5%).

Al quinto posto della graduatoria degli utilizzatori di macchine a deformazione italiane, la Francia, i cui acquisti sono cresciuti del 2,6% a 66,5 milioni.

In aumento consumo (1.397 milioni, +10,3%) e consegne sul mercato interno (1.187 milioni, +12,5%); stabili, invece, le importazioni (209 milioni, -0,5%).

## Nuovo board in carica per il biennio 2018-2019

Durante l'assemblea annuale di UCIMU – Sistemi per Produrre, gli associati sono stati chiamati a rinnovare le cariche sociali per il biennio 2018-2019. Riconfermato Massimo Carboniero ai vertici dell'associazione; riconfermati anche i tre vicepresidenti in carica del passato biennio (2017-2018), ovvero: Sergio Bassanetti (D'Andrea), Mauro Biglia (Biglia) e Barbara Colombo (Ficep).

I tre vicepresidenti fanno parte del comitato di presidenza che

comprende anche l'immediato past president Luigi Galdabini (Galdabini) e il tesoriere Pier Luigi Streparava (Streparava), già past president dell'associazione.

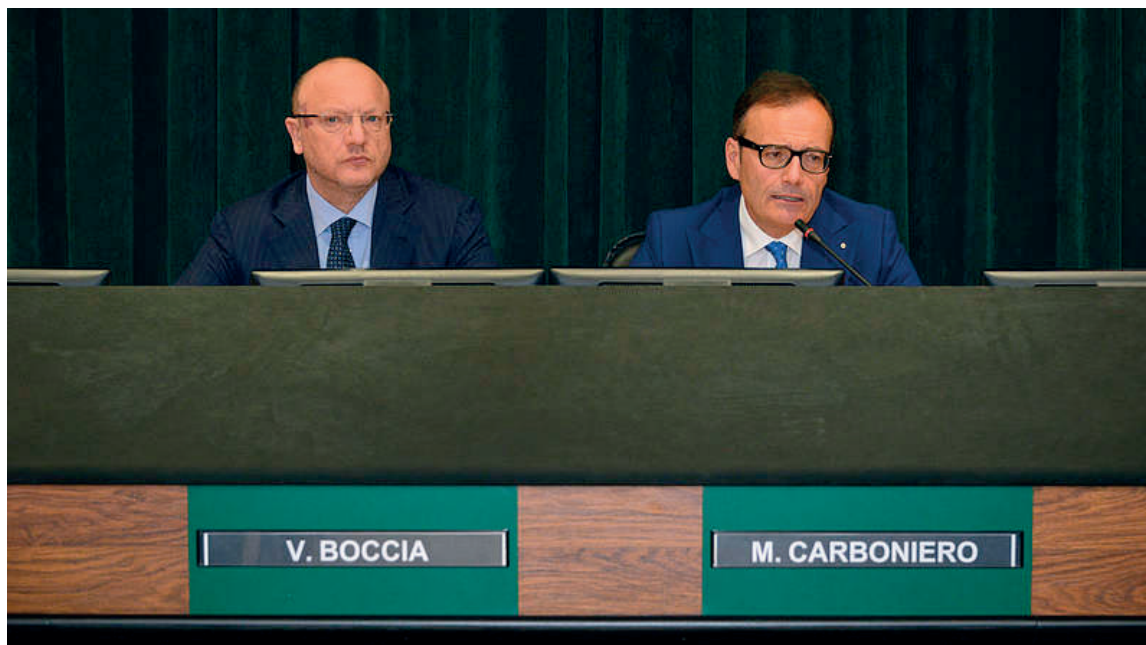
Consiglieri dell'associazione sono: Alessandro Batisti (Pama), Stefania Carnaghi (Carnaghi Pietro), Filippo Gasparini (Gasparini), Patrizia Ghiringhelli (Ghiringhelli), Gian Luca Giovanelli (MCM), Veronica Just (Millutensil), Vlado Parpajola (Parpas), Riccardo Rosa (Rosa), Giuseppe Sceusi

(Marposs), Tomaso Tarozzi (Bucci Automations), Giovanni Zacco (BLM).

Del consiglio direttivo fanno parte anche i Past President Ezio Colombo (Ficep), Giancarlo Losma (Losma), Cesare Manfredi e Flavio Radice (Carnaghi Pietro), Bruno Rambaudi e Andrea Riello (Gruppo Riello Sistemi), Alberto Tacchella (Danobat).

Direttore generale è Alfredo Mariotti.

All'assemblea annuale di UCIMU - Sistemi per Produrre hanno preso parte il presidente dell'associazione Massimo Carboniero (a destra) e Vincenzo Boccia, presidente di Confindustria.



La graduatoria dei fornitori stranieri vede al primo posto la Germania (53,2 milioni, -12,4%), seguita da Austria (31,6 milioni, +9,1%), Francia (21,1 milioni, +28%), Cina (14,1 milioni, +30,1%). In termini di produzione, le macchine per piegatura e curvatura hanno rappresentato il 43,3% del totale.

### Il consumo italiano di robot ha registrato un aumento dell'1,7%,

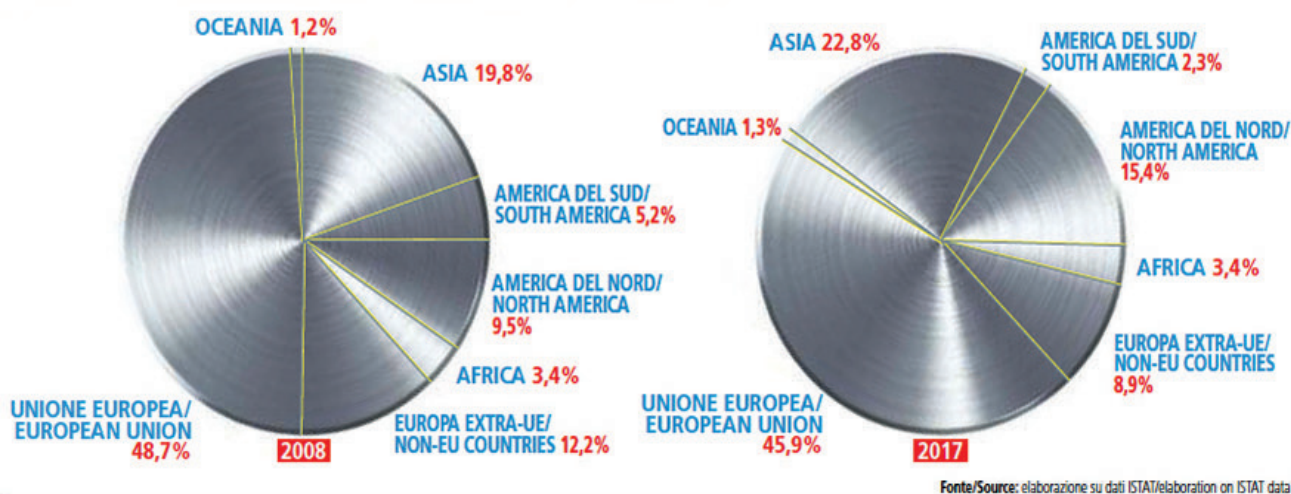
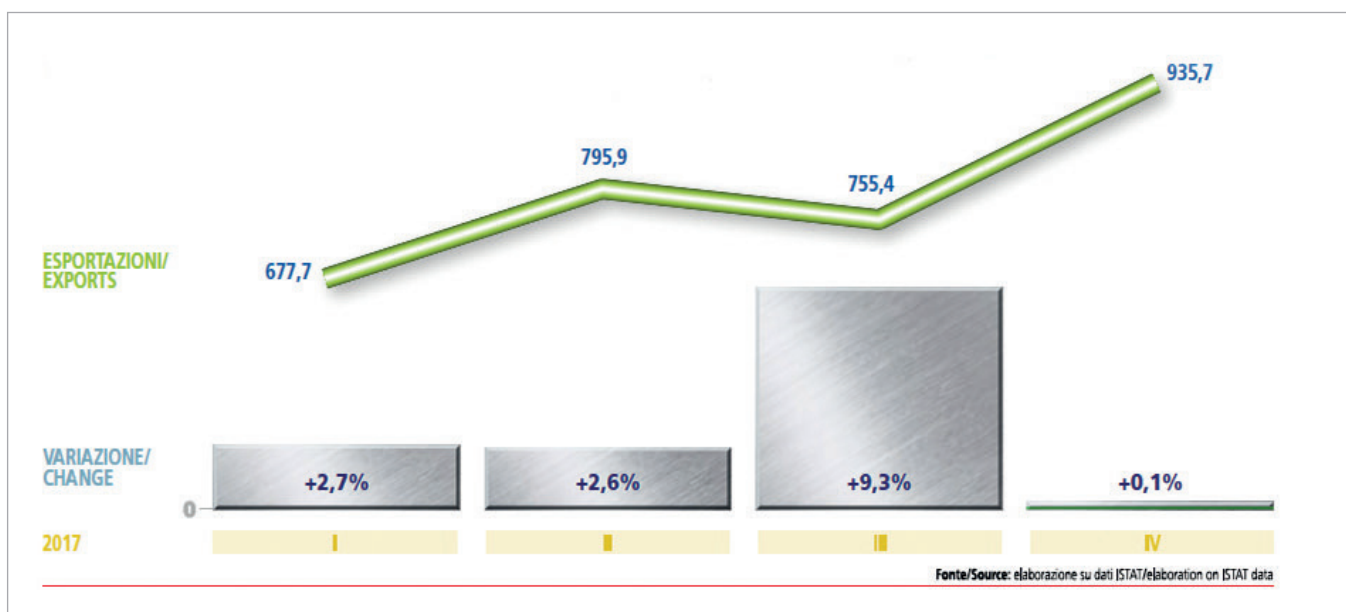
Il 2017 è stato un anno positivo anche per il comparto della robotica, come evidenziato dai principali indicatori: +11,2% la produzione, +15,8% l'export, +8,7% le consegne sul mercato interno e +13,8% il consumo. Le importazioni, cresciute del 19%, a 395 milioni di euro, hanno portato il saldo commerciale in nega-

tivo di 175 milioni di euro; il rapporto tra import e consumo è salito al 51,4% dal 49,1% del 2016.

L'andamento dell'industria italiana della robotica è evidenziato, nel dettaglio, dall'indagine svolta da UCIMU – Sistemi per Produrre (anche se con riferimento al 2016). Nel 2016, l'industria italiana della robotica ha registrato una sostanziale stabilità, con indicatori leggermente positivi.

La produzione del comparto ha registrato un incremento dell'1,1% rispetto all'anno precedente attestandosi a un valore di 534 milioni di euro. Tale risultato è stato determinato dalla seppure lieve crescita registrata sia delle esportazioni (+1,1% per un valore di 190 milioni di euro) sia delle consegne sul mercato in-

Andamento trimestrale delle esportazioni italiane di macchine utensili (milioni di euro, variazione%).



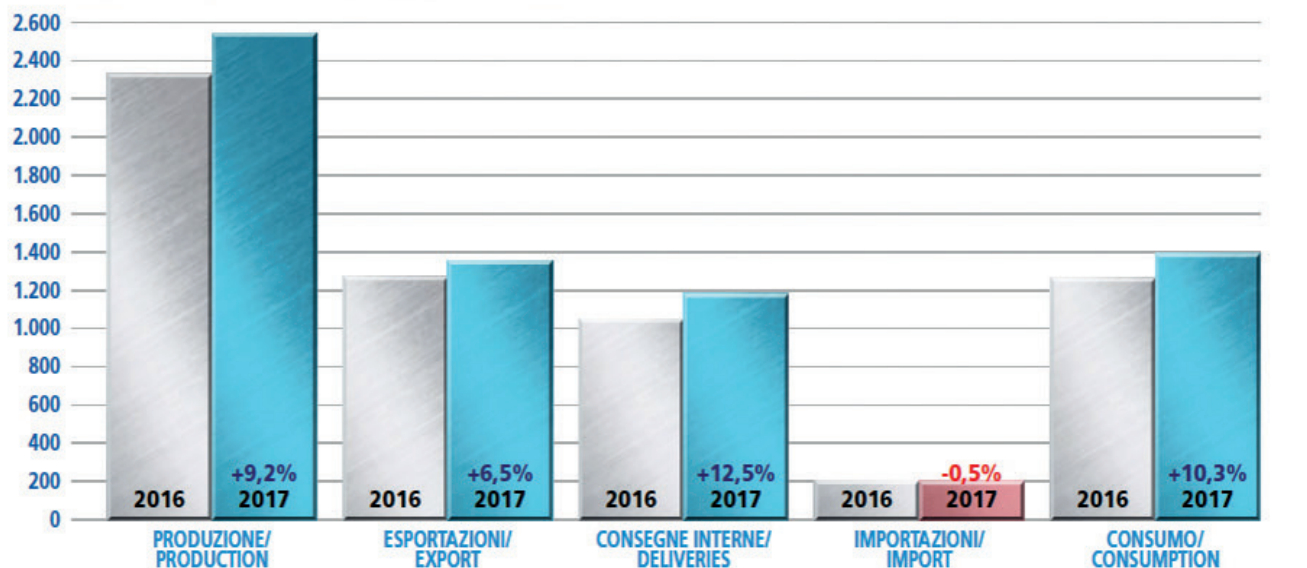
Esportazioni italiane di macchine utensili per aree (quote).

terno (+1,2% per 344 milioni di euro). La quota di produzione destinata all'estero è rimasta stabile rispetto all'anno precedente (35,6%). Nel complesso il consumo italiano di robot ha registrato un aumento dell'1,7%, attestandosi a 676 milioni.

Le esportazioni, in salita del 2,2% a 332 milioni di euro, hanno portato il saldo commerciale in negativo di 142 milioni di euro; il rapporto tra import e consumo è passato dal 48,9% del 2015, al 49,1% del 2016 in termini di unità, nel 2016 la produzione di robot è calata del 25,1% rispetto all'anno precedente attestandosi a 2.752 unità. La maggior parte della produzione, precisamente il 67,4% del totale, è stata venduta sui mercati esteri. Di conseguenza, le consegne sul mercato in-

terno sono notevolmente calate scendendo a 898 unità, dalle 1.414 del 2015. Per far fronte all'incremento della domanda domestica, cresciuta dell'1,2% a 6.823 unità nuove unità, sono aumentati gli acquisti dall'estero cresciuti dell'11,3% a 5.925 unità.

Nel 2016, in Italia, la manipolazione si è confermata area applicativa predominante, seguita dalla saldatura. I robot per la manipolazione rappresentano il 61,4% della produzione nazionale di robot, per un totale di 1.689 unità. Tale area comprende diverse applicazioni, tra cui la principale, in termini di unità, è la manipolazione per stampaggio plastica, con un numero di robot pari a 655 unità; la maggior parte sono robot di tipo cartesiano. Per la saldatura, nel 2016, sono stati prodotti 621 ro-



**Industria italiana della macchina utensile a deformazione**  
(milioni di euro, variazione%).

bot, pari al 22,6% della produzione nazionale. La maggior parte delle unità di questi robot è destinato alla saldatura a punti. Altro segmento significativo è quello della manipolazione per carico/scarico macchine per il quale sono stati prodotti 378 robot. Nel 2016 il principale settore di sbocco è risultato quello della produzione di prodotti in plastica (569 unità), seguito da parti e accessori per motoveicoli (541) e dai prodotti alimentari e bibite (465). Nello stesso anno, in Italia sono stati installati 6.823 nuovi robot, l'1,2% in più rispetto all'anno precedente. A livello complessivo, il parco robot è risultato pari a 114.873 unità, per il 65,4% robot per la manipolazione.

#### L'andamento delle esportazioni nel 2017

Secondo i dati elaborati da UCIMU - Sistemi per Produrre, nel 2017 le esportazioni italiane di sole macchine utensili sono salite, del 3,4%, a 3.165 milioni di euro. L'andamento trimestrale è stato positivo per tutto l'anno. Dopo un aumento moderato nei primi due trimestri (+2,7% e +2,6%), il terzo trimestre ha registrato un picco (+9,3%) a cui è seguita, nell'ultima parte dell'anno, una sostanziale stabilità delle vendite (+0,1%).

Durante lo scorso anno, le quote italiane nei principali mercati mondiali sono generalmente calate; ciò è dovuto al fatto che la crescita del nostro export è stata inferiore all'incremento del consumo mondiale.

In Cina, la quota italiana sul totale venduto si è attestata a 1,3%, ovvero lo stesso livello del 2016. Negli Stati Uniti i costruttori italiani hanno soddisfatto il 4,7% della domanda, perdendo quasi un punto rispetto all'anno precedente. È diminuita dello 0,7% la quota italiana

sul mercato tedesco, risultata pari al 5,7% del consumo locale.

Per contro, i costruttori italiani hanno guadagnato spazio in Brasile, dove hanno coperto il 5,8% del mercato, con un incremento di oltre un punto. In India le macchine italiane sono arrivate a soddisfare solo il 2,7% della domanda, perdendo quindi 1,3 punti rispetto al 2016. Sul mercato russo, una volta tradizionale sbocco per le esportazioni italiane, la quota italiana è rimasta stabile al 6,4%.

L'analisi condotta sulla distribuzione geografica delle esportazioni italiane nell'ultimo decennio evidenzia come, a fronte del continuo mutamento dello scenario mondiale, il made by Italians abbia saputo rispondere alle esigenze dei clienti penetrando di volta in volta nelle aree più attive dello scacchiere internazionale.

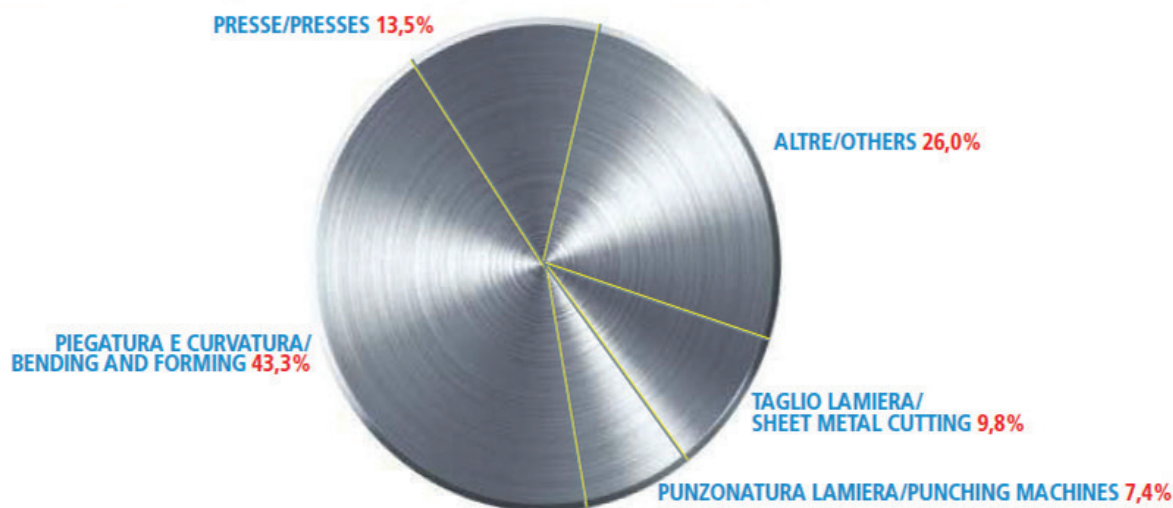
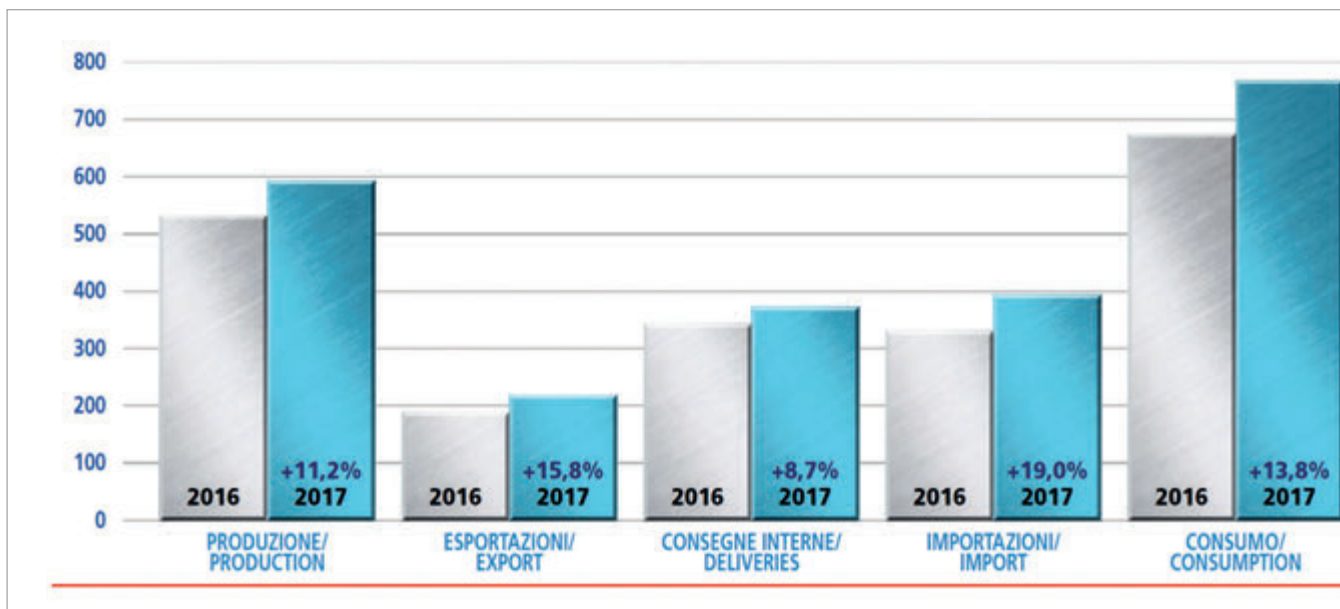
L'Unione Europea resta la prima area di destinazione delle vendite italiane ma la quota di export assorbita dall'area si è ridotta, passando dal 48,7% del 2008, al 45,9% del 2017. Perde peso anche l'Europa al di fuori della UE, dal 12,2% all'8,9%.

Nel periodo considerato, è stata rilevata una forte ripresa della quota dell'America settentrionale, che dal 9,5% del 2008, ha acquisito, nel 2017, il 15,4% del totale esportato dai costruttori, risultato reso possibile dalla crescita dell'attività manifatturiera nei paesi dell'area.

È aumentata, in modo meno marcato, la quota di export destinata all'Asia, passata dal 19,8% del 2008, al 22,8%; in calo, invece, la quota assorbita dall'America del Sud, passata dal 5,2% del 2008 al 2,3% del 2017. Stabile il peso dell'Africa (al 3,4%).

Nel 2017, l'export in Unione Europea è aumentato, del 2,4%, a 1.451 milioni di euro.

Industria italiana  
della robotica  
(milioni di euro,  
variazione%).



Produzione italiana per tipo di macchine utensili a deformazione (quota su valore).

Come nel 2016, primo mercato comunitario, e mondiale, è stata la Germania (343 milioni, -9,1%), seguita da Francia (213 milioni, -5,1%), Polonia (162 milioni, +17,8%), Spagna (134 milioni, +15,3%) e Regno Unito (77 milioni -6,1%) che ha registrato un nuovo calo dopo la pessima performance dell'anno scorso.

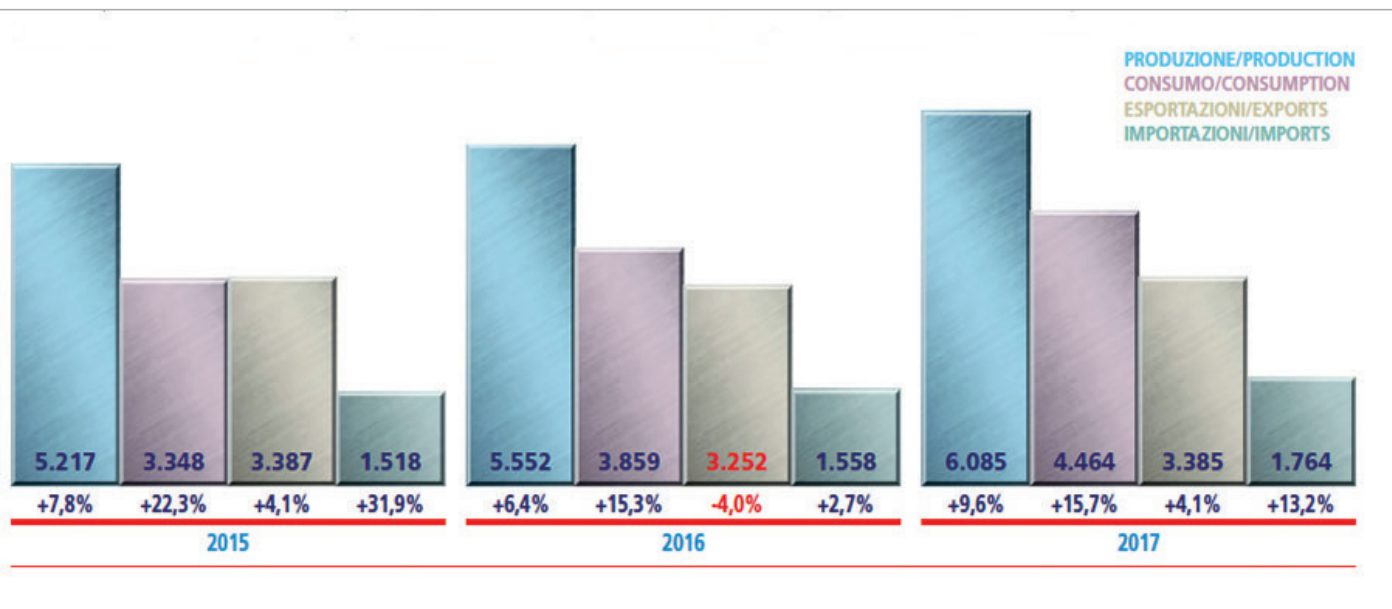
### Il trend positivo del 2017 proseguirà anche nel 2018

Il positivo andamento dell'industria italiana di settore registrato nel 2017 troverà conferma anche nel 2018. Secondo quanto è emerso dai dati di previsione elaborati dal Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU – Sistemi per Produrre, il trend positivo proseguirà infatti tutto l'anno. Cresceranno produzione ed

export ma, esattamente come nel 2017, saranno consumo, consegne sul mercato interno e importazioni a registrare gli incrementi più decisi, tutti a doppia cifra, sostenuti dalle misure di super e iperammortamento previsti dal piano Impresa 4.0.

In particolare, la produzione salirà, del 9,3%, a 6.650 milioni di euro. Il consumo si attesterà a 5.070 milioni di euro, il 13,6% in più rispetto al 2017, trainando sia le consegne dei costruttori sul mercato domestico, attese in crescita del 15,2% a 3.110 milioni, sia le importazioni (1.960 milioni, +11,1%).

Anche l'export proseguirà con la crescita: con un incremento del 4,6% raggiungerà il valore di 3.540 milioni di euro. L'andamento registrato dalle vendite di macchine utensili oltreconfine nei primi tre mesi dell'anno conferma il



Industria italiana della macchina utensile, del robot e dell'automazione (milioni di euro, variazione%).

trend positivo. Il rapporto export su produzione, ridimensionatosi dal 2014 per effetto della ripresa della domanda italiana, scenderà ancora, attestandosi a quota 53,2%.

Nel secondo trimestre del 2018, l'indice degli ordini di macchine utensili è cresciuto del 2,8% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente per un valore assoluto di 140 (base 2010=100). Dopo l'arretramento registrato nel primo trimestre, l'indice interno è tornato di segno positivo, a +0,5% (valore assoluto 181,4), dimostrando così che lo stop di inizio anno era dovuto all'incertezza della conferma dei provvedimenti di super e iperammortamento. Positivo anche l'estero che segna una crescita del 3,6% per un valore assoluto di 128,5.

#### Alcune manovre per sostenere l'andamento favorevole del mercato

Per sostenere l'andamento favorevole registrato nel 2018, il presidente di UCIMU - Sistemi per Produrre Massimo Carboniero ha sottolineato l'importanza di mettere in atto misure specifiche atte ad aumentare la competitività delle imprese, a sostenere la formazione e il mercato del lavoro. "Alle autorità del nuovo Governo chiediamo di prolungare l'effettività delle misure di super e iperammortamento, magari rivedendo i coefficienti ma lasciando il tempo alle imprese di maturare le decisioni d'acquisto.

Occorre poi accompagnare questo processo di inserimento di nuova tecnologia con un uguale impegno sulla vera risorsa delle imprese: l'uomo. Per questo auspichiamo che il provvedimento dedicato alla formazione, così come definito nel programma Impresa 4.0,

venga perfezionato. A nostro avviso, il credito di imposta al 40%, attualmente applicato al solo costo del lavoro del personale coinvolto nella formazione, dovrebbe essere esteso anche al costo dei corsi e dei formatori impiegati, che è poi la spesa più gravosa per le PMI. Per spingere le imprese ad assumere e a farlo a tempo indeterminato occorre invece intervenire sulla riduzione del cuneo fiscale e con la piena detassazione e decontribuzione per i primi anni di assunzione, non certo con l'eliminazione di contratti a termine e la revisione della materia dei contenziosi che creerà nuova e aggiuntiva burocrazia per le imprese. Infine, abbiamo bisogno di un mercato libero e aperto, più di prima, di un'Unione Europea forte per un'Italia forte. L'industria italiana ha bisogno di alleanze strategiche tra paesi e di sponde per sostenere lo sviluppo non solo delle imprese ma dell'intera società".

All'appello lanciato dal presidente di UCIMU - Sistemi per Produrre si è unito anche Vincenzo Boccia, presidente di Confindustria che ha presenziato insieme a Carboniero all'assemblea annuale di UCIMU. "Non esistono settori innovativi, ma aziende innovatrici che operano nei più diversi ambiti. È giusto quindi parlare di "politica dei fattori" e non più di "politica dei settori", come si usava in passato.

L'Italia è un Paese principalmente formato da piccole e medie imprese che rappresentano la nostra forza e la nostra ricchezza. Per ridurre quanto più possibile i divari esistenti, è importante mettere in atto una serie di interventi atti a sostenere il mercato del lavoro. In quest'ottica, è necessario incrementare la crescita, ridurre il debito pubblico e diminuire il cuneo fiscale". ■



**gigant**



## #forzaecontrollo

La gamma di presse Gigant adeguata ai processi di stampaggio innovativi.



Stand C32 Hall 27



# Raggiunto un fatturato di **3,6 miliardi** di euro



Il Managing Board di Trumpf, (da sinistra a destra) Dr. rer. soc. Lars Grünert, Dr.-Ing. Heinz-Jürgen Prokop, Dr.-Ing. E. h. Peter Leibinger, Dr. phil. Nicola Leibinger-Kammüller, Dr.-Ing. Mathias Kammüller, Dr. Christian Schmitz.

**N**ell'anno fiscale 2017/18, conclusosi al 30 giugno 2018, il Gruppo Trumpf ha registrato nelle vendite una crescita del 15%. Secondo i calcoli preliminari, il valore ammonta a 3,6 miliardi di euro (3,1 miliardi di euro nel 2016/17). Gli ordini sono aumentati a 3,8 miliardi di euro (3,4 miliardi

di euro nell'anno fiscale 2016/17) con un incremento del 13%.

La Germania è stata il mercato più grande con un fatturato di oltre 700 milioni di euro, seguita da Stati Uniti e Cina, con circa 450 milioni di euro ciascuno. Anche le vendite ai clienti europei sono state soddisfacenti. Qui l'espansione del business EUV ha avuto un effetto decisivo. Trumpf fornisce al cliente olandese ASML laser speciali, che utilizzano radiazioni ultraviolette estreme per lavorare le superfici dei chip per l'industria informatica.

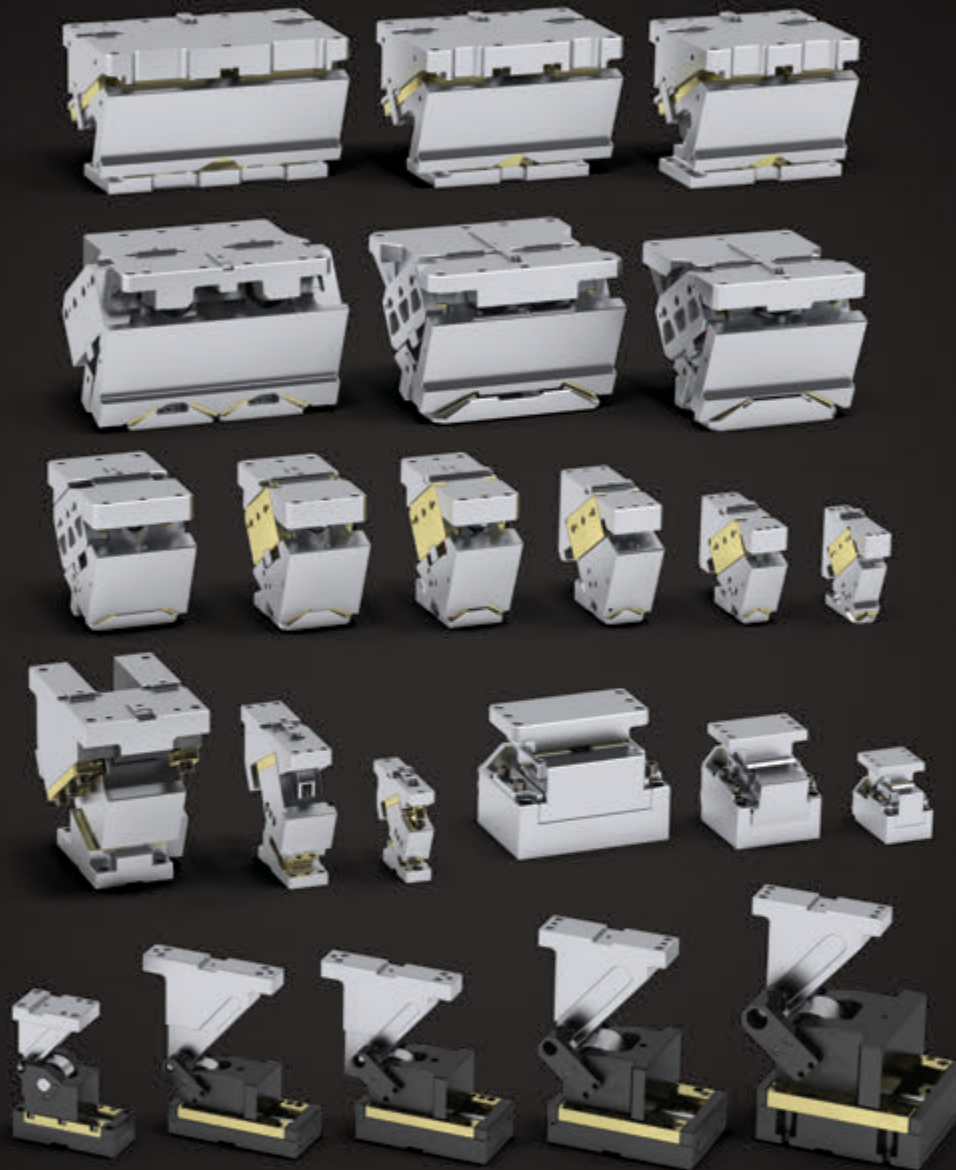
“In molti mercati abbiamo superato i nostri obiettivi e a ciò hanno contribuito tutti i nostri prodotti. Abbiamo registrato una crescita gratificante nella tecnologia del futuro additive manufacturing - vale a dire la stampa 3D industriale - e nel business dei laser per i produttori di microchip”, ha dichiarato il CEO di Trumpf, Nicola Leibinger-Kammüller. “Tuttavia, teniamo monitorato l'andamento dell'economia globale, perché ci sono segni che questa lunga fase di ripresa potrebbe presto volgere al termine e vogliamo essere preparati a tale evenienza”.

Il numero dei dipendenti in tutto il Gruppo è cresciuto di oltre il 10%, arrivando a 13.500 collaboratori. Al 30 giugno 2018 i dipendenti in Germania erano 6.700, di cui quasi 3.900 impiegati nella sede principale di Ditzingen. Nell'ultimo esercizio, Trumpf ha continuato a investire nell'interconnessione digitale e ha iniziato a ottimizzare i processi di lavorazione della lamiera per raggiungere l'obiettivo della produzione completamente automatizzata. Un'ampia quota di investimenti è stata destinata anche quest'anno all'espansione delle sedi in Germania e all'estero. Nella sede di Ditzingen è stato costruito un edificio con camere bianche e uffici, per espandere le capacità produttive high-tech, in particolare per la produzione di laser utilizzati nella litografia EUV per microchips. La società ha inoltre investito nella realizzazione di edifici nelle località di Teningen e Schramberg. Il più grande sito di produzione del Gruppo Trumpf è stato costruito in Cina. Nel complesso, i maggiori investimenti sono stati rivolti ai siti tedeschi, ma investimenti significativi sono stati effettuati anche negli Stati Uniti e in Asia. ■

Dr. phil. Nicola  
Leibinger-Kammüller  
CEO e Presidente  
del Managing Board  
di Trumpf.



# Unità a camme OMCR. Competitive, performanti, affidabili.



## LA NUOVA GENERAZIONE DI UNITÀ A CAMME OMCR

Forze di lavoro  
da 30 a 1202 kN

Angoli di lavoro  
da -15° a 80°

Larghezze battente  
da 50 a 600 mm

Più di 1800 modelli  
disponibili

# La **meccanica investe** ancora nel 4.0: +10,2% nel 2018



**G**li investimenti 4.0, secondo l'Ufficio studi Anima, cresceranno a doppia cifra nel 2018 (+10,2%). Le tecnologie alimentari sono tra le voci più rilevanti e nel corso dell'anno guadagneranno nuove quote fino a un incremento del +7,2%. Anche le valvole e la rubinetteria investiranno più del 2017 (+14%) così come la caldaeria (+12,2% rispetto al 2017). In misura ridotta, anche le pompe scommettono sulla ripresa del mercato (+10,5% di investimenti nel 2018) e, alla stessa velocità, il comparto del sollevamento e della movimentazione (+10,5% di investimenti nel 2018).

“Le imprese hanno introdotto molte innovazioni digitali, ma abbiamo ancora un grande divario tra un 20% di imprese eccellenti e un 60% potenzialmente pronte a fare il salto di qualità ma ancora in una fase di transizione. Su queste occorre lavorare”, afferma Vincenzo Boccia, presidente di Confindustria. “L'impresa cambia se gli imprenditori cambiano, accettando di aprire il capitale, di assumere competenze innovative, di rischiare. A noi questa sfida. Alla politica quella di individuare i meccanismi di accelerazione di questi cambiamenti, per consolidare quanto Impresa 4.0 prevede puntando su un concetto largo di industria: della manifattura, del turismo, delle costruzioni, dei servizi, della cultura, per aziende ad alto valore aggiunto, ad alta produttività e ad alta intensità di investimenti”.

“Il Piano Impresa 4.0 ha accelerato gli investimenti che, in buona parte, alcuni nostri settori avevano dovuto congelare a causa del mercato domestico stagnante e delle incertezze geopolitiche”, dichiara Alberto Caprari, presidente di Anima Confindustria Meccanica. “Nei primi mesi del 2017 non era così diffusa la consapevolezza di cosa fosse il potenziale di questa 4.0. Nel corso dei mesi, gli obiettivi e le strategie imprenditoriali si sono chiariti e c'è stata una rinascita degli investimenti tecnologici e un rinvigorirsi degli ordinativi. Abbiamo potuto recuperare una parte del divario competitivo che si era creato con le altre realtà europee e mondiali, acquisendo più forza e soprattutto fiducia. Rimane il problema dell'Euro forte e un sistema Italia inefficiente. Fra tutte le misure promosse, il Piano Impresa 4.0 ha giocato quindi un ruolo fondamentale. È stato innanzitutto un segnale positivo da parte delle Istituzioni per supportarci concretamente, in una sfida tecnologica che diversamente ci saremmo trovati a dover affrontare ancora da soli. Il Piano voluto dal governo, sta guidando inoltre le aziende italiane nel passaggio cruciale dalla vendita del prodotto al servizio, legato alla tecnologia digitale. Gli incentivi premiano chi investe ed in particolare, chi vuole migliorare qualitativamente, per crescere nei mercati globalizzati. Il Piano 4.0 ha saputo infondere nuova linfa, prospettive e vera tecnologia, certamente forieri di una prossima migliore occupazione”.

“Il mercato dei progetti di Industria 4.0 in Italia nel 2017, inteso come soluzioni IT, componenti tecnologiche abilitanti su asset produttivi tradizionali e servizi collegati, raggiunge un valore compreso di 2,3 miliardi di euro”, dice Giovanni Miragliotta, co-Direttore Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano. “È un risultato straordinario che identifica una grande capacità innovativa. Osserviamo, inoltre, una crescita importante nel numero delle applicazioni, in particolar modo negli ambiti dell'interazione avanzata uomo-macchina, nella connettività, nello sviluppo prodotto e nell'adozione di soluzioni cloud manufacturing per la gestione della catena del valore. Il settore dell'industria è uno dei pochi in cui il digitale sta crescendo con questi tassi”.

“Si può dire che non ci sia stata una vera rivoluzione bensì un'evoluzione. Gli investimenti sono stati direzionati verso le tecnologie tradizionali con un grado di ammodernamento importante”, afferma Paolo Gianoglio, direttore generale Icim. “Sono stati molti i settori della meccanica di Anima coinvolti nel Piano Impresa 4.0. C'è chi ha compreso dall'inizio l'importanza della formazione, rivolta a chi progetta, a chi produce e fino alla rete vendita. La maturità di un comparto è spesso stata sollecitata dalle richieste dei clienti, come nel caso della finitura con le esigenze dell'automotive. Anche chi è rimasto escluso dall'incentivazione 4.0, come il caso della refrigerazione, ha proseguito lungo la strada dell'innovazione per rimanere al passo con il mercato. Questo ha comportato anche per la voce delle tecnologie alimentari una crescita notevole. La movimentazione, al contrario, ha goduto delle agevolazioni per i magazzini automatizzati. All'interno del comparto alcune tecnologie però hanno ancora bisogno di una specializzazione per rispondere al requisito dell'interconnessione richiesta dal mercato. Infatti, non tutti i carrelli, a oggi, possono godere dell'iperammortamento. Le valvole e la rubinetteria hanno accolto il 4.0 come possibilità di ammodernamento del parco macchine e come opportunità di innovazione di prodotto. Gli investimenti aziendali sono stati cospicui e distintivi”. Questa è la panoramica tracciata da Icim, ente di certificazione le cui attività di verifica e attestazione di macchine interconnesse consentono alle imprese manifatturiere di innovare i propri processi produttivi in ottica Industria 4.0. ■

# L'Industria 4.0 segna +30% in Italia



**M**ercato in crescita del 30% in un solo anno, con un valore pari a quasi 2,4 miliardi di euro.

È questa la fotografia scattata dall'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano, che ha calcolato il valore dei progetti nel 2017 in termini di soluzioni basate sulle sei tecnologie di Smart Manufacturing, che secondo l'Osservatorio, definiscono il settore: Internet of Things, Big Data e Cloud Computing, Advanced Automation, Advanced HMI (Human Machine Interface) e Additive Manufacturing. Il peso maggiore è rivestito dall'Industrial IoT, in cui sono stati investiti circa 1,4 miliardi di euro, a seguire ci sono gli Industrial Analytics, con 410 milioni, e le soluzioni di Cloud Manufacturing, con 200 milioni (+35%).

Decisivo è stato - ed è ancora - il ruolo del Piano Nazionale, atto a promuovere la conoscenza tra gli operatori e ad incentivare i progetti Industria 4.0: il 92% del campione (236 imprese industriali di tutti i settori) conosce gli incentivi, la metà ne ha già usufruito e una azienda su 4 lo farà prossimamente. La prossima grande sfida? Coinvolgere le PMI, il cuore della manifattura italiana.

Massimo Missaglia, AD di SB Italia, società specializzata in soluzioni IT per la gestione, l'integrazione e l'ottimizzazione dei processi aziendali, commenta così i dati: "Si tratta di un mercato sempre più maturo: stiamo superando la fase iniziale, fatta di progetti pilota e di "esperimenti" per lasciare sempre più spazio a progetti strutturati, che si inseriscono in un percorso organico di digitalizzazione e che sono parte di un piano strategico aziendale, con uno sguardo sul lungo periodo. La strada è quella giusta: stiamo andando verso un concetto alternativo di impresa, dove il miglioramento dell'efficienza dei processi e il ridisegno costante dei modelli di business troveranno nelle tecnologie digitali il proprio, fondamentale, driver". Continua "ogni giorno incontriamo aziende che hanno saputo cogliere le opportunità di Industria 4.0 e altre - PMI ma non solo - che resistono al cambiamento, fino a quando, anche attraverso progetti piccoli ma mirati riusciamo a dimostrare che l'innovazione ben gestita dà solo buoni frutti". ■

DEFORMAZIONE

ALIMENTAZIONE AUTOMATIZZATA PRESSE  
THE NEXT STEP TO THE FUTURE

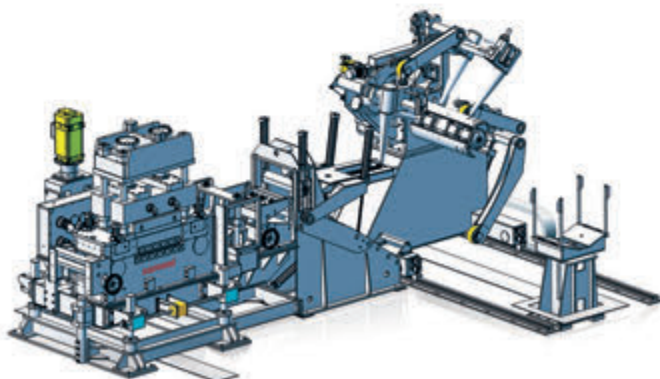


**saronni**



## Ampia gamma di soluzioni, in 60 anni di storia.

Oltre 60 anni di attività svolta con l'obiettivo costante di soddisfare il cliente, spesso anticipandolo, con soluzioni innovative pronte a rispondere alle più complesse necessità produttive. Saronni offre ai propri clienti una gamma di macchine utili a risolvere ogni problema nell'ambito della lavorazione del coil. Oltre alle linee per l'alimentazione presse e per il taglio trasversale della lamiera, Saronni propone anche macchine per tranciatura, goffratura, arrotondamento bordi e di accumulo lamiera (SUPERCOIL).



**saronni s.r.l.**

Via Castelletto Ticino 105  
28040 Borgo Ticino (NO) ITALY  
T +39.0321.90164 - info@saronni.it

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

## L'acciaio italiano colpito dalla salvaguardia Ue

L'Italia è tra i Paesi europei che potrebbero subire le maggiori conseguenze delle misure di salvaguardia su 23 categorie di prodotti in acciaio in vigore dallo scorso 19 luglio in Ue, introdotte per difendere il mercato europeo dal potenziale arrivo di acciaio da altri Paesi a seguito dei dazi imposti dagli Stati Uniti. Secondo l'analisi dell'Ufficio Studi siderweb su dati Eurostat, l'Italia importa oltre il 20% dei volumi di acciaio che annualmente arrivano in Unione Europea. Il mercato italiano nel 2016 ha assorbito il 23,3% del totale dell'import continentale di prodotti sottoposti a salvaguardia; nel 2017 il 21,1%; nel 2018 il 22,1% (gennaio-aprile).

Le conseguenze delle misure di salvaguardia potrebbero essere maggiori per sei categorie di prodotti: lamiere magnetiche (quota di mercato dell'import italiano: 78%); fogli e nastri laminati a caldo di acciai inossidabili (69,7%); prodotti stagnati (58,2%); vergelle di acciai inossidabili (53,8%); piani a caldo in acciaio al carbonio (37,6%) e piani a freddo in acciaio

inox (37,9% del totale Ue).

Il dazio al 25% sulle 23 categorie di prodotti in acciaio sarà applicato solo quando l'import supererà la media delle importazioni degli ultimi tre anni (2015-17). Il contingente, inoltre, sarà assegnato in base all'ordine di presentazione delle richieste. Una modalità, questa, che secondo l'Ufficio Studi siderweb assicurerebbe un impatto tutto sommato moderato delle misure.

Tuttavia, potrebbe causare problemi agli importatori nazionali, che non di rado si rivolgono al mercato con un atteggiamento più legato a singole situazioni temporanee che non seguendo una programmazione di medio/lun-



go periodo. Ne uscirebbero favorite le imprese che riusciranno a calcolare in anticipo i programmi di acquisto, soddisfacendo il proprio fabbisogno prima dell'esaurimento delle quote senza dazio. ■



**n LIGHT**

ottone oro  
rame  
**taglio**  
acciaio argento  
alluminio

**High-power fiber lasers**



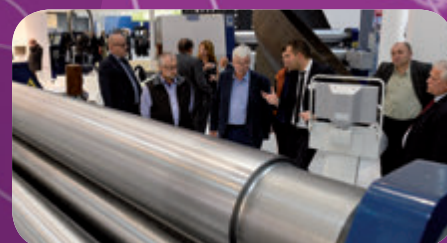
MONZA - Via Rota, 37 - 20900 Monza (MB) +39.039.83.49.77  
ROMA - Via Monte Giberto, 15 - 00138 Roma +39.06.87.65.78.38  
[www.optoprim.it](http://www.optoprim.it) - [info@optoprim.it](mailto:info@optoprim.it)

# Step into the digital reality

25ª FIERA INTERNAZIONALE TECNOLOGICA  
DELLA LAVORAZIONE DELLA LAMIERA

**23 - 26 OTTOBRE 2018 • HANNOVER, GERMANIA**

- Lamiera, Tubi, Profilati
- Movimentazione
- Formatura
- Prodotti finiti, Componenti, Assemblaggi
- Separazione, Taglio
- Lavorazione flessibile della lamiera
- Giunzione, Saldatura
- Lavorazione Tubi / Profilati
- Materiali compositi
- Trattamento di superficie della lamiera
- Utensili, Stampi
- Sistemi CAD/CAM/CIM / Elaborazione dati



# L'Industria 4.0 italiana vale 2,4 mld di euro

Il mercato dei progetti di Industria 4.0 in Italia nel 2017 - tra soluzioni IT, componenti tecnologiche abilitanti su asset produttivi tradizionali e servizi collegati - raggiunge un valore compreso fra 2,3 e 2,4 miliardi di euro<sup>1</sup>, di cui l'84% realizzato verso imprese italiane e il resto come export, mostrando una crescita del 30% rispetto allo scorso anno che, letta in una prospettiva pluriennale, sancisce il quasi raddoppio del mercato in soli tre anni. Ai progetti 4.0 si somma un indotto di circa 400 milioni di euro in progetti "tradizionali" di innovazione digitale. L'Industrial IoT (riferito alla sola componentistica per connettere i macchinari alla rete) si conferma la tecnologia 4.0 più diffusa, con un valore di circa 1,4 miliardi di euro (60% del mercato, +30% sull'anno precedente). A seguire Industrial Analytics con 410 milioni di euro (20% del mercato, +25%) e Cloud Manufacturing con 200 milioni di euro (10% del mercato, +35%), ma fra le prime per crescita. L'8% del mercato è rappresentato da soluzioni di Advanced Automation (145 milioni di euro, +20%), mentre l'Advanced Human Machine Interface pur con un valore complessivo contenuto (circa 30 milioni di euro), è la prima per crescita rispetto allo scorso anno (+50%).

Aumenta il livello di conoscenza su Industria 4.0: solo il 2,5% delle imprese dichiara di non conoscere il tema (due anni fa era quasi il 40%), il 15% è in fase esplorativa, mentre il 55% dichiara di aver già implementato soluzioni 4.0. Numeri che testimoniano il fermento dello scenario italiano, in cui si può dare ormai per assodato un buon livello di "alfabetizzazione" sulle tecnologie di base (in media il 90% delle imprese conosce le singole Smart Technologies). Molto positivo appare l'impatto del Piano Nazionale Industria 4.0: su un campione di 236 imprese, il 92% ne conosce le misure (l'84% un anno fa), la metà dichiara di aver già usufruito di forme di iper e superammortamento per il rinnovo dei propri asset e una su quattro ha intenzione di farlo a breve. La distribuzione degli investimenti che sfruttano queste forme di incentivo è variegata, con il 25% delle imprese che ha investito più di tre milioni di euro e il 20% che ha destinato meno di 200mila euro. Con riferimento al credito d'imposta previsto per la formazione 4.0, sei aziende su dieci dichiarano che ne vorranno usufruire.

Sono alcuni dei risultati della ricerca dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano presentata lo scorso 21 giugno al convegno "Industria 4.0: Produrre, Migliorare, Innovare" che si è tenuto a Milano presso l'Auditorium di Assolombarda.

"Negli ultimi due anni il mercato della digitalizzazione industriale è quasi raddoppiato, spinto da una politica industriale moderna e rafforzato dagli incentivi, mentre la consapevolezza di Industria 4.0 e la conoscenza delle nuove tecnologie sono ormai diffuse in quasi tutte le realtà produttive del Paese" spiegano Alessandro Perego, Andrea Sianesi e Marco Taisch, Responsabili Scientifici dell'Osservatorio Industria 4.0. "Ora è necessario che ogni impresa allinei questa maturità digitale ai propri obiettivi di business, partendo dal fatto che le nuove tecnologie sono il fondamento di Industria 4.0 e non il suo punto di arrivo, ripensando processi e modelli organizzativi nel difficile equilibrio tra gestione operativa, miglioramento continuo e innovazione radicale". "Il Piano Nazionale ha svolto finora un eccellente ruolo di acceleratore della trasformazione 4.0, sia diffondendone la conoscenza, sia favorendo fiscalmente gli investimenti privati - proseguono Perego, Sianesi e Taisch - ma è verosimile che il suo stimolo non possa proseguire all'infinito: la prossima grande sfida per consolidare e far crescere ulteriormente il mercato sarà identificare il giusto percorso per coinvolgere PMI, che rappresentano il vero cuore della manifattura italiana, nella trasformazione digitale".

## Le tecnologie

Sono quasi 900 le applicazioni 4.0 dichiarate dalle 236 imprese analizzate, per una media di 3,7 applicazioni adottate per ciascuna, distribuite nelle tre aree dei processi aziendali: Smart Lifecycle (sviluppo prodotto, gestione del ciclo di vita e gestione dei fornitori), Smart Supply Chain (pianificazione dei flussi fisici e finanziari) e Smart Factory (produzione, logistica, manutenzione, qualità, sicurezza e rispetto norme). Le tecnologie abilitanti che stanno guidando la trasformazione delle imprese italiane, diffuse in tutte le tre aree di processo, sono Industrial IoT e Industrial Analytics, che insieme rappresentano circa il 40% delle applicazioni dichiarate.

"I risultati della ricerca mostrano una crescita omogenea di tutte le tecnologie e le aree di processo, a dimostrazione del grande fermento dell'Industria 4.0 italiana" rileva Giovanni Miragliotta, Direttore dell'Osservatorio Industria 4.0. "Ormai non c'è realtà industriale che non si sia confrontata con questo cambiamento, ma a stupire è soprattutto la transizione da progetti pilota a vere e proprie attività sul campo. Un segnale di maturità tecnologica che, insieme alla media di 3,7 applicazioni per azienda, rivela come l'Industria 4.0 non si limiti più all'appli-

cazione isolata di tecnologie nei processi, ma sia sempre più inserita in un percorso di digitalizzazione che fa parte del piano strategico aziendale".

## Job&Skill 4.0

Secondo il sondaggio condotto dall'Osservatorio Industria 4.0, il 50% delle imprese dichiara di aver già concluso o avviato una valutazione delle competenze 4.0 e più di una su quattro (26%) ha intenzione di farlo in futuro. La valutazione interessa tutte le funzioni aziendali (la produzione in particolare) e tutte le figure presenti in azienda, dagli operai ai manager fino all'imprenditore. Da queste analisi emergono 5 competenze principali necessarie per abilitare la trasformazione 4.0: applicazione lean manufacturing 4.0, gestione della supply chain digitale, cyber-security, manutenzione smart e relazione persona/macchina.

In media, circa il 30% delle aziende dichiara di sentirsi preparata per affrontare l'Industria 4.0; tra le rimanenti, il 24% di queste intende colmare il divario attraverso la formazione del personale e l'11% acquisendo le competenze mancanti all'esterno, mentre una minoranza afferma che l'azienda si è già dotata di un piano strutturato per la formazione o la selezione delle competenze 4.0. Per formare il personale, il 60% ha deciso di usufruire del credito di imposta per la formazione 4.0 o ci sta pensando, mentre il 19% ancora non conosce questo incentivo. La funzione HR, tuttavia, risulta scarsamente coinvolta in queste iniziative e nello sviluppo delle strategie di Industria 4.0: solo il 12% del campione, infatti, dichiara di coinvolgere attivamente la funzione HR in tutte le fasi del percorso di digitalizzazione, contro un 30% in cui l'HR partecipa in modo limitato e un 40% in cui la funzione HR non è coinvolta o non esiste.

"Nel complesso, dai risultati dell'indagine emerge un quadro incoraggiante, con la maggior parte delle imprese che ha ormai compreso l'importanza delle competenze 4.0 e ha avviato percorsi per valutare i fabbisogni e avvalersi degli incentivi per la formazione, mentre sono all'orizzonte piani e investimenti per portare le competenze 4.0 nel cuore della manifattura italiana" commenta Sergio Terzi, Direttore dell'Osservatorio Industria 4.0. "Si osserva ancora tuttavia una certa marginalità del ruolo dell'HR, nella valutazione delle competenze come nello sviluppo della strategia di Industria 4.0, mentre per costruire una manifattura 4.0 sostenibile dal punto di vista economico, sociale e umano, il pieno coinvolgimento delle Direzioni HR è un passaggio di fondamentale importanza". ➔



# UPT

STRUMENTI AVANZATI - SOFTWARE  
PUNZONATURA - TAGLIO - PIEGATURA

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

*L'utensileria  
per chi lavora  
la lamiera*

- ✓ **Lame per Cesoie**
- ✓ **Lame per Scantonatrici**
- ✓ **Utensili per Presse Piegatrici**
- ✓ **Utensili Speciali**
- ✓ **Utensili per Punzonatrici**
- ✓ **Ricambi Laser**
- ✓ **Ricambi Plasma**
- ✓ **Stampi per Presse**
- ✓ **Attrezzature**
- ✓ **Software**



**MATE** PRECISION  
**TOOLING**

**WILA**  
SINCE 1932  
THE PRESS BRAKE PRODUCTIVITY PEOPLE

**Centricut**



**Tecnostamp**

**Hypertherm**  
plasma cutting equipment

UPT S.u.r.l.: 25015 DESENZANO DEL GARDA (BS) - VIA MARCONI, 133  
TEL. 030 9120781 - 030 9993287 FAX 030 9991532 E-mail: [info@uptitalia.it](mailto:info@uptitalia.it)

### La Digital Readiness delle aziende

Prima di avventurarsi nella quarta rivoluzione industriale, è importante che le imprese capiscano qual è il loro punto di partenza. L'Osservatorio ha sviluppato un modello (DREAMY, Digital REadiness Assessment Maturity model) per valutare la maturità digitale dei processi che più di tutti concorrono alla creazione del valore, in termini di capacità di esecuzione, monitoraggio e controllo, organizzazione e utilizzo di tecnologie ICT dei processi di ingegneria di prodotto e di processo, gestione della produzione, qualità, manutenzione, logistica e supply chain.

### PMI 4.0

Analizzando 30 casi appartenenti a diversi settori industriali, l'Osservatorio Industria 4.0 ha identificato i diversi approcci che le PMI manifatturiere stanno tenendo nei confronti della digitalizzazione, analizzando il processo di valutazione e di decisione avviato e i tempi operativi dei progetti di Industria 4.0. Il primo profilo è quello delle aziende "Impassibili", per cui è necessario sensibilizzare i vertici aziendali sul contenuto della trasformazione digitale e delineare una strategia, per poi mettere a punto un percorso di trasformazione con proget-

ti concreti e condivisi. Le imprese "Lente", invece, hanno capito il potenziale legato alla trasformazione digitale ma sono ancora riluttanti a intraprendere il percorso: hanno bisogno di vedere subito benefici concreti (anche se limitati) e hanno bisogno di soluzioni tecnologiche e organizzative modulari e facilmente integrabili per avanzare nel processo di innovazione. Nel caso dei profili "Attivi" e "Saranno Famosi", poi, la trasformazione digitale ha preso il via, ma sono ancora necessarie competenze interne altamente specialistiche (tecnologiche e organizzative) perché si possa avviare la trasformazione immaginata. Gli "Imitatori", infine, avranno bisogno di confrontarsi e di vedere come hanno operato realtà simili alla propria, entrando a far parte di un ecosistema dinamico, vivo e propositivo, che possa dare una spinta ai propri processi di trasformazione digitale.

"Le PMI sono ormai consapevoli che il digitale rappresenta una priorità competitiva, ma non sempre riescono a sfruttarne appieno tutte le potenzialità" afferma Giovanni Miragliotta. "Definire e attuare un programma di trasformazione digitale richiede competenze manageriali e finanziarie che spesso mancano nelle realtà meno strutturate e infatti le risorse finanziarie rappresentano una barriera per il

34% delle PMI, contro appena il 17% delle grandi imprese. In questo contesto, diventa fondamentale il ruolo di fornitori, università, agenzie per il lavoro e associazioni territoriali, che possono fornire le competenze necessarie e accompagnare le PMI nei primi passi verso la digitalizzazione".

### Le startup

Sono 215 le startup finanziate a livello internazionale nate tra il 2013 e il 2018 attive nell'ambito dell'Industria 4.0, che hanno raccolto finanziamenti complessivi per circa 2,5 miliardi di dollari, pari più o meno a 17,8 milioni di dollari per startup. Il censimento realizzato dall'Osservatorio Industria 4.0 conferma il trend di crescita del numero di nuove imprese, che negli ultimi quattro anni è cresciuto ogni anno del 15-20%. Il 24% di queste propone soluzioni di Industrial Analytics, il 20% di Industrial IoT e un altro 20% di Additive Manufacturing. Per quanto riguarda l'entità dei finanziamenti, è l'Additive Manufacturing l'ambito che ha attirato più investimenti (800 milioni, un terzo del totale), con una media di 37,8 milioni di dollari a startup, superando per la prima volta l'Industrial IoT (600 milioni totali, 20,7 milioni in media). Le prime 10 startup hanno raccolto da sole 1,6 miliardi di dollari. ■

# ASSERVIMENTI RESSE

VIA STRADA LONGA 809, 10  
26815 MASSALENGO (LO) - ITALIA  
Tel: 0371 482096  
Mail: [info@asservimentipresse.it](mailto:info@asservimentipresse.it)  
[www.asservimentipresse.it](http://www.asservimentipresse.it)



IMPIANTO COMPATTO LARGHEZZA 1000 mm X SPESSORE 4 mm - ASPO 10 TON

# SEMPLICE CON SICUREZZA

LEANTOOL per attrezzature  
progressive lineari

**NUOVO**

**BIHLER**

504 0081 10 102

504 0081 10 103

**LEANTOOL F250**

Assicurarsi il futuro con Bihler.

Venite a trovarci alla EuroBLECH 2018 | Padiglione 27, Stand E104

**BIHLER**

# Acquisizione di maggioranza

Per gli operatori, una proficua lavorazione delle lamiere significa produrre in modo rapido, economico e con una qualità elevata e costante. Le esigenze specifiche riguardano in particolare la semplificazione di processi complessi e l'aumento dell'efficienza globale. Questa tendenza va a cambiare i mercati mondiali e crea nuovi potenziali di produzione. L'automazione dei processi produttivi è un passo decisivo per soddisfare tali requisiti sotto il profilo tecnologico. Con l'integrazione di moduli di automazione nella catena dei processi di taglio e piegatura Bystronic offre già oggi a numerosi operatori un ampio ventaglio di soluzioni.

Al fine di rispondere ancora meglio alle crescenti attese dei clienti a livello mondiale nel settore dell'automazione, Bystronic acquisisce il 70% delle azioni di Antil S.p.A. Con la partecipazione di maggioranza nello specialista italiano in produzione di lamiere automatizzata, Bystronic perfeziona la sua offerta di tecnologie e servizi nel settore dell'automazione. Antil S.p.A. arricchisce il portafoglio esistente di Bystronic con soluzioni complementari di carico-scarico di macchine di

taglio, sistemi di stoccaggio dedicati e prestazioni di servizio.

Antil S.p.A. è una realtà tecnologica italiana di alto contenuto innovativo con sede a San Giuliano Milanese (provincia di Milano). Nata nel 1989, l'azienda con circa 110 dipendenti si è specializzata nello sviluppo di soluzioni di automazione per la lavorazione delle lamiere. Il portafoglio comprende sistemi di asservimento per il carico-scarico di macchine di taglio laser e punzonatrici, magazzini automatici per lo stoccaggio di lamiere, celle di piegatura robotizzata e servizi. Le tecnologie e le prestazioni di servizio di Antil S.p.A. sono rigorosamente orientate alle esigenze dei clienti che operano nel settore della lavorazione lamiere. Nel 2017 l'azienda ha realizzato un fatturato di circa 18 milioni di euro.

Con la partecipazione di maggioranza Antil diventa "Member of Bystronic" e dunque parte integrante del Gruppo Bystronic. In questo contesto, il marchio "Antil" continuerà a esistere. La direzione di Antil mantiene Agostino Zanella in qualità di contitolare dell'azienda. Anche la sede di San Giuliano Milanese e i rispettivi dipendenti



continueranno a operare con la partecipazione di maggioranza di Bystronic.

"Antil e Bystronic si completano perfettamente in termini sia di tecnologia che di cultura", spiega Alex Waser, CEO di Bystronic. "Le innovazioni e lo spiccato orientamento alle esigenze della clientela sono un tassello fondamentale per entrambe le aziende. A trarne beneficio saranno ancora una volta i nostri clienti, che potranno così avvalersi in futuro di un'offerta tecnologica ancora più ampia per la lavorazione automatizzata delle lamiere. Insieme, Antil e Bystronic risponderanno ai bisogni dei clienti con un'organizzazione di distribuzione e servizi di assoluta eccellenza nel settore dell'automazione".

## È record storico di prenotazioni

È record storico di prenotazioni nel primo mese di apertura delle registrazioni degli espositori per Made in Steel 2019, la principale Conference & Exhibition del Sud Europa dedicata alla filiera dell'acciaio. In soli trenta giorni, infatti, sono stati venduti poco meno di 5.000 m<sup>2</sup> di superficie espositiva netta, pari al 35% del totale degli spazi disponibili. Un trend mai eguagliato nelle edizioni precedenti dell'evento.

La fetta più grande di espositori che a oggi han-

no confermato la propria partecipazione all'ottava edizione di Made in Steel è rappresentata dalle aziende italiane. La percentuale di adesioni estere è al momento pari al 15%, dato in linea con le precedenti edizioni. Hanno prenotato aziende tedesche, svizzere, inglesi e turche, a riconfermare il trend in crescita di espositori provenienti da Ankara riscontrato nel 2017.

Come già per le precedenti edizioni, le prenotazioni degli spazi ricevute entro il 31 ottobre 2018 godranno di uno sconto dell'8%. Un incentivo in più per favorire la partecipazione delle aziende alla Conference & Exhibition.

L'andamento delle registrazioni a Made in Steel non fa che confermare il clima generale di moderato ottimismo che ha caratterizzato il comparto siderurgico negli ultimi mesi. Secondo le stime dell'Ufficio Studi siderweb, la community dell'acciaio interamente dedicata all'informazione e all'analisi economico-siderurgica che organizza Made in Steel, in Italia quest'anno l'output dei settori utilizzatori di acciaio aumenterà del 2,5% rispetto all'anno scorso (con il ritorno alla crescita anche delle costruzioni, +1,5%). Di conseguenza,



il consumo reale di acciaio aumenterà dell'1,9% e il consumo apparente del 2,1%.

Anche per la siderurgia europea le previsioni a breve termine sono contraddistinte dal segno "più". Secondo i calcoli di Eurofer, la domanda reale di acciaio in Unione europea nel 2018 crescerà del 2,1%, grazie al buon andamento dei settori utilizzatori, la cui produzione salirà del 2,8% quest'anno, con la meccanica strumentale, gli elettrodomestici e la produzione di prodotti in metallo con un incremento dell'attività di oltre il 4%. La domanda apparente dell'Ue sarà in linea con la domanda reale (+2,3%), per un totale di 162 milioni di tonnellate di acciaio consumati in Europa, 3 milioni di tonnellate in più rispetto al 2017.

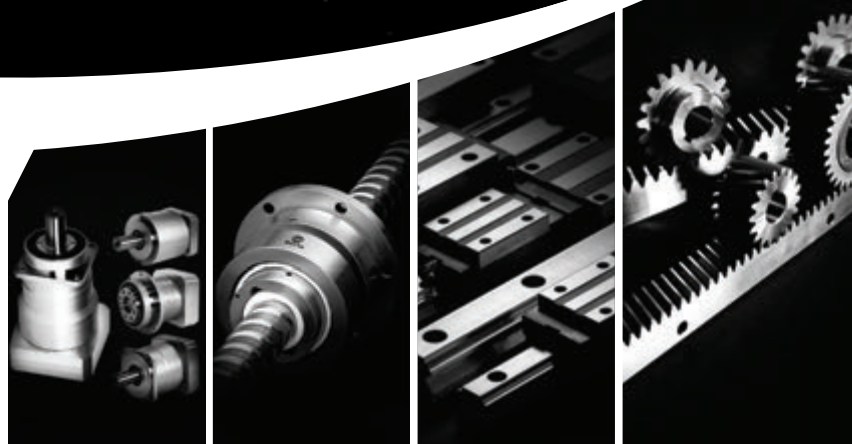


Soluzioni **performanti**  
per ogni esigenza.



Da sempre efficaci e rapidi nel trovare soluzioni ideali per ogni tipo di esigenza, Romani Components seleziona i migliori partner per garantire prodotti di qualità altamente performanti.

**Perché ci accontentiamo solo dell'eccellenza.**



I sistemi di guida **SBC** hanno un'elevatissima affidabilità determinata dalla robustezza costruttiva ai top di mercato e vantano una qualità che si mantiene costante nel tempo.

Linear Rail  
System  
**SBC**

 **ROMANI  
COMPONENTS®**  
[www.romanicomponents.it](http://www.romanicomponents.it)

Romani Components | Via De Gasperi, 146 | 20017 Rho (Mi)  
Tel. +39 02.93906069 | [info@romanicomponents.it](mailto:info@romanicomponents.it)

# Lamiera

CEU

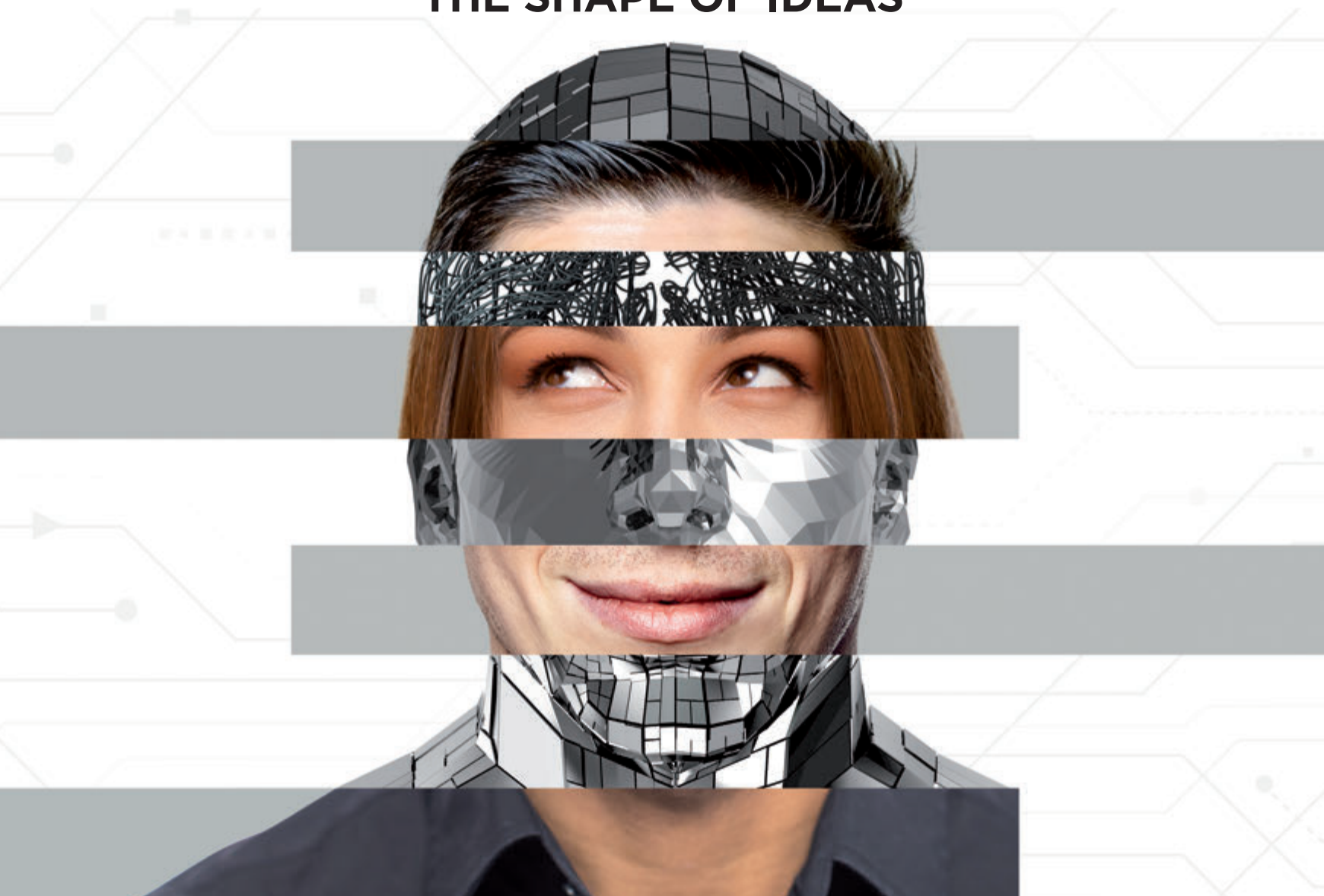
## fieramilano

15-18/05/2019

MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZATURE PER LA LAVORAZIONE DI LAMIERE, TUBI, PROFILATI, FILI E CARPENTERIA METALLICA. STAMPI. SALDATURA. TRATTAMENTI E FINITURA. SUBFORNITURA. ROBOT, AUTOMAZIONE E TECNOLOGIE ABILITANTI.

MACHINES AND EQUIPMENT FOR THE MACHINING OF SHEET METAL, PIPES, SECTIONS, WIRE AND METAL STRUCTURAL WORK. DIES. WELDING. TREATMENTS AND FINISHING. SUBCONTRACTING. ROBOTS, AUTOMATION AND ENABLING TECHNOLOGIES.

## LA FORMA DELLE IDEE THE SHAPE OF IDEAS



lamiera.net   

Promossa da  
Promoted by



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



FIERA MILANO



06/2017  
L060178

Media Partner



# Entra in funzione il **nuovo stabilimento**



La costruzione dello stabilimento di Inabe è iniziata nel 2016 e la prima fase si è conclusa nel febbraio 2018. Una volta completata la prima fase, la produzione di macchine utensili di grandi dimensioni è stata trasferita da Minokamo, nella prefettura di Gifu, a Inabe. Inoltre, avviando le attività presso lo stabilimento di Inabe, la capacità produttiva complessi-

**Y**amazaki Mazak ha annunciato il completamento della prima fase di costruzione e l'inizio delle operazioni di assemblaggio nel suo nuovo stabilimento di Inabe, nella città di Inabe, nella prefettura di Mie. Il nuovo stabilimento, che produce grandi centri di lavoro a 5 facce e

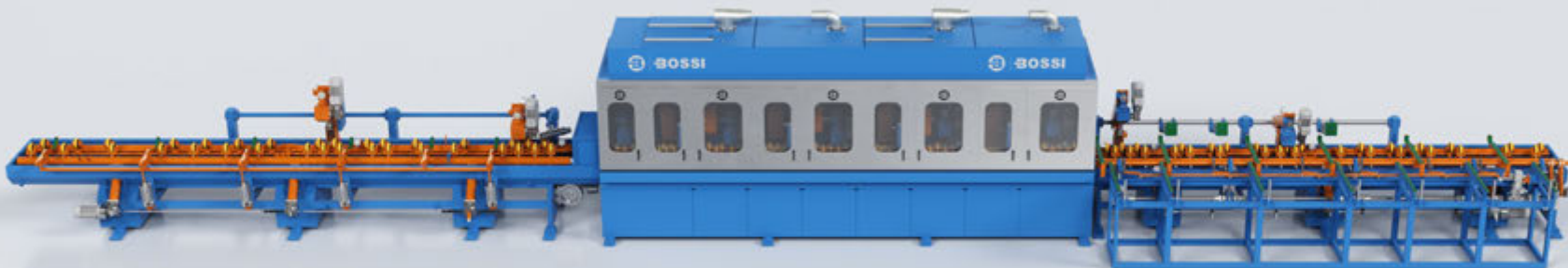
macchine utensili a 5 assi, è stato aperto per soddisfare la crescente domanda di macchine utensili di grandi dimensioni, in particolare nel settore aerospaziale, nella fabbricazione di macchinari industriali e nel settore energetico. Lo stabilimento di Inabe è il sesto stabilimento produttivo Mazak in Giappone.

va in Giappone è aumentata del 20%. Il mercato delle macchine utensili è attualmente forte e sono previsti ulteriori incrementi di produzione, con il nuovo stabilimento che garantisce all'azienda la capacità di rispondere in modo più efficace alle esigenze del mercato nazionale ed estero. ■



**BOSSI**  
MACCHINE FINITURA METALLI

LA SOLUZIONE PER OGNI ESIGENZA DI FINITURA.



## LINEA DI SMERIGLIATURA E LUCIDATURA MOD. F1

Lavorazione di tubi e barre da Ø 16 mm fino a Ø 250 mm



[www.bossi-srl.com](http://www.bossi-srl.com)

## Nominato il nuovo **CEO**



Lantek, tra i nomi di spicco nella trasformazione digitale del settore industriale della lamiera e del metallo, annuncia la nomina e l'ingresso di Alberto López de Biñaspre Maurologoitia come nuovo CEO dell'azienda.

López de Biñaspre vanta più di 16 anni di esperienza internazionale alla guida di team

globali, con una chiara attenzione alla promozione di una cultura d'impresa e allo sviluppo dei talenti, nonché una solida reputazione per la creazione di team impegnati e ad alte prestazioni. Responsabile dello sviluppo aziendale, la sua carriera professionale si è concentrata sulla gestione di progetti e attività internazionali, oltre che sull'offerta di servizi differenziati per costruire la fiducia dei clienti e ottenere nuovi flussi di business consolidati per una crescita continua.

La sua carriera professionale è stata legata negli ultimi anni alla società General Electric, multinazionale nordamericana dove ha ricoperto incarichi di varia responsabilità in diverse aree dell'azienda, in particolare nell'attività di Grid Automation nel corso degli ultimi anni. All'interno di questa divisione, è stato direttore generale dello stabilimento GE di Zamudio, con un organico di 200 persone e un fatturato di 70 milioni di euro; nonché direttore P&L per la regione europea, la Russia, i paesi della CSI e l'Africa sub-sahariana, dove ha gestito un team di 450 professionisti e 10 delegazio-

ni, raggiungendo un fatturato di oltre 200 milioni di euro.

In precedenza, ha anche diretto i servizi di ingegneria e i progetti nelle regioni dell'EMEA (Europa, Medio Oriente e Africa) e dell'Europa meridionale, tra le altre funzioni.

Laureato in Automazione Industriale ed Elettronica all'Università di Deusto, il Sig. López de Biñaspre è laureato in Gestione Aziendale Avanzata all'Università di Mondragón, ha ricevuto una qualifica come PMP dal Project Management Institute ed è membro senior dell'IE-EE. Inoltre, ha frequentato diversi programmi di leadership presso il GE Global Leadership Institute di New York, così come un programma di Management Avanzato presso la IE Business School, completando così la sua formazione per la sua carriera manageriale. Ha anche pubblicato numerosi articoli tecnici su diversi media.

Lantek vuole consolidare con questa nomina la sua posizione di leadership nel mercato e sostenere il suo fermo impegno per la trasformazione digitale dell'industria metallurgica. ■

## Non si è mai troppi in una famiglia



Comau da più di 40 anni è un alleato prezioso:  
al tuo fianco, come uno di famiglia.



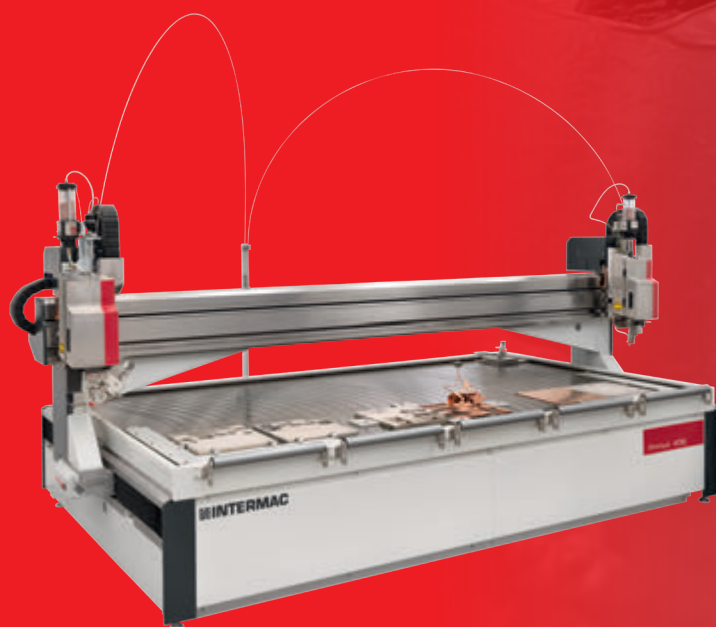


# PRI MIUS

INTERMAC.COM

## LAVORAZIONI SENZA LIMITI

L'alta tecnologia dei sistemi di taglio a getto d'acqua Primus incontra le esigenze d'uso di chi lavora, vetro, pietra sintetica, leghe non metalliche, titanio, alluminio e materiali ceramici.



Primus 402

 **INTERMAC**

**EUROBLECH**

23-26 OTTOBRE 2018  
HANNOVER, GERMANIA  
HALL 14 STAND H74

## Verifica accurata prima della produzione

Uno stampo per la lavorazione della lamiera deve essere realizzato e quindi verificato in tutte le sue dimensioni e accoppiamenti meccanici per garantire pezzi di elevata qualità. Disporre di una pressa prova stampi con una struttura molto rigida, precisa e affidabile risulta quindi estremamente importante tanto per assicurare la qualità del pezzo finito, che in alcuni casi ha una notevole valenza estetica come nell'automotive, quanto per la sicurezza e l'efficacia operativa, consentendo all'operatore di eseguire finiture manuali senza correre pericoli. F.lli Nava, grazie alla sua esperienza nel settore e forte della capacità di sviluppare soluzioni su misura dispone di una famiglia di macchine pensata espressamente per certificare la validità e la funzionalità di uno stampo per deformazione lamiera. Espressione di questa competenza è la pressa oleodinamica prova stampi a due montanti modello 2MPS 250/3000 che assicura la massima precisione di processo anche nel caso di stampi di dimensioni e pesi ingenti. La meccanica estremamen-

te precisa permette di gestire la movimentazione di queste masse importanti con grande semplicità, attraverso movimenti fluidi e progressivi, evitando strappi che possono compromettere la precisione del posizionamento degli stampi. Grazie a opportune soluzioni tecniche, del resto, l'operatore che ha portato a termine aggiustaggi su una o su entrambe le parti dello stampo può riposizionarli in pressa centrandoli con tolleranze molto strette. Un quadro completo dello stato della macchina, inoltre, è facilmente ottenibile attraverso il pannello operatore semplice e intuitivo, che consente di visualizzare eventuali anomalie di funzionamento, così come si presta per supportare la telediagnosi. Lo stesso livello di attenzione dedicato agli aspetti funzionali, F.lli Nava lo ha dedicato anche alla sicurezza per proteggere l'operatore da situazioni di pericolo, scongiurando errori di manovra o veri e propri incidenti determinati da movimenti intempestivi originati dal carico ingente dello stampo che viene movimentato.



## Isole di finitura robotizzata

**Rollwasch® è molto sensibile alle esigenze della meccanica di alta precisione come nei settori orologi e accessori moda, dove sono richieste finiture di altissimo livello.**

**RoboGRIND MicroTEK è una linea di isole di finitura robotizzata estremamente compatte e micronizzate, adatte a essere inserite in contesti high-tech e Industria 4.0. Per compatibilità di processo, una linea MicroTEK potrà essere "specializzata" nella ravvivatura e lucidatura o, alternativamente, nella smerigliatura con due unità nastro - per ovvi motivi nella stessa isola non potranno "convivere" pulitura e smerigliatura. L'esempio raffigurato in questa pagina rappresenta un modello orientato alla ravvivatura e lucidatura di casse di orologi. La pallettizzazione può essere personalizzata in base alle esigenze del cliente.**



## Rivettatrici per inserti

Rivit s.r.l. di Bologna è conosciuta in Italia e nel mondo come azienda leader nella produzione e distribuzione di sistemi per il fissaggio e utensili per l'assemblaggio e la lavorazione della lamiera. Tutte le linee di fasteners (rivetti a strappo, inserti filettati, autoaggancianti, perni a saldare, bulloni a strappo, dadi in gabbia) sono completate dall'offerta di utensili specifici per la loro installazione: rivettatrici per rivetti e inserti, presse, saldatrici e bullonatrici.

Per l'applicazione di rivetti Rivit propone diversi modelli di rivettatrici tra cui segnaliamo i modelli RIV503 e RIV508. La prima è una rivettatrice oleopneumatica con trattenuta del chiodo del rivetto e recupero del chiodo tranciato. Questo modello è stato progettato con impugnatura in plastica e corpo base in alluminio, in maniera da rendere l'attrezzo leggero e maneggevole e favorire, quindi, il lavoro



dell'operatore. La praticità unita a un'ottima competitività di prezzo rendono questo utensile assolutamente appetibile per tutti coloro che hanno un utilizzo continuativo e professionale di questa attrezzatura. La RIV503 si utilizza con rivetti a strappo standard in tutte le leghe fino al diametro 4,8 mm (solo per alluminio fino al diametro 6,0).

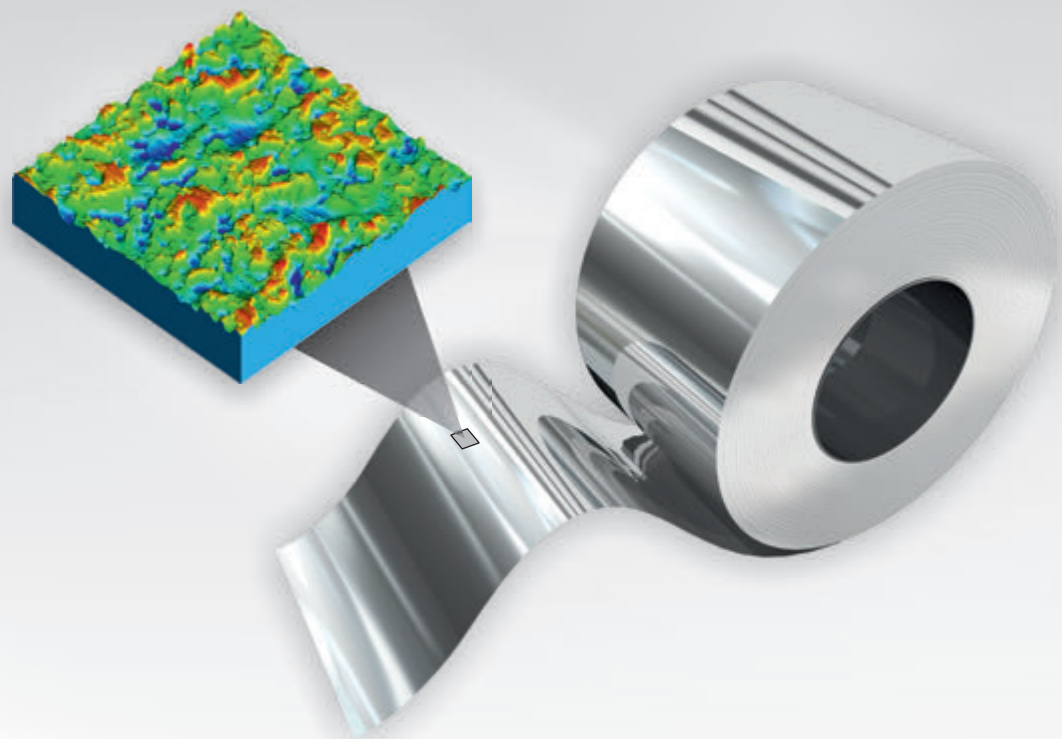
RIV508 è, invece, una rivettatrice oleopneumatica progettata per utilizzare rivetti strutturali d. 6,4 mm e d. 7,8 mm e bulloni a strappo d. 5,0 mm e d. 6,4 mm. La RIV508 ha il vantaggio di essere reversibile. Su richiesta, in base al rivetto o del bullone da utilizzare, sono disponibili 6 differenti kit di nasi anteriori standard. La RIV508 è dotata di sistema di aspirazione del rivetto e recupero del chiodo.



# TriboForm®

*Software per la simulazione delle  
condizioni di attrito e lubrificazione*

*Grazie a una rappresentazione più realistica degli effetti tribologici è possibile raggiungere un nuovo livello di accuratezza nella simulazione. I prodotti TriboForm sono complementari al portfolio dei prodotti AutoForm.*



*Le soluzioni software TriboForm permettono di simulare accuratamente gli effetti che i trattamenti e la rugosità degli stampi, il lubrificante ed il materiale hanno sull'attrito e di conseguenza sulla qualità del prodotto finale.*



AutoForm Engineering Italy S.r.l.  
Telefono: 011-6204111  
[www.autoform.com](http://www.autoform.com)

 **AUTOFORM**  
*Forming Reality*



## News e approfondimenti dai protagonisti del settore: il mondo della lamiera si mette in mostra e si racconta News and insights by the key sector players: the sheet metal world shows off talk about themselves

Il portale web che propone contenuti sempre attuali sui diversi tipi di lavorazione della lamiera e sulle sue applicazioni. Una vetrina per chi vuole essere competitivo in questo mercato nel panorama nazionale e internazionale.

*The web portal that offers the latest news about the different types of sheet metal processing and its applications. A showcase for those who want to be competitive on this market at a national and international level.*

## Nuovi modelli di robot

In occasione di BI-MU, Tiesse Robot presenterà i nuovi modelli di robot Kawasaki della serie RS. Si tratta dei modelli RS7N e RS7L che si posizionano tra i best-sellers della gamma Kawasaki RS5N e RS10N, evidenziando delle caratteristiche di velocità e gestione della dinamica che li collocano al vertice assoluto del mercato. Il primo, il robot RS7N, ha uno sbraccio di 730 mm, mentre il robot RS7L è connotato da sbraccio di 930 mm con ripetibilità di più o meno 0,02 mm. Entrambi i robot sono muniti di polso con grado di protezione IP67 e saranno collegati al controllore Kawasaki F60, supercompatto e potente. Il controllore F60 può supportare due assi esterni aggiuntivi da 1,2 kW cadauno, è dotato di porte seriali e 3 porte USB, nonché di porte ethernet e, come opzionale, di schede PCI express: un corredo tecnologico che ne garantisce performances eccezionali ed una affidabilità esaltata anche dal fatto che tutti i contatti sono allo stato solido ed i circuiti di sicurezza non prevedono più relais, ma sono basati su logica funzionale facendolo rientrare nella categoria di sicurezza 4PL.

Il nuovo RS7N-RS7L propone anche dei particolari software per la gestione della dinamica che renderanno il robot stesso concorrenziale con i cicli effettuati dai robot Scara. Altra caratteristica dell'innovativo modello è la presenza di un cablaggio ethernet interno e disponibile sul braccio superiore del robot stesso per la gestione di telecamere



poste a bordo robot o altri dispositivi. Sempre internamente al braccio saranno cablate le linee pneumatiche ed i segnali elettrici del comando pinze.

Il nuovo robot, come tutti gli altri modelli Kawasaki, può essere montato a pavimento, a parete oppure essere sospeso all'interno dell'impianto in cui è operativo.

Inoltre, Tiesse mostrerà in anteprima per il mercato italiano Successor di Kawasaki, nuovo concetto di programmazione robot da remoto, applicato in questo caso a un robot di verniciatura KJ264 che simula la verniciatura di un cupolino di una motocicletta sempre di Kawasaki e con dispositivo di movimentazione robot remotato, a cui potranno

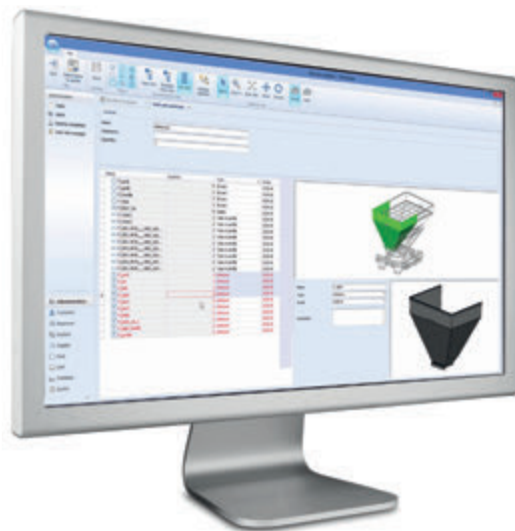
accedere i visitatori. Come anticipato in precedenza alla fiera internazionale della robotica Irex di Tokyo, il nuovo concetto di programmazione robot sarà applicato poi anche ad altri settori e per tutte le taglie dei robot Kawasaki disponibili.

Sempre la vetrina di BI-MU sarà occasione per esporre un'applicazione di bin picking di collettori da cassone mediante l'ausilio di una pinza montata su asse basculante aggiuntivo servo controllato e di sistema di scannerizzazione con laser e telecamere 3D per il rilevamento della nuvola di punti. Il software del sistema di visione è atto a generare anche le traiettorie di lavoro del robot stesso.



**almaQuote**

**Preventiva e produci  
partendo da un assemblato  
3D, in pochi secondi!**



**alma**  
www.almaitalia.it

## Marcatore a micro percussione



**SOMAUT, attiva nel campo della marcatore, presenta l'apparecchio MOBIMARK, la soluzione innovativa di marcatore a micro percussione per tutte le esigenze; del peso di 2,5 kg e una batteria da 5 A/h, che permette di utilizzare l'apparecchio per 8 ore in configurazione di marcatore normale oppure 3 ore di marcatore continua; viene fornita una batteria di scorta e relativo carica batteria. È facile da trasportare, viene consegnato con una pratica valigetta e può essere connesso con qualsiasi dispositivo**

**abilitato Wi-fi; l'utente si può collegare all'apparecchio con il proprio cellulare, creare un programma di marcatore e iniziare il lavoro immediatamente.**

**L'apparecchio può marcare testi lineari, circolari, datamatrix, numeri di serie, date, loghi in HPGL; possibilità di impostare varie forze di marcatore. Non necessita né di aria compressa né di energia elettrica e può essere usato in qualsiasi ambiente.**

## Cilindro più compatto con guida lineare

SMC ha rilasciato MXZ, un cilindro compatto con guida lineare integrata, adatto ad essere utilizzato come stopper, posizionamento, bloccaggio e sollevatore.

Alto solo 44 mm, il cilindro MXZ è estremamente versatile ed è idoneo per il trasferimento di carichi leggeri in qualsiasi settore applicativo dove è necessario un cilindro con corsa breve, preciso e in spazi ristretti. Offre un'elevata resistenza ai carichi laterali e permette di risparmiare costi di montaggio di una guida esterna, e inoltre, fornisce ottime prestazioni grazie ad un'alta precisione della guida  $\pm 0,02$  mm misurata senza carico e con lo stelo esteso.

Marino Colombo, Product Manager di SMC, sostiene: "La serie MXZ rappresenta un autentico punto di svolta in termini di compattezza di progettazione, precisione e funzionalità. SMC lavora sempre insieme ai propri clienti per offrire componenti che consentano loro di trovare soluzioni per affrontare la crescente pressione sull'importanza dello spazio e del miglioramento dell'efficienza. La serie MXZ raggiunge questo obiettivo e va oltre".

Questo cilindro consente anche di ridurre i costi di manodopera complessivi perché i sensori compatti rotondi possono essere montati direttamente senza sporgere dal corpo riducendo al minimo il rischio di interferenza con altre parti della macchina. Inoltre, i sensori compatti possono essere montati su tre lati secondo due opzioni di montaggio, offrendo così ulteriore versatilità.



## Banchi di saldatura

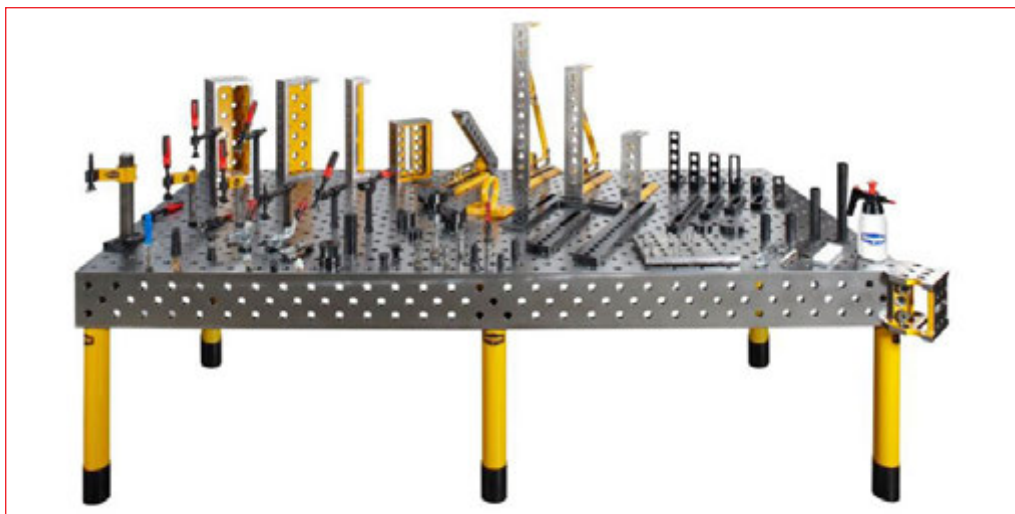
Agint S.r.l. è una società di spicco in Italia nei sistemi di presa pezzo sia per le lavorazioni meccaniche di asportazione truciolo che di saldatura. È rappresentante esclusiva per l'Italia di diversi Marchi di rilevanza internazionale e può contare su una rete di Agenti e Distributori che copre in maniera capillare tutto il territorio nazionale.

Una delle collaborazioni più importanti e consolidate di Agint S.r.l è quella con Demmeler Maschinenbay GmbH, azienda tedesca conosciuta e apprezzata per i suoi banchi di saldatura di elevata qualità con una gamma estremamente completa; tre diversi diametri di foro (16 mm - 28 mm e il recentissimo sistema 22 mm), tre diversi

gradi di durezza superficiale e dimensioni che spaziano da 1 m fino a 4,8 m di lunghezza.

Fra i numerosi vantaggi che il sistema di saldatura brevettato Demmeler Maschinenbau GmbH consente, citiamo l'eliminazione delle dime dedicate con conseguenti vantaggi in termini economici e logistici, l'elevata precisione grazie a tolleranze costruttive ristrette, riduzione dei tempi di attrezzaggio dovuta all'ampia gamma di accessori di bloccaggio previsti a catalogo, rapidità nei tempi di realizzazione dei particolari finiti e in ultimo il miglioramento delle condizioni dell'operatore con vantaggi di maggiore produttività.

Oltre ai banchi per la saldatura, la gamma Demmeler Maschinenbau GmbH, venduta in esclusiva in Italia dall'azienda Agint S.r.l., si compone anche di una linea di manipolatori e torri di sollevamento a partire da 2 ton fino a oltre 30 ton con caratteristiche esclusive, brevettate e 4.0 ready.





**Integrazione.  
Connettività.  
Digitalizzazione.**

**Vi aspettiamo**  
a 31.BI-MU - 9-13 Ottobre  
Pad. 13 Stand D35

**Bosch Rexroth torna in 31.BI-MU** declinando le sue competenze tecnologiche relative al mondo dell'asportazione, deformazione, presse e manifattura additiva in ottica Factory of the Future, con proposte ad-hoc per settore e applicazione, sempre legate a standard aperti di comunicazione e basate su software dedicati.

Integrazione, Connettività e Digitalizzazione? Il futuro per le innovazioni legate al processo di manifattura passa per un'ingegneria dei sistemi basata su modelli, controlli intelligenti, azionamenti con interfacce aperte e miglioramento continuo, grazie alla raccolta e analisi dati tramite IoT Gateway.



[www.boschrexroth.it](http://www.boschrexroth.it)  
#WeMoveYouWin

**rexroth**  
A Bosch Company

## Sensore intelligente per Internet of Things

Il nuovo sensore ottico multifunzione BOS 21M ADCAP di Balluff si aggiunge ai modelli esistenti della serie BOS 21M. Questo versatile sensore utilizza la luce rossa e consente di scegliere tra quattro modalità di rilevamento: sensore con soppressione dello sfondo, a tasteggio, retroriflettente o a sbarramento. Tutte le funzioni del sensore possono essere configurate tramite il bus IO-Link mentre il sistema è in esecuzione, in modo che il controller possa inviare istruzioni a distanza. Inoltre, il sensore rileva le condizioni



operative correnti, raccoglie ed elabora le informazioni e fornisce molti più dati del semplice segnale di commutazione su IO-Link. I segnali di rilevamento vengono preparati e pre-elaborati nel sensore stesso. L'attività di preelaborazione svolta dal sensore allevia il carico sul controller di sistema e riduce il volume di dati sui sistemi fieldbus. Le funzioni diagnostiche complete e intelligenti forniscono informazioni importanti come l'aspettativa di vita, le ore di funzionamento e la riserva funzionale.

## Che novità per il taglio 3D

Prima Power ha presentato la sua nuova macchina di taglio laser a fibra 3D Laser Next 2141 progettata per soddisfare le esigenze dei produttori di parti metalliche imbutite in diversi settori industriali, come terzisti, stampisti, aerospazio, agricolo, automotive. Laser Next 2141 fornirà loro una flessibilità senza confronto in termini di processi, dimensione di pezzi e configurazioni, unita a prestazioni, qualità ed elevata precisione all'avanguardia.

L'esperienza del gruppo nella lavorazione laser 3D, in particolare nel taglio 3D, risale al 1978, quando il primo robot laser venne sviluppato. Oggi la sua gamma di prodotti laser per il taglio 3D è una delle più ampie sul mercato e rappresenta oltre il 25% del fatturato totale.

Laser Next 2141 è il nuovo prodotto della gamma di macchine laser a fibra 3D Prima Power e

l'ultima evoluzione della famiglia Laser Next. Tutte le caratteristiche vincenti dei sistemi Laser Next 1530 e 2130, altamente specializzati per la lavorazione di componenti per l'automotive sono adesso disponibili in questo nuovo prodotto, che è progettato per essere il più universale e polivalente possibile.

Il volume di lavoro di questa macchina è il più ampio sul mercato (4140 x 2100 x 1020 mm) con un ingombro a terra ridotto, ed è adatto a pezzi stampati o lamiere piane di ogni dimensione. Le sue caratteristiche tecnologiche permettono di processare sia pezzi tridimensionali sia lamiere piane e di passare facilmente da applicazioni di taglio a quelle di saldatura. Laser Next 2141 è disponibile in diverse configurazioni per meglio adattarsi ad ogni esigenza di taglio 3D. Con la sua versatilità e prestazioni, apre nuovi orizzonti al taglio 3D. La

famiglia Laser Next, lanciata sul mercato nel 2014, ha dettato nuovi standard nella produzione di serie di parti per auto in termini di produttività e affidabilità. Queste caratteristiche sono rese disponibili per lotti minimi e grandi per un'ampia gamma di applicazioni in aggiunta alle parti stampate a caldo. Ciò che distingue questo prodotto è la combinazione di produttività ed efficienza elevate con una flessibilità a tutto tondo.

Laser Next 2141 è equipaggiata con laser a fibra Prima Power da 3 o 4 kW, caratterizzato da affidabilità, diodi di alta qualità, otturatore elettronico brevettato altamente reattivo e un'elevata integrazione nel sistema. Come tutti i prodotti Prima Power, Laser Next 2141 è Industria 4.0 Inside e presenta soluzioni innovative per la produzione digitale e la comunicazione basata sul cloud.

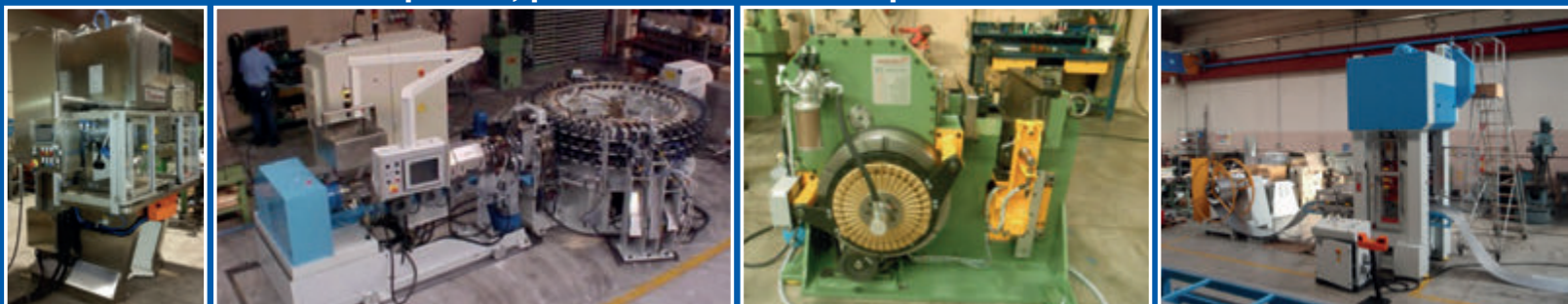




**OFFRE SERVIZI PER:** Montaggi e lavorazioni conto terzi



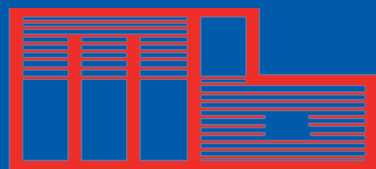
**PRODUCE:** Macchine speciali, presse meccaniche e profilatrici



**EFFETTUA:** Revisioni di macchine, manutenzioni presse e profilatrici



**PROPONE:** Lavorazioni, montaggi, progettazione di attrezzature e macchine speciali in CAD 2D e 3D



**MECBRAN SRL**

Sede: via Fratelli Rosselli, 27  
Tel. +39.0331464297 Fax +39.0331464157  
Ingresso merci: Strada Statale 527 Bustese, 12  
Rescaldina Milano 20027 Italia

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

mail: [info@mecbran.it](mailto:info@mecbran.it)

## La manipolazione lamiera ha la sua specialista

SAMEC Srl è un'azienda specializzata nella realizzazione di componenti e sistemi di manipolazione lamiera su linee robotizzate inter presse. Nata nel 1974, la SAMEC si contraddistingue per conoscenze, competenze, motivazione e coinvolgimento delle persone nello sviluppo delle soluzioni migliori per i suoi clienti. Il controllo dell'intera filiera produttiva è una garanzia della qualità e dell'affidabilità dei prodotti e sistemi SAMEC. La proget-

tazione, la costruzione, il montaggio, la messa in servizio e anche l'assistenza post-vendita sono in perfetta sinergia per il raggiungimento dei risultati prefissi con la clientela. L'azienda produce sistemi transfer per presse e robot grips, oltre che mani di presa e bloccaggi pneumatici; suoi sono anche sistemi e componenti lineari, camme e guide porta camme, e alberi di precisione.

SAMEC segue l'intero ciclo produttivo utilizzando software innovativi, postazioni CAD/CAM e macchinari di ultima generazione con tecnologie a 5 assi quali DMG MORI SEIKI, centri di lavoro orizzontali MAKINO A51 e A61NX e verticali MIKRON. Il montaggio avviene in un'area dedicata con manodopera specializzata che assembla e collauda i sistemi realizzati. L'after sales è una

delle peculiarità di SAMEC grazie alla presenza di tre magazzini verticali che, con oltre il 90% dei componenti disponibili, garantisce prontezza nell'evasione degli ordini del cliente sia per nuovi prodotti che per ricambi.

SAMEC è inserita in MTN, acronimo di "MECH TRON NET", una rete di imprese che opera nel campo della mecatronica per lo sviluppo di processi di filiera e la realizzazione di sistemi integrati complessi; fa inoltre parte di B2N, un network di imprese composta da tre aziende che hanno maturato un rapporto ultradecennale di fattiva collaborazione stabile e consolidata che esegue dalla progettazione delle attrezzature alla loro realizzazione, dalle operazioni di fresatura, tornitura con macchine a controllo numerico di ultima generazione, rettifica in tondo e in piano, rullatura filetti e profili speciali, controllo dimensionale con apparecchiature elettroniche e macchina di misura tridimensionale, trattamenti termici e superficiali, fino all'assemblaggio dei componenti in gruppi e sottogruppi.



## Panni multiuso dal cuore ecologico

**Il panno multiuso MEWATEX, prodotto dallo specialista tedesco MEWA, oltre a essere molto resistente e superassorbente elimina velocemente grasso e sporcizia e ha un cuore ecologico, che contribuisce alla tutela dell'ambiente.**

**Il panno MEWATEX è, infatti, riutilizzabile. Rispetto ai panni in carta o agli stracci in tessuto, che dopo essere stati utilizzati una volta vengono eliminati tra i rifiuti, i panni MEWA possono essere lavati e riutilizzati fino a 50 volte.**

**La sostenibilità ambientale e il principio del riutilizzo caratterizzano i panni MEWATEX fin dalla fase di produzione, in quanto vengono realizzati per il 50% da filati riciclati. Inoltre, durante la loro tessitura vengono recuperate perfino le lanugini di cotone cadute a terra, per farne materiale isolante, da utilizzare per esempio nell'industria automobilistica. Anche nella fase di lavaggio si adottano tecnologie particolarmente evolute per ridurre al minimo il consumo di risorse, di energia, di acqua e di detersivi.**



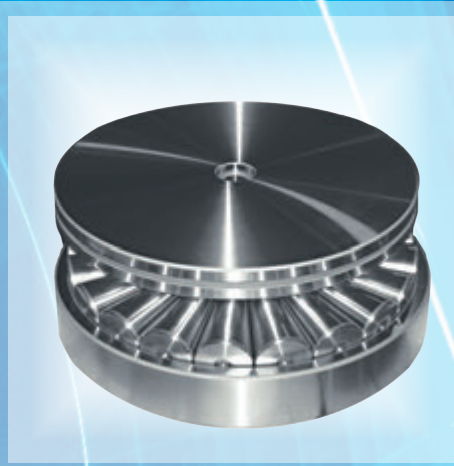
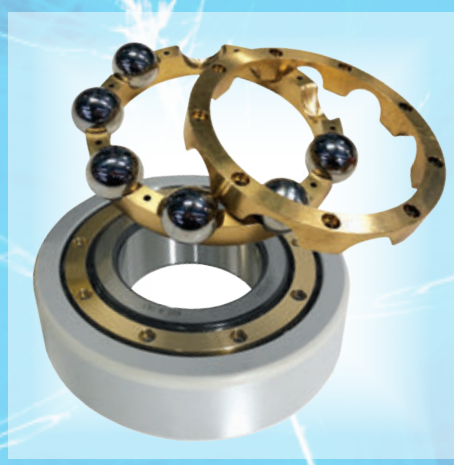
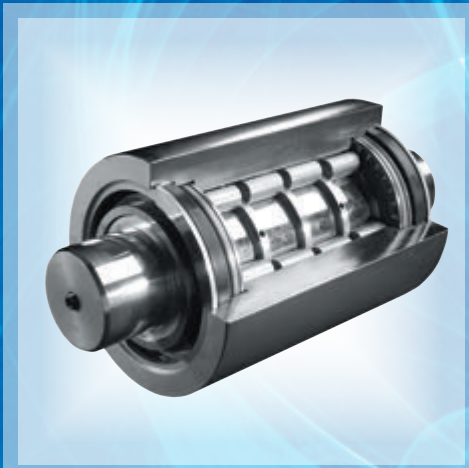
## Software per la selezione e la progettazione



item linear motion unit® è la soluzione completa per l'automazione. Dal portafoglio di motori, unità lineari e controller nasce una soluzione di automazione personalizzata, ritagliata sui requisiti dell'utente.

Grazie all'innovativo software di progettazione item MotionDesigner®, l'utente può configurare l'operazione di trasporto con la precisione desiderata. Il configuratore gratuito calcola la soluzione completa ottimizzata per l'operazione specifica da svolgere tra migliaia di combinazioni, quindi visualizza il prodotto assemblato adeguato insieme agli accessori disponibili. Oltre ad avere una visione d'insieme dell'operazione di trasporto da svolgere, tiene conto dei requisiti dinamici e dei parametri tecnici (carichi statici, dinamici e termici di tutti i componenti).

Terminata la configurazione con item MotionDesigner®, inizia la messa in funzione con item MotionSoft®: tutti i dati immessi vengono riutilizzati. Questo consente un enorme risparmio di tempo. Il software item MotionSoft® e il controller intelligente misurano automaticamente l'unità lineare determinandone le impostazioni ottima.



*Dal 1981 muoviamo il tuo business*

con oltre 35 anni di esperienza nella progettazione e produzione di tutti i tipi di cuscinetti da 50 a 6000 mm in tempi e quantità ridotti, lavorando in tandem col cliente per sviluppare soluzioni "ad hoc" o perfezionare cuscinetti standard.



**FARO INDUSTRIALE**

via Torino n°19 (zona Ind.le)  
29010 Calendasco (Pc) - Italia

Tel. +39 0523-769849

Fax +39 0523-760315

sales@faro-spa.it

[www.faro-bearings.com](http://www.faro-bearings.com)



**ISO 14001-2004**  
**ISO 9001-2015**

# Saldati al successo

*De Lama ha installato nel proprio stabilimento in provincia di Pavia un impianto robotizzato a due stazioni di saldatura MIG/TIG costituito da prodotti ABB e ALCI destinato alla produzione di corpi autoclave realizzati prevalentemente per il settore farmaceutico.*

di **Alessandro Merlo**

Fondata nel 1949, De Lama S.p.A. è oggi una delle più affermate e qualificate aziende costruttrici di impianti di sterilizzazione, con apparecchiature fornite in tutto il mondo. Eccellenza industriale del territorio pavese, De Lama ha la propria sede gestionale e produttiva a San Martino Siccomario, dove sono localizzate le attività di progettazione e produzione di apparecchiature di sterilizzazione destinate prevalentemente all'industria e ai laboratori del settore farmaceutico, microbiologico, chimico, cosmetico, sanitario, ospedaliero e alimentare. Con un fatturato di circa quindici milioni di euro in costante crescita, De Lama si rivolge prevalentemente ai mercati esteri, che rappresentano quasi l'80% del fatturato totale. "Tutta l'attività di progettazione e fabbricazione viene eseguita internamente, dal taglio e dalla formatura della lamiera alle lavorazioni meccaniche, inclusi saldatura, pulitura, assemblaggi idraulici ed elettrici, fino ai sistemi di controllo, sviluppati con soluzioni proprietarie: questo ci permette di realizzare un prodotto di altissima qualità, in grado di soddisfare le esigenze delle migliori aziende farmaceutiche mondiali," spiega l'ingegner Giovanni Botteri, Production & Quality Manager di De Lama. I prodotti De Lama sono tutti customizzati per soddisfare le richieste specifiche di ciascun cliente. Progettazione, ingegnerizzazione e produzione sono eseguite secondo i più elevati standard di qualità (UNI EN ISO 9001 e 13485), le norme farmaceutiche (GMP, GAMP, FDA) e le rigorose direttive in materia di attrezzature a pressione (PED, ASME, RTN, ML / SELO).

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



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



[new.abb.com](http://new.abb.com)



## **L'eccellenza come tecnologia di automazione e di robot di saldatura**

De Lama investe molte delle proprie risorse nell'attività di ricerca e sviluppo, rivolta a una continua innovazione per il miglioramento co-



stante della qualità, dell'efficienza e dell'affidabilità degli impianti, grazie all'impiego di nuovi materiali e all'applicazione di sistemi e tecnologie avanzate. In quest'ottica l'azienda ha recentemente investito nell'introduzione



di nuove apparecchiature tecnologicamente all'avanguardia, allo scopo di migliorare ulteriormente i propri processi produttivi. Tra i recenti investimenti rientra anche un nuovo impianto ABB di saldatura robotizzata basato su

una soluzione di tipo gantry. "Quando dobbiamo scegliere nuovi processi o tecnologie, la nostra filosofia aziendale è quella di puntare sempre sul top di gamma", dichiara l'ingegner Botteri. "ABB per noi rappresenta



De Lama S.p.A. progetta e produce apparecchiature di sterilizzazione destinate prevalentemente all'industria e ai laboratori del settore farmaceutico, microbiologico, chimico, cosmetico, sanitario, ospedaliero e alimentare.

## La sartoria della saldatura

Non è sufficiente avere le macchine migliori se non si possiede anche la necessaria esperienza per conoscere ogni minimo dettaglio che permette di realizzare una saldatura perfetta. ALCI Srl, dal 1967 studia, progetta, costruisce e mette in funzione impianti completi per la saldatura automatica, semiautomatica e manuale, soprattutto con i processi Microplasma, TIG e MIG, nei più disparati settori industriali. ALCI vanta referenze molto importanti, dalle saldature con il processo TIG di lamiera in alluminio dei laboratori spaziali commissionati dalla NASA all'Aeritalia di Torino, a quelle del tappo del tubo in acciaio zirconio, nelle principali centrali nucleari italiane e francesi, fino ai ganci di arresto degli aeroplani. "Siamo stati i primi al mondo a saldare le portiere di alluminio delle auto per conto di Audi", aggiunge Antonio Aldrighi, titolare dell'azienda. "Siamo in grado di realizzare anche saldature particolari: il know-how maturato negli anni, frutto dell'intenso lavoro di ricerca del fondatore di ALCI, Corrado Aldrighi, ci permette di trovare soluzioni di saldatura che non sempre sono a portata di mano. ALCI è sempre stata una piccola azienda, ma leader nel suo mercato proprio in virtù delle sue "capacità sartoriali". È molto difficile riuscire in poco tempo a ottenere risultati brillanti di saldatura se non si possiede l'esperienza sufficiente sia sul processo, sia sulla meccanica, sia sulla sinergia macchina-uomo. Ci sono tanti fattori da mettere insieme e bisogna creare la giusta alchimia. Noi siamo tra le poche aziende in Italia a costruire l'elettronica, la meccanica, gli automatismi per la saldatura e ad avere, quindi, tutta la conoscenza necessaria per poter definire il processo di saldatura più efficiente." La collaborazione con ABB dura ormai da tempo con grande soddisfazione dei clienti, come nel caso di De Lama: "La tecnologia avanzata di ABB nel campo dell'automazione coniugata alla nostra capacità sartoriale ha sempre dato ottimi risultati", conclude Aldrighi.



l'eccellenza come tecnologia di automazione e di robot di saldatura. Ovviamente abbiamo valutato anche altre soluzioni, però la collaborazione ABB/ALCI ha avuto subito un impatto molto pragmatico, che ci ha dato l'impressione di un'immediata attenzione verso il cliente".

### Risparmio e ripetibilità del prodotto quale garanzia di qualità

L'impianto, realizzato con robot ABB montato su gantry, è costituito da due stazioni di saldatura: la prima dedicata alle camere di sterilizzazione più piccole, di taglia intorno ai 1.500 kg, e la seconda utilizzata per la saldatura di pezzi più grandi. Si tratta di processi di saldatura MIG e TIG, per la realizzazione di geometrie complesse di recipienti in pressione. "Quasi tutte le nostre camere hanno geometrie parallele-

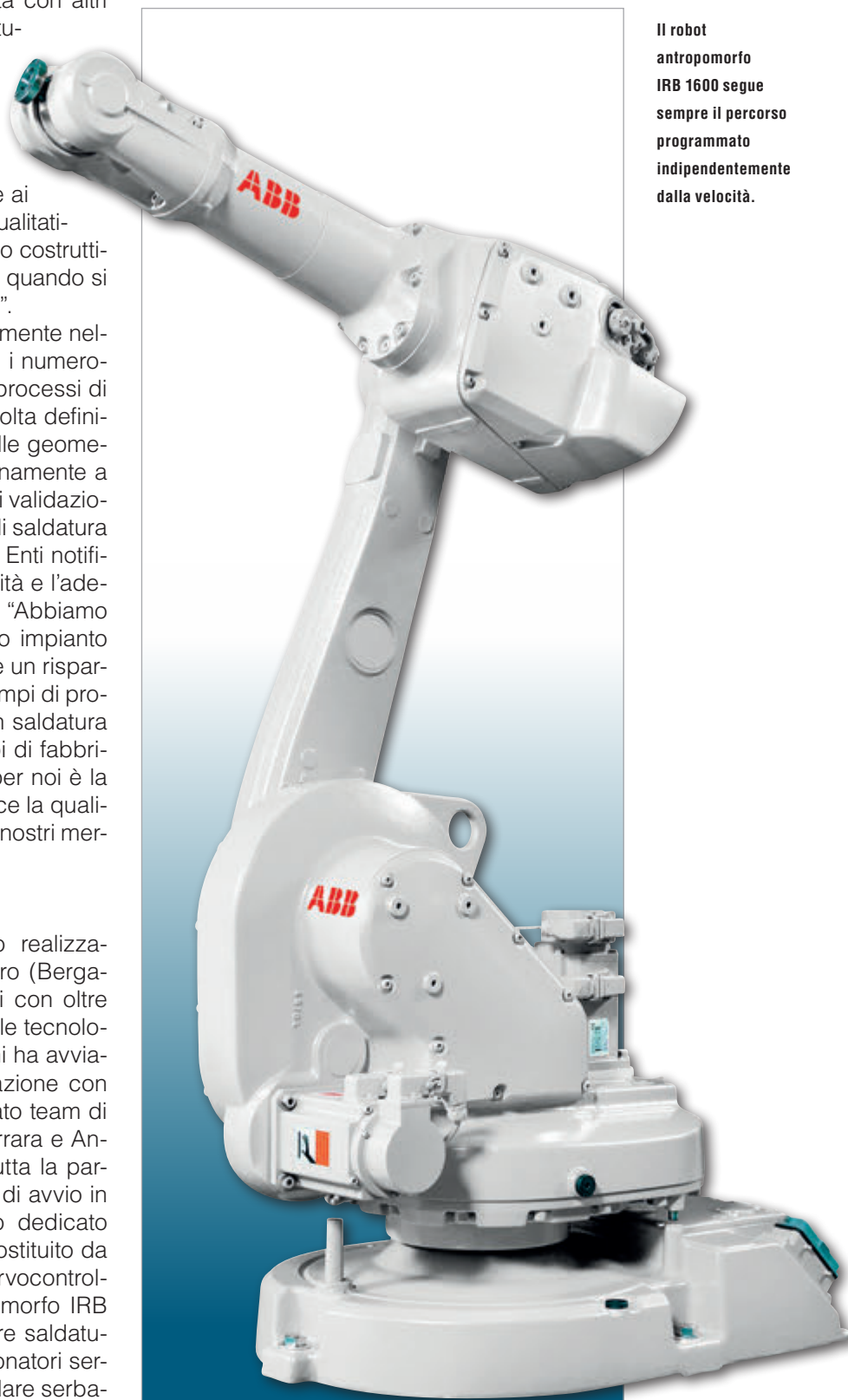
De Lama ha la propria sede gestionale e produttiva a San Martino Siccomario, in provincia di Pavia.

pipe, quindi più complesse rispetto a quelle cilindriche, che pure realizziamo anche se in misura minore”, precisa Botteri. “Al robot di saldatura viene quindi richiesta un’elevata capacità di adattamento e versatilità nel posizionamento. Questa fase della nostra catena di produzione copre l’80% della saldatura, una volta che la camera è stata preparata e assemblata con altri metodi di produzione. Queste saldature, oltre a essere strategiche per la nostra produzione, devono anche essere totalmente ripetibili e affidabili e sono soggette a controlli non distruttivi, in accordo ai nostri requisiti e a quelli imposti dalle norme relative ai recipienti in pressione. Se l’aspetto qualitativo di processo è fondamentale, quello costruttivo-strutturale è altrettanto importante quando si lavora su questa tipologia di prodotto”. Attualmente l’impianto è entrato totalmente nella fase di produzione, dopo che tutti i numerosi e restrittivi test di validazione sui processi di saldatura sono stati superati. “Una volta definiti i parametri di saldatura applicati alle geometrie complesse, prima di andare pienamente a regime, abbiamo eseguito le prove di validazione con la realizzazione di campioni di saldatura testati in laboratorio alla presenza di Enti notificati che ne hanno certificato la validità e l’adeguatezza all’utilizzo” spiega Botteri. “Abbiamo già verificato che l’utilizzo del nuovo impianto realizzato con robot ABB ci permette un risparmio di almeno un quinto rispetto ai tempi di produzione standard fatti operando con saldatura manuale. Oltre al risparmio sui tempi di fabbricazione, l’elemento più importante per noi è la ripetibilità del prodotto, che garantisce la qualità alla quale dobbiamo puntare per i nostri mercati di riferimento”.

### **Robot potente e versatile**

L’impianto con robot ABB è stato realizzato con ALCI S.r.l. di Ponte San Pietro (Bergamo), azienda della famiglia Aldrighi con oltre 50 anni di esperienza nel settore delle tecnologie speciali di saldatura, che da anni ha avviato una stretta e reciproca collaborazione con ABB. Grazie al lavoro di un qualificato team di tecnici (Simone Grigis, Gianluigi Carrara e Andrea Cortesi), ALCI ha sviluppato tutta la parte di messa a punto del processo e di avvio in produzione dell’impianto. L’impianto dedicato alla saldatura di corpi autoclave è costituito da un gantry X-Z di ABB a due assi servocontrollati equipaggiato con robot antropomorfo IRB 1600 a sei assi in grado di realizzare saldature sia MIG-MAG sia TIG e da posizionatori servocontrollati speciali ALCI, atti a saldare serba-

toi circolari internamente, che vengono saldati con il processo TIG, per fusione, senza materiale d’apporto. L’intera stazione TIG, con assi cartesiani X - Y - Z, testa rotante di 1.600 mm di passaggio, controllo della tensione d’arco e torcia di saldatura, è stata progettata e costruita da ALCI.



**Il robot antropomorfo IRB 1600 segue sempre il percorso programmato indipendentemente dalla velocità.**



De Lama ha recentemente installato nel proprio stabilimento un nuovo impianto di saldatura robotizzata con prodotti ABB destinato alla produzione di corpi autoclave.



Rispetto ad altre tipologie di robot in commercio, IRB 1600 ha tempi ciclo dimezzati nelle applicazioni di movimentazione materiali, asservimento macchine e processo. Ad alte velocità molti robot raccordano gli angoli, mentre IRB 1600 segue sempre il percorso programmato indipendentemente dalla velocità. Inoltre, IRB 1600 offre alti livelli di prestazione anche negli ambienti di lavoro più difficili e in cicli di lavoro gravosi 7/24. Il montaggio è assolutamente flessibile: a terra, a muro, su mensola o appeso, in grado quindi di rispondere a qualunque tipo di esigenza applicativa. Ingranaggi a bassa frizione, movimenti non necessari grazie a QuickMove e TrueMove, riducono il consumo energetico fino a 0,58 kW a velocità massima.

L'impianto con robot ABB è stato realizzato con ALCI S.r.l. di Ponte San Pietro (Bergamo), azienda della famiglia Aldrighi con oltre 50 anni di esperienza nel settore delle tecnologie speciali di saldatura.

### Smart production

De Lama, come ormai la maggior parte delle aziende italiane, sta rapidamente adeguando i propri processi produttivi in ottica Industry 4.0. "Oltre che sulla parte di service e risparmio energetico, ci stiamo concentrando sulla prima parte della smart production, integrando tutti i nostri sistemi, dall'ufficio tecnico alla produzione, inclusa la parte di automazione. L'idea di investire in nuovi prodotti come i robot ABB è legata all'esigenza di avere a disposizione un controllo remoto e una gestione automatizzata e collegata all'interno dell'azienda. Questo ci porterà poi a estendere i principi dell'Industria 4.0 all'esterno della nostra organizzazione, integrando nel nostro ecosistema anche gli impianti forniti ai nostri clienti," conclude l'ingegner Botteri.



**IL 2019 APRE CON IL PIU' GRANDE  
EVENTO DEDICATO AL MARKETING B2B**



**IL FUTURO E L'INNOVAZIONE  
DEL MARKETING B2B**

**SAVE THE DATE**

**13 FEBBRAIO 2019**

**AUDITORIUM GIO' PONTI, ASSOLOMBARDA - MILANO**

seguici su

[www.b2btheconference.com](http://www.b2btheconference.com)

powered by

**ANES**

# Per ogni registro, il giusto componente, innovativo e di qualità

*Nella produzione di UNIMEC, specializzata nella produzioni di automazioni per presse piegatrici, parliamo di registri posteriori a più assi e accompagnatori frontali di lamiera, l'uso di componentistica lineare innovativa e di qualità si ripercuote positivamente sulla qualità del prodotto finale. Nel caso specifico, parliamo delle guide a ricircolo di sfere SBC e di molti altri componenti industriali fornite da Romani Components con cui esiste da tempo un rapporto di fornitura consolidato, a testimonianza di un pacchetto prodotti per movimentazione lineare valido e focalizzato sulle esigenze di chi, come UNIMEC, necessita di un'estrema precisione di moto e un'elevata affidabilità, duratura nel tempo.*

**di Fabrizio Garnero**

Che cosa accade quando una primaria azienda specializzata nella trasformazione e distribuzione di componenti di precisione per la movimentazione lineare - che ha nella qualità dei prodotti e del servizio la propria prerogativa - incontra la sapiente maestria di chi da decenni sa ascoltare le esigenze dei propri clienti per sviluppare e produrre soluzioni ad hoc progettate in stretta collaborazione con essi? La risposta è piuttosto semplice pensando al rapporto ormai più che consolidato esistente tra Romani Components e UNIMEC: nascono

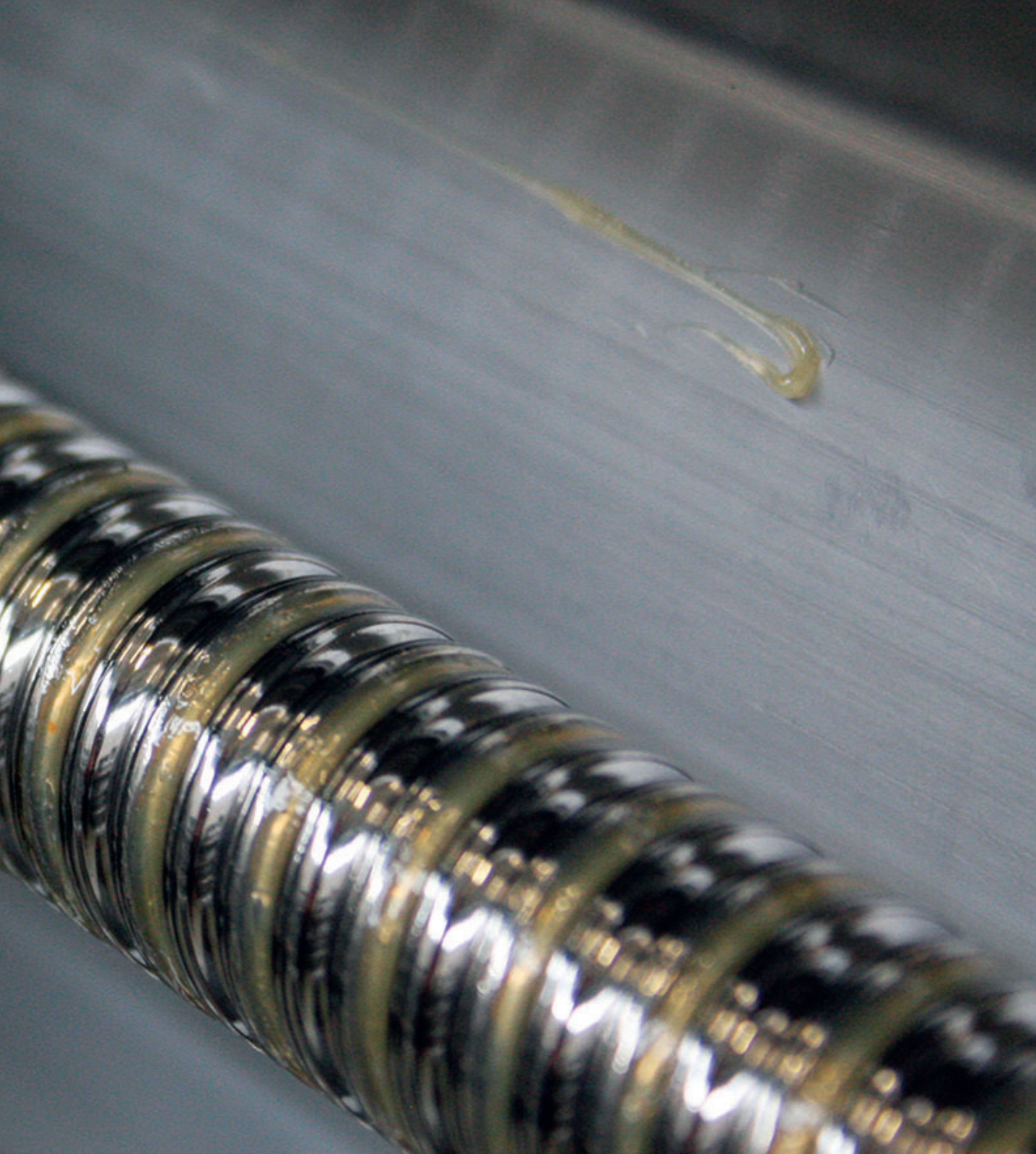
automazioni per presse piegatrici di assoluta precisione e affidabilità che l'azienda di Albano Sant'Alessandro in provincia di Bergamo fornisce ai numerosi produttori di presse piegatrici, compresi alcuni dei nomi più blasonati del mercato mondiale. "Ogni soluzione è personalizzata e sempre più imprese trovano conveniente delegarci la produzione dei registri posteriori e degli accompagnatori lamiera, con il vantaggio di minori costi e, soprattutto, maggiore garanzia di qualità e affidabilità" afferma Maurizio Secomandi, responsabile tecnico di UNIMEC S.r.l.

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



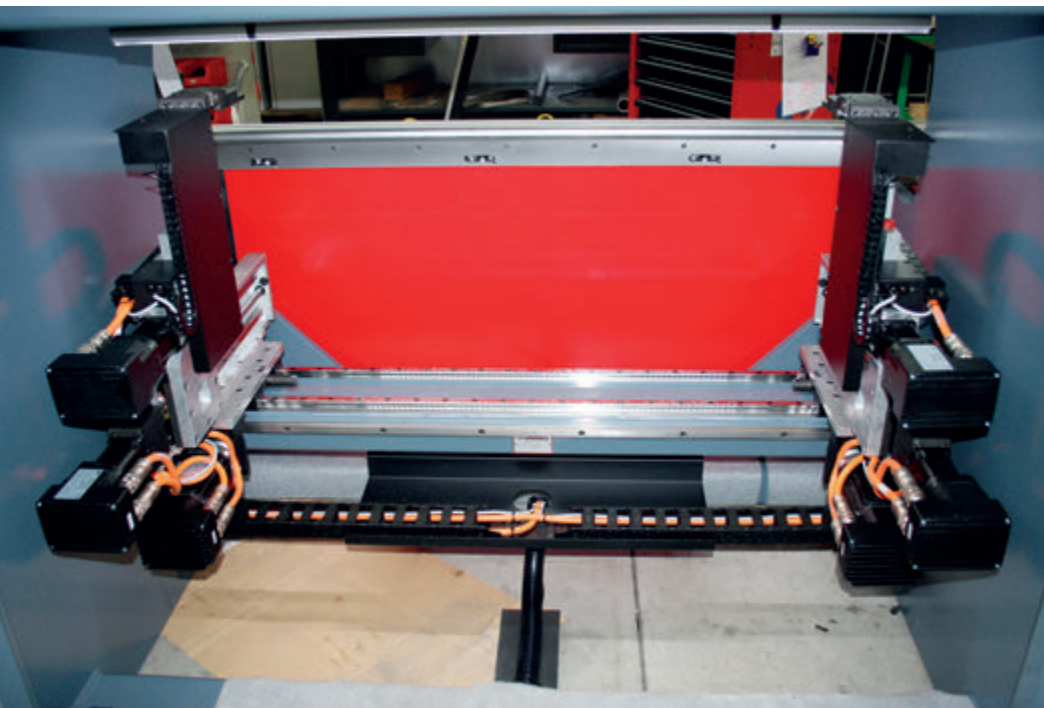
[www.romanicomponents.it](http://www.romanicomponents.it)





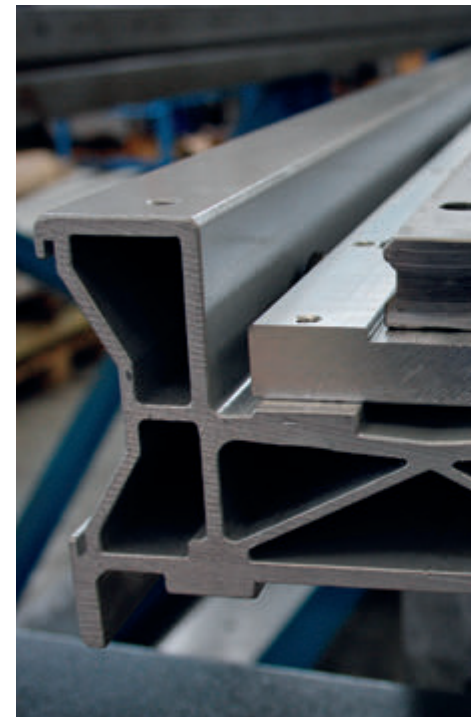
Concedetemi un'espressione dialettale milanese che i miei genitori dicevano spesso *"Ogni ofelè al fa el so mestè"* (ovvero ad ognuno il suo mestiere). È forse questa la ragione per cui la maggior parte dei costruttori di piegatrici preferiscono affidarsi alla competenza e alla specializzazione di chi da un trentennio progetta, produce, sviluppa ed evolve un componente così importante e fondamentale per le loro macchine come il registro posteriore. Ciò significa avvalersi di un know how frutto di quel percorso di ricerca e sviluppo fatto

pari passo con l'evolversi del mercato e delle sue richieste; una conoscenza che UNIMEC sa poi personalizzare e declinare in base alle specifiche di ogni produttore e di ogni macchina. Ecco questo è il lavoro di UNIMEC che partita quasi per scherzo oltre trent'anni fa per produrre automazioni destinate al retrofit delle macchine di piegatura, è oggi un riferimento assoluto del mercato, un marchio distintivo ormai sinonimo di precisione e affidabilità. "I registri, specificatamente cuciti addosso all'esigenza del committente, sono forniti totalmente



UNIMEC è specializzata nella produzione di registri posteriori adeguati alle attuali richieste dei costruttori di presse piegatrici.

Uno dei principali componenti forniti da Romani Components sono le guide a ricircolo di sfere SBC.



Le viti a ricircolo di sfere rullate della taiwanese GTEN sono un altro componente importante per UNIMEC.

assemblati, collaudati e pronti da installare. Il registro è ormai considerato dal costruttore alla stregua delle altre parti della macchina, una sorta di pacchetto Plug and Play facile da assemblare e collegare al controllo numerico della piegatrice. Questo, unito all'impiego di componentistica innovativa e selezionata, all'uso di lubrificanti speciali e di diversi sistemi di protezione è garanzia di lunga vita al prodotto e di soddisfazione a lungo termine per il cliente" afferma nuovamente Secomandi.

#### La qualità è certificata dal processo produttivo

Nel corso del tempo, è stato fondamentale per UNIMEC riuscire a sviluppare, in contemporanea, una propria gamma di prodotto standard - una quarantina di tipologie di registri che si differenziano per numero di assi e molteplici varianti, con cui coprono le esigenze di un'ampia fascia del mercato - e seguire lo sviluppo evolutivo dei principali costruttori che via via gli richiedevano qualcosa in più, qualcosa di di-





UNIMEC non si limita al semplice impiego dei prodotti forniti da Romani Components poiché, vista l'esigenza di modularità dei registri, acquista le viti a ricircolo di sfere rullate GTEN come semilavorato non finito alle estremità che andrà a lavorare per portarlo alla misura necessaria.

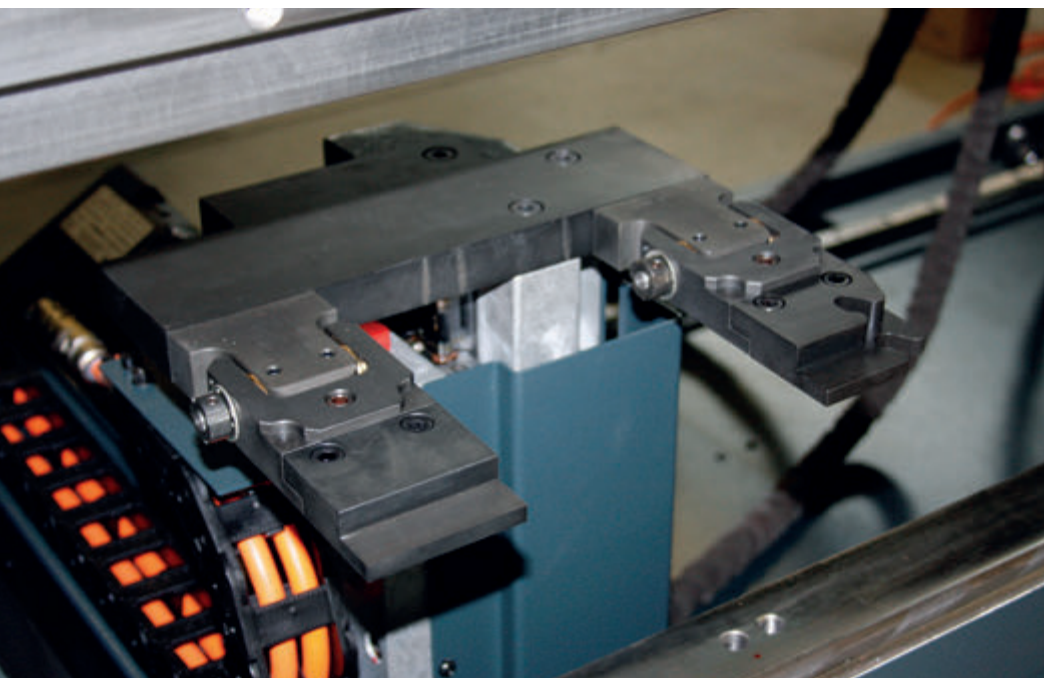
stro a sei assi, il Top di gamma, modificandolo in funzione delle esigenze di ingombro interno alla loro piegatrice, ottimizzandone l'installazione sui punti di fissaggio esistenti per favorirli nel passaggio alla nostra automazione senza obbligarli a modificare la struttura delle loro macchine. In questo, come in tutti gli altri casi, parliamo di precisioni di posizionamento del registro all'interno delle macchine molto spinte, nell'ordine del centesimo, che riusciamo a garantire grazie al fatto che i banchi di taratura dei registri sono certificati a garanzia totale della qualità. Ciò è in totale sintonia con la certificazione ISO 9001-2008 che abbiamo ottenuto nell'ormai lontano 2010 e che quest'anno abbiamo evoluto in ISO 9001-2015 ottenendo ulteriori benefici dal punto di vista dell'efficienza dei flussi di lavoro, dall'approvvigionamento delle materie prime fino alla consegna del prodotto finito. Ci tengo a precisare che non abbiamo certificato i prodotti, bensì i processi che concorrono alla qualità dei nostri registri o accompagnatori che siano".

UNIMEC non ha certificato i prodotti, bensì i processi che concorrono alla qualità dei propri prodotti.

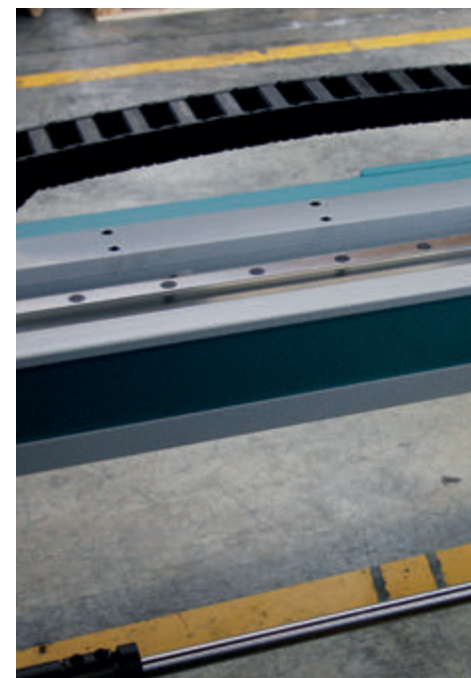
verso. "Le loro richieste, sempre più evolute e impegnative - spiega ancora Secomandi - ci vedono costantemente impegnati nello studio e nella messa a punto di soluzioni innovative all'avanguardia, e questo tipo di attività costituisce ovviamente il nostro fiore all'occhiello, una peculiarità difficilmente ritrovabile altrove sul mercato. È all'ordine del giorno realizzare degli studi personalizzati partendo dal nostro prodotto standard; per un importante cliente estero, per esempio, abbiamo adattato il nostro regi-

### Un ottimo prodotto, estremamente preciso e affidabile, al giusto prezzo

"Standard e speciale si contaminano vicendevolmente, nel senso che la conoscenza che maturiamo con il prodotto personalizzato ricade positivamente su quello di serie; viceversa lo "speciale" gode dei benefici economici delle scelte fatte nell'ottica di un'economia di scala più ampia che la produzione standard comporta. E qui si capisce chiaramente quanto sia per noi fondamentale la scelta di fornitori come



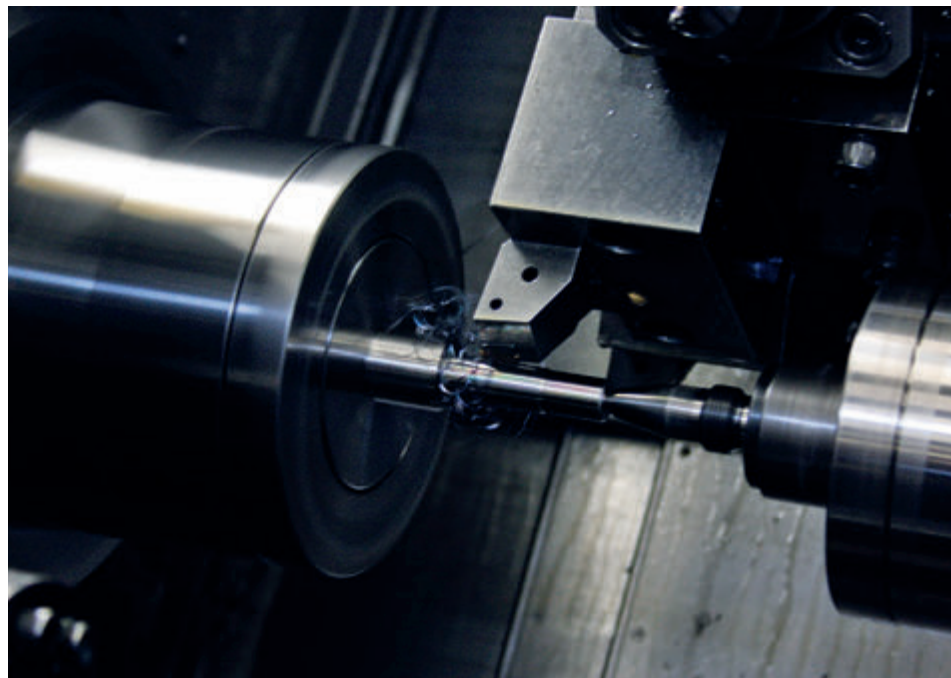
Partita oltre trent'anni fa per produrre automazioni destinate al retrofit delle macchine di piegatura, UNIMEC è oggi un riferimento assoluto del mercato, un marchio distintivo ormai sinonimo di precisione e affidabilità.



Il registro posteriore è ormai considerato dal costruttore come un componente Plug and Play facile da assemblare e collegare al controllo numerico della piegatrice.

Romani Components che da anni è un vero e proprio partner tecnologico capace di fornirci, al giusto prezzo, componentistica innovativa di assoluta qualità e comprovata affidabilità che adottiamo indifferentemente su ogni prodotto". "Parliamo delle guide a ricircolo di sfere SBC il cui impiego ha consentito a UNIMEC di studiare e sviluppare una gamma di registri estremamente innovativi per i livelli di precisione che l'uso massiccio di queste guide garantiva", racconta Paolo Agosteo, direttore commerciale di Romani Components. "È stato un qualcosa di rivolu-

zionario per l'epoca - siamo nel 1999 - poiché non erano ancora richiesti dei livelli di precisione così esasperati come invece avviene oggi. Ciò ha rappresentato una vera e propria innovazione che per certi versi ha anticipato un'esigenza che da lì a poco - con l'avvento della tecnologia laser e delle sue precisioni di taglio - si sarebbe manifestata dovendo richiedere anche alle presse piegatrici delle precisioni e delle prestazioni tali da mantenere i vantaggi qualitativi acquisiti nella fase di taglio. Con SBC, siamo state una delle prime aziende (bravi e fortunati) a impor-



Una fase di lavorazione dei codoli delle viti GTEN.

tare un buon prodotto con un rapporto qualità/prezzo ideale che ha decisamente ingolosito e favorito la scelta dell'Ufficio Tecnico di UNIMEC di provare a innovare sfruttando i vantaggi delle guide a ricircolo di sfere il cui costo, fino ad allora, ne aveva limitato l'uso in questo particolare ambito tecnologico".

Oggi le guide a ricircolo di sfere SBC si sono ulteriormente evolute diventando un ottimo prodotto che conserva tuttora un valido rapporto qualità/prezzo cui è stato affiancato l'uso, da parte di UNIMEC, anche di altri prodotti della gamma importata da Romani Components. Parliamo per esempio delle viti a ricircolo di sfere rullate della taiwanese GTEN e dei riduttori epicicloidali di precisione e delle ghiera di precisione della NUT a testimonianza di un pacchetto prodotti per movimentazione lineare valido e focalizzato sulle esigenze di chi, come UNIMEC, necessita di un'estrema precisione di moto e un'elevata affidabilità, duratura nel tempo.

Le guide a ricircolo di sfere SBC impiegate sono nelle taglie 15, 25 e 30 mm di cui fornisco carrelli e guide separati che UNIMEC taglia a misura per le proprie necessità con una macchina SBC fornitagli sempre da Romani Components e poi assembla. La fornitura prosegue poi con la customizzazione di altre taglie da parte di Romani Components quando ci sono delle guide più lunghe per cui sono invece attrezzati nella loro sede di Rho.

#### **Una partnership tecnologica piuttosto stretta**

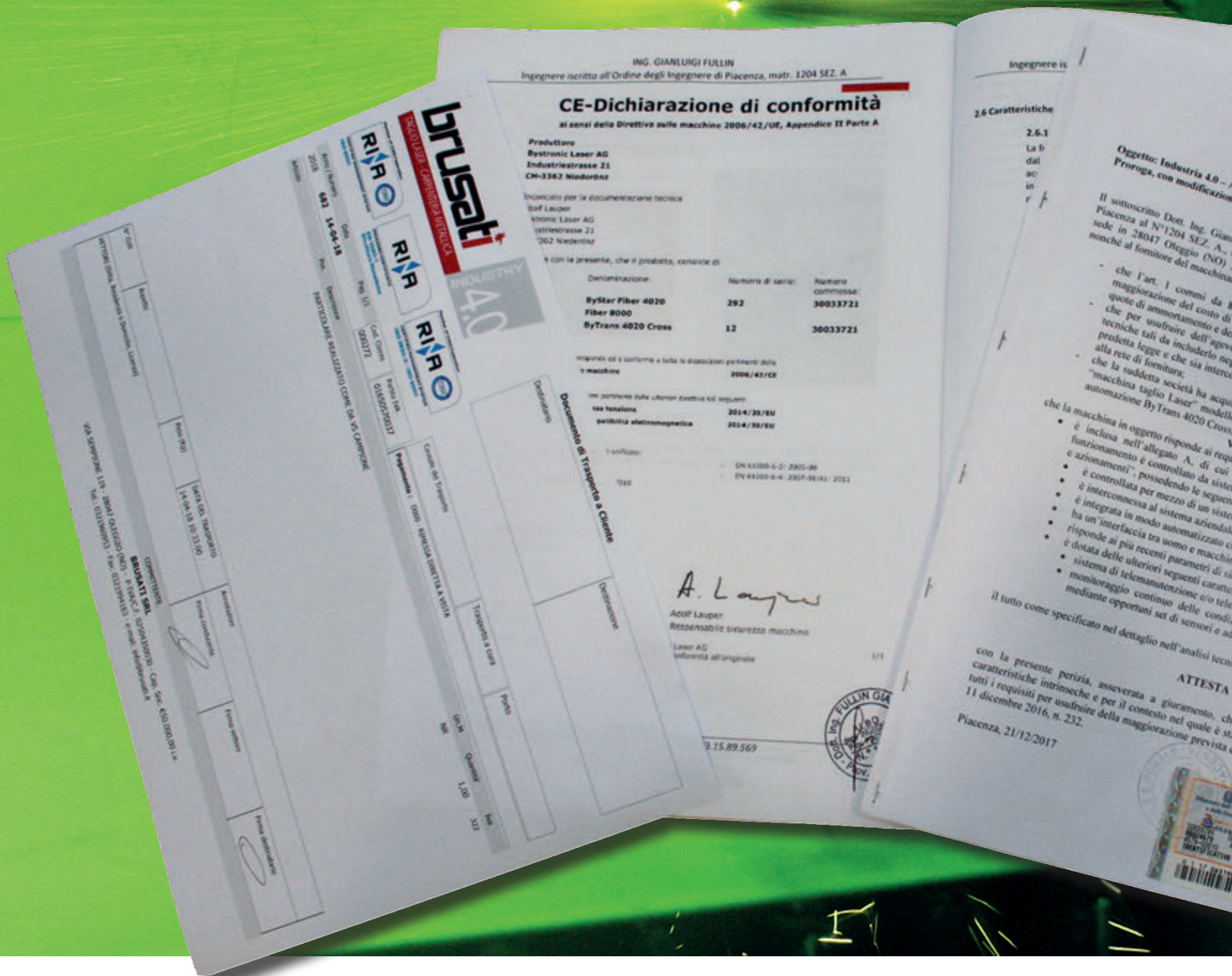
"Il registro è diventato un oggetto sempre più complesso, in cui si è dovuto implemen-

tare, nel corso degli anni, un numero sempre crescente di assi e ciò ha comportato un'evoluzione importante dei nostri registri che è andata pari passo con la crescita merceologica di Romani Components che oggi copre quasi totalmente le nostre esigenze di movimentazione lineare" spiega nuovamente Secomandi a testimonianza di una vera e propria partnership tecnologica esistenze che ha permesso a UNIMEC di sviluppare il prodotto registri posteriori in maniera ottimale e adeguata alle attuali richieste dei costruttori di presse piegatrici.

Un aspetto interessante da sottolineare riguarda il fatto che UNIMEC non si limita al semplice impiego dei prodotti forniti da Romani Components poiché, vista l'esigenza di modularità dei registri, spesso e volentieri occorre modificare anche la lunghezza delle viti che acquista, di conseguenza, sia come componente finito nella lunghezza corretta, sia come semilavorato non finito alle estremità che andrà a lavorare per portarlo alla misura necessaria. "Posso dire che ci siamo ormai specializzati in questo tipo di lavorazione dei codoli delle viti che, in virtù dell'elevata durezza e della cresta del filetto molto accentuata, è tutt'altro che facile e agevole. Oggi però è una lavorazione che eseguiamo in maniera ottimale per cui abbiamo acquistato un tornio a controllo numerico dedicato che usiamo sia per le nostre esigenze e, in taluni casi anche per conto di Romani Components a ulteriore testimonianza dello strettissimo livello di collaborazione esistente tra le due aziende" conclude Maurizio Secomandi. ■

# Siamo una **Carpenteria 4.0** certificata!

di Fabrizio Garnero



**B**rusati Antonello da più di vent'anni produce carpenteria metallica medio pesante ambito per il quale segue una politica di investimenti mirati e lungimiranti volti al conti-

nua aggiornamento dei metodi produttivi e delle tecnologie di lavorazione adottati in officina. È in questo processo che dal 2002 viene affiancata da Bystronic con cui inizia quel per-



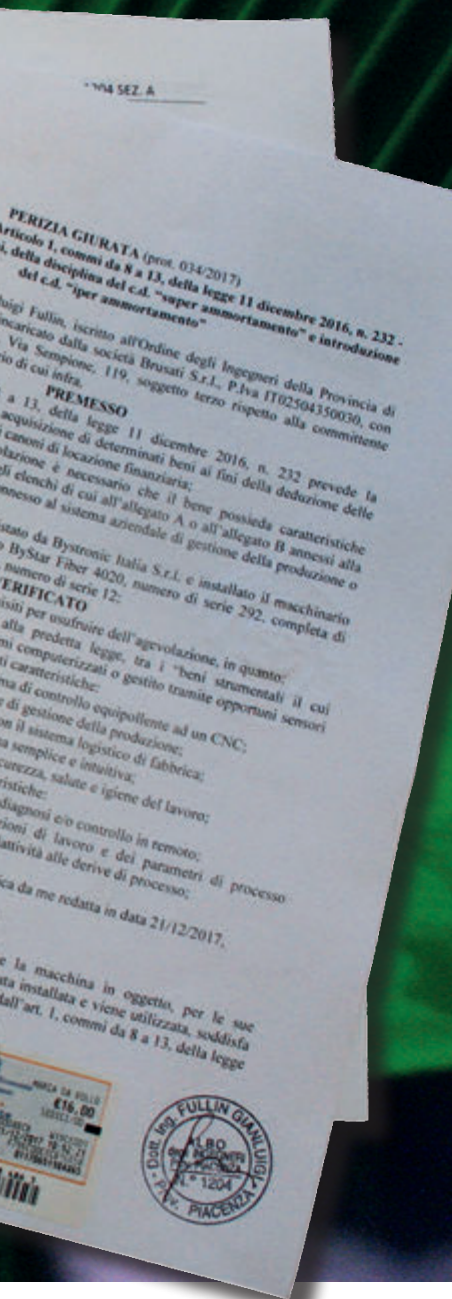
www.brusati.it



www.bystronic.com



*È un viaggio nell'Industria 4.0 dei fatti reali, quella dei macchinari più evoluti e innovativi, quella dei certificati e delle dichiarazioni di conformità che danno libero accesso al fantomatico iperammortamento, quella di chi ha voluto e saputo far evolvere il proprio modo di operare per beneficiare al massimo dei nuovi paradigmi produttivi di una smart manufacturing. È il viaggio fatto presso la Brusati srl di Oleggio in provincia di Novara, una realtà specializzata nel trattamento conto terzi della lamiera come ama definire la sua azienda il signor Antonello Brusati che assieme a Bystronic - o, meglio, accompagnato da Bystronic - ha voluto intraprendere questo percorso che li ha portati a essere un esempio concreto di Carpenteria 4.0.*



sizione sul finire del 2017 di un ByStar Fiber 4020 da 8 kW integrato in una cella automatica con l'automazione modulare di carico e scarico ByTrans Cross e con l'acquisto di una pressa piegatrice Xpert 80 con cui ha di fatto chiuso il cerchio legato alla qualità e alla precisione dei particolari tagliati e piegati.

**La Brusati Srl di Oleggio è di sicuro uno dei primi esempi di Carpenteria 4.0.**

**Le strutture e carpenterie per macchine sono il nostro pane**

La specializzazione della Brusati Srl - come dal 2016 si chiama, di fatto, l'azienda (ex Antonel-

corso di crescita e sviluppo inizialmente legato al taglio con laser CO<sub>2</sub> di elevata potenza - 4 e 6 kW - che oggi l'ha portata a godere a pieno dei vantaggi legati al laser in fibra con l'acqui-



**Marco Panzeri**  
di **Bystronic Italia**  
(a sinistra) e  
**Antonello Brusati**  
titolare della  
**Brusati Srl** davanti  
al nuovissimo  
sistema  
di taglio laser  
**ByStar Fiber 4020**.

lo Brusati) e come campeggia sull'insegna posta sopra l'imponente magazzino lamiere dello stabilimento di Oleggio - sono per lo più le carpenterie legate al settore delle strutture e delle carenature per macchine di qualsiasi genere, da quelle utensili alle macchine per imbottigliamento e confezionamento, passando per le presse di stampaggio della plastica, per finire alla realizzazione di componenti per arredo urbano. Il lavoro dei tecnici dell'azienda parte dal progetto del cliente che viene sviluppato e ottimizzato, quando possibile, attraverso i software CAD/CAM di cui dispone l'azienda ma soprattutto con l'ausilio del software BySoft 7 di Bystronic che, come vedremo in seguito, costituisce oggi un elemento fondamentale del sistema operativo della Brusati Srl.

“Per i nostri clienti non siamo più dei semplici fornitori ma siamo veri e propri partner di prodotto cui contribuiamo con quella componente legata alla nostra esperienza e conoscenza delle tecnologie di processo che impieghiamo per realizzarle” spiega Antonello Brusati, titolare dell'azienda. “Ficep Spa e Pietro Carnaghi Spa che producono macchine utensili, Fives Intralogistics Spa specializzata in impianti di smistamento pacchi, DESMET Ballestra Spa che fanno macchine per il sapone, Tenova Spa che offre prodotti per la siderurgia e l'industria mineraria e Donati Sollevamenti Srl, leader sul mercato internazionale del sollevamento industriale. Questi sono solo alcuni dei nomi importanti con cui esiste un rapporto consolidato di questo tipo, ai quali non forniamo semilavorati tagliati e piegati ma le carpenterie finite assemblate, saldate, lavorate di macchina e trattate ma, soprattutto, garantite sotto ogni punto di vista, che loro ricevono e montano per il loro prodotto finale”.

Le componenti strutturali e le carterature sono dunque la specializzazione di questa real-

tà di lavorazione conto terzi della lamiera che il signor Antonello ha saputo e voluto far crescere diversificando i settori di destinazione proponendosi come partner innovativo di comprovata affidabilità sotto l'aspetto sia della qualità dei prodotti che del servizio offerto.

#### **Una sfida più software che hardware**

“Abbiamo una programmazione della produzione che inizia da quando arrivano gli ordini che vengono via via caricati nel gestionale” spiega il signor Brusati. “Da quel momento, i ragazzi dell'ufficio tecnico gestiscono le varie commesse identificando i componenti e i particolari cui occorre dare la precedenza in produzione. I nesting di taglio sono quindi fatti nell'ottica di una ottimizzazione del materiale ma con la massima attenzione alle tempistiche di consegna che per noi, dando per scontata la qualità del particolare prodotto, rappresenta l'aspetto principale anche a dispetto del miglior sfruttamento della lamiera e della riduzione degli sfridi di taglio. Per questa ragione facciamo degli accorpamenti di diverse commesse a parità di materiale e spessore della lamiera e questo ci permette di essere flessibili e celeri nel dare risposte ai nostri clienti sfruttando al massimo l'elevata automazione di cui disponiamo in officina. È per queste ragioni che nel 2017 abbiamo di fatto deciso di diventare una Carpenteria 4.0, o smart factory come oggi vengono ormai definite quelle realtà produttive che hanno intrapreso la strada della digitalizzazione. La flessibilità che il mercato richiede, oggi, è quindi ottenuta attraverso macchine evolute e innovative Industry 4.0 ready ma anche, e forse soprattutto, grazie al modo in cui abbiamo ripensato la nostra organizzazione produttiva diventando a tutti gli effetti una smart factory. In azienda, tutto è corrispondente a un dato digitale ben preciso che garantisce un'ottimale gestione e





Le carpenterie medio pesanti sono il ramo di specializzazione della Brusati Srl, in particolare le strutture e le carterature per macchine utensili.



inefficienze del ciclo produttivo, permettendoti poi di rispondere in maniera adeguata alle esigenze di un mercato ormai frenetico, in cui le mille commesse di pochi pezzi devono essere pronte per domani. Oggi, il nostro flusso produttivo è sicuramente più snello e lineare pur non essendo ancora a pieno regime, intendendo il 100% degli interventi attuabili in azienda dal punto di vista di una smart factory”.

**Il ByStar Fiber 4020 integrato nella cella automatica con l'automazione modulare di carico e scarico ByTrans Cross installato presso Brusati.**

### **Le certificazioni sono una buona base di partenza**

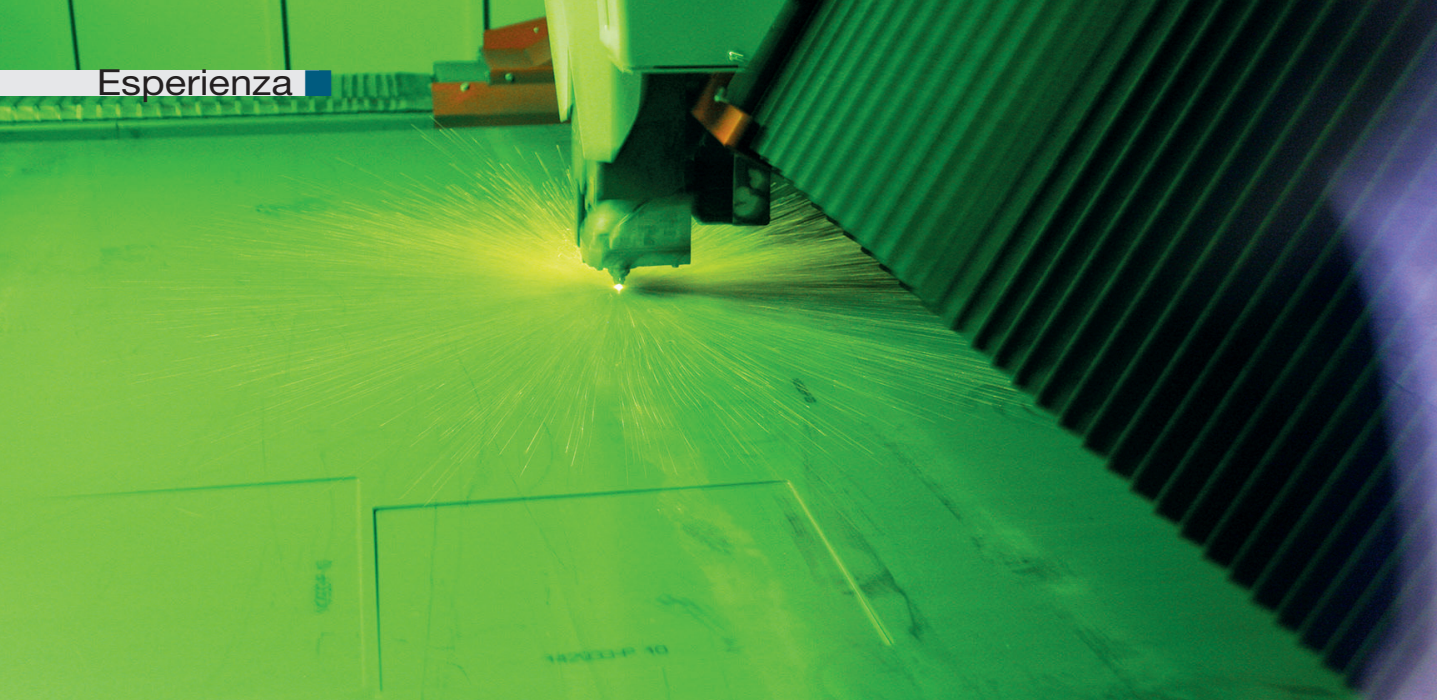
Da fautore di un'Industria 4.0 reale, abbiamo chiesto al signor Brusati di dare un consiglio a chi sta valutando di compiere un passo di questo genere; qual è il nodo attorno cui ruota tutto e dove occorre realmente agire? “Per essere sinceri, per quanto ci riguarda, non si può parlare di un radicale cambiamento poiché, essendo già certificati ISO 9001 e 3834-2 sulle saldature e l'EN1090-1 per lo strutturale, avevamo già un modo di lavorare certificato secondo un iter codificato ben preciso, che va da quando ti arrivano le richieste d'offerta a quando queste diventano ordini inviati al gestionale e all'ufficio tecnico che programma la produzione nel modo più logico e ottimale in considerazione delle urgenze e delle tempistiche di consegna previste.

La novità riguarda più che altro la mole di dati che si ha di ritorno dalle macchine in officina che ti danno con una spietata immediatezza il quadro della situazione produttiva; efficienze ma anche inefficienze, ed è per questo che ho parlato di “spietata” immediatezza. Ma questo è anche il bello di aver digitalizzato l'intera gestione poiché evidenzia ciò su cui occorre intervenire per recuperare efficienza.

Direi quindi che essere certificati per la qualità è una buona base di partenza perché significa avere già un'organizzazione produttiva

il controllo della produzione”. “Oggi, al termine del percorso che è culminato lo scorso mese di dicembre con la perizia dal tribunale che ci ha certificato Industria 4.0 - prosegue inorgogliato il signor Antonello - posso proprio dire che la sfida, in questo caso, è stata più software che hardware. Intendo dire che in una logica produttiva di questo genere, le macchine sono certamente importanti - poiché devono rispondere a determinati requisiti - ma è fondamentale quanto e come si è disposti a mettersi in discussione per rivedere il tuo modo di produrre e lavorare. L'obiettivo è riorganizzarsi per poter sfruttare al meglio quell'enorme mole di dati, provenienti dall'officina, dall'ufficio tecnico e dall'amministrazione, cui prima non eri abituato ma che, se letti, confrontati e usati nel modo corretto, vanno a ridurre, se non addirittura a eliminare, le

**L'automazione modulare di carico e scarico Bystronic ByTrans Cross.**



Il ByStar Fiber 4020  
installato presso  
Brusati è dotato  
di una sorgente  
da 8 kW.

lineare, “pulita”. Ciò su cui occorre andare a lavorare e che costituisce la sostanziale differenza è come usare al meglio tutte le informazioni in termini di efficienze e inefficienze operative, di tempistiche di lavorazione e via discorrendo che ti restituiscono le macchine. La domanda è come usare i famosi Big Data provenienti dai reparti che nel nostro caso non sono così grandi, come quantità, ma molto importanti pensando banalmente anche solo alle statistiche di lavorazione e alla manutenzione predittiva o alla gestione e pianificazione di quella preventiva degli impianti”.

#### **La scelta del partner tecnologico è fondamentale**

“Di sicuro - prosegue il signor Brusati - un aspetto fondamentale è la scelta del partner tecnologico cui rivolgersi poiché deve essere in grado di accompagnarti passo passo in questo cammino fornendo non solo tecnologia hardware ready to Industry 4.0, banalmente le macchine, sistema di taglio laser o piegatrice che sia, ma anche tutti quegli strumenti software capaci di restituirti a video le informazioni che già in precedenza le macchine erano in grado di darti ma su cui in genere, presi dalla frenesia quotidiana, difficilmente ci si soffermava a meno di un fermo macchina o di evidenti difetti di lavorazione. Oggi con un colpo d’occhio ho subito chiaro l’andamento dell’azienda, ciò che hai fatto la settimana precedente e ciò che dovrai fare in quella successiva per completare quelle date commesse ognuna codificata con un codice a barre ben preciso che assicura la tracciabilità di ogni singola lavorazione.

“Bystronic ci ha affiancato fornendoci non solo le macchine, sia il sistema ByStar Fiber che la piegatrice Xpert 80 ma anche gli strumenti software per aiutarci in questo tipo di gestio-

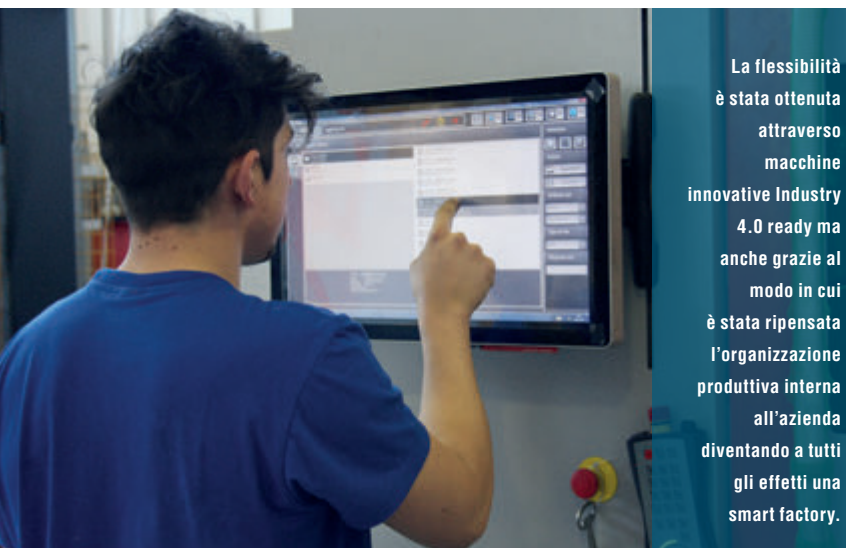
ne e indirizzandoci poi verso coloro che hanno certificato il nostro essere un’Industria 4.0 a tutti gli effetti, una Carpenteria 4.0 come amo definirli. Il vantaggio qual è? Poter dare alla nostra clientela ancora più credenziali di affidabilità rientrando in quell’ottica di Servizio che forniamo al cliente e che permette di distinguerci sul mercato e fare la differenza rispetto ai nostri competitor. Vi è quindi una sorta di ritorno di immagine sul mercato con una non indifferente ricaduta positiva sul lavoro. Una cosa impagabile, a mio giudizio, è il poter dare risposte certe e precise al cliente che chiede informazioni sulla sua commessa e l’aver tutto monitorato per poter decidere rapidamente se accettare delle urgenze e come gestirle. Sono molto contento e orgoglioso di ciò che abbiamo fatto perché è un bel valore aggiunto che possiamo offrire ai nostri clienti sul mercato e questo, in futuro, sono convinto farà sempre più la differenza. Devo ringraziare Bystronic e in particolare Marco Panzeri; si sono dimostrati il partner giusto per conseguire questo risultato. Ci hanno seguito e accompagnato per arrivare a fare nei tempi giusti la perizia che ci ha permesso di arrivare alla suddetta certificazione e a usufruire di tutti i benefici fiscali legati a questo discorso”.

#### **Tutto è sotto controllo**

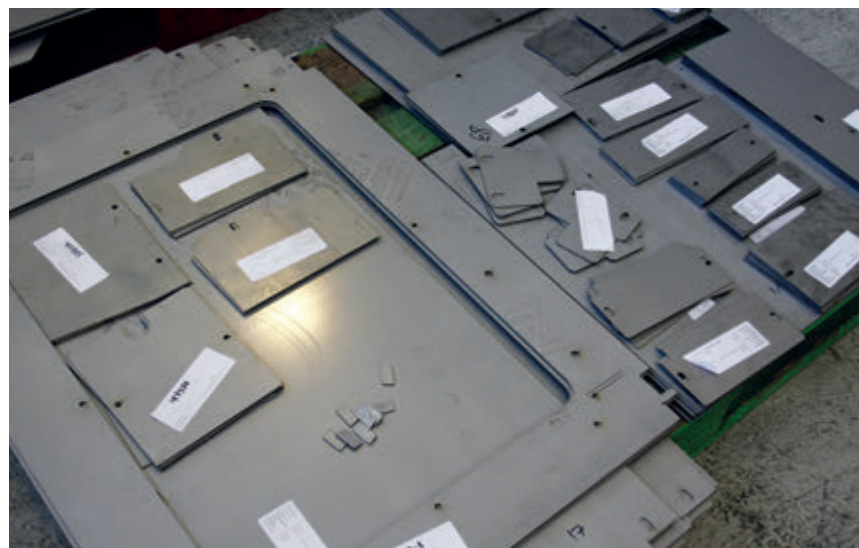
Ciò che è stato implementato presso la Brusati Srl non è altro che quello che viene identificato con l’acronimo MES (Manufacturing Execution System), ovvero un sistema di pianificazione utile per rilevare in modo digitale tutte le risorse disponibili nella propria realtà produttiva e utilizzarle nel modo più corretto.

Bystronic ha voluto concretizzare la vision relativa a suite di software in grado di fare proprio questo. Un Manufacturing Execution System che il costruttore svizzero ha sviluppato con un

L’acquisto della  
pressa piegatrice  
Xpert 80 ha, di  
fatto, chiuso il  
cerchio legato  
alla qualità e alla  
precisione dei  
particolari tagliati e  
piegati.



La flessibilità è stata ottenuta attraverso macchine innovative Industry 4.0 ready ma anche grazie al modo in cui è stata ripensata l'organizzazione produttiva interna all'azienda diventando a tutti gli effetti una smart factory.



orientamento logico verso la lavorazione di lamiera in cui ha integrato tutto il suo sapere in questo campo. Il risultato è dunque una soluzione software MES, con cui l'operatore può rilevare, pianificare e valutare in futuro ogni fase di produzione dei suoi prodotti di lamiera.

“Gli ordini si creano in tempi sempre più brevi. Le fasi di produzione dei pezzi da realizzare diventano sempre più complesse. Nel contempo, aumenta l'esigenza di contenere il più possibile costi e tempi di fornitura. In questo campo, si devono poter produrre in modo altrettanto redditizio sia serie piccole (fino a prodotti individuali con lotti unitari) che serie grandi. Una soluzione MES come quella installata presso Brusati crea la trasparenza digitale dell'intera catena di creazione del valore di prodotti in lamiera”, spiega Marco Panzeri, area manager di Bystronic Italia. “Tutte le fasi, da arrivo dell'ordine fino alla consegna dei prodotti finiti, sono rilevate in modo digitale. Ciò non solo consente di realizzare prodotti nel quadro di costi e tempi di fornitura definiti, ma è come se ci fosse un cervello della produzione che nella frenesia dell'attività quotidiana non dimentica nessun ordine. Nell'ambito della produzione distribuisce i piani di taglio e piegatura creati sulle risorse delle macchine disponibili. Questo evita errori di produzione. Si evitano inoltre difficoltà sulle stazioni di produzione e lunghi tempi di stallo. Acquisti e Logistica procurano il materiale necessario in base alla situazione degli ordini e lo metteranno a disposizione puntualmente. Il materiale arriva alle stazioni di produzione esattamente nelle quantità necessarie e al momento giusto secondo gli ordini dei clienti da evadere. Ciò snellisce i processi di produzione. Tempi di ciclo e vincoli di capitale vengono ridotti e compensati in modo efficace secondo le diverse situazioni applicative”.

**Oggi, il flusso produttivo della Brusati Srl è più snello e lineare e quasi privo di inefficienze.**

È dal 2002 che Antonello Brusati è stato affiancato da Bystronic nel suo processo di crescita.



“Infine, anche i clienti finali trarranno vantaggio dalla trasparenza e affidabilità di un sistema del genere” prosegue Panzeri. “In ogni momento ricevono informazioni precise sulla fase di produzione in cui si trovano i loro prodotti ed entro quanto verranno consegnati. A conclusione dell’applicazione, i dati della produzione sono pronti per essere analizzati. Il controlling potrà calcolare con l’ausilio del MES in modo preciso quanto segue: i valori reali e nominali per costi, tempo e materiale rientrano in un quadro definito? A quanto ammontavano scarti e tempi di attesa sulle singole stazioni di produzione? Tutte queste informazioni consentono di valutare in modo dettagliato l’intera catena di processi e di ottimizzarla in modo sostenibile nella fase successiva”.

nano attraverso il MES fin nel sistema gestionale dell’operatore Arca Evolution.

Inoltre i piani di taglio di BySoft 7 vengono trasferiti direttamente nel MES e da qui distribuiti sui sistemi di taglio laser Bystronic integrati. Viceversa, i pezzi di produzione, virtualmente già presenti come applicazione di taglio nel sistema MES, possono essere adattati in qualsiasi momento in BySoft 7. I dati aggiornati tornano da qui di nuovo nel MES per poi arrivare al sistema di taglio laser assegnato. Oltre al collegamento interattivo del taglio laser, MES integra anche stazioni di produzione con sistemi esterni e stazioni di lavoro manuali. Queste stazioni di produzione rimandano semplici messaggi di stato su inizio e fine delle fasi di lavoro al sistema MES.

**Una carpenteria realizzata presso Brusati Srl.**

# Per testimoniare il ruolo strategico della Qualità a beneficio del Sistema Paese

Invitiamo le aziende italiane ad aderire



## 30ª CAMPAGNA NAZIONALE QUALITÀ

Promossa dal **Gruppo Galgano**  
nell'ambito della Giornata Mondiale  
(8 novembre)  
e della Settimana Europea della Qualità  
(5 - 11 novembre 2018)

**La tua azienda vuole unirsi  
alle imprese che si sono già prenotate  
per aderire alla Campagna su Il Valore Etico della Qualità?**

ABBVIE • ABRUZZO MAGAZINE • ADC GROUP • ALIMENTA • ARTSANA GROUP • ARVAL SERVICE LEASE ITALIA • ASSEMBLEA LEGISLATIVA REGIONE EMILIA ROMAGNA • AVIS COMUNALE DI MILANO • BTICINO • BUSINESSCOMMUNITY.IT • CARONTE & TOURIST • CEFLA • CENTRO DOCUMENTAZIONE GIORNALISTICA • COMAU • CONSIGLIO REGIONALE REGIONE VENETO • CONSORZIO ZAI • CREDEM BANCA • DEA EDIZIONI • EDENRED ITALIA • EDIFORUM EDITORE • FAB Fondo Assistenza e Benessere • FABER • FONDAZIONE ENASARCO • GMSL • GRUPPO MAGGIOLI • GUIDA MONACI • L'AMBIENTE • L'ERBOLARIO • LAMINAZIONE SOTTILE GROUP • MAGAZINE QUALITÀ • M.I.T.I. • METAL WORK componenti per automazione pneumatica • MM • MONDIAL • MONDO PROFESSIONISTI • MUSTAD tecnologia delle viti • ODE • OPEN FACTORY EDIZIONI • PIRELLI TYRE • POP UP MEDIA • PUBLITEC EDITORE • ROMAGNA ACQUE Società delle fonti • SCAVOLINI • SDA EXPRESS COURIER • SIAD • SICAD • SOL GROUP gas tecnici, medicinali e home care • TVN MEDIA GROUP • UNIVAR • VIBRAM

tel. 02.39605222 - 335.73.50.510

relazioni.esterne@galganogroup.it

www.galganogroup.com



**GRUPPO GALGANO**  
consulenti di direzione



Un momento  
dell'incontro  
del 26 luglio.



# I numeri dell'Impresa 4.0

*A distanza di un anno e mezzo dall'entrata in vigore dei provvedimenti per la competitività del manifatturiero italiano, Fondazione UCIMU con il supporto di Eumetra ha presentato i risultati della sua ricerca incentrata su "L'utilizzo degli incentivi di super e iperammortamento da parte delle imprese italiane", all'incontro del 26 giugno scorso.*

**di Agnese Bispuri**

**S**ono stati presentati lo scorso 26 giugno i risultati della ricerca, svolta da Fondazione UCIMU con il supporto di Eumetra, incentrata su "L'utilizzo degli incentivi di super e iperammortamento da parte delle imprese italiane". All'incontro sono intervenuti, accanto a Massimo Carboniero, presidente UCIMU - Sistemi per Produrre, Marco Calabrò, dirigente Ministero Sviluppo Economico, Vito Marraffa, Tax Director Studio Tributario e Societario Deloitte, e Renato Mannheimer, Eumetra. In collegamento telefonico, Dario Galli, viceministro Ministero dello Sviluppo Economico.

A distanza di un anno e mezzo dall'entrata in vigore dei provvedimenti per la competitività

del manifatturiero italiano, UCIMU - Sistemi per Produrre ha inteso approfondire conoscenza e diffusione degli strumenti pilastro del piano Industria 4.0 oggi Impresa 4.0.

L'indagine è stata condotta dalla società di sondaggi guidata dal professor Mannheimer, secondo le specifiche definite da Fondazione UCIMU, su un campione rappresentativo di 200 imprese del settore metalmeccanico individuate per dimensione fatturato, area geografica di appartenenza, tipologia di produzione.

## **Il coinvolgimento delle grandi imprese**

Secondo l'indagine effettuata, il 90% degli intervistati, tutte figure di vertice delle imprese, dichiara di essere a conoscenza dei provvedimenti per il rinnovo del parco macchine e la trasformazione digitale della fabbrica; il 46,5% delle imprese afferma inoltre di aver usufruito degli incentivi. In particolare è il settore automotive ad aver acquisito più macchinari e ad aver sostenuto gli investimenti più cospicui.

Considerando la dimensione come criterio di classificazione, sono le grandi imprese ad aver fatto la parte del leone. Con riferimento alle macro aree geografiche, è il Nord Ovest, seguito dal Nord Est, ad aver utilizzato maggiormente i provvedimenti di super e iperammortamento.







La ricerca presentata lo scorso 26 giugno è stata svolta da Fondazione UCIMU con il supporto di Eumetra.



UCIMU - Sistemi per Produrre ha voluto approfondire conoscenza e diffusione degli strumenti pilastro del piano Industria 4.0 oggi Impresa 4.0.

Per valore dell'investimento invece l'area del Sud e Isole è in posizione di leadership: ciò si spiega con il fatto che gli acquisti in nuove tecnologie sono per lo più veri e propri impianti acquisiti dalle grandi imprese che hanno sede nelle regioni che fanno capo a quella macroarea. Rispetto alla tipologia di incentivo, praticamente pari è la distribuzione tra utilizzo di super e iperammortamento. Buona parte di chi ha scelto di fare investimenti in regime di iperammortamento ha abbinato anche un investimento in superammortamento (18%): ciò dimostra che l'investimento in tecnologie digitali (iper) abilita una

serie di aggiornamenti ulteriori e trasformazioni della fabbrica, finalità per cui lo stesso provvedimento era stato pensato. Solo il 5% di chi ha fatto investimenti ha acquisito solo tecnologie digitali; il restante 23% ha scelto di acquistare macchine in regime di superammortamento.

### Le diverse ragioni degli investimenti

Decisamente variegata è poi la domanda di macchinari classificati per valore dell'investimento. Il 38% indica nella fascia compresa tra 100.000 e 500.000 euro l'investimento effettuato. Il 30% ha invece fatto acquisti per meno di 100.000

euro. Segue il 20% con investimenti compresi tra 500.000 e 2 milioni. Il restante 12% ha comprato tecnologie per oltre 2 milioni di euro.

Rispetto alla motivazione sottesa all'acquisto di nuove tecnologie, quasi la metà (48%) degli intervistati ha dichiarato che l'obiettivo era l'aumento della capacità produttiva, a conferma del favorevole momento economico.

Tra le ragioni dell'investimento in nuove tecnologie, molto sentita è l'esigenza di migliorare la competitività della propria offerta. In particolare: il 30% dichiara di volere il miglioramento prodotti, il 20% di contrastare l'obsolescenza tecnologica dei macchinari, il 13% di voler così rispondere alla crescita della competizione globale.

Meno di un terzo (32%) ha invece indicato nella necessità di sostituzione di macchinari non più funzionanti la motivazione dell'investimento. Solo il 2% afferma di essere stato mosso all'acquisto da semplici ragioni di incentivo fiscale.

### In ottica di trasformazione digitale

Riguardo alla propensione agli investimenti, più della metà (51%) delle imprese intervistate dichiara di avere intenzione di fare acquisti in futuro. In particolare il 20% ne è certo, il 31% è ragionevolmente sicuro. Si tratta per lo più di aziende grandi e medie e di aziende che operano nel settore della fabbricazione di prodotti in metallo. Il 27% ritiene certo che non farà acquisti nel biennio 2018-2019. Il restante 22% si dice poco propenso a investire.

Nelle intenzioni di acquisto futuro è preminente la scelta di investimenti in chiave digitale (iper). Rispetto alla ripartizione geografica, sarà il Nord Est a investire maggiormente in futuro perché il 50% delle aziende afferma di aver intenzione di fare investimenti con iperammortamento.

Il 75% degli intervistati si dice consapevole della trasformazione che l'organizzazione aziendale subirà a seguito dell'introduzione delle tecnologie digitali. Il 24% si è già attivato, il 51% lo farà a breve. Il restante 25% è avverso o non a conoscenza di ciò. In particolare gli intervistati abbinano alla trasformazione in chiave digitale la necessità di formazione degli addetti (ne è convinto il 58% dei rispondenti) e la riorganizzazione del personale interno, come afferma il 55%. Attualmente l'aumento dell'occupazione non è considerato prioritario; è possibile invece affermare che la diffusione delle tecnologie digitali si abbina al tema del consolidamento dell'occupazione attuale.

### Le motivazioni di chi non ha investito

Rispetto al campione intervistato, più della metà delle imprese metalmeccaniche italiane (53,5%) pare non essere stata lambita dall'opportunità di rinnovamento del parco macchine e trasforma-



Massimo Carboniero, presidente UCIMU - Sistemi per Produrre.

zione degli stabilimenti in chiave digitale.

Con riferimento ai singoli segmenti, a essere escluse da questo processo sono anzitutto le micro imprese (con fatturato fino a 2 milioni di euro) e, in generale, le aziende del Sud e Isole. La quota di imprese del Sud e Isole che ha utilizzato gli incentivi è pari a circa il 40%, ben al di sotto della media totale risultata pari a 46,5%. Le ragioni sottese ai mancati investimenti sono per lo più riconducibili alla non necessità di acquisire nuovi macchinari e all'assenza di una programmazione di nuovi investimenti.

Riguardo alla propensione futura, il 38% di quanti non hanno investito in passato non ha intenzione di investire in futuro.

### Il forte rischio del "digital divide"

Dall'indagine emergono sostanzialmente due indicazioni: innanzitutto, che esiste una sacca decisamente ampia, la metà della popolazione di aziende, che non è stata lambita dalla "quarta rivoluzione industriale"; ovvero le imprese che, nel 2017, non hanno fatto alcun tipo di investimento in nuove tecnologie di produzione, siano esse acquistate/ordinate in regime di super o di iperammortamento.

La seconda considerazione, è che le imprese che hanno fatto (o faranno) investimenti in questo biennio hanno preferito acquisire macchine dotate di tecnologie digitali. Buona parte delle imprese che ha fatto investimenti in nuove tecnologie prevede di fare nuovi investimenti anche in futuro. Di contro, la ricerca ci dice che buona parte di chi non ha investito in passato non intende farlo in futuro.



L'indagine è stata condotta dalla società di sondaggi guidata dal professor Renato Mannheimer su un campione rappresentativo di 200 imprese del settore metalmeccanico.

È evidente che la combinazione di questi due approcci di segno opposto produrrà effetti potenzialmente molto pericolosi spingendo verso una ancora maggiore polarizzazione del sistema manifatturiero diviso tra imprese innovative, che miglioreranno ulteriormente le proprie performance e imprese lumaca che, ferme al palo, arrangeranno ancora di più.

In sostanza, il rischio è quello di un allargamento del "digital divide": pochi campioni sempre più forti e molte aziende, ferme sulle posizioni del passato, destinate a uscire dal mercato, con conseguente perdita di occupazione.

#### **Ruoli e sfide nel panorama che cambia**

"Le organizzazioni come UCIMU - Sistemi per Produrre" ha affermato nel suo intervento il presidente Massimo Carboniero, "devono continuare a lavorare per informare e formare le imprese, perché la disponibilità dell'imprenditore a investire in nuove tecnologie e, di conseguenza, in formazione del personale, dipende anzitutto dalla consapevolezza dell'esigenza di innovare: purtroppo molto spesso, le imprese non sanno di dover innovare".

"D'altra parte, alle autorità del nuovo governo" ha continuato Carboniero, "chiediamo di considerare proprio questi dati che propongono una situazione dell'Italia manifatturiera ancora divisa a metà, affinché considerino di prolungare l'effettività delle misure di super e iper ammortamento, eventualmente rivedendo i coefficienti, perché c'è ancora molto da fare".

"Nel lungo periodo poi, il superammortamento dovrebbe divenire strutturale per accompagnare le imprese italiane - di tutte le dimensioni, ma

prevalentemente le micro, che sono quelle meno strutturate in termini di 4.0 - in un processo di aggiornamento costante e cadenzato nel tempo. Se ciò non fosse possibile, chiediamo che sia almeno introdotto il sistema degli ammortamenti liberi, poiché i coefficienti, sono fermi al 1988".

#### **Il ruolo chiave dell'alta formazione tecnica**

"Infine, in tema di formazione" ha concluso il presidente di UCIMU - Sistemi per Produrre, "dobbiamo favorire l'aggiornamento del personale impiegato attualmente nelle imprese italiane. Senza l'aggiornamento necessario, le maestranze non saranno più adeguate alle esigenze delle imprese del futuro. Noi dobbiamo salvaguardare il livello di produzione e dei servizi offerti dalle imprese e l'occupazione di chi sta negli stabilimenti produttivi".

"A questo proposito, chiediamo che il provvedimento così come definito nel programma Impresa 4.0 sia perfezionato. A nostro avviso, il credito di imposta al 40%, attualmente applicato al solo costo del lavoro del personale coinvolto nella formazione, dovrebbe essere esteso anche al costo dei corsi e dei formatori impiegati, che è poi la spesa più gravosa per le PMI".

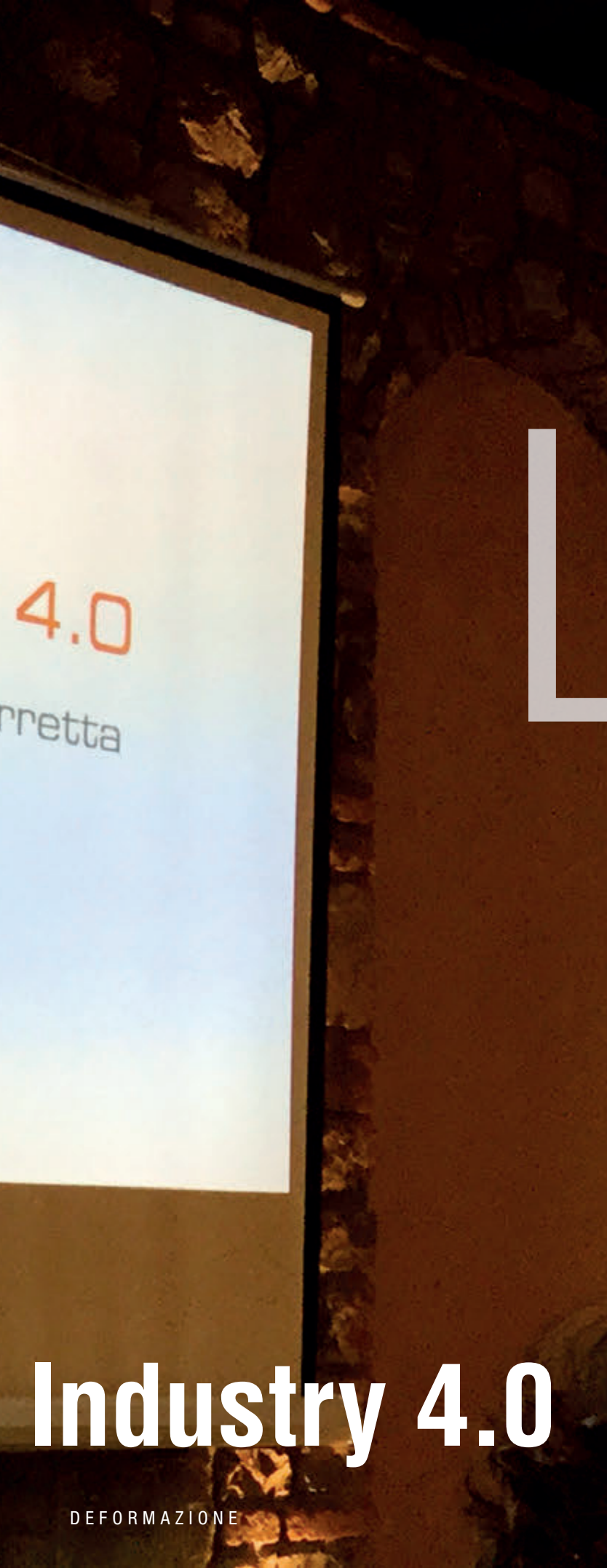
"Parallelamente deve continuare il lavoro sugli ITS, istituti di alta formazione tecnica post diploma la cui distribuzione sul territorio deve divenire sempre più capillare. I metodi e i contenuti trattati da questi istituti garantiscono una preparazione adatta alle attuali esigenze delle aziende. Per questo ne va incoraggiata la nascita, a tutto beneficio di imprese e giovani risorse che, al termine degli studi, hanno in tasca un vero lasciapassare per il mercato del lavoro".

Il taglio laser nell'era  
Mazak - Guida per una scelta con

**Mazak**  
Your Partner for Innovation

**Macchine intelligenti,**  
decisamente ready to

di Fabrizio Garnero



# Industry 4.0

*È stata la tecnologia laser di Yamazaki Mazak la protagonista assoluta degli incontri itineranti che la filiale italiana del colosso nipponico ha organizzato con i propri clienti e i potenziali utilizzatori di quella che, a tutti gli effetti, è una proposta tecnologica abilitante per l'Industria 4.0. Già, perché, di fatto, il taglio laser è, al pari della robotica, una delle tecnologie più innovative e determinanti per quella che viene definita Smart Factory.*

**L**o è, a maggior ragione, parlando di Mazak per cui i concetti di IoT, Industry 4.0, digitalizzazione che portano alla "Connected Industry" sono alla base della sua filosofia client oriented e nascono tutti dalle loro macchine, intelligenti già vent'anni fa: una fabbrica è smart non solo se le sue attività di produzione sono convertite in dati digitali, ma se sa scegliere le soluzioni più adatte per soddisfare le sue specifiche necessità. È a partire da questa convinzione che la "visione" di Mazak della fabbrica intelligente si basa quindi non solo su prodotti tra i più innovativi del mercato, come i sistemi di taglio laser a diodo diretto, ma anche su soluzioni per la gestione di fabbrica sperimentati direttamente all'interno dei propri stabilimenti produttivi in Giappone.

Scopo dell'iniziativa era dunque quello di spiegare chiaramente il ruolo che Mazak può avere nell'Industria 4.0 per aumentare la qualità e la produttività fornendo risposte concrete ai propri clienti italiani, indipendentemente dalla loro dimensione aziendale.

## **Un impegno che parte da lontano**

Nell'affascinante cornice della tenuta "Le Cantorie", una delle cantine più panoramiche della Franciacorta, arroccata al culmine della collina di Casaglio e circondata dai propri vigneti collinari da cui traggono vini Franciacorta e rossi riserva di grande qualità, Yamazaki Mazak ha dunque spiegato come il suo impegno verso l'Industria 4.0 parta da lontano con la realizzazione delle fabbriche Mazak iSMART, che prendono i principi dell'Industry 4.0 e li applicano ai propri impianti di produzione.

"La prima Mazak iSMART Factory™ è stata avviata nel nostro stabilimento a Kentucky, negli Stati Uniti, nel 2015" ha raccontato Giovanni Baccolini, Sales Area Manager della Divisione Laser di Yamazaki Mazak Italia. "Da allora abbiamo continuato a espandere il concetto, prima nella nostra sede globale a Oguchi all'inizio del 2017 e poi nella nostra fabbrica di Singapore a giugno dello stesso anno. La nostra più recen-





È stata la tecnologia laser la protagonista assoluta degli incontri itineranti che Yamazaki Mazak Italia ha organizzato con i propri clienti e i potenziali utilizzatori di quella che è una proposta tecnologica abilitante per l'Industria 4.0. Un momento della serata svoltasi presso le Cantine "Le Cantorie".

## Nel 2019, il nuovo museo di macchine utensili

“Yamazaki Mazak, nel 100° anniversario della sua fondazione, aprirà il suo storico museo della macchina utensile”. Il nuovo museo, che aprirà nell'autunno 2019, si trova a Minokamo, in Giappone, nella fabbrica sotterranea di Yamazaki Mazak Optonics Corporation, che è stata recentemente rinnovata, attualmente sede produttiva di macchine a taglio laser.

Il museo interattivo darà ai visitatori l'opportunità di vedere, toccare e conoscere le macchine utensili e la loro storia. L'obiettivo generale della nuova struttura è quello di celebrare la storia della lavorazione e anche di educare e formare la nuova generazione di ingegneri.

Le macchine utensili, comunemente denominate “macchine madre”, vengono utilizzate per realizzare un'ampia varietà di componenti utilizzati nell'industria, dal settore aerospaziale alle applicazioni dell'automotive, del medicale e del settore energetico. Il museo esporrà le tradizionali macchine utensili in funzione, oltre a mostrare i numerosi prodotti lavorati su di esse, tra cui componenti per treni a vapore, auto e aerei.

Inoltre, il museo sarà dotato di un'area FMS (Flexible Manufacturing System), in cui verranno esposte le più recenti macchine utensili, con funzionalità integrate nella realtà dell'Internet of Things. Questo darà ai visitatori una visione dello sviluppo della macchina, dai primi torni monoasse fino ai più moderni centri di lavoro multiasse.

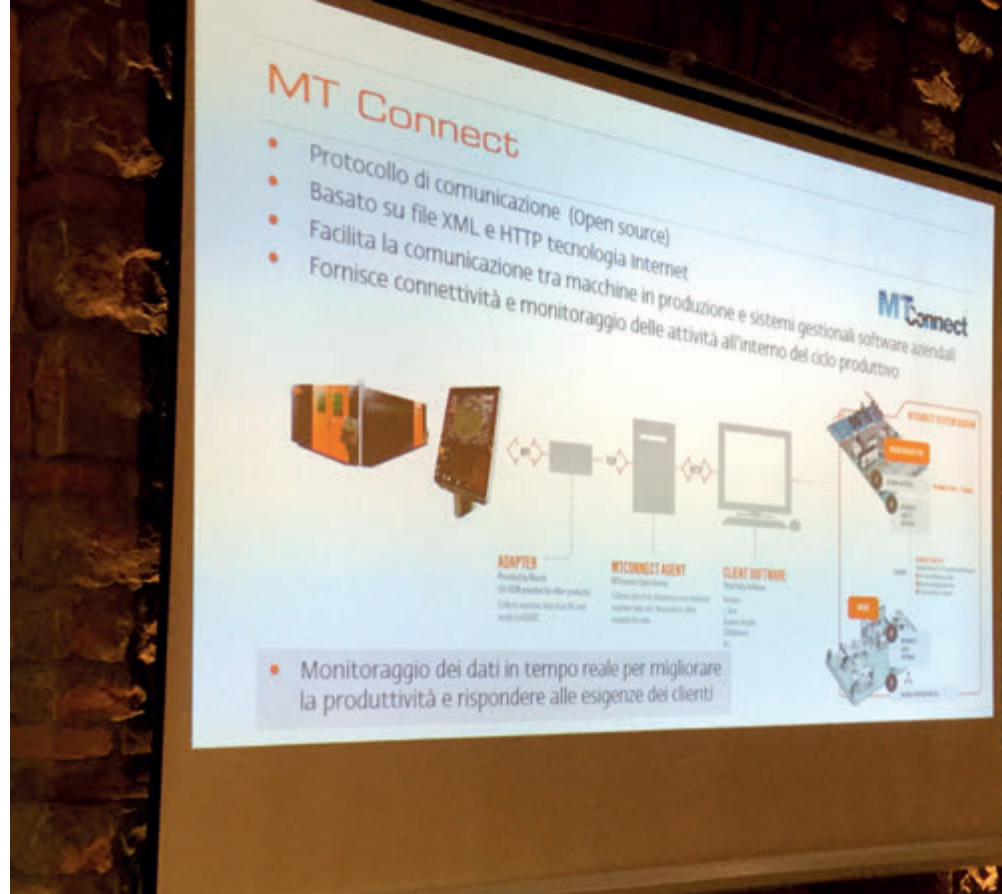


te Mazak iSMART Factory™, a Inabe in Giappone, è operativa da quest'anno. Ciò che abbiamo appreso grazie all'implemento dell'Industria 4.0 nelle nostre iSMART Factories, lo utilizziamo per guidare i nostri clienti verso l'innovazione. Nuove macchine, nuovi CNC, nuovi sistemi di automazione per una produttività senza pari”.

### Connettere, produrre e analizzare dati in qualsiasi sito produttivo

In una fabbrica Industry 4.0 ogni aspetto della produzione è collegato, monitorato e analizzato, dalla pianificazione della produzione fino alla simulazione virtuale del componente da tagliare, al consumo energetico, alla gestione de-

Il nuovo museo, che aprirà nell'autunno 2019, si trova a Minokamo, in Giappone, nella fabbrica sotterranea di Yamazaki Mazak Optonics Corporation.



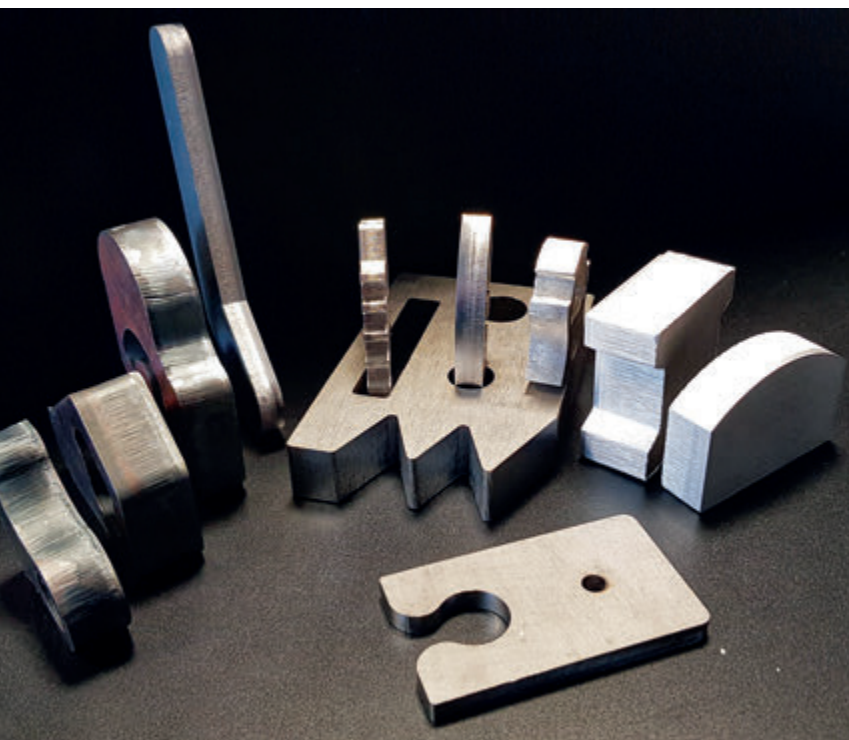
MT Connect è un protocollo di comunicazione open source, in grado di collegare facilmente dispositivi e sistemi di diversi fornitori per acquisire e condividere informazioni in un formato XML.



Il sistema di taglio laser OPTIPLEX 3015 DDL da 4 kW.

gli utensili e alle pratiche di manutenzione. Per questa ragione, Mazak ha sviluppato SMOOTH Technology, CNC con la capacità di connettersi, produrre e analizzare dati Industry 4.0 in qualsiasi sito produttivo, fabbrica o officina. "SMOOTH Technology può agire come stimolo per l'introduzione dell'Industria 4.0" afferma

nuovamente Baccolini. "Il cuore di tutto è la capacità di raccogliere e analizzare i dati, per creare le condizioni affinché si possano prendere decisioni e adottare le misure più appropriate e veloci, migliorando il rendimento dei vari processi di lavorazione e accelerando, di fatto, la produzione. Come? Attraverso il mantenimen-



**A destra:**  
**“OPTIPLEX 3015**  
**DDL, strutta un**  
**Direct Diode**  
**Laser da 4 kW**  
**che è la nuova**  
**generazione di**  
**laser a stato solido**  
**per le applicazioni**  
**laser industriali”**  
**afferma Luca Facci,**  
**Laser Applications**  
**Manager di**  
**Mazak Italia.**

to dell'operatività e della produttività delle macchine, aspetto fondamentale che si basa sulla capacità di diagnosticare in anticipo e in modo preciso i potenziali problemi della macchina. L'aspetto interessante è che tutto ciò può crescere, pari passo, con la propria realtà lavorativa. Ciò significa che, aumentando la produzione e introducendo nuove macchine o sistemi di automazione, SMOOTH Technology può essere rapidamente ridimensionata per soddisfare al meglio le esigenze e i requisiti di questo nuovo modello organizzativo che sta radicalmente cambiando il modo di produrre che ha fin qui caratterizzato la nostra industria in generale e il comparto dedito alla lavorazione della lamiera, in particolare”.

Ma l'impegno di Yamazaki Mazak per l'Industria 4.0 va oltre il semplice accesso alla piattaforma SMOOTH Technology, che agisce come catalizzatore per la sua implementazione.

“Con l'Industria 4.0, le aziende operano attraverso l'uso di dispositivi connessi e la trasmissione di mole di dati sensibili aziendali e personali può essere soggetta a minacce informatiche” spiega ancora Giovanni Baccolini. “In risposta a queste questioni in materia di sicurezza, Mazak, in collaborazione con CISCO, ha sviluppato il sistema di sicurezza informatico di ultima generazione. Questo offre una protezione avanzata e sicura e un'ottima analisi dei dati, inclusi l'accesso a flussi di informazioni e report in tempo reale.

È possibile monitorare i dati da qualsiasi macchina indipendentemente dal produttore,



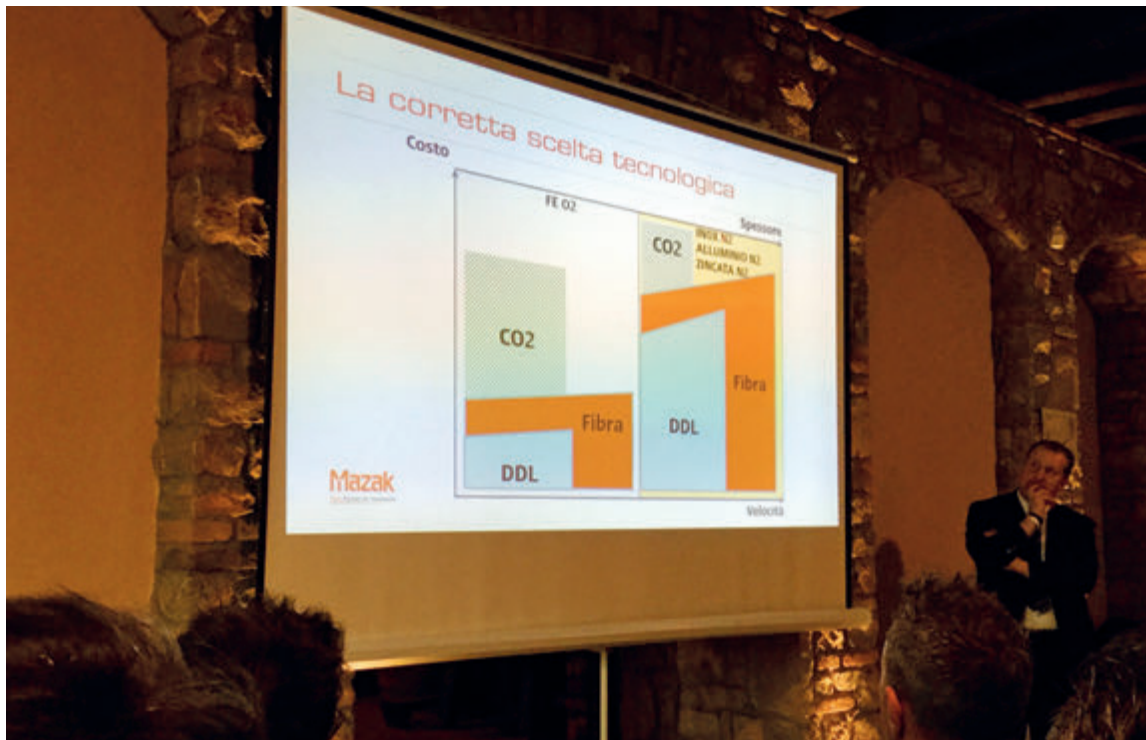
Per Yamazaki Mazak offrire macchine ready to Industry 4.0 significa dare al cliente degli strumenti che gli consentano un recupero di efficienza. La connettività è quindi un'opportunità da sfruttare.



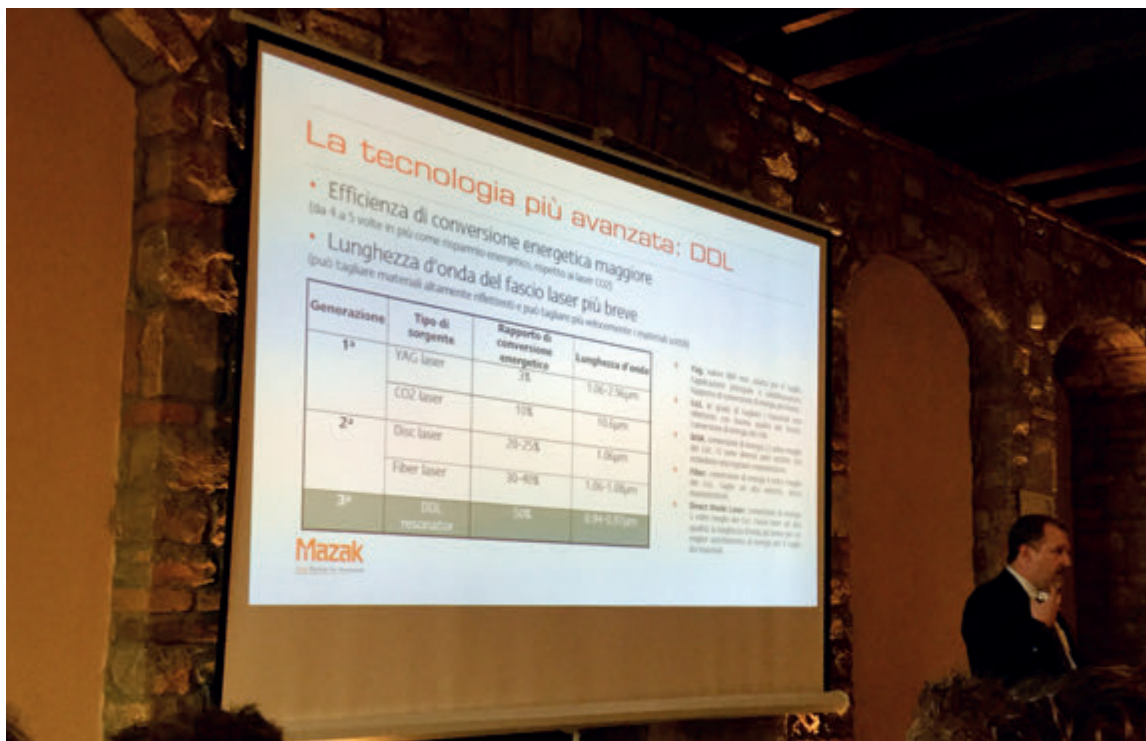
dall'anno di produzione o dal CNC. Questo sistema permette un processo decisionale più rapido e, ancora una volta, una maggiore produttività”.

Un'altra freccia alla faretra della digitalizzazione di Mazak è MT Connect, un protocollo di comunicazione royalty free e open source che fornisce dati strutturati con linguaggio XML. Nello specifico si tratta di un protocollo di comunicazione open source, in grado di





Luca Facci, Laser Applications Manager di Mazak Italia durante il suo intervento. "L'impiego del Direct Diode Laser offre la massima efficienza per le operazioni di taglio laser, in particolare per gli utenti laser che richiedono un taglio ultraveloce e di alta qualità.



L'OPTIPLEX DDL è una macchina estremamente efficiente.

collegare facilmente dispositivi e sistemi di diversi fornitori per acquisire e condividere informazioni in un formato comune, l'XML per l'appunto. Quando serve come standard di comunicazione completo, questa piattaforma di rete "plug-and-play" assiste le fabbriche nel calcolo dell'efficienza complessiva delle apparecchiature, monitorandole da un sistema, riducendo le perdite di produzione e identificando strategie di produzione snelle.

### Il fiore all'occhiello della gamma

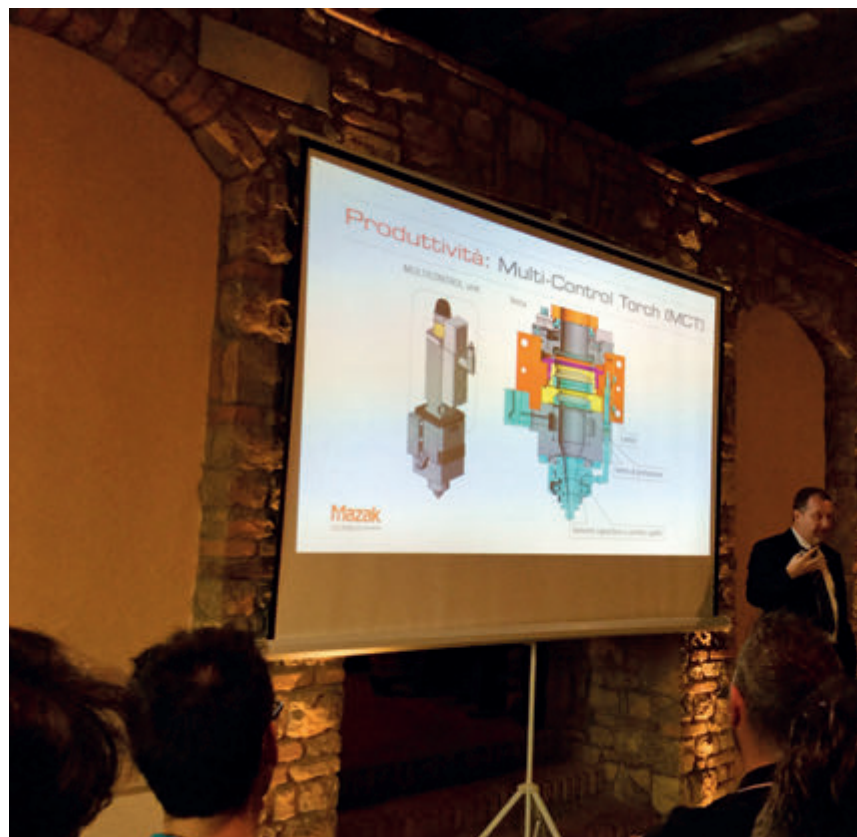
Yamazaki Mazak da sempre impone al mercato nuove tecnologie, nuovi standard, anticipando, sovente, soluzioni intelligenti e innovative che in breve tempo diventano strumenti indispensabili nei processi produttivi di chi le utilizza. L'Industria 4.0 e la Fabbrica Digitale non sono certo concetti proprietari a uso esclusivo di Mazak che però, da quanto fin qui presentato, non si è fatta certo trovare impreparata, sia dal pun-

Yamazaki Mazak ha esposto tutti i benefici della tecnologia laser a diodo diretto.

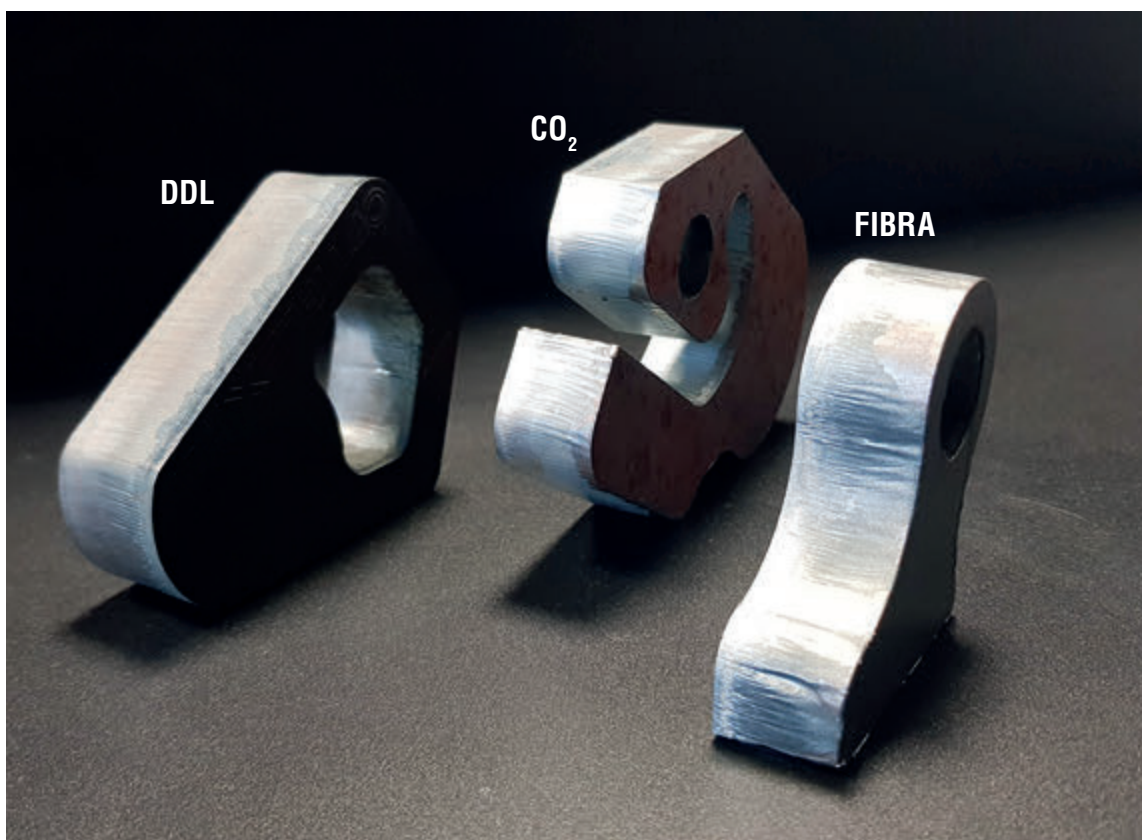


La funzione Multi-Control Torch, grazie al diametro variabile del raggio, consente di realizzare tagli ottimali ad alta velocità ed elevata precisione con una regolazione automatica, e ciò è efficace sia per lamiere spesse che sottili.

to di vista software - come visto - che hardware pensando alla sua ampia e innovativa gamma di macchine per il taglio laser. “Parliamo di una gamma di prodotto con cui siamo in grado di coprire al meglio e soddisfare qualsiasi specifica applicazione laser, dal taglio 2D al 3D e alla lavorazione di tubi e profilati” spiega nuovamente il Sales Area Manager della Divisione Laser di Yamazaki Mazak. “Il nostro fiore all’occhiello sono le macchine della serie OPTIPLEX DDL che sfruttano al meglio, e per primi, una sorgente laser a diodo diretto, tecnologia d’avanguardia capace di assicurare la massima qualità di taglio e prestazioni di primordine” racconta Baccolini. “L’OPTIPLEX 3015 DDL, che sfrutta un Direct Diode Laser da 4 kW, è, di fatto, la nuova generazione di laser a stato solido per le applicazioni laser industriali, offrendo la massima efficienza per le operazioni di taglio laser, in particolare per gli utenti laser che richiedono un taglio ultraveloce e di alta qualità. La serie OPTIPLEX DDL è in grado di tagliare materiali sottili un 20% più velocemente rispetto ai laser a fibra e i materiali spessi con una qualità superficiale importante. La macchina ha un’accelerazione dell’asse di 1,8 G e beneficia di rapide velocità di traslazione pari a 120 m/min. L’accuratezza di posizionamento viene mantenuta entro  $\pm 0,05$  mm/500 mm negli assi X e Y e entro  $\pm 0,01$  mm/100 mm nell’asse Z. La macchina offre inoltre un’elevata pre-



cisione di ripetibilità 0,03 negli assi X, Y e Z. Fondamentalmente, l’OPTIPLEX DDL è una macchina estremamente efficiente in grado di raggiungere un’efficienza del wall plug del



La serie OPTIPLEX DDL è in grado di tagliare un 20% più velocemente rispetto ai laser a fibra e i materiali spessi con una qualità superficiale importante.



40/50% rispetto al 10% di un risonatore a CO<sub>2</sub>; al 15/20% per un risonatore a disco e al 30/40 con un risonatore in fibra. L'OPTIPLEX DDL beneficia anche di un design ergonomico eccezionalmente user-friendly, incluso il nuovo controllo MAZATROL PreviewG che contribuisce a realizzare tagli ottimali a grande velocità ed elevata precisione”.

#### **Funzionalità intelligenti al servizio dell'efficacia di taglio**

L'OPTIPLEX 3015 DDL da 4 kW è però solo il picco più alto di una gamma di sistemi di taglio accumulati, al pari del sistema a diodo diretto, da una serie di funzioni innovative e automatiche che ne facilitano il funzionamento e riducono il tempo necessario per il setup dell'impianto. Parliamo, per esempio, della selezione e della sostituzione automatica delle lenti e degli ugelli in funzione del materiale e dello spessore da lavorare. In questo modo, la qualità dei pezzi lavorati migliora e il tempo necessario per il taglio diminuisce permettendo così una riduzione dei costi d'esercizio.

“Viviamo un mercato ormai fatto da molteplici commesse caratterizzate da lotti e quantitativi sempre più esigui che mettono a dura prova la gestione e l'organizzazione delle nostre officine. Per noi offrire delle macchine ready to Industry 4.0 significa perciò dare al cliente degli strumenti che gli consentano un recupero di

efficienza ed è la ragione per cui abbiamo sviluppato una serie di funzionalità intelligenti che assicurano elevata efficacia di taglio e grande qualità” spiega chiaramente Baccolini. “Funzionalità come la Multi-Control Torch e l'ampia dotazione di altre Funzioni Intelligenti che incrementano l'efficienza delle macchine, fornendo un funzionamento più semplice e uno straordinario supporto per l'operatore. Sono state sviluppate tecnologie uniche che incorporano e integrano la grande competenza ed esperienza dei nostri migliori operatori macchina per fornire produttività e precisione di taglio ineguagliabili. La funzione Multi-Control Torch, per esempio, grazie al diametro variabile del raggio, consente di realizzare tagli ottimali ad alta velocità ed elevata precisione con una regolazione automatica, e ciò è efficace sia per lamiere spesse che sottili. Sono disponibili numerose funzioni automatiche che facilitano il funzionamento e riducono i tempi di setup per la variazione del diametro del raggio, il rilevamento della distanza focale e il posizionamento automatico a tale distanza, la calibrazione automatica degli ugelli di taglio, la loro pulizia e sostituzione. È possibile monitorare lo stato operativo della lavorazione laser grazie a un sensore montato sulla testa di taglio che controlla la foratura e rileva eventuali difetti quali bruciature o formazione di plasma”. Insomma, macchine intelligenti e decisamente ready to Industry 4.0. ■

# Olimpiadi Italiane della Saldatura 5



*Scegli il Centro del network  
più vicino a Te, e partecipa  
alle prove di selezione!*



*La competizione a partecipazione*  
**GRATUITA**  
*riservata a tutti i* **SALDATORI**  
*Info:* [olimpiadi@iis.it](mailto:olimpiadi@iis.it)



**GRUPPO IIS**  
**ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA**  
[www.iis.it](http://www.iis.it)

[#olimpiadisaldatura](https://www.instagram.com/olimpiadisaldatura)



ELEMENTO

# tubo



**Tecniche di produzione e lavorazione  
del tubo e dei profilati metallici**

## Tubes prefer TRUMPF



### TruLaser Tube 7000 fiber: la macchina per la lavorazione dei tubi formato XXL

Il suo laser allo stato solido consente di tagliare tubi di diametro fino a 254 mm. La protezione intelligente del raggio assicura un accesso ottimale all'area di carico e scarico. Industry 4.0 ready, l'interfaccia Central Link rileva i dati di produzione in tempo reale.

[www.trumpf.com/s/world-of-tubes](http://www.trumpf.com/s/world-of-tubes)

EuroBLECH 2018:  
23 – 26 ottobre  
Hannover, Germania  
Pad. 11 – Stand B46+B94



# ELEMENTO tubo

Tecniche di produzione e lavorazione  
del tubo e dei profilati metallici

In Copertina

Numero 38 - SETTEMBRE 2018

## TRUMPF Srl

Via del Commercio, 6  
I-20090 Buccinasco (MI)  
Tel. +39 0248489.450  
Fax +39 0248489.502  
info@it.trumpf.com  
marketing@it.trumpf.com  
www.trumpf.com

TRUMPF, società leader a livello mondiale nei settori macchine utensili e tecnologia laser, presenta l'ultima novità nel taglio laser del tubo, la macchina TruLaser Tube 7000 fiber, che taglia tubi e profili di diametro fino a 254 mm e spessori fino a 10 mm. La macchina esegue inoltre tagli bisellati di alta qualità fino a 45°. Il suo laser allo stato solido e la funzione RapidCut consentono di tagliare ad elevate velocità. Il cuore della macchina è il TruDisk 4001, un laser da 4kW ad alte prestazioni prodotto internamente da TRUMPF. La sorgente del raggio raggiunge le alte velocità di taglio tipiche dei laser allo stato solido. La funzione RapidCut, poi, incrementa ulteriormente la produttività. I movimenti sovrapposti dell'asse del tubo e della testa di taglio aumentano la dinamica di oltre quattro volte. Ne risulta che le alte velocità di avanzamento del laser allo stato solido sono evidenti anche con contorni piccoli. Il processo di piercing è accelerato dalla funzione PierceLine, un'opzione che TRUMPF ha trasferito dalla lavorazione della lamiera a quella dei tubi. Nelle macchine con laser allo stato solido, la sicurezza del laser è un aspetto importante. Nella TruLaser Tube 7000 fiber la protezione del raggio è progettata per offrire all'operatore un accesso illimitato all'area di carico e scarico della macchina. La TruLaser Tube 7000 fiber può funzionare in modo completamente automatico con il LoadMaster Tube ed è dotata dell'interfaccia Central Link,



che può essere usata per raccogliere e valutare i dati della macchina in tempo reale. In tal modo, la macchina è pronta per l'interconnessione del futuro. Quest'anno TRUMPF ha raggiunto anche un importante traguardo nella tecnologia di taglio laser dei tubi. Ha infatti consegnato ad un'azienda toscana la 1.000ª macchina TruLaser Tube. Nello specifico si è trattato del modello TruLaser Tube 5000 fiber. Per celebrare l'avvenimento, il cliente italiano è stato invitato nello stabilimento di produzione a Hettingen in Germania.

## SOMMARIO

### SOLUZIONI

Uno strumento intelligente  
per rilevare profili 3D  
*di Fabrizio Cavaliere*

124

Monitorare la produzione di grandi  
tubi in tempo reale  
*di Fabrizio Cavaliere*

126



### MACCHINE

Dall'alta all'hyper velocità  
*di Ferruccio Pantalone*

130

Dall'aeronautica all'automotive,  
il tubo è servito  
*di Andrea Pascoli*

132

### ESPERIENZA

Posa di una pipeline in acciaio duplex nel  
nord della Germania  
*di Jürgen Krüger*

136



### EVENTI

Mille (e più) di queste macchine  
*di Fabrizio Dalle Nogare*

140



### STRUTTURALE

Di giorno riflette, di notte risplende!!!  
*di Claudia Radaelli*

144

# Lamiera

CEU

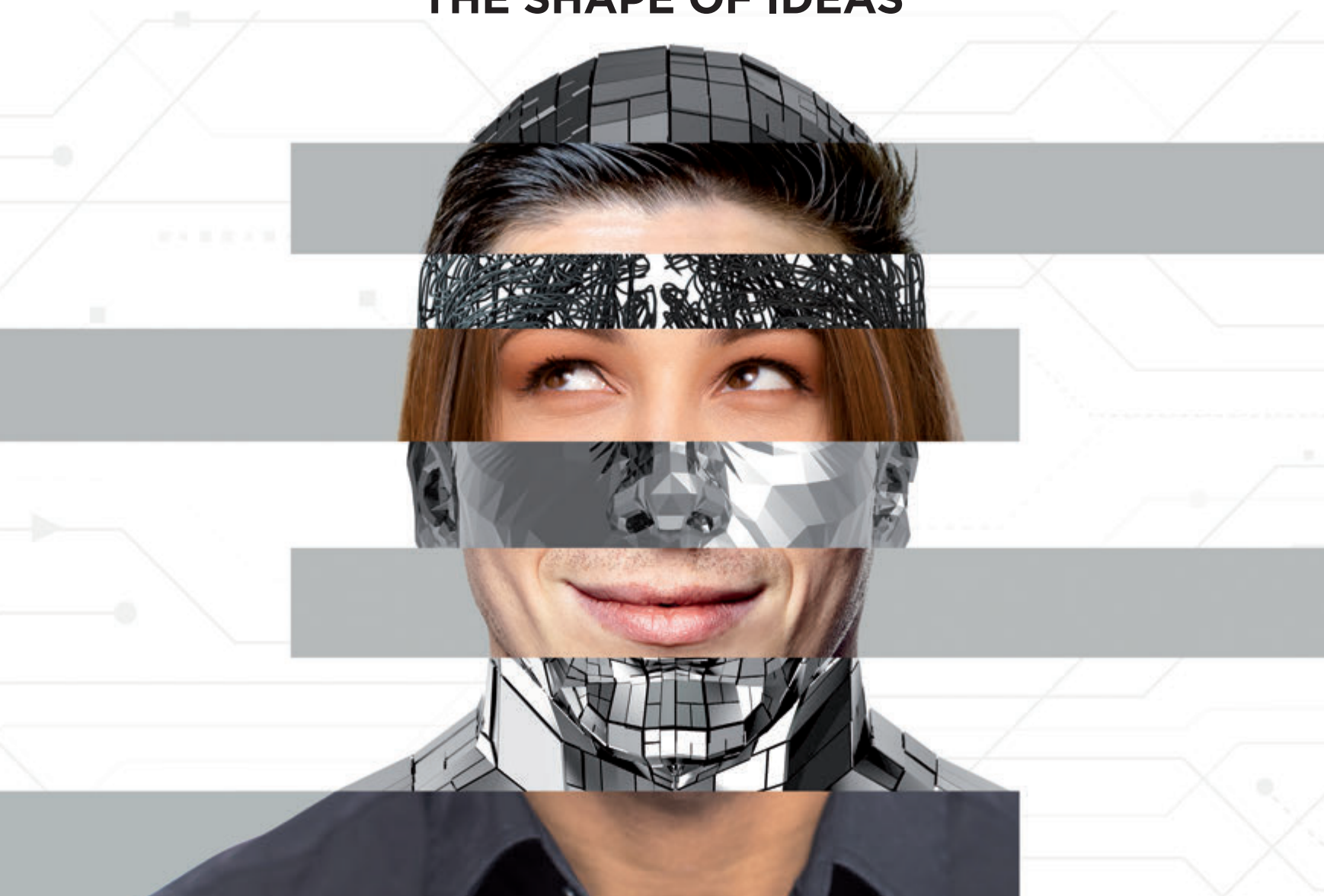
## fieramilano

15-18/05/2019

MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZATURE PER LA LAVORAZIONE DI LAMIERE, TUBI, PROFILATI, FILI E CARPENTERIA METALLICA. STAMPI. SALDATURA. TRATTAMENTI E FINITURA. SUBFORNITURA. ROBOT, AUTOMAZIONE E TECNOLOGIE ABILITANTI.

MACHINES AND EQUIPMENT FOR THE MACHINING OF SHEET METAL, PIPES, SECTIONS, WIRE AND METAL STRUCTURAL WORK. DIES. WELDING. TREATMENTS AND FINISHING. SUBCONTRACTING. ROBOTS, AUTOMATION AND ENABLING TECHNOLOGIES.

## LA FORMA DELLE IDEE THE SHAPE OF IDEAS



lamiera.net   

Promossa da  
Promoted by



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



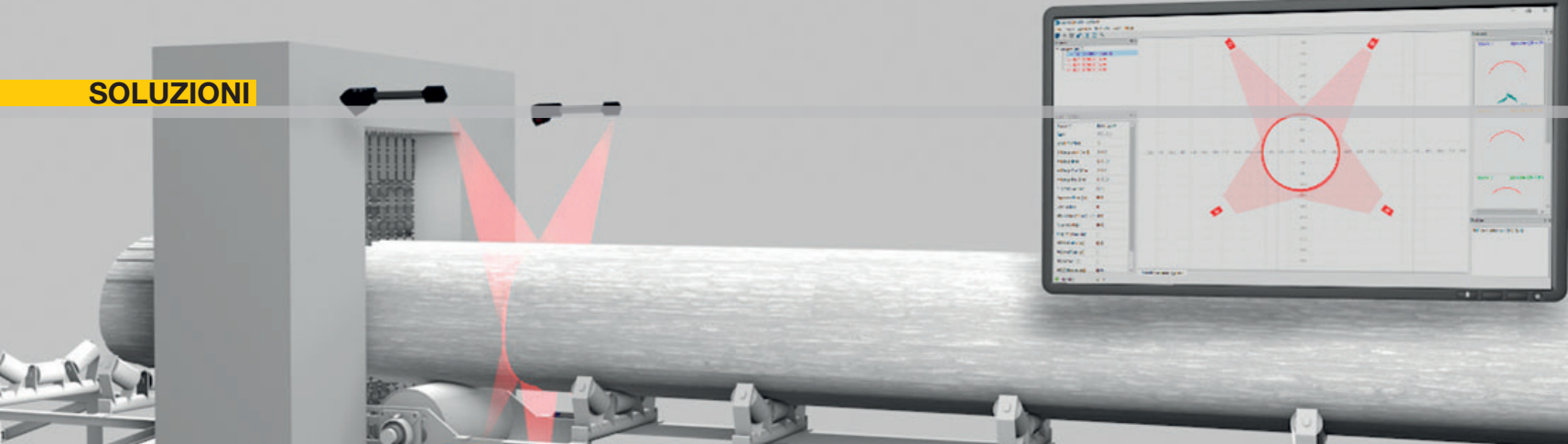
FIERA MILANO



06/2017  
LAMEX 178

Media Partner





VisionApp 360 consente di gestire in modo coordinato fino a 16 sensori di profilo per ricostruire immagini 3D sotto forma di nuvola di punti senza richiedere alcuna conoscenza di programmazione.

# Uno strumento intelligente per rilevare **profili 3D**



Sono sempre di più gli operatori industriali che, per risolvere efficacemente le loro problematiche applicative, ricorrono alle potenzialità della misurazione 3D assistita da software, una tecnologia di cui wenglor è stata precursore. Ora, con il nuovo software VisionApp 360 wenglor è in grado di offrire uno strumento intelligente capace di rilevare profili tridimensionali utilizzando fino a 16 sensori in contemporanea per costruire in modo semplice ed efficace un'unica nuvola di punti 3D.

di Fabrizio Cavaliere

## Nessun vincolo d'installazione

Non esistono restrizioni particolari per la disposizione dei sensori, che possono essere installati intorno all'oggetto da misurare nelle posizioni più opportune: possono a esempio essere disposti tutti attorno, a semicerchio o in linea retta, lasciando ampia libertà all'operatore. Dopo la fase di calibrazione, i valori misurati sono restituiti attraverso un'interfaccia TCP sotto forma di nuvola di punti, che può essere successivamente sottoposta a ulteriori elaborazioni avvalendosi di altri tool software.

VisionApp 360 consente di gestire nuvole di punti provenienti da un massimo di 16 sensori e di combinarle insieme a formare un'unica nuvola. VisionApp 360 può essere utilizzato con tutti i prodotti della famiglia weCat3D, sia con i sensori di profilo della serie MLSL1 e MLSL2, caratterizzati da campi visivi contenuti, che con i sensori di profilo MLWL1 e MLWL2, dispositivi di fascia alta in grado di gestire campi visivi molto ampi.

I principali punti di forza del software VisionApp 360 sono: rilevamento di profili 3D, gestione simultanea fino a 16 sensori; restituzione della misurazione sotto forma di un'unica nuvola di punti attraverso interfaccia TCP; software user-friendly con layout di calibrazione completamente libero; nessuna necessità di programmazione, sincronizzazione dei sensori rapida e semplice; modularità è, infatti, disponibile in versione entry level ed espandibile in base alle reali esigenze applicative.

**W**englor ha recentemente rilasciato il nuovo software VisionApp 360, che consente di gestire in modo coordinato fino a 16 sensori di profilo per ricostruire, all'interno del sistema Comprehensive 360°, immagini tridimensionali sotto forma di nuvola di punti senza richiedere alcuna conoscenza di programmazione. Attraverso VisionApp 360 l'operatore è, infatti, in grado di effettuare tutte le necessarie operazioni di sincronizzazione e calibrazione dei sensori, con notevoli risparmi di tempo e costi di set up. L'utilizzo combinato di più sensori consente di estendere il campo visivo oltre il limite fisico di ciascun singolo dispositivo, il che dischiude una serie praticamente infinita di possibilità di impiego per l'intera gamma dei sensori di profilo wenglor 2D/3D.

## Applicazioni no limits

Grazie alle potenzialità del software VisionApp 360 non esistono, in pratica, limitazioni applicative. Gli oggetti da misurare possono avere qualsiasi forma - circolare, ovale, poligonale ecc. - e le loro caratteristiche superficiali essere le più disparate, in quanto non inficiano il processo di misurazione. Il software VisionApp 360, insieme a quattro sensori, è per esempio impiegato per la misurazione dei profili nelle operazioni di manutenzione delle rotaie ferroviarie. E questo non è che un esempio. Il software VisionApp360 si rivela molto utile anche in altri settori, per esempio l'industria del legno, per rilevare le caratteristiche dimensionali dei tronchi prima che questi vengano inviati al taglio, o la produzione di tubi e barre metalliche e l'industria automobilistica, per misurare l'allineamento delle portiere e di altri particolari della carrozzeria.



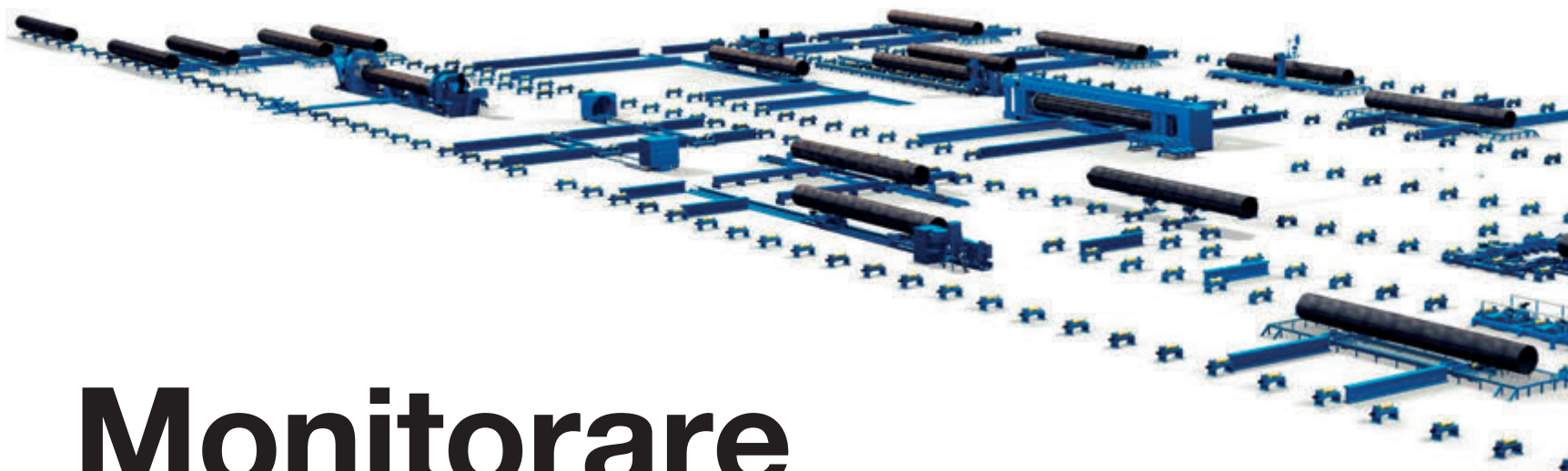
# A&L

Aluminium  
Alloys  
Pressure Diecasting  
Foundry Techniques

A&L è da trent'anni una voce autorevole per informare in modo obiettivo su quanto di nuovo avviene nell'industria dell'alluminio; da sempre in versione bilingue inglese-italiano, la rivista è dedicata a tutta la filiera industriale del metallo leggero con particolare attenzione alle trasformazioni a valle, fonderia, pressocolata, estrusione e laminazione.

A&L è la testata supporter di comunicazione per la manifestazione internazionale METEF, l'expo della tecnologia customized per l'industria dell'alluminio, della fonderia e dei metalli innovativi.





# Monitorare la **produzione** di grandi tubi in tempo reale



Schuler ha presentato un nuovo sistema di controllo di processo completo per la produzione di grandi tubi, che comprende anche l'acquisizione dei dati di produzione. Pipe ID 4.0 è un sistema di controllo di processo completo per la produzione di grandi tubi in tempo reale, dotato di un sistema track and trace, di un sistema di monitoraggio dell'efficienza complessiva delle attrezzature, di un sistema di monitoraggio delle condizioni, di funzioni di diagnostica e di un sistema di monitoraggio della potenza.

di Fabrizio Cavaliere

**P**er i suoi impianti per la produzione di tubi a spirale, Schuler sviluppa continuamente delle ottimizzazioni che perseguono obiettivi simili: creare un flusso di processo stabile e sicuro che garantisca dei grandi tubi di alta qualità, dei costi operativi bassi e un alto livello di automazione. Questo vale anche per l'ultima innovazione dell'a-

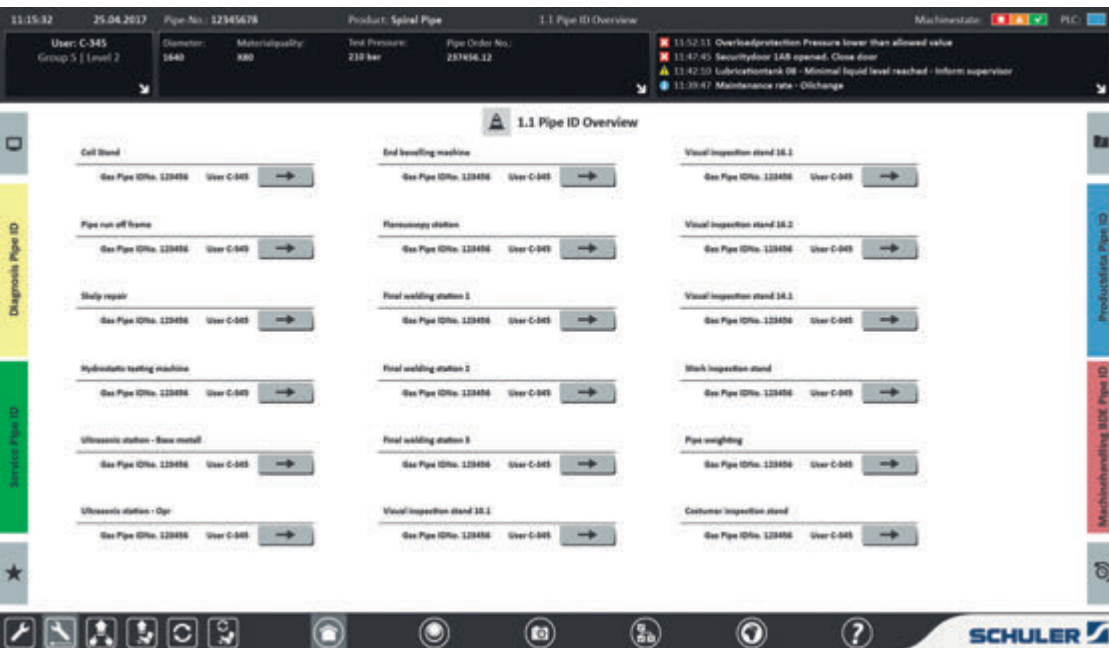
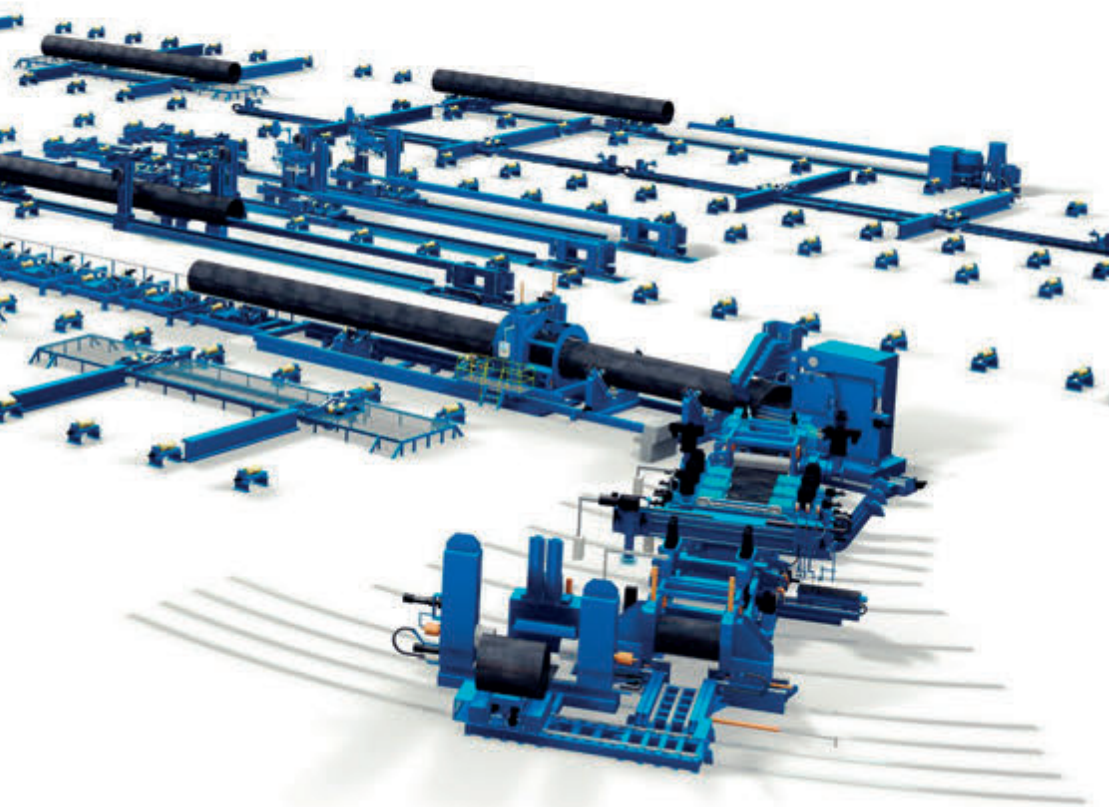
zienda, Pipe ID 4.0, un sistema di controllo di processo completo per la produzione di grandi tubi in tempo reale, dotato di un sistema track and trace, di un sistema di monitoraggio dell'efficienza complessiva delle attrezzature, di un sistema di monitoraggio delle condizioni, di funzioni di diagnostica e di un sistema di monitoraggio della potenza.

Schuler ha già implementato il monitoraggio dei macchinari in altre linee di produzione, per esempio, per la produzione di ruote ferroviarie. I dati di produzione acquisiti includono tutti i tempi di fermo programmati e non programmati, comprese cause, messaggi di guasto, produzione target/effettiva e qualità delle parti. In questo modo, gli operatori di sistema acquisiscono le basi necessarie per calcolare l'efficienza complessiva delle attrezzature. La registrazione permanente dei parametri permette anche di ottenere una risposta adatta al ciclo in tempo reale, se necessario; il monitoraggio delle condizioni permette di controllare a intervalli regolari se il sistema è usurato o danneggiato e, grazie alle funzioni di diagnostica, l'analisi degli errori è significativamente accelerata.

## **La qualità dei tubi è garantita con certezza**

Nel campo dei grandi tubi, l'acquisizione dei dati di produzione è di par-

# POLYSOUDE



Pipe ID 4.0 è dotato di un sistema track and trace, di un sistema di monitoraggio dell'efficienza complessiva delle attrezzature (OOE), di un sistema di monitoraggio delle condizioni, di funzioni di diagnostica e di un sistema di monitoraggio della potenza.

icolare importanza soprattutto quando si tratta di ispezionare i tubi in acciaio ad alta qualità (X100), in conformità con lo standard API 5L che ri-

guarda le dimensioni o la qualità della saldatura tramite ultrasuoni, prove idrostatiche e raggi X. Schuler ha aggiornato il suo sistema analogico a

raggi X creandone una versione digitale, in modo che possa essere facilmente integrato in Pipe ID 4.0. Il sistema include una stazione server che memorizza i risultati di queste prove e di tutti gli altri parametri delle macchine.

Grazie all'utilizzo di stampanti di etichette poste in rete, di marcatori a getto d'inchiostro o di lettori di codici a barre, tutti i tubi prodotti dall'impianto possono essere monitorati e tracciati e la loro qualità, per esempio per quanto riguarda le tolleranze strette, può essere garantita con certezza.

Anche l'area di stoccaggio dei coil è gestita all'interno del database, il che significa che i dati del coil possono essere collegati e assegnati ai tubi prodotti. Monitoraggio e valutazione possono essere effettuati anche su dispositivi mobili come tablet o smartphone.

**Rete in fibra ottica con interfaccia ERP**

La stazione server forma anche la spina dorsale della rete in fibra ottica cui è connessa ogni macchina tramite degli interruttori industriali gestiti. Questo permette di ottenere una visione complessiva del flusso del processo lavorativo - compresa una verifica rapida delle singole



Pipe ID 4.0 è il nuovo sistema di controllo di processo completo per la produzione di grandi tubi in tempo reale di Schuler.



In tutto l'impianto ci sono fino a cinquanta terminali che offrono una visione complessiva del processo di flusso lavorativo o delle singole stazioni di lavoro.

macchine, una serie di grandi immagini delle stazioni guaste e in corso di riparazione, una relazione sui tempi produttivi dei singoli tubi e sui guasti. Integrata nel sistema vi è anche un'interfaccia per interagire con le reti ERP dei clienti.

In tutto l'impianto ci sono fino a cinquanta terminali di comando - che danno accesso a una grande quantità di informazioni sui tempi lavorativi effettivi, sul numero di tubi prodotti per unità di tempo, sui tassi di produzione, sullo status dell'impianto e sui messaggi di errore delle stazioni di lavoro, come per esempio la stazione di saldatura offline, la macchina per le prove idrostatiche, lo stand di riparazione e quello per la saldatura continua incrociata, lo stand di ispezione o la macchina per la smussatura delle estremità dei tubi. Questo ridu-



11:15:32 29/08/2017 Pipe ID: 22350178 Product: Spiral Pipe 7.1 Final Welding Stand

User: C-345 Diameter: 2640 Material quality: 880 Test Pressure: 232 bar Pipe Order No.: 237436.12

11:32:11 Overloadprotection Pressure lower than allowed value  
 11:47:40 Securityfloor LAB opened. Close door  
 11:42:10 Lubricationtank 08 - Minimal liquid level reached. Inform supervisor  
 11:39:47 Maintenance rate - Change

7.1 Final Welding Stand

Welding parameter

Welding speed: 2.00 m/min Welding speed: 1.50 m/min

	Inside Welding				Outside Welding				Unit
	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	OW 1	OW 2	OW 3	OW 4	
	Set	Actual	Set	Actual	Set	Actual	Set	Actual	
Flux grade	901.0	899.9	901.0	899.9	901.0	899.9	901.0	899.9	mm
Wire grade	100.0	999.1	100.0	100.1	100.0	100.0	100.0	100.1	mm
Wire diameter	90.0	90.2	90.0	90.2	90.0	90.0	90.2	90.0	mm
Wire angle	80.0	79.8	80.0	79.9	80.0	79.9	80.0	79.9	mm
Wire air flow	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	mm
Voltage	120.0	118.8	118.0	118.0	120.0	120.0	117.0	120.0	V
Current	20.1	20.0	17.0	16.9	20.1	18.9	17.0	16.8	A

Buttons: View pipe, Remove pipe, Save data, Print data, Set values, Set values

SCHULER

Nel campo dei grandi tubi, l'acquisizione dei dati di produzione è di particolare importanza.

ce significativamente gli sforzi operativi, e anche i costi relativi alle attività di manutenzione e le eventuali riparazioni.

Inoltre, grazie ai suoi nuovi robot per la saldatura e il taglio di piastre, per la misurazione finale dei tubi, per la rettifica e per la marcatura a getto d'inchiostro, Schuler ha sviluppato un sistema interamente automatico che può essere usato per entrambe le estremità dei tubi. Il tempo di ciclo minimo per qualunque diametro fra i 20 e gli 88 pollici è di circa cinque minuti.

I tempi estremamente corti per la modifica del coil e del diametro, l'elevata flessibilità e i tempi minimi di fermo aumentano ulteriormente il livello di automazione di cui si servono gli impianti per tubi a spirale di Schuler.



# Dall'alta all'**hyper** velocità

HPSAW-310 è il nome della nuova e innovativa segatrice a nastro con cui AMADA Machine Tools Europe compie un ulteriore e importante passo avanti sotto l'aspetto delle prestazioni di taglio, sia come incremento di velocità che

di Ferruccio Pantalone

come riduzione dello sfrido.

**A**MADA Machine Tools Europe ha introdotto un nuovo concetto di segatrice a nastro con cui apre, di fatto, una nuova frontiera nelle performance di taglio con macchine a lama dopo il successo della serie PC-SAW (taglio pulsato). "Questo capolavoro di ingegneria consente la produzione accurata ed economica di tagli a nastro attraverso la massima produttivi-

tà" afferma Marco Rapelli, responsabile della filiale italiana di AMADA Machine Tools Europe. "In questa segatrice a nastro HPSAW-310 (Hyper Saw) - questo il suo nome - abbiamo integrato tutte le conoscenze di taglio dei suoi ingegneri degli ultimi 70 anni di storia. Un motore della lama estremamente potente è abbinato con il sistema brevettato del telaio con design a ponte, ottenendo una segatrice due volte più

veloce rispetto a una segatrice a disco con lame in metallo duro. In questo caso, il diametro massimo è di 310 mm, il diametro minimo è di 50 mm.

A causa della potenza estremamente elevata, è stata utilizzata una lama a nastro con altezza 67 mm brevettata in metallo duro AXCELA-HP1, specifica per la HPSAW-310. Rispetto a una lama a disco utilizzata da una macchina in grado di tagliare fino a un diametro di 310 mm, questa lama progettata per avere stabilità, alta resistenza all'usura, linearità e durezza alle velocità più elevate, riduce lo sfrido di taglio del 60%. Gli altri dettagli strutturali sono progettati in funzione della potenza recuperabile, quindi la macchina ha tre sistemi di morse indipendenti, due sensori di deviazione lama e rulli di riduzione



La segatrice a nastro HPSAW-310 presentata da AMADA Machine Tools Europe.

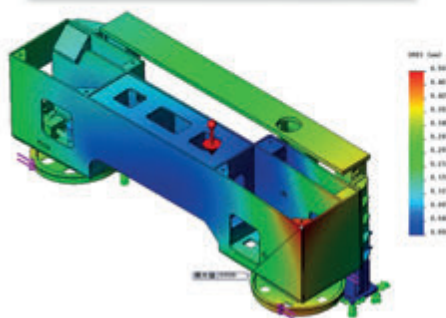
del rumore dovuto alle vibrazioni. Naturalmente, la HPSAW-310 è disponibile con una varietà di soluzioni di alimentazione e scarico del sistema modulare AMADA”.

### I parametri di taglio e produzione sono gestiti in automatico

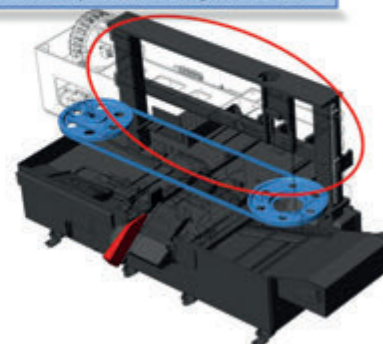
La HPSAW-310 è dotata di un sistema gestionale automatico dei parametri di taglio e produzione che è gestito da una interfaccia Windows che permette una semplice fase di programmazione e di gestione dei dati di produzione. Il pannello operatore è di facile utilizzo e consiste in un grande

### Struttura ad alta rigidità AMADA ha ottimizzato la tecnologia di distribuzione degli sforzi

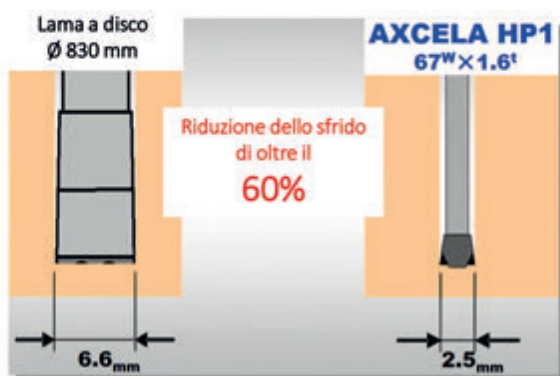
Grafico di distribuzione degli sforzi



Struttura a portale del guida lama



### Evacuazione trucioli Minor sfrido della lama



schermo LCD touch screen a colori e una pulsantiera.

“Grazie al pannello possono essere creati avanzati programmi di taglio, può essere visualizzata la “storia” dei tagli e tutti gli allarmi macchina” spiega ancora Rapelli.

“I parametri di taglio sono selezionabili tra molteplici tipi di materiale già impostati da Amada, oppure è possibile registrare e salvare svariati materiali personalizzati”.

La macchina può essere interfacciata con la rete dell'utilizzatore, per una programmazione da remoto, l'esportazione dei principali dati di taglio, nonché per una tele-assistenza diretta di Amada.



# Dall'aeronautica all'automotive, il tubo è servito



di Andrea Pascoli

**D**al 1988 transfluid produce macchine curvatubi e sagomatubi con un forte orientamento verso le specifiche esigenze della clientela per cui è in grado di sviluppare soluzioni su misura per la lavorazione dei tubi per l'industria e l'impiantistica, per il settore automotive, energetico e della cantieristica navale. Ne sono un esempio concreto alcuni nuovi sistemi messi a punto, rispettivamente per l'industria aeronautica e per l'automotive, ovvero una macchina curvatubi con mandrino della gamma t bend, e alcuni impianti per il taglio e la lavorazione di tubi con spessore fino a 60 mm.

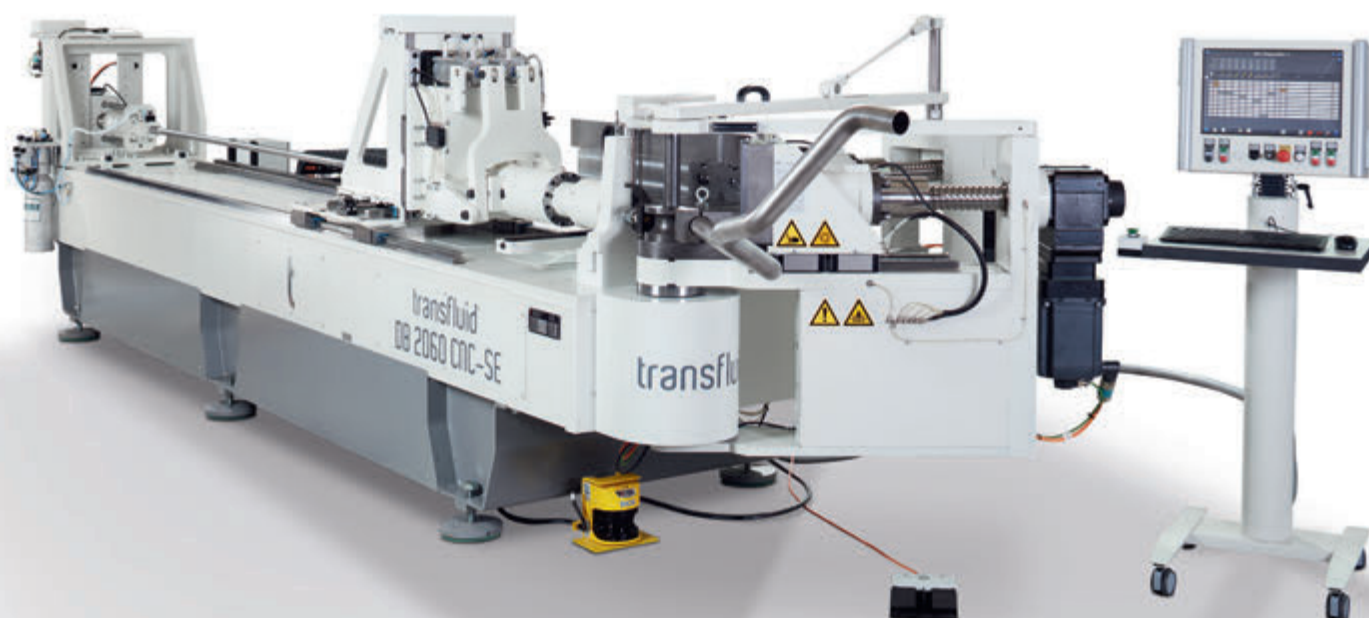
transfluid sviluppa soluzioni per la lavorazione dei tubi destinati agli impieghi più vari dell'industria e dell'impiantistica, per il settore aeronautico e dell'automotive. Lo testimoniano la nuova piegatubi con mandrino della gamma t bend e i suoi impianti per il taglio e la lavorazione di tubi spessi fino a 60 mm.

## **Nuove tecnologie per l'aviazione**

La sicurezza gioca un ruolo determinante nell'aviazione, forse più che in ogni altro settore. Le esigenze dell'industria aeronautica sono di conseguenza molto serie, anche nell'ambito della

lavorazione di tubi, come spiega Stefanie Flaeper, amministratore delegato della transfluid: "Riceviamo spesso richieste per processi lavorativi veloci per piccoli lotti di componenti complesse. I materiali ad alta e altissima resistenza sono una questione importante





Tutti i processi della macchina piegatubi t-bend si possono programmare facilmente. L'operatore può assegnarli a un prodotto e richiamarli con facilità.

per tubi leggeri e in grado di sopportare carichi elevati. Quello che rende ancora più interessante lo sviluppo di nuove tecnologie per la lavorazione di tubi per l'aviazione è la continua richiesta di soddisfare nuove sfide tecniche che necessitano di soluzioni sofisticate e impegnative". Questo vale anche per il progetto attualmente in corso per uno dei maggiori produttori al mondo di aeroplani. La nuova macchina piegatubi con mandrino della gamma t bend da transfluid, progettata specificatamente per questo progetto, è in grado di piegare tubi in titanio, alluminio e acciaio inox fino a un diametro di 60 mm e con uno spessore delle pareti da 0,5 fino a 1,5 mm. La macchina permette di ottenere raggi di 1xD.

### Esegue una piegatura con spinta controllata

La principale caratteristica di questa macchina è la possibilità di controllare l'assottigliamento delle pareti del tubo in lavorazione. Ed è proprio qui che la sicurezza gioca un ruolo decisivo per le successive applicazioni dei tubi lavorati sugli aerei: lo spessore delle pareti dei tubi deve rispettare le tolleranze anche dopo la piegatura, e il pezzo deve permettere un flusso ottimale dopo la lavorazione e la resistenza strutturale deve essere inalterata. Per questo motivo gli ingegneri della transfluid han-

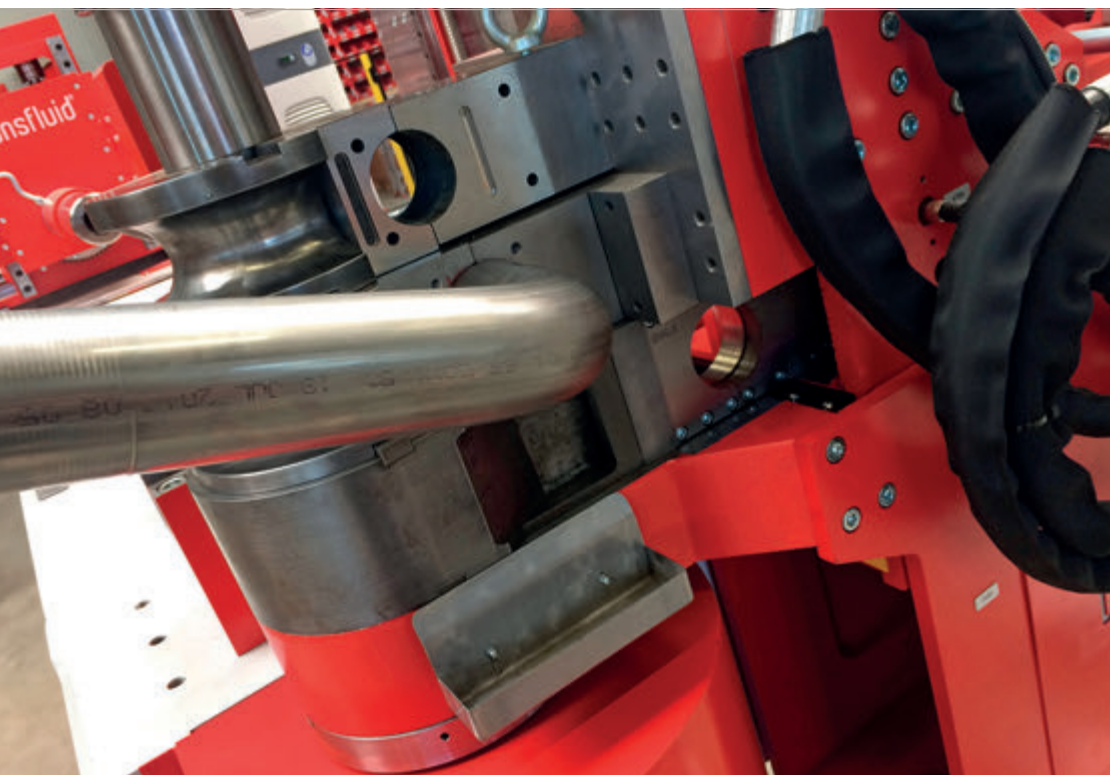


I tubi vengono successivamente piegati e tagliati con lame durante la fase finale della sequenza.

no sviluppato la macchina in modo da poter eseguire una piegatura con spinta controllata, applicata durante l'ultima curva con l'ausilio di un tubo interno guidato.

"Tutti gli assi sono muniti di motori servo-elettrici e i movimenti possono esse-

re sincronizzati perfettamente", spiega Stefanie Flaeper. "Un vantaggio chiave di questo sistema è la sincronizzazione totale di tutti gli assi in una varietà di processi, grazie al nostro nuovo sistema di controllo sequenziale". Questo permette di muovere ogni asse sepa-



Il taglio avviene immediatamente dopo l'ultima piegatura della sequenza precedente. Un'ulteriore rifilatura non è necessaria.

ratamente e di azionare le varie parti al momento giusto. È così possibile suddividere una piegatura in varie fasi e applicare la giusta forza necessaria alla spinta o al rallentamento.

Tutti i processi eseguibili dalla nuova macchina piegatubi si possono programmare facilmente: l'utente può assegnarli a un prodotto e richiamarli a seconda della necessità. Oltre a registrare l'evento, la sequenza tiene conto anche dei materiali, dei raggi e il procedimento a cui sottoporre i prodotti da preparare.

Tutta la gestione è accessibile dalla rete. Le geometrie da applicare possono essere caricate dal software CAD ed è possibile salvare i dati del test di collisione; a seconda della dimensione dei lotti e dei batch si può collegare anche un sistema di misurazione, e il programma con le sequenze permette anche di salvare in modo personalizzato i dati pertinenti alla produzione. Inoltre, il software della macchina, tutte le componenti del sistema di controllo e il pannello di controllo stesso (MMI) sono compatibili con Industria 4.0. Grazie a queste particolari caratteristiche è possibile impostare la macchina piegatubi quasi senza l'intervento di un operatore.

### Taglio versatile e pulito

Parlando invece di automotive, nella tecnologia dei gas di scarico, per i collettori motore molto spesso sono richiesti tubi corti che presentano più curvature in stretta successione.

E, naturalmente, c'è sempre la possibilità di curvare i pezzi pretagliati: solitamente accade che i pezzi debbano essere rifilati su uno o entrambi i lati e, in determinate circostanze, anche sottoposti a formatura. "Con il nostro portafoglio montiamo macchine e sistemi che possono essere caricati con diverse lunghezze di tubo a seconda delle esigenze" afferma Stefanie Flaeper. "Successivamente i tubi vengono curvati e infine tagliati con lame. La particolarità di questo processo è che viene eseguito su un livello della curvatrice e quindi consente di eliminare completamente o ridurre al minimo gli scarti".

I tubi possono essere tagliati alla dimensione finale. Il taglio di separazione varia, a seconda delle dimensioni del tubo, da una larghezza di 2 fino a 3 mm. "Si tratta di una soluzione di produzione alternativa a valore aggiunto, soprattutto in termini di economicità per i pezzi già piegati di dimensioni ridotte e con molte curve", continua Flaeper.



Le diverse modalità di separazione consentono di ottenere, in base al tipo di applicazione, risultati ottimizzati. Soprattutto con tubi di grandi dimensioni per gli scarichi dei camion può essere utile tagliare con una sola lama, anche se si verifica una piccola deformazione nel diametro esterno. Di fatto non ha alcuna importanza se questa estremità del tubo deve essere ulteriormente formata o calibrata. "Tuttavia, per ottenere un taglio molto pulito si deve effettuare la separazione con due lame. In questo modo si ha il vantaggio di evitare la deformazione del tubo. Si ottiene un taglio a spigolo vivo assolutamente diritto", sottolinea Flaeper. Anche in questo caso si può effettuare direttamente la formatura: per i tubi più piccoli questa procedura è di solito migliore perché in caso di un'eventuale deformazione verso l'interno non si può più utilizzare il relativo utensile di formatura, essendo il diametro troppo piccolo.

### Il contributo dei sistemi robotizzati

Restando nel campo dell'automotive, un altro impianto sviluppato dalla transfluid permette la lavorazione di tubi fino a uno spessore di 60 mm con raggi di pie-



Due lame provvedono a fornire un taglio particolarmente pulito. È così possibile continuare il processo senza ulteriori modifiche.

gatura fino a 1xD. La maggior parte dei tubi lavorati con questo impianto hanno da due a tre curve. Il taglio avviene immediatamente dopo l'ultima curvatura e non è necessaria alcuna operazione di rifilatura. La macchina che offre questa soluzione sfrutta un sistema a spinta con booster e tre livelli di piegatura, oltre a quello dove viene inserito l'utensile per il taglio.

Un ulteriore impianto, uscito recentemente dallo stabilimento transfluid, è in grado di lavorare tubi con un diametro fino a 60 mm in applicazioni pratiche, e l'intera movimentazione è eseguita da quattro robot, con i macchinari sono disposti in modo da poter interagire efficacemente, condividendo tutti gli utensili. L'impianto è in grado di produrre un set completo di quattro tubi diversi tra loro per il collettore di un motore, senza la necessità di un'ulteriore rifilatura. Queste componenti di sistema sagomano i tubi in modo asimmetrico per una saldatura compatta e sono poi presi di nuovo in consegna dai robot per la movimentazione, mettendo il kit a disposizione dei robot saldatori. Entrambi gli impianti eseguono il taglio con due lame, essendo necessaria una superficie di taglio di altissima qualità per risultati ottimali. •

Always on the move



Power-Engineering orientato al massimo beneficio del cliente, basato su un'architettura di controllo aperta:

- Sistema flessibile con una tecnologia di HMI aperta, ad esempio NUMgear, NUMmill, NUMgrind... completa di cicli tecnologici
- NUM vi supporta nella realizzazione della vostra automazione, in progetti di cloud e Industria 4.0
- In stretta collaborazione con voi, possiamo risolvere i vostri problemi di automazione

NUM SpA  
Sede Legale  
Via F Somma 62  
I-20012 Cuggiono (MI)

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



# Posa di una pipeline in acciaio duplex nel nord della Germania

di Jürgen Krüger

Foto per cortesia di PPS Pipeline Systems GmbH

www.polysoude.com



www.pipelinesystems.com



Saldatura TIG orbitale meccanizzata di una pipeline in duplex

Il progetto di aggiungere un collettore alla stazione di pompaggio esistente per l'impianto di stoccaggio dell'acqua a Rühlermoor in Bassa Sassonia (Germania) e collegarlo alla stazione di Adorf, con una condotta di 10,7 km, è stato completato nel 2017, dopo un lungo periodo di complessi preparativi. Come suggerito dal nome "Rühlermoor", l'area è costituita da brughiere con terreno paludoso, inadatto allo spostamento di attrezzature pesanti. Inoltre, il gasdotto avrebbe dovuto attraversare una riserva naturale, circostanza che ha rallentato il procedimento di autorizzazione. Oltre ai lunghi e complicati processi di approvazione per questo tipo di lavori di costruzione, si sono rese necessarie specifiche procedure di licenza e valutazioni dell'impatto ambientale. Di conseguenza, l'arco di tempo destinato all'installazione della pipeline sul campo era estremamente ridotto.

Il cliente finale del progetto, Exxon Mobil Production Deutschland GmbH, ha incaricato per l'installazione della condotta, incluso il collegamento tra le due rispettive stazioni, la società PPS Pipeline Systems GmbH. La scelta della tecnologia di saldatura da applicare era fondamentale in questa installazione, poiché il breve tempo di consegna richiedeva una saldatura che fosse rapida e, al contempo, in grado di conservare le caratteristiche meccaniche e la resistenza alla corrosione del delicato acciaio Duplex della condotta tramite specifico trattamento. Inoltre, le proprietà del materiale erano tali da escludere eventuali successive riparazioni di saldatura sulla tubazione. Soprattutto è stato chiaro fin dall'inizio che un abbassamento della qualità dei giunti non sarebbe stata accettata.

PPS possiede e lavora con moderne attrezzature di saldatura, che consentono una maggiore produttività, quando utilizzate in combinazione con la saldatura TIG

Un'intervista con Mr Moritz Fankhaenel, responsabile di saldatura on-site e Mr Jan Holtvlüwer, project manager di PPS Pipeline Systems che hanno raccontato la loro esperienza nella realizzazione una pipeline in acciaio duplex nel nord della Germania, più precisamente a Rühlermoor in Bassa Sassonia (Germania). Il cuore del progetto è stato un impianto di saldatura TIG orbitale progettato e prodotto da Polysoude.



1. Posa della pipeline sul campo.



2. Generatore P6 per la saldatura TIG orbitale.



3. Interfaccia grafica utente del generatore.

orbitale per unire le tubazioni, mantenendo allo stesso tempo una qualità dei giunti estremamente elevata. A differenza dei loro concorrenti, PPS aveva già acquisito un notevole grado di esperienza nella saldatura meccanica di tubi in acciaio duplex sul campo: un progetto simile per Exxon era stato completato con successo nel 2015.

### Caratteristiche principali della pipeline

La pipeline è composta da tubi DN 200 (8"), PN 40, realizzati in acciaio Duplex 1.4462, isolato termicamente con tubo di rivestimento in PE OD 315 x 12,00, ed è progettata per temperature di esercizio comprese tra -10 e +80 °C e una pressione di esercizio di 40 bar. I tubi saldati longitudinalmente con un diametro esterno di 219,1 mm e

uno spessore di parete di 4 mm hanno una lunghezza di 12 m ciascuno, per le zone con maggiore stabilità (a esempio gli incroci) vengono utilizzati tubi senza saldatura con uno spessore della parete di 5,6 mm e lunghezza compresa tra 6 e 8 m (la lunghezza totale di questi tubi è stata pari a 2.000 m).

L'acciaio inossidabile Duplex prende il nome da una microstruttura a due fasi, in cui piccole isole di austenite vengono incorporate in una matrice ferritica, entrambe le fasi con un rapporto di circa 50:50. Questo materiale è caratterizzato da un'eccellente resistenza, mostra buona tenacità e duttilità e, a seconda del grado, offre resistenza contro un'ampia gamma di fluidi corrosivi.

La saldatura di acciaio duplex è generalmente possibile, ma le straordinarie proprietà del materiale possono essere facilmente deteriorate da una lavorazione inesperta. In particolare, l'apporto di calore specifico e la temperatura di interpass sono rigorosamente limitati e, se si superano, le conseguenti modifiche della composizione del materiale e la formazione di strutture a grana grossa possono causare conseguenze disastrose per le caratteristiche meccaniche e la resistenza alla corrosione dei giunti.

### Installazione della pipeline: il flusso del lavoro sul campo

Le attività di saldatura devono essere protette contro sabbia, polvere, correnti d'aria e umidità. In considerazione delle condizioni meteorologiche sfavorevoli nel nord della Germania, al posto delle tende comunemente installate per la posa delle condotte, si è optato per un container adeguatamente allestito come una cabina di saldatura.

I tubi venivano conservati dietro la cabina di saldatura (Figura 1 a sinistra del container blu). Uno dopo l'altro, venivano introdotti attraverso un foro nella parte posteriore e allineati alla fine dell'ultima tubazione del segmento già finito, che usciva quindi attraverso un foro posto nella parte anteriore della cabina. Le estremità dei tubi venivano saldate di testa, poi si estraeva il segmento fino a quando la seconda estremità del tubo precedentemente unito fosse arrivato nella posizione corretta ed era possibile ripetere l'intera procedura. Il segmento finito della condotta era supportato da blocchi di rulli, poiché le interruzioni dell'isolamento dovevano ancora essere completate, prima che la struttura potesse essere abbassata nella sua posizione finale.

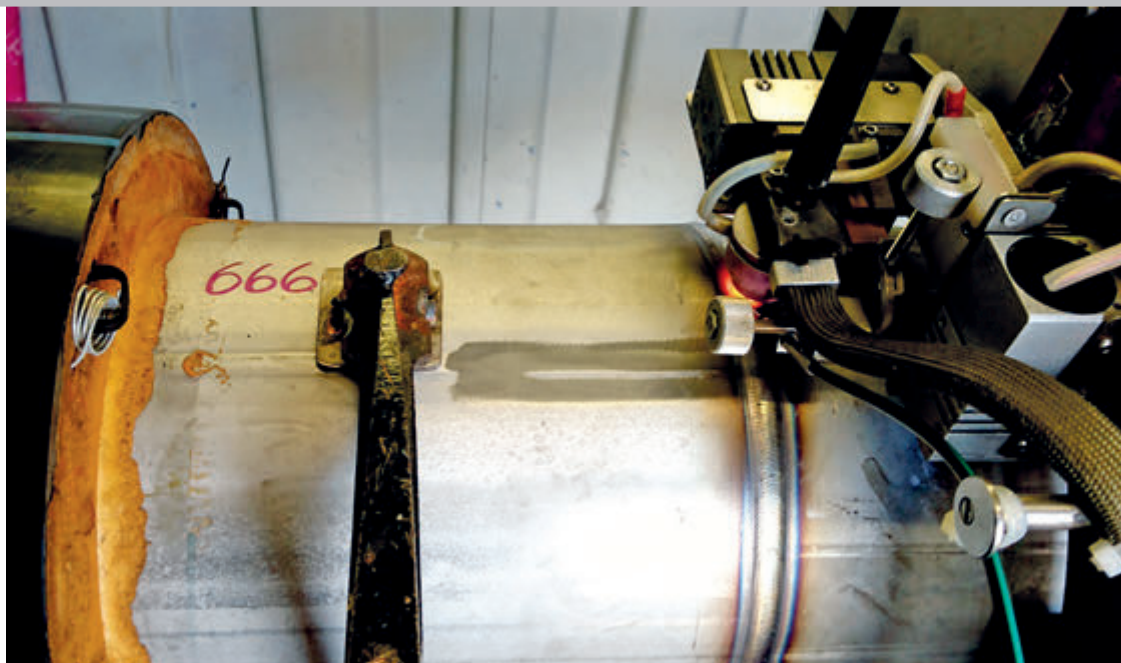
Durante la preparazione del percorso per il gasdotto, il terreno fertile è stato staccato separatamente (a destra del segmento della condotta finito) dalla sabbia che si era formata durante lo scavo della trincea del gasdotto. Dopo la posa, è stato necessario ricoprire la pipeline con uno strato di sabbia di almeno 1,2 m prima che il restauro post-costruzione potesse essere avviato.

### Tecnica di saldatura e procedura di approvazione

Il progresso ottenibile durante l'intero processo di posa del gasdotto dipende esclusivamente dall'efficienza della tecnica di saldatura. Pertanto, l'obiettivo princi-



4. Testa di saldatura TIG orbitale in azione con corrente pulsata; durante la fase di alta intensità (corrente pulsata) si ottiene la piena penetrazione.



5. Saldatura TIG orbitale con corrente pulsata, durante la fase di bassa intensità (corrente di fondo) il bagno di saldatura è stabilizzato.

pale di un'operazione di questo tipo deve essere quello di stabilire un processo rapido e affidabile che, se applicato in loco, non è suscettibile di fallimento.

La procedura di approvazione è un passo molto importante per garantire la produttività prevista delle operazioni di saldatura in loco. Una simulazione realistica delle condizioni di lavoro consente agli operatori e al personale di saldatura di acquisire familiarità con le particolari esigenze della loro missione. I coupon saldati vengono ispezionati visivamente per controllare l'aspetto della saldatura, la geometria della stessa e il verificarsi della colorazione. Successivamente, si verifica se i giunti posseggono adeguate proprietà meccaniche e sufficiente resistenza alla corrosione. Se i risultati raggiunti soddisfano gli obiettivi stabiliti, i parametri di saldatura possono essere ottimizzati per raggiungere la massima efficienza. Sebbene, in questa fase, sia spesso una priorità aumentare la velocità di saldatura per quanto possibile, si dovrebbe tenere in considerazione che, in definitiva, un processo di saldatura stabile è la chiave principale per aumentare la produttività. Sono accettabili anche velocità di saldatura leggermente ridotte, se si possono eliminare interruzioni involontarie dei cicli di saldatura e rilavorazioni che richiedono tempo.

La procedura di approvazione è generalmente accompagnata dal rilascio finale delle procedure di saldatura qualificate

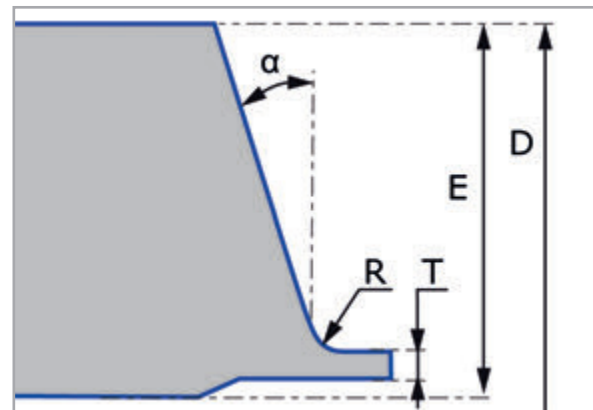
per la produzione, fornite da un organismo di controllo indipendente. Il risultato è un documento con istruzioni precise e complete su come eseguire le saldature; questa WPS (Welding Procedure Specification) deve essere applicata con effetto vincolante da parte di tutti coloro che sono coinvolti nel processo di saldatura.

### L'impianto di saldatura

Oltre all'esperienza del reparto di ingegneria, alla competenza del personale di saldatura e alle capacità degli operatori, è stata l'idoneità delle attrezzature di saldatura a giocare un ruolo fondamentale in fase di approvazione e produzione. Per il progetto Rühlermoor, PPS ha scelto un impianto di saldatura TIG orbitale progettato e prodotto da Polysoude, leader mondiale nel settore delle tecnologie di saldatura e placcatura TIG automatizzate.

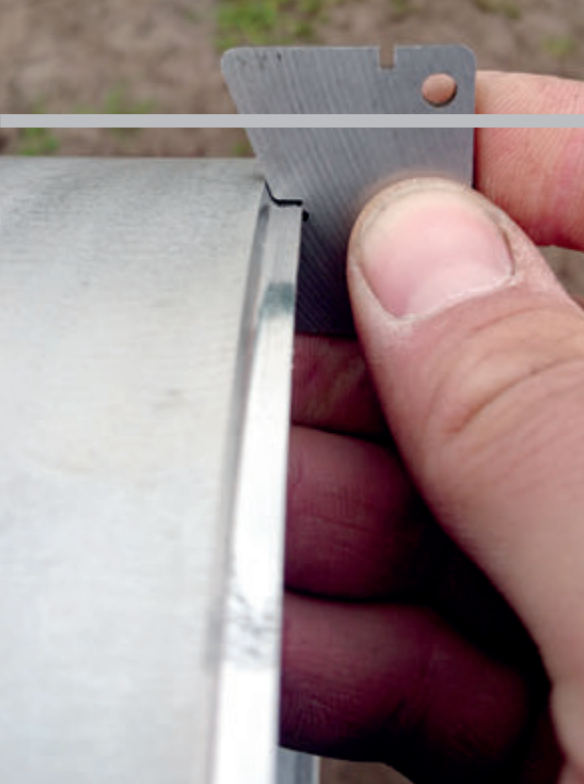
Per una facile comunicazione, i generatori della serie P6 (Figura 2) prevedono un'interfaccia utente grafica intelligente (Figura 3). Il potenziamento delle funzioni di ricerca aiuta a trovare i cicli di saldatura appropriati con parametri comprovati nel data base integrato o, come nel caso del progetto Rühlermoor, i programmi di saldatura ben collaudati da precedenti applicazioni possono essere modificati per adattarsi alle condizioni reali.

Per accelerare la fase di sviluppo, l'intera gamma di parametri di saldatura è presentata in modo chiaro e completo, tutti

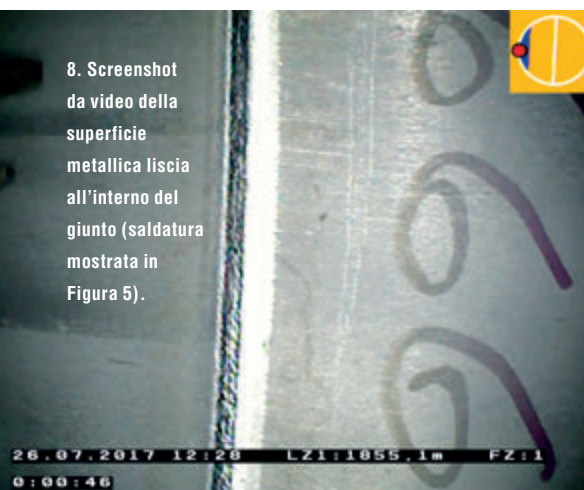


6. Preparazione a J consigliata delle estremità del tubo per una passata di radice tramite saldatura TIG orbitale di ottima qualità.

facilmente accessibili e, nei limiti dell'installazione, possono essere modificati secondo necessità. Durante un ciclo di saldatura, il sistema di acquisizione dati in tempo reale incorporato indica i parametri di saldatura rilevanti sullo schermo, le modifiche vengono monitorate immediatamente e gli effetti sul risultato della saldatura possono così essere valutati dagli esperti. Nella modalità di produzione anche i parametri di saldatura vengono monitorati in tempo reale, ma solo alcuni valori selezionati possono essere modificati dall'operatore. Così facendo, in caso di incidente, può reagire dal suo telecomando e cercare di evitare un'interruzione del ciclo di saldatura in corso, ma rimarrà sempre entro i limiti consentiti specificati nella WPS. La testa di saldatura orbitale (Figura



7. La corretta preparazione dell'estremità del tubo viene eseguita in loco prima dell'operazione di saldatura e controllata mediante una dima.



8. Screenshot da video della superficie metallica liscia all'interno del giunto (saldatura mostrata in Figura 5).

camente tra due diversi livelli. Durante un periodo di tempo predeterminato la corrente di saldatura rimane ad un livello alto (corrente impulsiva), il volume del bagno di saldatura aumenta al massimo e si può ottenere la penetrazione desiderata. Successivamente, l'intensità della corrente viene ridotta a un livello inferiore (corrente di fondo), il bagno di fusione si raffredda e il suo volume diminuisce al minimo, in modo che si possano mitigare eventuali effetti gravitazionali avversi (Figura 5).

### Qualità del giunto

Bisogna prestare grande attenzione a realizzare un'eccellente passata di radice, in quanto ciò non solo serve da fondamento per le successive passate di riempimento, ma è anche in contatto diretto e continuo con qualsiasi mezzo aggressivo che lo attraversa. La preparazione finale del tubo consigliata per la saldatura orbitale è una preparazione J (Figura 6).

La geometria della preparazione a J può essere perfettamente adattata alle esigenze del processo, lo spessore T del tallone viene scelto per consentire la piena ma non eccessiva penetrazione della saldatura in tutte le posizioni. Mediante macchine da taglio trasportabili, la preparazione della parte terminale del tubo viene eseguita in loco appena prima dell'inizio della saldatura (Figura 7), in modo da escludere qualsiasi successiva contaminazione dello spazio di saldatura. Nel caso dell'acciaio inossidabile, i colori di rinvenimento delle saldature rappresentano un problema serio, in quanto possono ridurre notevolmente la resistenza alla corrosione del materiale. La colorazione della zona termicamente alterata (ZTA) su entrambi i lati del cordone di saldatura (come in Figura 5) è tollerata all'esterno della tubazione, in quanto può essere rimossa completamente mediante una spazzola metallica appositamente designata.

Tuttavia, non è accettabile la presenza di colorazione o di colori di rinvenimento all'interno della condotta. Le saldature devono presentare una superficie metallica liscia, proprio come il resto dei tubi. Pertanto, è installata una camera con gas di protezione all'interno dei tubi, così che l'intera area riscaldata durante la saldatura è protetta da un flusso di gas argon puro. Il risultato è una superficie liscia su ciascuna saldatura (Figura 8).

Dopo la rimozione della camera con gas

di protezione non è più possibile proteggere ulteriormente tramite gas l'interno della tubazione, per cui si deve mettere in conto che non sarà possibile eseguire eventuali successive riparazioni di saldatura, come nel caso di Rühlermoor.

### Produttività: 1.035 giunti saldati

Per l'intero progetto Rühlermoor sono stati realizzate in totale 1.035 giunti saldati; di cui 877 sono stati prodotti mediante saldatura meccanizzata. La saldatura dei pipe con uno spessore di parete di 4 mm è costituita dalla passata della radice, tre passaggi di riempimento e una passata del rifinitura. Per le passate di riempimento e di rifinitura è stata utilizzata una torcia oscillante. Oltre ai controlli visivi, è stata eseguita una documentazione video del 100% dell'interno delle radici e un esame del 100% ai raggi x. Il planning di 13 mesi è stato seguito da 8 mesi di lavoro sul posto, l'installazione del gasdotto è iniziata il 14 marzo 2017 e si è conclusa alla fine di ottobre dello stesso anno.

Per eseguire le saldature, sono state impiegate due squadre di saldatura, che avevano a loro disposizione due generatori Polysoude del tipo P6 e due teste di saldatura orbitale della serie MU (come mostrato in Figura 4). La durata dell'arco per completare una saldatura tra tubi con uno spessore di parete di 4 mm è pari a circa un'ora; generalmente, durante un turno di 8 ore sono state prodotte 6 saldature.

### Conclusioni

Nella maggior parte dei casi, l'installazione di pipeline deve essere eseguita sotto una pressione enorme. La saldatura meccanizzata non dipende dalla disponibilità di saldatori qualificati, quindi è possibile una pianificazione più accurata dello stato di avanzamento del lavoro.

La saldatura TIG orbitale è rinomata per la straordinaria qualità e l'elevata affidabilità anche in condizioni ambientali difficili. Grazie al risultato comunemente raggiunto di saldature al 100% prive di difetti, è possibile eliminare interruzioni involontarie del lavoro ed eventuali rilavorazioni che richiederebbero altro tempo. Il successo finale del progetto Rühlermoor è stato raggiunto grazie a un appaltatore esperto di saldatura, con operatori qualificati e attrezzature di saldatura avanzate e all'avanguardia.



# Mille (e più) di queste macchine

di Fabrizio Dalle Nogare

Le macchine per la lavorazione del tubo sono sempre più centrali nella strategia di Trumpf, considerato anche l'alto potenziale di crescita del mercato. Nello stabilimento di Hettingen, da dove esce una TruLaser Tube ogni due giorni, lo scorso giugno è stata celebrata insieme al personale la millesima macchina venduta. Ad acquistarla un'azienda italiana, la toscana EB Metal, specializzata nella lavorazione lamiera conto terzi nel settore delle costruzioni e ora pronta ad affrontare la sfida produttiva della lavorazione di tubi.

**B**rindisi, foto ricordo, magliette celebrative. Soprattutto, tanta soddisfazione per essere riusciti a tagliare un traguardo importante come la vendita della TruLaser Tube numero 1.000 e la voglia di condividere questa soddisfazione con chi lavora ogni giorno nel reparto di montaggio dello stabilimento di Het-

tingen. Per noi, il piacere di raccontarlo. "Siamo molto felici e stupiti di aver raggiunto in un tempo relativamente breve un risultato per noi davvero significativo", afferma Norbert Beier, Head of Sales Laser Tube Cutting di Trumpf. "Significa che il mercato apprezza la qualità delle nostre macchine per la lavorazione del tubo. Ed è una bella casualità che la macchina nu-

mero 1.000 sia destinata all'Italia, un mercato per noi molto importante".

## La lavorazione tubo ha un grande potenziale di crescita

In questo momento, il settore della lavorazione tubo incide per circa il 10% sul fatturato totale di Trumpf. Potrebbe sembrare una quota relativamente bassa, ma





L'esemplare numero 1.000 della TruLaser Tube nello stabilimento Trumpf di Hettingen.

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



[www.eb-metal.com](http://www.eb-metal.com)



Grazie alle loro funzionalità, le TruLaser Tube sono in grado di effettuare lavorazioni di precisione su tubi di varie dimensioni.

basta poco per capire che l'azienda tedesca punta decisamente su un comparto in grande ascesa. "La crescita annuale stimata del settore tubo è del 10-15% - conferma Beier - e si stanno affermando mercati emergenti, come il Vietnam o i Paesi arabi, per esempio, che avranno un grosso potenziale. Le macchine per la lavorazione del tubo più evolute permettono di

realizzare alcuni particolari con tempi drasticamente ridotti, semplificando i processi in diversi settori industriali, a tutto vantaggio del time-to-market".

A questo proposito, grazie ad alcuni interventi mirati, dallo stabilimento di Hettingen esce una macchina per il taglio del tubo ogni due giorni. "Così come in altri stabilimenti Trumpf nel mondo - prosegue

li 5000 e 7000, con tecnologia di taglio sia CO<sub>2</sub> che a stato solido.

"Sono macchine molto stabili", racconta l'Head of Sales, Laser Tube Cutting di Trumpf. "I mandrini autocentranti garantiscono l'esatto centraggio del tubo nella lavorazione, senza che sia necessario installare della sensoristica. I componenti chiave (laser, macchina e unità di control-

Norbert Beier - anche qui a Hettingen si lavora secondo il sistema Kanban. Inoltre, la fase di pre-assemblaggio, quindi la preparazione dei sottoinsiemi per l'assemblaggio vero e proprio, è ottimizzata al massimo. Abbiamo anche adottato altri accorgimenti finalizzati ad accorciare i tempi di produzione, come dei sistemi laser che guidano il corretto posizionamento della struttura della macchina quando arriva nell'area di assemblaggio, senza dover più affidarsi alle misurazioni".

### Le prime 1.000 macchine vendute in meno di 20 anni

Creato nel 1955, lo stabilimento Trumpf di Hettingen è stato sempre centrale nell'organizzazione della produzione. Oggi le oltre 500 persone che vi lavorano si dedicano principalmente all'assemblaggio finale delle macchine per il taglio del tubo, ma anche di punzonatrici e combinate. Le prime TruLaser Tube risalgono al 1999: il traguardo delle 1.000 macchine vendute è stato quindi raggiunto in meno di 20 anni. A Hettingen sono oggi realizzate le ultime generazioni di macchine a struttura chiusa TruLaser Tube, in particolare i model-



Oltre ai padroni di casa di Trumf, ha partecipato all'evento celebrativo anche una delegazione della filiale italiana del costruttore tedesco, oltre all'azienda cliente EB Metal.

## In Toscana la TruLaser numero 1.000



Da sinistra, il CEO di EB Metal, Gianni Biagini, insieme a Norbert Beier, Head of Sales Laser Tube Cutting di Trumf.

“Quando abbiamo acquistato la TruLaser Tube 5000 fiber è stata un'autentica sorpresa per noi sapere che era la millesima macchina per la lavorazione del tubo venduta da Trumf. Non immaginavamo certo di celebrare con loro un evento del genere...”.

Gianni Biagini è il CEO di EB Metal, l'azienda di famiglia,

specializzata nella lavorazione della lamiera, con sede a Monte San Savino (AR). Una realtà con più di 30 anni di storia che ha saputo crescere nel tempo grazie a competenza, correttezza, rapporti schietti e costruttivi con clienti e fornitori e, naturalmente, continua ricerca della qualità. “Siamo un'azienda contoterzista di circa

40 persone e lavoriamo prevalentemente con l'estero, nel settore delle costruzioni modulari”, ci racconta Biagini, che ha deciso di acquistare la TruLaser Tube 5000 fiber per affrontare nuove sfide produttive. “Consideriamo l'acquisto come un completamento del nostro parco macchine, che già oggi comprende punzonatrici, piegatrici e sistemi di taglio laser in fibra 2D. Questa macchina segna il nostro esordio nella lavorazione del tubo”.

La scelta di Trumf è arrivata dopo un lungo corteggiamento. “Utilizziamo già delle macchine Trumf e le consideriamo tecnologicamente all'avanguardia. Per quanto riguarda il tubo, è sicuramente un nome di riferimento”, prosegue Gianni Biagini. “Abbiamo avuto diverse richieste già prima di ricevere la macchina. Oltre al settore principale in cui operiamo, quello delle costruzioni modulari, la TruLaser Tube 5000 fiber ci permetterà di guardare anche ad altri comparti, come handling, arredamento e magazzini”.





Una delle magliette celebrative indossate dal personale del reparto assemblaggio di Hettingen nel corso dell'evento.



Tra le funzionalità delle TruLaser Tube rientra una migliore accessibilità, mirata a semplificare sia le operazioni di carico e scarico del materiale che gli interventi di manutenzione.



Veduta dall'alto del reparto assemblaggio nello stabilimento Trumpf di Hettingen.

lo) sono forniti da Trumpf. Inoltre, la tecnologia RapidCut - cioè il movimento combinato dell'ottica di focalizzazione con il movimento del tubo - consente di incrementare potenzialmente del 20% la produttività. Anche l'accessibilità alla macchina è stata migliorata, grazie a una tecnologia sviluppata da Trumpf, rendendo più semplici sia le operazioni di carico e scarico del materiale che gli interventi di manutenzione".

#### **Dati di produzione real time e manutenzione da remoto**

La nuova generazione di TruLaser Tube è, naturalmente, Industry 4.0-ready, grazie all'esperienza accumulata nella lavorazione della lamiera piana. La macchina, infatti, è predisposta per rilevare e ottenere informazioni in tempo reale sulle operazioni in corso, sulle caratteristiche dei prodotti processati, sul numero di pezzi realizzati e così via. Inoltre, per agevolare le operazioni di manutenzione, tutte le macchine Trumpf prevedono la possibilità di un controllo remoto, tramite un tablet e un sistema wi-fi di comunicazione, permettendo di intervenire prontamente in caso di guasto o malfunzionamento.

"Se pensiamo che il 60% circa dei nostri clienti sono contoterzisti - conclude Norbert Beier - spesso chiamati a processare lotti ridotti anche nella lavorazione del tubo, è chiaro che la flessibilità delle macchine diventa un aspetto prioritario".

Si riparte dunque da quota 1.000, guardando al futuro e alle esigenze concrete e quotidiane degli utilizzatori.

Anche nella lavorazione del tubo.



# Di giorno riflette, di notte risplende!!

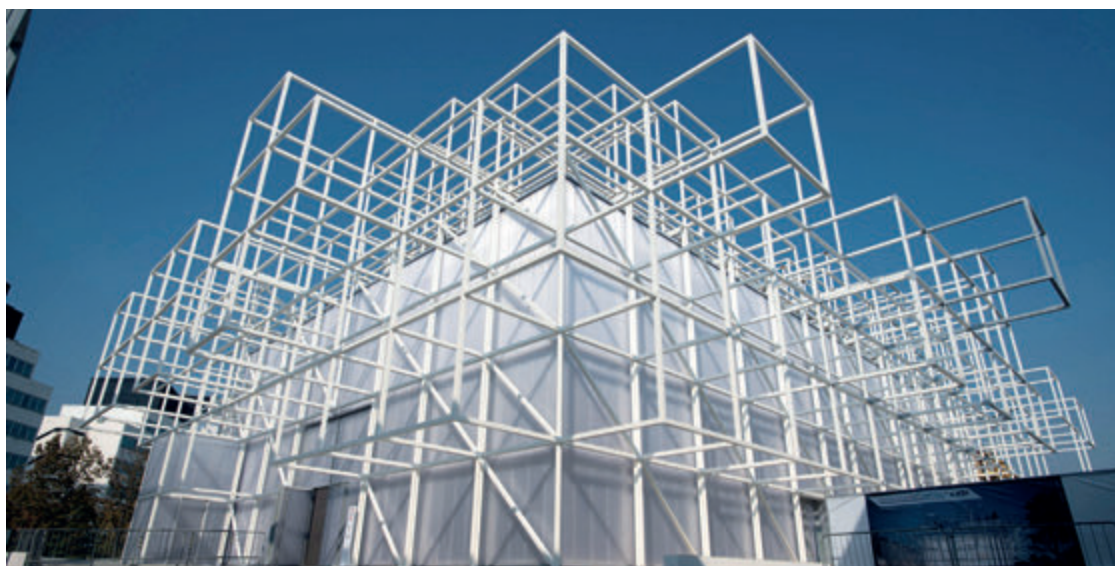
La Fondazione Golinelli, promotrice nel 2016 di una riqualificazione in acciaio volta a creare la “Cittadella per la Conoscenza e la Cultura”, ha oggi integrato il primo progetto con una nuova architettura eclettica, anch’essa in acciaio, che porta la firma di Mario Cucinella.

COURTESY OF: Fondazione Promozione Acciaio

di Claudia Radaelli

Il nuovo “Centro per le Arti e le Scienze” ha preso forma mediante un progetto architettonico dalla forte vocazione sperimentale, come richiesto dalla committenza, che desiderava un manufatto in grado di rappresentare, solamente con la sua presenza, l’idea di scienza che pervade gli spazi della Fondazione.

Il progettista ha così giocato con la metafora della crescita molecolare ottenuta sotto forma di moduli assemblati secondo un preciso schema compositivo. L’edificio, di semplice concezione, è costituito da due elementi distinti e ben riconoscibili. Il primo è il “cuore” del centro, il padiglione vero e proprio, racchiuso in un volume compatto di 30 x 20 m e alto 8 m. Si tratta di una geometria pura e semi-trasparente, che riflette nelle ore diurne ciò che la circonda e che risulta invece luminosa nelle ore notturne. Il secondo elemento è la sovrastruttura metallica modulare che avvolge il padi-



Il nuovo “Centro per le Arti e le Scienze” ha preso forma mediante un progetto architettonico dalla forte vocazione sperimentale che rispecchiava l’idea di scienza che pervade gli spazi della Fondazione.

gione, prende forma nello spazio intorno a esso in maniera irregolare e crea anche una passerella sospesa, consentendo ai visitatori di percorrerla in alcune sue parti raggiungendo delle terrazze panoramiche affacciate sulla città.

## I materiali sono stati una delle scelti vincenti

Il nuovo edificio è stato terminato in soli nove mesi di lavori, anche grazie alle scelte dei materiali utilizzati. Il reticolo portante è in carpenteria metallica, con 300 tonnellate di acciaio fornito in opera.



La struttura interna del padiglione è in pilastri tubolari rettangolari 260 x 180 x 12,5 mm accoppiati e innestati alle fondazioni mediante tirafondi.



Anche la struttura esterna, che compone il reticolo modulare, è stata realizzata in carpenteria metallica: profili tubolari a sezione quadrata da 100 mm e spessore variabile.



L'edificio è costituito da due elementi distinti e ben riconoscibili: il primo è il "cuore" del centro, il padiglione vero e proprio, racchiuso in un volume compatto di 30 x 20 m e alto 8 m.

**COMMITTENTE:** Fondazione Golinelli

**PROGETTO ARCHITETTONICO:** Mario Cucinella Architects

**TEAM DI PROGETTO:** Mario Cucinella, Enrico Iacone, Cecilia Patrizi, Giovanni Sanna

**PROGETTO STRUTTURALE:** Ballardini Studio di Ingegneria

**PROGETTO IMPIANTISTICO:** STEP Engineering

**PROGETTO ANTINCENDIO:** IDF Ingegneria Del Fuoco srl

**IMPRESA:** N.B.I. spa

**Costruttore metallico:** M.B.M. spa

**FOTOGRAFIE:** M.B.M. spa (cantiere), OKNOStudio (immagini del finito), Rodolfo Giuliani (immagini dell'inaugurazione)



Il nuovo edificio è stato terminato in soli nove mesi di lavori, anche grazie alle scelte dei materiali utilizzati.

La struttura interna del padiglione è in pilastri tubolari rettangolari 260 x 180 x 12,5 mm accoppiati e innestati alle fondazioni mediante tirafondi. Le capriate di copertura sono reticolari con diagonali e montanti in profili cavi quadri 160 x 160 mm e arcarec-

ci in profili SHS 160 x 160 mm. Sulla sommità, invece, sono poste lamie grecate in acciaio. Sulle reticolari sono stati anche giuntati profili angolari in acciaio che fungono da fissaggio e supporto delle installazioni museali. Anche la struttura esterna, che

a un trattamento di zincatura a caldo. Internamente lo spazio è completamente open space e progettato senza rigide ripartizioni proprio per consentire la maggiore flessibilità nell'utilizzo e nell'organizzazione dei vari eventi.

# PubliTec...

## ...una realtà sempre in movimento



oltre 6500 indirizzi e-mail personalizzati ricevono la newsletter con informazioni dalle aziende e anticipazioni sugli argomenti trattati.

Volete ricevere la newsletter?  
Volete inserire un annuncio pubblicitario  
e raggiungere mensilmente oltre 6500 nominativi?  
Inviare un messaggio all'indirizzo **community@publitec.it**

**PubliTec** S.r.l

Via Passo Pordoi, 10 20139 MILANO

Tel: +39 0253578.1 Fax: +39 0256814579

www.publiteconline.it e-mail: info@publitec.it

## Abbonatevi a **DEFORMAZIONE**

**Abbonamento annuale: per l'Italia è di € 60,00 per l'estero di € 115,00**  
**numero fascicoli: 9 (FEBBRAIO, MARZO, APRILE, MAGGIO, GIUGNO, SETTEMBRE, OTTOBRE, NOVEMBRE e DICEMBRE).**

### Modalità di Pagamento:

#### 1) Carta di credito

Online, sul sito web: **www.publiteconline.it** nella sezione **Shop**.

#### 2) Bonifico Bancario

**Banca:** BANCA POPOLARE DI SONDRIO **IBAN** IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41 **SWIFTCODE** POSOIT22

**intestato a** PubliTec s.r.l. - Via Passo Pordoi, 10 - c.a.p. 20139 MILANO.

**Una macchina, due soluzioni.**



**Nuova  
M 3015 C**

con **BASE SPECIALE**  
inclinabile che permette  
l'utilizzo sia in posizione  
orizzontale che verticale.

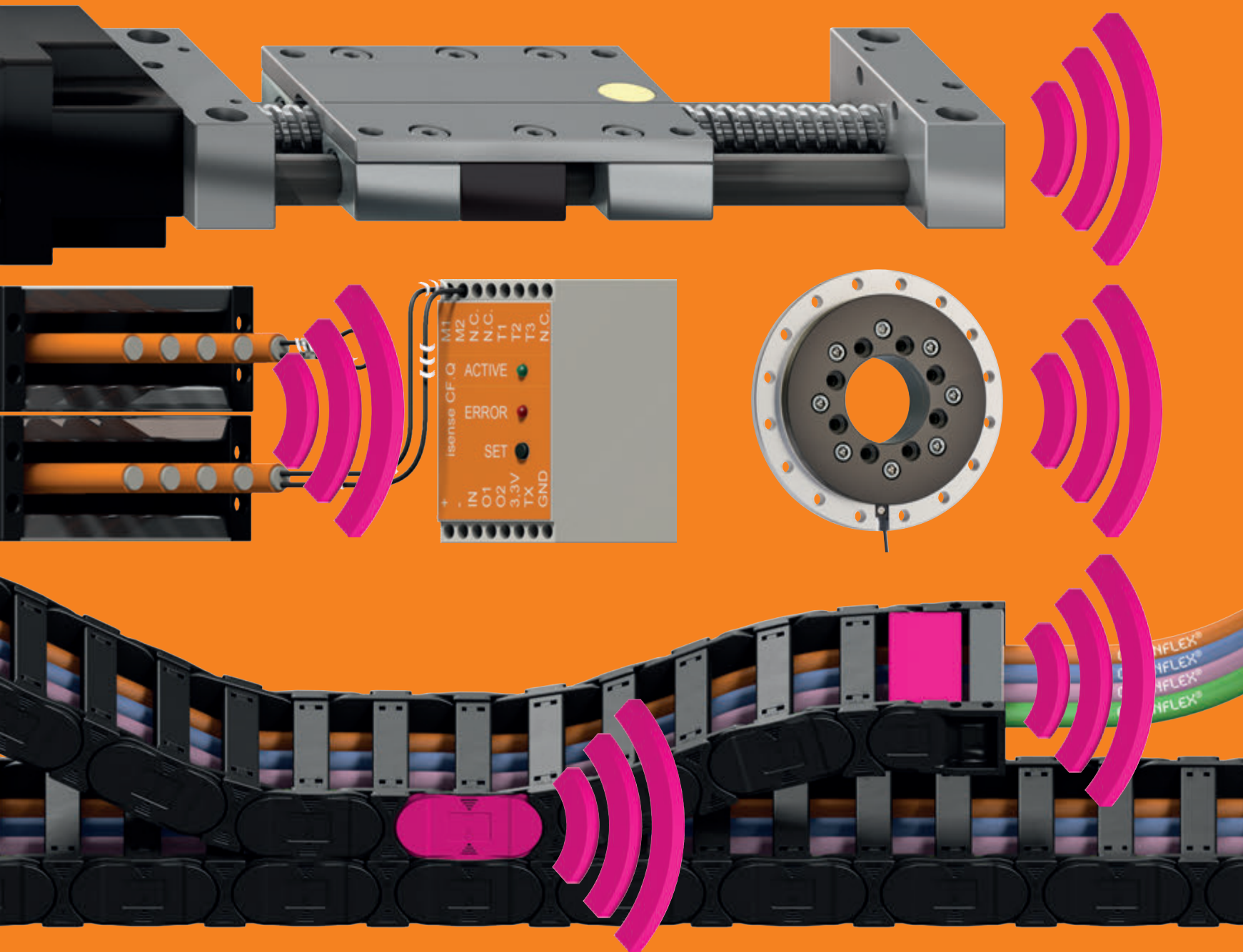


Italian **Quality**

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

# motion? plastics!

smart plastics: elimina fermi macchina imprevisti



igus® srl  
Via delle Rovedine, 4  
Robbiate (LC)

Tel. 039 59 06 1  
Fax 039 59 06 222  
igusitalia@igus.it

igus®.it