

PubliTec Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

238 aprile 2018



DEFORMAZIONE

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

TUBE 2018

16 - 20 aprile
Düsseldorf, Germania
Padiglione 6
Stand A08/A09



TruLaser Tube 5000 fiber con RapidCut

La macchina da corsa per le lavorazioni del tubo

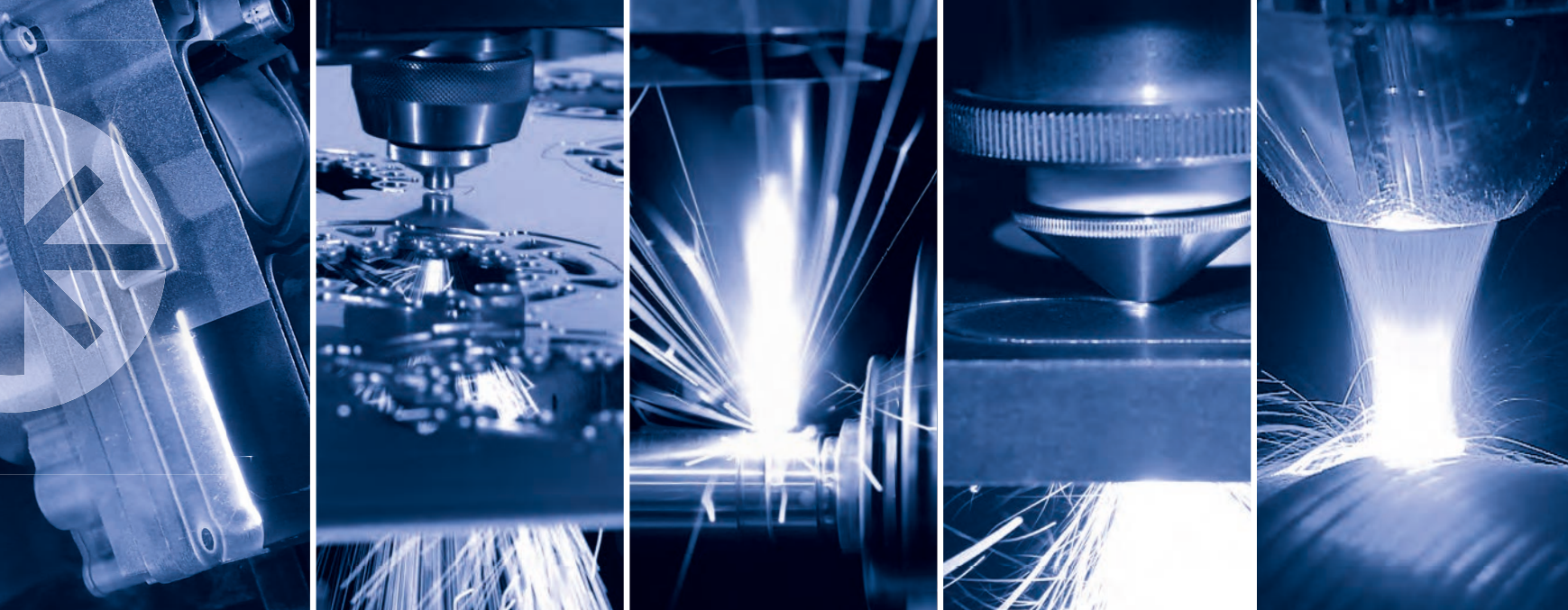
La funzione RapidCut consente di sfruttare le alte velocità di avanzamento del laser allo stato solido anche su geometrie piccole. La macchina, completamente automatizzata, ha una struttura aperta facilmente accessibile e permette di caricare rapidamente singoli tubi.

Vi aspettiamo numerosi alla Fiera TUBE di Düsseldorf, dove presenteremo novità importanti.

www.trumpf.com/s/j1b7fc

TRUMPF





PRESTAZIONI. AFFIDABILITA'. FLESSIBILITA'. HIGHLIGHT FL

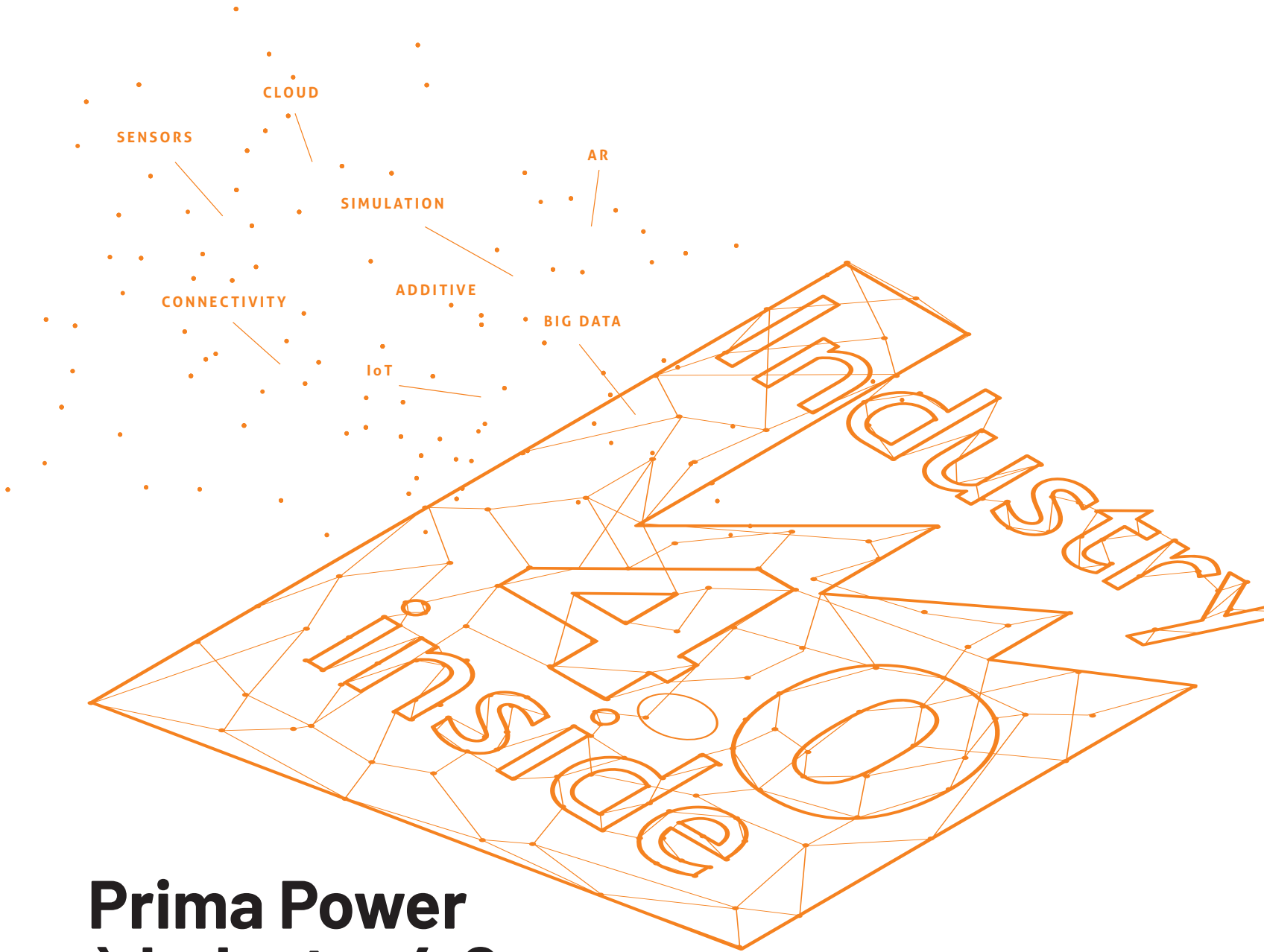
I **nuovi laser industriali a fibra** HighLight™ garantiscono prestazioni superiori di taglio, saldatura, trattamento termico. **Il controllo di potenza ad anello chiuso, l'immunità alla retroriflessione,** l'ampia gamma **di diametri delle fibre ottiche** e **le opzioni sulla qualità del fascio** assicurano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

High Power. High Throughput. HighLight - coherent.com/HighLightFL



Visitateci alla fiera **EUROBLECH**
A Hannover/Germania, 23-26 ottobre

 **COHERENT**
Superior Reliability & Performance



Prima Power è Industry 4.0

La produzione diventa **intelligente**.

Prima Power ridefinisce gli standard produttivi secondo i requisiti della nuova digitalizzazione industriale. Al centro di tutto c'è la connessione tra macchine, persone e processi.

Sistemi di lavorazione integrati, laser 2D e 3D, punzonatura, piegatura e automazione: le soluzioni Prima Power sono dotate di una tecnologia evoluta in grado di creare sinergie, massimizzare le prestazioni e aumentare l'efficienza. Il futuro è già qui.



Scopri l'eBook
su Industry 4.0



THE BEND THE COMBI THE LASER THE PRESS THE PUNCH THE SHEAR THE SYSTEM THE SOFTWARE

primapower.com



P4lean

salvagnini.it



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



DEFORMAZIONE

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

Info SIRI ■

Umanotronica e movimentazione: ecco le novità

di Fabrizio Cavaliere

La robotica sta vivendo un momento di grande sviluppo: sono sempre più numerose le sue applicazioni in ambito industriale. Per questo, in occasione dell'ultima edizione di MEC-SPE, Yaskawa ha mostrato come i robot industriali evoluti possano portare contributo in ogni fase dei processi di lavorazione. **14**



Una maggiore produttività grazie alla segatura robotizzata

di Mario Lepo

L'automazione e la robotica stanno guadagnando terreno rapidamente nel campo della lavorazione dei metalli, e la tecnologia di taglio non fa certo eccezione. I robot rendono la produzione più flessibile ed efficiente, migliorando le condizioni di lavoro e riducendo significativamente i costi operativi. **18**



Svelati gli avveniristici sviluppi della Robotica per festeggiare il 50° anno di attività

di Claudia Radaelli

Nell'ambito della Irex di Tokyo, Kawasaki Robotics, storico partner di Tiesse Robot, ha lanciato alcune importanti novità tecnologiche ma ha anche colto l'occasione per celebrare un significativo anniversario: 50 anni di attività come costruttore di robot industriali. **22**



Cronaca ■

Tecnologia OCT per la saldatura laser remota

di Fabrizio Cavaliere

Blackbird Robotersysteme, insieme all'affiliata SCANLAB partecipa a un progetto di ricerca volto a esplorare in maniera intensiva il potenziale della tecnologia OCT per la saldatura laser remota nella produzione di automobili. **28**



Software e laser collaborano per la trasformazione digitale

di Daniele Rossini

Lantek collabora con Balliu, produttore belga di macchine per il taglio laser della lamiera, per fornire ai propri clienti soluzioni di gestione e di digitalizzazione dei processi produttivi secondo i dettami di Industria 4.0. L'obiettivo è di aiutarli nel percorso verso la trasformazione digitale e nell'evoluzione tecnologica verso un modello produttivo più avanzato. **30**



Info SIRI ■	10
Attualità e appuntamenti ■	36
Ribalta ■	42

La Piegatura 4.0 è servita! di **Alessandro Merlo**

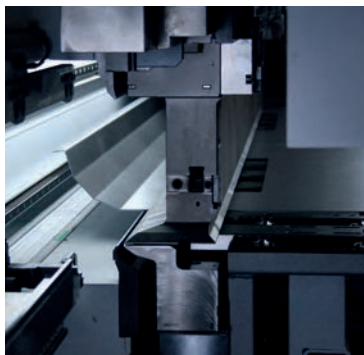
Vicla®, il marchio di Albavilla in provincia di Como presente sul mercato delle piegatrici da oltre 10 anni, è tra le più vivaci del mercato in fatto di macchine soluzioni affidabili ed efficienti per l'Industria 4.0. Ne sono un esempio le celle di piegatura robotizzate Matrix oppure il software di 3D PROV, un pacchetto pensato per la lavorazione di prodotti tridimensionali che permette di gestire in modo più rapido ed efficiente l'intero processo, dal disegno al prodotto finito. **32**



Esperienza ■

Come organizzarsi per i piccoli lotti di **Alessandro Merlo**

Ecco l'esempio di un'azienda di medie dimensioni che nel corso di quasi quarant'anni ha saputo, di volta in volta, prevenire e affrontare le crisi di un mercato in continua evoluzione e sempre più esigente in termini di tempi di consegna, tipologia e qualità di prodotti. A parlarne è Nicola Dal Monte, attuale responsabile di Carpenteria Industriale, con sede a Brendola in provincia di Vicenza. **46**



La "vecchia ragazza" risorge a nuova vita di **Fabrizio Cavaliere**

Dopo una completa modernizzazione elettrica e meccanica, la cinquantenne pressa da 1.500 ton installata presso lo stabilimento del fornitore automobilistico Meleghy Automotive è ora come nuova. **50**



Nuova sede e Industria 5.0: il percorso continua di **Fabrizio Dalle Nogare**

Il 13 marzo scorso Universal Robots ha ufficialmente inaugurato la nuova sede italiana a Torino. Moderna e funzionale, sarà il punto di riferimento per le attività di vendita nel nostro paese dei robot collaborativi prodotti dal gruppo danese, che guarda con fiducia al futuro sostenuto da un ritmo di crescita del 72%. Perché non ci sono realtà produttive troppo piccole, né troppo grandi, per accogliere i cobot, che saranno protagonisti nell'industria del prossimo futuro di una cooperazione uomo-robot sempre più efficiente. **54**



La democratizzazione del laser in fibra di **Fabrizio Garnero**

Ricorrono i venticinque anni dalla fondazione di Cutlite Penta, una delle maggiori realtà italiane nel settore delle macchine da taglio e incisione laser per materiali plastici, metallici e fustelle per cartotecnica. In particolare, però, oggi, Cutlite Penta vive una seconda giovinezza nel campo del taglio lamiera dove le pari opportunità offerte dall'affermarsi delle sorgenti laser in fibra ha rimescolato le carte del mercato, permettendole di far finalmente emergere quelle peculiarità e capacità ingegneristiche che la contraddistinguono da sempre. Lo racconta uno degli artefici di questa "rinascita", l'ingegner Delio Patrio Mugnaioni, CEO dell'azienda toscana che ha saputo sfruttare al meglio quella che definisce la "democratizzazione del laser in fibra" per rilanciarsi nel campo del taglio lamiera. **60**



Soluzioni ■

Il set-up dello slitter? Un problema risolvibile, anzi risolto!

di **Eduardo Locks**

Faspar e Scandinavian Robotics hanno sviluppato una soluzione affidabile e innovativa per automatizzare il processo di preparazione degli utensili di taglio degli slitter con l'utilizzo di un robot a quattro assi. Il robot, già realizzato e installato in diversi esemplari, è in funzione presso aziende del settore ed è caratterizzato da un design modulare che permette la realizzazione di lay-out personalizzati. **68**

Planetario

Astronomy Hall Nagoya

il più grande
e futuristico del mondo

Tecnologia giapponese



*Japanese
core*

PRECISIONE
TECNOLOGIA
AFFIDABILITÀ

 **AMADA**[®]

www.amada.it

In copertina

238



DEFORMAZIONE

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

Per informazioni



TRUMPF Srl a socio unico

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, leader mondiale nei settori macchine utensili, tecnologia laser ed elettronica, ha presentato recentemente una nuova macchina per il taglio laser dei tubi con tutti i vantaggi del laser allo stato solido: la TruLaser Tube 5000 fiber. Si tratta di un sistema flessibile, veloce, a basso consumo energetico e di straordinaria accessibilità. La TruLaser Tube 5000 fiber di TRUMPF è il primo sistema di taglio tubi al mondo con laser allo stato solido che non richiede

la sigillatura completa, pur rispettando i severi standard di sicurezza richiesti alle macchine fiber. Così la macchina è facilmente accessibile e gli operatori possono caricare singoli tubi e profili rapidamente. Tra le particolarità della macchina va citata la funzione RapidCut, che sfrutta tutto il potenziale del laser allo stato solido, aumentando la produttività. Un altro punto di forza è il taglio bisellato. Inoltre, la strategia ad una testa di taglio e la previsione intelligente delle collisioni riducono i tempi di fermo, l'accoppiamento magnetico protegge la testa di taglio dal rischio di danni e la nuova tecnologia di bloccaggio della macchina riduce i tempi di attrezzaggio. Per approfondimenti visitate: www.it.trumpf.com/s/j1b7fc



TruLaser Tube 5000 fiber
(Foto: TRUMPF)

Vi aspettiamo numerosi alla Fiera Tube di Düsseldorf dal 16 al 20 aprile dove presenteremo delle anteprime mondiali.

DEFORMAZIONE

Anno Ventiseiesimo
Aprile 2018 - n° 238

Pubblicazione iscritta al numero 216 del Registro di Cancelleria del Tribunale di Milano in data 8 maggio 1993. Direttore responsabile: Fernanda 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 Dlgs 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 edito o per l'invio 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.publitec.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
Giusi Quartino - tel. +39 02 53578205
E-mail: g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita
Riccardo Arlati, Marino Barozzi,
Patrizia Bulian, Marco Fumagalli,
Gianpietro Scanagatti

Ufficio 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 EDITORIA DI SETTORE



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

It's all about you



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.



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
W: www.mazakeu.it

eco-friendly

ergonomics

A		I		S	
ABB	10	IGUS.....	38	SALVAGNINI ITALIA	2
A&T.....	10	IIS	36, 75	SCANDINAVIAN ROBOTICS.....	68
ALMA ITALIA	35, 53	IMTS 2018.....	36	SCANLAB.....	28
ALTAIR	38	IRON	21	SCHMERSAL.....	12
AMADA ITALIA	5			SCHULER	50
ANES	72	K		SCHUNK	12
ATTREZZATURE AGINT.....	42	KASTO	18	SIDERWEB	ET 80
AUTOFORM	37	KAWASAKI.....	22	SIRI	10, 39
		KUKA.....	11	SSAB.....	38
B				STEEL MOTION.....	40
BALLIU	30	L		STOMMPY	45
BOSSI	ET 73	LANTEK.....	30		
BYSTRONIC.....	ET 76			T	
		M		TIESSE ROBOT	22
C		MADE IN STEEL	ET 80	TRANSFLUID.....	ET 88
CAM2.....	42	MELEGHY AUTOMOTIVE	50	TRUMPF	1a COP, 46
CANTINE PARUSSO	ET 94	MESSER	27	TTM LASER	ET 76
CARPENTERIA INDUSTRIALE	42	MEWA.....	45		
COHERENT	2a COP.	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV	10	U	
COMAU	12, 43	MONZESI	40	UNIVERSAL ROBOTS	54
CUTLITE PENTA.....	60				
CY-LASER	3a COP.	N		V	
		NEHY 2018 - NEBU 2018	38	VICLA	4a COP, 32
E		NUM	ET 87	VIDEO SYSTEMS	ET 82
EUROBLECH	ET 83			VOESTALPINE HIGH PERFORMANCE	
EXPOMETALS	ET 77	O		METALS ITALIA.....	40
		OPTOFORCE.....	40	VOSS.....	ET 78
F		OPTOPRIM	17	VUOTOTECNICA	9
FANUC ITALIA	13				
FASPAR.....	68	P		W	
FMB.....	43	PARKER	ET 84	WINKEL	41
FONDAZIONE PROMOZIONE ACCIAIO	ET 90, 94	POLYSOUDE	ET 79	WORKINGLAMIERA	44
		PRADA	ET 90		
		PRIMA INDUSTRIE	1	Y	
G				YAMAZAKI MAZAK ITALIA	7
GALDABINI	11	Q		YASKAWA	14
		QFP	42		
H					
HANNOVER EXPRESS	59	R			
HYPERTHERM	41	REPAR2	45		
		RITTAL.....	43		



Uno, Nessuno... Centomila



VUOTOTECNICA[®]

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue

“I robot protagonisti dell’Industria 4.0”

È questo il tema del convegno organizzato da SIRI in occasione di A&T 2018 (in programma il prossimo 18 aprile - inizio lavori alle 10.00) con l'intento di accelerare il processo di trasformazione dell'industria tramite una diffusione seria, concreta e professionale della cultura robotica in Italia.

Ampio e articolato il programma dei lavori previsto che sarà aperto da Domenico Appendino, Presidente SIRI con il suo intervento sul tema “I robot e il lavoro”, argomento di strettissima attualità già ampiamente dibattuto in un altro convegno targato SIRI dello scorso novembre. A partire dall'inizio degli anni 2000, infatti, è sempre più evidente che nel mondo del lavoro la presenza dell'automazione, in generale, e dei robot, in particolare, ha creato un aumento di posti di lavoro per l'uomo e un miglioramento degli stessi sia in termini di qualità che di retribuzione. Nell'intervento del Presidente SIRI saranno presentati da un lato, i risultati di importanti studi che confermano quanto sopra indicato in termini numerici e dall'altro, l'andamento della disoccupazione e della popolazione dei robot in alcuni paesi industriali del mondo particolarmente significativi per il loro livello di industrializzazione.

Casi pratici di robotica collaborativa

I robot collaborativi sono un altro tema di estremo interesse e di attualità: l'intervento di Oscar Ferrato di ABB permetterà di affrontare l'argomento in quanto parlerà di “Casi pratici di applicazione di Yumi”. Era, infatti, il 2015 quando in Italia ABB ha

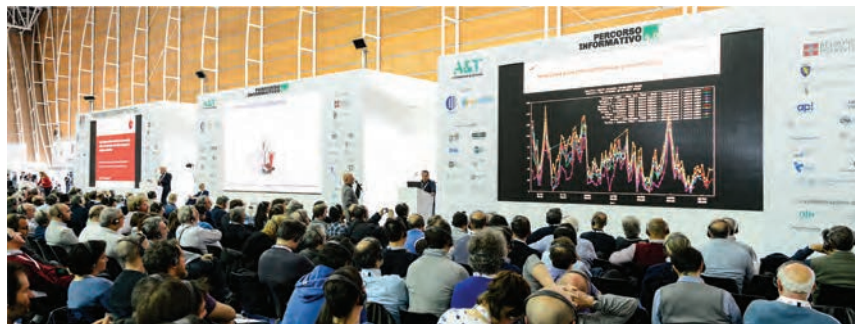
avuto l'opportunità di utilizzare i primi YuMi e di installarli in Expo. Ed è di pochi mesi fa l'evento con risonanza mondiale in cui uno Yumi a Pisa, nel contesto della settimana internazionale della robotica, ha diretto Andrea Bocelli.

In mezzo a questi due eventi, fondamentali per ABB Italia, ci sono centinaia di YuMi installati in Italia presso clienti grandi e piccoli, in applicazioni in diversi settori, sviluppati sia in forma diretta che da integratori.

Il comun denominatore è l'utilizzo di Yumi, robot collaborativo a 2 braccia, che grazie alle sue caratteristiche di elevate performance anche in applicazioni collaborative, la sua accuratezza e la grande flessibilità data dalle due braccia, è in grado di adattarsi alle diverse esigenze. Nella presentazione Ferrato mostrerà alcuni casi pratici sviluppati qua in Italia di assemblaggio nel mondo metalmeccanico, di asservimento di una linea nel mondo della cosmetica e di applicazione collaborativa nel packaging di fine linea.

Parlando di Fabbrica Digitale

“La smart factory e Industria 4.0” è invece il titolo dell'intervento di Alberto Pelleri di KUKA che si pone l'obiettivo di approfondire queste due tematiche innovative. Il concetto di Industrie 4.0 applicato ai sistemi robotizzati implica un necessario passo avanti oltre l'interconnessione delle mac-



chine, ovvero l'interpretazione “smart” di questa mole notevole di dati per trarne informazioni utili sia alla manutenzione predittiva sia all'ottimizzazione dei cicli produttivi. A questo universo si unisce quello della robotica mobile, in cui KUKA sta muovendo notevoli investimenti e dispone già da diverso tempo di sistemi AGV e piattaforme mobili robotizzate capaci di rivoluzionare quello che era il vecchio concetto di linea produttiva nella futura declinazione della “matrix manufacturing”. Sulla stessa lunghezza d'onda l'intervento di Rezia Molfino, past president SIRI ed esperta Horizon 2020 che parlerà delle “Tendenze di ricerca per l'Industria 4.0”. Nel corso del suo intervento saranno illustrate attività di ricerca e tecnologie innovative per l'Industria 4.0. In particolare, la presentazione riguarda macchine cibernetiche con speciale riferimento ai robot. La Robotica 4.0 integra funzioni collaborative e cognitive in una struttura mecatronica agile, destra e adattabile, facilmente integrabile in sistemi produttivi, logistici e di servizio attribuendo loro caratteristiche uniche di efficienza, flessibilità e intelligenza.

Abbattere i tempi improduttivi con il service

Per portare ai massimi livelli la produttività è fondamentale disporre della tecnologia più evoluta e affidabile, ma questo non è sufficiente. Accanto a essa, è fondamentale operare per garantire la minimizzazione dei tempi di fermo macchina. Per raggiungere questo obiettivo, Mitsubishi Electric ha deciso di agire lungo tre direttrici: una manutenzione preventiva, una formazione dettagliata sulle modalità di impiego degli strumenti e un'assistenza puntuale nel caso di eventuali difficoltà.

Il portfolio di corsi e attività di aggiornamento proposto dall'azienda è estremamente ricco e finalizzato ad accompagnare l'utente nel suo operato quotidiano, indipendentemente dal li-

vello di esperienza. Strutturati in moduli da uno o due giorni, con una parte teorica e una pratica, i training forniscono tutti gli strumenti necessari per utilizzare al meglio le potenzialità del controllo, intervenire in modo veloce e indipendente di fronte a qualsiasi problematica e creare autonomamente i programmi di lavorazione. La migliore conoscenza delle caratteristiche e delle funzionalità dei controlli ne assicura un miglior utilizzo, con importantissime ripercussioni sulla produttività degli impianti.

Accanto a questo, Mitsubishi Electric ha poi sviluppato un servizio di assistenza tecnica non basato su di un ticketing ma su un contatto diretto e immediato tra utente e uno staff qualifi-

cato e competente, in grado di fornire supporto via telefono o e-mail. Dunque, quando un cliente chiama il numero dedicato service, entra immediatamente in contatto con un tecnico esperto in grado di supportarlo. Il risultato è un enorme abbattimento dei tempi di attesa e un più elevato grado di soddisfazione del cliente. Le attività di service e formazione di Mitsubishi Electric sono state sviluppate per dare a ciascun utente, sia esso costruttore, importatore o utilizzatore di macchine, esattamente quello che necessita, nel minor tempo possibile, così da permettergli di fare affidamento su di un partner pronto a supportarlo in modo rapido ed efficace.

Un robot, che collega!

Con questo slogan KUKA ha partecipato a Mecspe 2018. Un'occasione di incontro per i più importanti player, con il coinvolgimento dell'intera filiera: dal singolo componente fino alle nuove tecnologie Industrie 4.0. Proprio la smart manufacturing e l'interazione semplice e sicura tra l'assistente robot e l'operatore umano - sempre più efficienti colleghi di lavoro - sono stati i punti di forza della presenza di KUKA.

In tema di robotica collaborativa, presso lo stand KUKA era possibile testare le nuove funzionalità di LBR iiwa, l'assistente ideale di tanti operatori per complesse applicazioni industriali di vario genere quali



assemblaggio, movimentazione, testing eseguite in totale sicurezza. Disponibile nelle due versioni con capacità di carico di 7 e 14 kg, LBR iiwa ha tempi di reazione molto rapidi grazie ai sensori di coppia: riconosce subito i contatti riducendo immediatamente la forza e la velocità. È in grado di maneggiare componenti delicati grazie alla rego-

lazione della posizione e della flessibilità. Riconosce i contorni in modo rapido, con forza regolabile, e rileva la corretta posizione di montaggio, montando i componenti rapidamente e con la massima precisione. Grazie all'interfaccia utente basata sul graphic programming, la gestione fisica e la programmazione raggiungono una grande semplicità di utilizzo. LBR iiwa è disponibile anche nella versione teaching by demonstration, ulteriore conferma delle diverse modalità di programmazione facili e intuitive messe a disposizione da KUKA. In fiera anche ready2_pilot, un pacchetto applicativo che attraverso un teaching device manuale installato sul braccio o sull'end effector del robot rende possibile programmare in apprendimento manuale la traiettoria in modo estremamente facile e intuitivo. Applicabile su tutti i robot KUKA, in questa occasione ready2_pilot equipaggiava un robot KR AGILUS, che si caratterizza per la massima precisione in spazi molto ridotti, l'estrema velocità di lavoro e la grande versatilità che consente innovativi campi d'azione.

In piena coerenza con i concetti dello smart manufacturing, per la prima volta in Italia, era anche visibile un esempio concreto e reale del funzionamento della piattaforma cloud-based KUKA Connect, direttamente collegata con gli stabilimenti KUKA in tutto il mondo. Questo software consente ai clienti di accedere e analizzare facilmente i dati di produzione su qualsiasi dispositivo, ovunque e in qualsiasi momento. 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 l'aiuto di KUKA Connect, è possibile utilizzare analisi big data e cloud computing per prevedere e aumentare in modo sostenibile produttività, qualità e flessibilità, oltre a programmare una manutenzione predittiva.

DEFORMAZIONE



Deep drawing
High volumes
Industry 4.0

B EURO
BLECH
23 -26 October 2018 • Hannover, Germany

Hall 27 Stand D94

galdabini.it

Pannello di controllo con interfaccia SD integrata

Il Gruppo Schmersal amplia la propria serie di pannelli di controllo e aggiunge la nuova variante BDF 200-SD, che dispone di un'interfaccia SD integrata. Il nuovo pannello di controllo BDF 200-SD è inoltre dotato di una funzione di arresto d'emergenza con uscite OSSD elettroniche ed è possibile montarvi fino a tre dispositivi di comando e segnalazione per finalità operative, quali pulsanti e segnalatori luminosi, selettori o interruttori a chiave. L'interfaccia SD integrata permette di trasmettere tramite un gateway SD i segnali di diagnosi non sicuri dei dispositivi di comando e segnalazione al sistema di controllo. Nel circuito di sicurezza è possibile collegare in serie con il BDF 200-SD

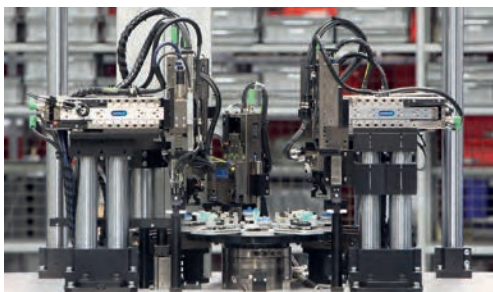
senza problemi svariati dispositivi di sicurezza elettronici, quali sensori e ritenute.

Il vantaggio per l'utente è la possibilità di installare i dispositivi in modo più semplice, veloce ed economico, riducendo così al minimo gli errori di installazione. I sensori e le elettroserrature di sicurezza muniti di interfaccia SD possono trasmettere al controllo, tramite il gateway SD e vari bus di campo, un'ampia gamma di dati di stato e diagnosi dei singoli dispositivi collegati in serie. Può trattarsi,



per esempio, di dati di stato del dispositivo di protezione, oppure dei messaggi di errore di un dispositivo. È inoltre possibile una diagnosi individuale dei dispositivi di sicurezza collegati. Ciò significa che l'utente è in grado di rilevare esattamente quale interruttore nel collegamento in serie ha trasmesso un segnale. Tutto questo contribuisce a una più rapida risoluzione dei problemi, permette la manutenzione preventiva e aumenta conseguentemente la disponibilità della macchina.

La tecnologia a 24V per l'assemblaggio



SCHUNK, leader di competenza nella tecnica di serraggio e sistemi di presa, si presenta alla SPS IPC DRIVE ITALIA con un nuovo standard per l'assemblaggio: la tecnologia a 24V. Riccardo Borghi, Division Manager Gripping System di SCHUNK Intec srl, spiega, infatti, che "l'obiettivo di SCHUNK è quello di illustrare i vantaggi della tecnologia a 24V non solo agli utenti, ma anche ad altri produttori e costruttori di impianti, dando in tal modo importanti impulsi a una mecatronizzazione ad ampio

raggio dei sistemi di assemblaggio".

Con il suo modulo da 24V per l'assemblaggio, infatti, SCHUNK si colloca all'avanguardia di una tecnologia che in futuro, a fianco delle reti pneumatiche e delle reti > 400V, dovrebbe diventare il terzo pilastro portante nel settore, dove flessibilità, produttività ed efficienza, semplicità di messa in servizio e silenziosità sono diventate fondamentali nel nuovo contesto produttivo e tecnologico. Il programma smart a 24V soddisfa proprio queste esigenze.

Oltre all'innovativo hardware da 24V che si presenta sotto forma di moduli lineari ELP, pinze per piccoli componenti EGP, pinze universali PGN-plus-E e moduli rotanti EGS, SCHUNK si propone a utenti e progettisti di impianti con una ricca gamma di servizi "smart" che semplificano l'engineering.

Tutto il processo di engineering - dal calcolo dei tempi ciclo al dimensionamento dei componenti fino al calcolo delle collisioni - può essere riprodotto, infatti, virtualmente con l'ausilio di "gemelli

digitali" e la simulazione di impianti completi nello spazio tridimensionale. Gli impianti possono essere programmati ancor prima della consegna dei primi componenti. Si ottengono risparmi del 30% circa nel processo di engineering e una riduzione notevole della durata dei progetti. Chi non intende spingersi così avanti nella prima fase, può utilizzare il configuratore online di SCHUNK per l'assemblaggio. Con questo tool basato sulla tecnologia eCATALOGsolutions di CADENAS è possibile configurare intuitivamente intere strutture Pick & Place. Invece di caricare ogni singolo componente e combinarlo manualmente in un sistema Pick & Place, è possibile prelevare comodamente tutta la movimentazione con un semplice clic nei più diffusi formati CAD, a scelta 2D o 3D. Con un minimo lavoro di progettazione e assemblaggio è possibile realizzare le più svariate strutture. Una logica combinatoria intelligente assicura di realizzare solo le configurazioni possibili dal punto di vista tecnico e meccanico.

Soluzioni per l'Industria 4.0

Comau quest'anno è tra gli espositori di MecSpe, ambito nel quale ha presentato i vantaggi e le opportunità offerte dall'uso di innovativi strumenti di cooperazione uomo-macchina, progettati per facilitare, e rendere meno gravoso, il lavoro degli addetti industriali.

Presso il proprio stand all'interno del Motek, salone dedicato alla manipolazione, all'assemblaggio e all'automazione di fabbrica, Comau ha mostrato due Racer7 per le applicazioni di fresatura e silliconatura e un Rebel-S SCARA per la sigillatura. In particolare, inoltre, i visitatori hanno potuto vedere

e.DO, l'ultimo robot nato in casa Comau. Modulare, open source e controllato da tablet, e.Do è capace di svolgere attività di pick&place, muovendosi nello spazio su sei gradi di libertà.

Sullo stand Comau erano presenti anche diverse soluzioni sviluppate insieme a partner e integratori: un Robot Racer-3 utilizzato dall'integratore FT Famat s.r.l. per la produzione di diversi tipi di guarnizione in PU, caratterizzato da un semplice cambio versione, costi contenuti, facile manutenzione e rapida applicabilità; un Racer7 1.4, con Siemens, Fenix/Grinding e Olivero, in un'ap-

plicazione di rettifica di un pezzo meccanico e simulazione di fresatura con controllo Siemens RunMyRobot Direct Control; un Rebel-S SCARA a 4 assi con 6 kg di payload e 600 mm di reach, utilizzato nella cella di Etneo con un'applicazione di dosatura di sigillante.

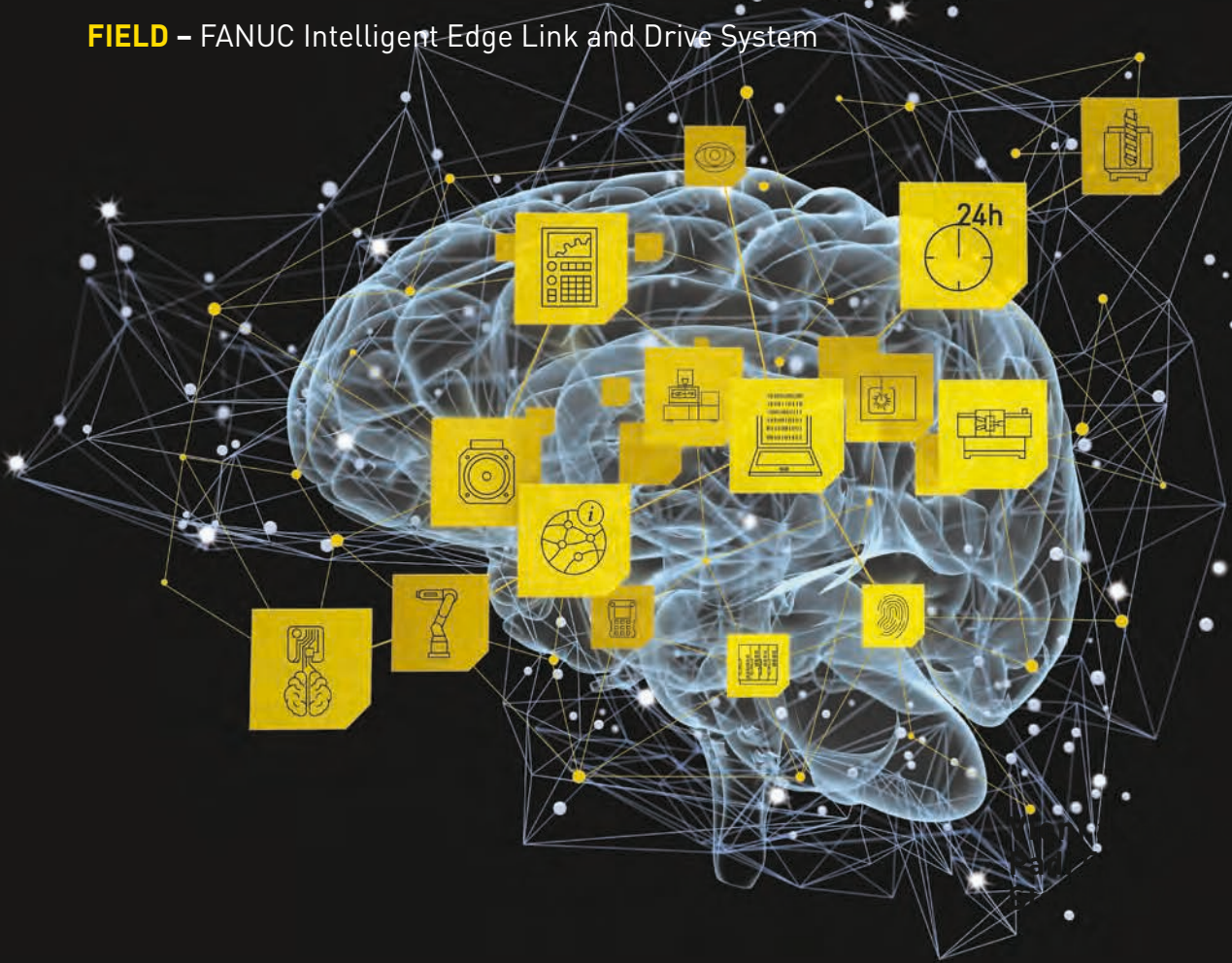
Accanto a Comau, era anche presente MGM Robotics, che impiegava un robot Racer-7-1.4 in un impianto di scarico presse, un NJ60 per il cambio utensili su un centro di lavoro e una cella dimostrativa, per mostrare la semplicità di utilizzo delle diverse tipologie di impianti robotizzati.

FANUC

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

Experience the Future of Industrial IoT and AI

FIELD – FANUC Intelligent Edge Link and Drive System



MT-LINK*i*

central machine data capture,
sorting, hosting and evaluation



ZERO DOWN TIME

central machine monitoring for preventive and
predictive maintenance



BIG DATA PROCESSING

Edge Heavy Device Computing for fast and
reliable data processing



DEEP LEARNING

for enhanced application development

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

Witness networked machines, robots, CNCs and
sensors cooperating and sharing data throughout
the fair. Experience Deep Learning in practice.

See the future of manufacturing with your own eyes.



WWW.FANUC.EU



Umanotronica e movimentazione: ecco le novità

di Fabrizio Cavaliere



La robotica sta vivendo un momento di grande sviluppo: sono sempre più numerose le sue applicazioni in ambito industriale e, di conseguenza, l'interesse e la curiosità degli operatori sul tema sono sempre più vivi. Per questo, in occasione dell'ultima edizione di MEC SPE, Yaskawa ha mostrato come i robot industriali evoluti possano portare contributo in ogni fase dei processi di lavorazione.

Tra gli highlights messi in mostra, il tema della collaborazione uomo-robot ha trovato la sua esemplificazione nel cobot HC10, il robot collaborativo sviluppato da Yaskawa per massimizzare produttività e sicurezza in compresenza con gli operatori. Un'esclusiva demo offriva ai visitatori un assaggio delle capacità operative, della versatilità e della facilità di impiego di questi dispositivi, anche in un'applicazione molto diversa da quelle più tradizionalmente gestite dai sistemi robotizzati. Un ulteriore esempio applicativo basato sull'impiego di dispositivi della serie Yaskawa Motoman GP ha poi permesso di apprezzare la velocità e il contributo che i robot possono portare nelle attività di movimentazione, anche in ambienti gravosi. Infine, i visitatori hanno potuto approfondire i vantaggi ottenibili dai programmi di service dell'azienda, volti ad affiancare l'utente in tutte le sue necessità operative - dall'installazione all'avviamen-

to, dalla manutenzione ordinaria alla riparazione e alla ricambistica - anche mediante sistemi di monitoraggio da remoto, per permettere di concentrarsi sulla produzione dimenticandosi degli aspetti manutentivi legati al day by day.

L'umanotronica secondo Yaskawa

Progettato per lavorare fianco a fianco con gli operatori all'interno di un unico spazio di lavoro condiviso, il Motoman HC10 di Yaskawa Italia rappresenta un passo importante verso quello che l'azienda definisce come "umanotronica", ovvero un miglioramento dell'interazione uomo/macchina, focalizzato sul fattore umano. Dotato di 6 assi, uno sbraccio di 1.200 mm e una portata di 10 kg, questo robot collaborativo rappresenta dunque la nuova generazione della robotica targata Yaskawa: capace, accessibile, versatile e facile da usare. La sicurezza dell'operatore è garantita grazie alla tecnologia Power and Force Limit (PFL), che reagisce immediatamente alle forze esterne arrestando il robot in caso di contatto. Queste caratteristiche, unite alla geometria del braccio, progettata proprio per evitare punti di schiacciamento, permettono al cobot HC10 di funzionare senza ulteriori misure di protezione, a seconda della valutazione del rischio e del tipo di applicazione, in conformità alle normative ISO 13849-1 PLd9 (Funzioni di sicurezza del controllo del robot industriale), ISO 10218-1 (5.10.5 Limitazione potenza e forza) e alle specifiche

Il Motoman HC10 di Yaskawa Italia rappresenta un passo importante verso quello che l'azienda definisce come "umanotronica", ovvero un miglioramento dell'interazione uomo/macchina, focalizzato sul fattore umano.





Ideali per applicazioni generiche e di movimentazione, i robot della serie Motoman GP ampliano l'offerta di Yaskawa Italia, facendosi strada come successori dei robot serie MH.

tecniche per il funzionamento del robot collaborativo TS15066. Nel caso in cui la collaborazione con l'uomo sia l'eccezione, il software di Motoman HC10 ne permette un uso più affine a quello del robot industriale standard.

La facilità di utilizzo contraddistingue il cobot HC10: il linguaggio di programmazione INFORM, inclusa la funzione EasyTeach, consente di gestire facilmente il braccio per definire il percorso e i waypoint che si desidera far seguire al robot. Questa modalità è chiamata "Lead-through-Jogging" o Hand Guiding. L'HC10 può anche essere programmato tramite il metodo tradizionale utilizzando il Teach Pendant.

Le dimensioni ridotte, l'estrema versatilità e la possibilità di impiegare il robot senza celle di sicurezza rende HC10 molto flessibile da installare e idoneo a essere spostato in vari luoghi di lavoro per mezzo di una piattaforma mobile. Tutto ciò permette di ampliare il range di applicazioni, favorendone l'impiego anche in mercati diversi da quelli tradizionalmente interessati ai robot.

Ecco i robot compatti ad alta velocità

Ideali per applicazioni generiche e di movimentazione, i robot della serie Motoman GP, anch'essi mostrati a Parma, ampliano l'offerta di Yaskawa Italia, facendosi strada come successori dei robot serie MH. Questi robot antropomorfi - disponibili nelle versioni GP7, GP8, GP12 e GP25 (con rispettivamente un carico

utile di 7, 8,12 e 25 kg) - sono caratterizzati dall'estrema velocità e dall'elevata resistenza alla polvere e ai liquidi, provata dal grado di protezione IP67. Possono dunque essere utilizzati senza ulteriori modifiche anche in ambienti difficili per la manipolazione e altre attività di automazione. Il design sottile e sinuoso permette al manipolatore di immergersi in profondità nelle aree di lavoro, mentre le superfici lisce ne rendono più facile la pulizia.

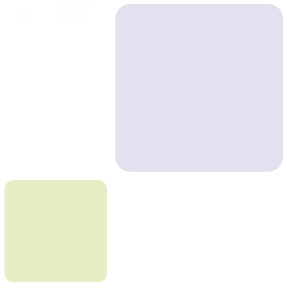
Controllo compatto ed evoluto

Sia i robot della serie GP sia i cobot HC10 sono controllati dal nuovo Teach Pendant YRC1000, estremamente compatto, che permette un utilizzo ottimale dello spazio ed è progettato per impostare nuovi standard per l'accelerazione e la velocità del robot. Con soli 730 g, è il dispositivo di programmazione più leggero della sua categoria ed è in grado di mostrare le posizioni del robot tramite display in 3D. Il touch screen infine permette il funzionamento intuitivo e quindi un facile movimento e scorrimento con il cursore. Il collegamento tra il manipolatore e il controllo avviene per mezzo di un solo cavo robot, con molteplici vantaggi: meno elementi di cablaggio, quindi riduzione di requisiti di usura ed ingombro, diminuzione dei costi e minore spazio necessario per le parti di ricambio. ■



saldatura **taglio**
trattamento termico **Cladding**
definizione process
marcatura **analisi e sviluppo**
sceita componenti

Do it with us!



Definizione del processo, scelta delle attrezzature, analisi e sviluppo delle vostre applicazioni di taglio, cladding, trattamento termico, saldatura e marcatura con tecnologia laser.

300 mq di laboratori con tecnologie all'avanguardia e professionisti di altissimo livello per sviluppare i vostri progetti.



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 - info@optoprim.it



Una **maggior**e produttività grazie alla **segatura robotizzata**

L'automazione e la robotica stanno guadagnando terreno rapidamente nel campo della lavorazione dei metalli - e la tecnologia di taglio non fa certo eccezione. I sistemi robotizzati stanno assumendo il controllo di un numero sempre maggiore di fasi di lavoro successive al processo di segatura - partendo dalla rimozione dei pezzi tagliati e continuando con sbavatura, pesatura, centraggio e marcatura, fino ad arrivare allo smistamento e allo stoccaggio su pallet o altri contenitori. I robot rendono la produzione più flessibile ed efficiente, migliorando le condizioni di lavoro e riducendo significativamente i costi operativi.

di Mario Lepo

Negli ultimi anni, le richieste nel campo della lavorazione dei metalli continuano ad aumentare, e questo da parte di ogni industria, fra cui anche il commercio dell'acciaio, la costruzione di automobili e la progettazione di macchine. I clienti esigono una maggiore flessibilità di fabbricazione, che permetta loro di gestire sia lotti da un solo pezzo sia grandi volumi produttivi. La varietà di materiali e dimensioni non fa che aumentare. Allo stesso tempo, gli standard qualitativi crescono e c'è una continua pressione verso la riduzione dei costi. Per tenere testa ai loro concorrenti internazionali, le aziende hanno bisogno di soluzioni versatili ed efficienti, per un'ampia e disparata gamma di compiti produttivi.

Innumerevoli usi per i robot

La tecnologia di segatura gioca un ruolo chiave nella lavorazione di tubi e profilati metallici, e offre molte opportunità di ottimizzazione. Sempre più operatori che fanno uso di sistemi di taglio stanno giustamente iniziando a collegare i loro processi di lavorazione, e ad automatizzarli grazie all'assistenza dei robot. I benefici sono ovvi: i robot industriali sono veloci, affidabili e precisi e, se necessario, possono lavorare anche 24 ore al giorno senza alcun intervento umano. Non si stancano e non si ammalano; se attrezzati con gli strumenti necessari, possono gestire una

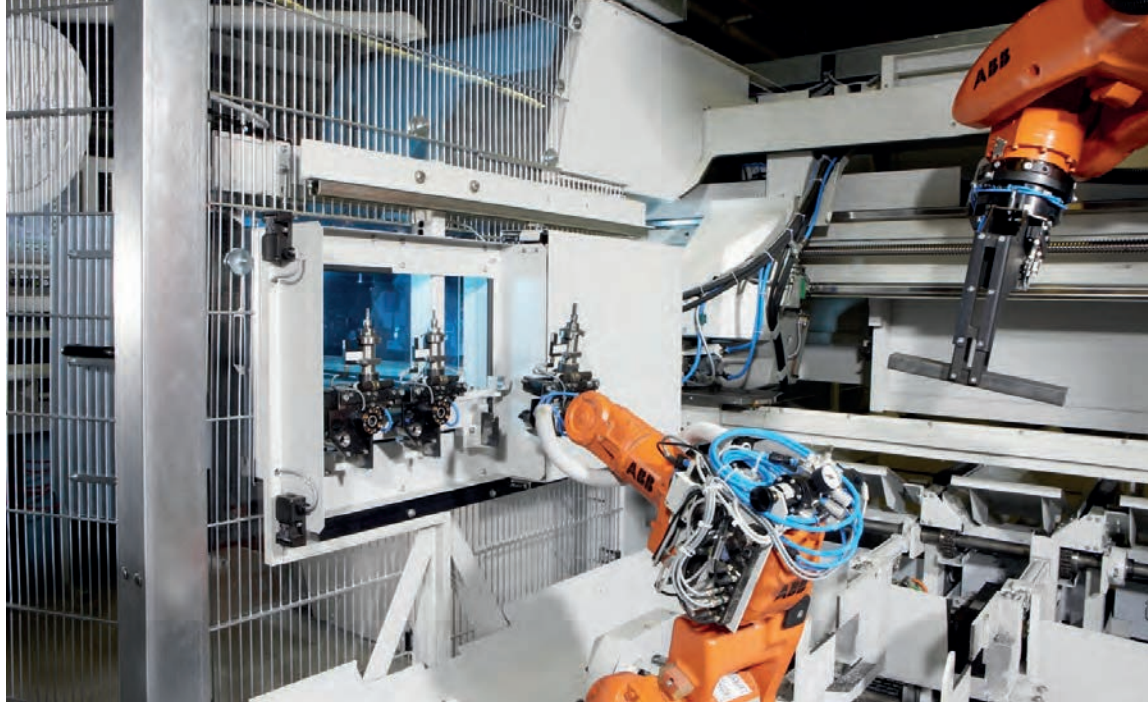


vastissima gamma di compiti. "I nostri robot ci aiutano con molte attività di trasporto e movimentazione, e gestiscono anche in maniera efficiente numerose fasi lavorative," dice Volker Bühler - group manager for robotics di KASTO, azienda di riferimento per la sua tecnologia di segatura e stoccaggio.

L'automazione inizia già dalla fase iniziale di alimentazione. Il materiale da tagliare viene convogliato verso la macchina con un'attrezzatura adeguata - per esempio, dei trasportatori a rulli - evitando così che i lavoratori debbano fare lo sforzo di sollevare e trasportare, e riducendo il rischio di incidenti e ferite. A seconda delle sue specifiche dotazioni, anche la segatrice può lavorare senza assistenza. Il materiale viene portato alla macchina automaticamente, e un sistema di controllo intelligente stabilisce tutti i

L'automazione e la robotica stanno guadagnando terreno rapidamente nel campo della lavorazione dei metalli, e la tecnologia di taglio non fa certo eccezione.





I sistemi robotizzati stanno assumendo il controllo di un numero sempre maggiore di fasi di lavoro successive al processo di segatura, partendo dalla rimozione dei pezzi tagliati e continuando con sbavatura, pesatura, centraggio e marcatura, fino ad arrivare allo smistamento e allo stoccaggio.



La tecnologia robotica dispensa i dipendenti dai compiti più pesanti, stancanti e monotoni, e riduce il rischio di incidenti e ferite.

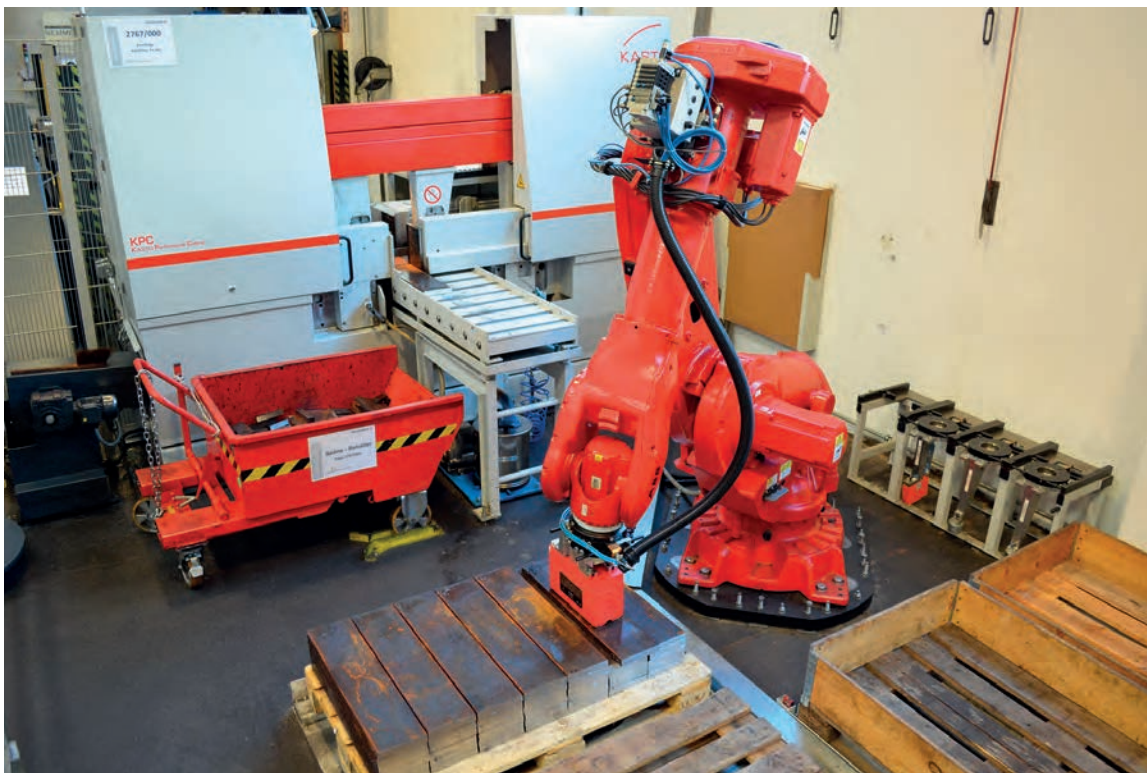
parametri - come lunghezza e velocità di taglio - basandosi sui dati di lavoro. Le segatrici di produzione più all'avanguardia possono eseguire un'ampia gamma di compiti in sequenza, con materiali e diametri anche molto diversi, e operare autonomamente per lunghi periodi.

Un circuito automatico dall'inizio alla fine

I robot industriali hanno un potenziale considerevole anche per quanto riguarda la movimentazione e la lavorazione delle parti tagliate e finite. A esempio, possono rimuoverle dalla macchina, dispensando così i lavoratori da questo compito ripetitivo. Se attrezzati con gli strumenti appropriati, i robot possono eseguire anche lavori di sbavatura, smussa-

tura, marcatura, centraggio o misurazione dei pezzi di lavoro. Le parti tagliate possono essere pesate, smistate a seconda delle loro dimensioni o del loro compito, e stoccate su pallet o riposte in contenitori. Le parti possono anche essere trasferite direttamente in un sistema di trasporto senza conducente. "Per procedure più complesse che coinvolgono diversi fasi di lavorazione, usiamo spesso anche una combinazione di diversi robot e dispositivi di bloccaggio," ci spiega l'esperto di KASTO Volker Bühler. Quando vengono tagliate delle grandi quantità di materiale con poche geometrie di componenti diverse, è relativamente facile automatizzare i processi a valle. La situazione invece cambia con la segatura personalizzata, che coinvolge diversi materiali e dimensioni. "Più è ampio l'assortimento, più è diffici-

Le parti tagliate sono di qualità migliore perché i robot le lavorano con uguale precisione, le smistano in maniera affidabile e le stoccano in modo ordinato.



le coprire tutte le possibilità,” ci dice Volker Bühler. La scelta degli strumenti robotici è quindi un fattore molto importante. Un robot deve essere in grado di gestire tutti gli oggetti che incontra, usando il minor numero possibile di aiuti. Questo riduce i costi di approvvigionamento, minimizza i tempi di fermo e aumenta la produttività. Gli utenti possono scegliere fra pinze meccaniche, magnetiche o operanti a vuoto. Le pinze dovrebbero essere il più compatte possibile, per dare al robot facile accesso alle parti tagliate.

La tecnologia di segatura sulla strada di Industria 4.0

Con l'aiuto dei giusti componenti, è possibile combinare la segatura con altre operazioni automatizzate per creare dei sistemi complessi e del tutto integrati - perfettamente interconnessi in un flusso ininterrotto di materiale. Questo include sia lo stoccaggio a monte, sia la movimentazione e lavorazione a valle. KASTO, per esempio, implementa per i suoi clienti dei sistemi combinati di stoccaggio e segatura dove tutti i processi di immagazzinamento, movimentazione, segatura, marcatura, palettizzazione e impacchettamento sono completamente automatizzati, dallo stoccaggio del materiale grezzo fino al recupero delle parti tagliate. Il software di controllo può inoltre essere connesso a dei sistemi ERP già esistenti come SAP, per una maggiore trasparenza ed efficienza. Proprio come immaginato nei concetti ispiratori dell'Industria 4.0, la segatura può essere integrata con altri processi all'interno di sistemi di produzione digitalizzati e configurati in maniera completamente automatica.

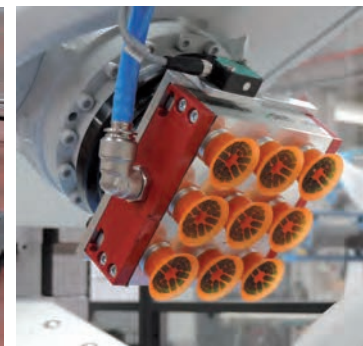
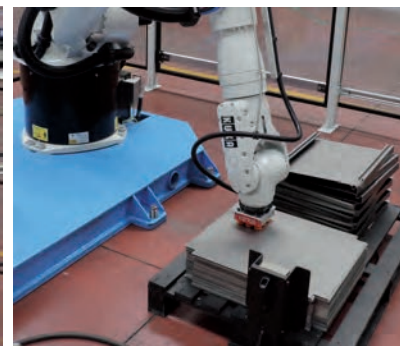
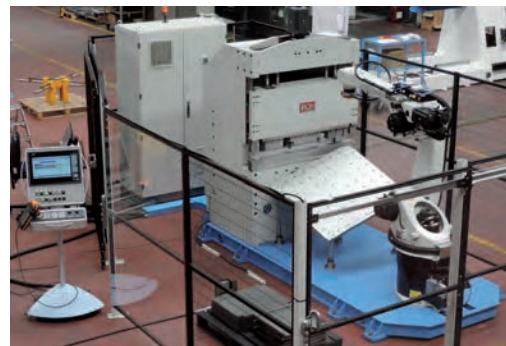
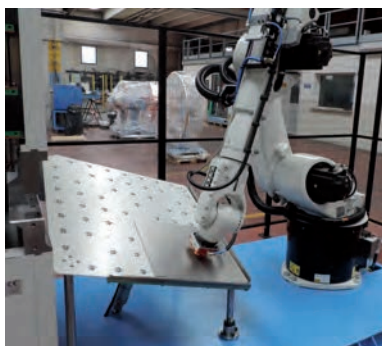
La tecnologia di segatura automatizzata offre agli utenti dei vantaggi significativi. Molti processi possono essere eseguiti senza presidio e più velocemente, il che aumenta la produttività e riduce il bisogno di manodopera. È più facile compensare la differenza quando dei dipendenti si ammalano - e i robot possono continuare a lavorare anche durante le pause o dopo la fine dei turni. Questo si traduce in minori costi e in una maggiore flessibilità in termini di utilizzo delle capacità a disposizione. Le aziende possono reagire più facilmente ai picchi delle commesse, e ridurre drasticamente i tempi di fermo. Questo può fare una grande differenza in termini economici: “Abbiamo calcolato che, a seconda del modello dei turni, è possibile investire in un robot industriale con una macchina come la nostra segatrice KASTOvariosped e ammortizzarne i costi in meno di un anno,” ci dice Volker Bühler. “Tenendo conto del fatto che sistemi come questo vengono usati in media per più di dieci anni, gli utenti possono ridurre i loro costi operativi per un periodo di tempo molto lungo.”

Vantaggi sia per gli utenti che per i clienti

La tecnologia robotica aiuta anche a migliorare le condizioni di lavoro. Dispensa i dipendenti dai compiti più pesanti, stancanti e monotoni - e riduce il rischio di incidenti e ferite. Inoltre, le parti tagliate sono di qualità migliore - perché i robot le lavorano con uguale precisione, le smistano in maniera affidabile e le stoccano in modo ordinato. Questo offre grandi vantaggi non solo agli operatori di strutture di segatura automatiche, ma anche ai loro clienti. ■

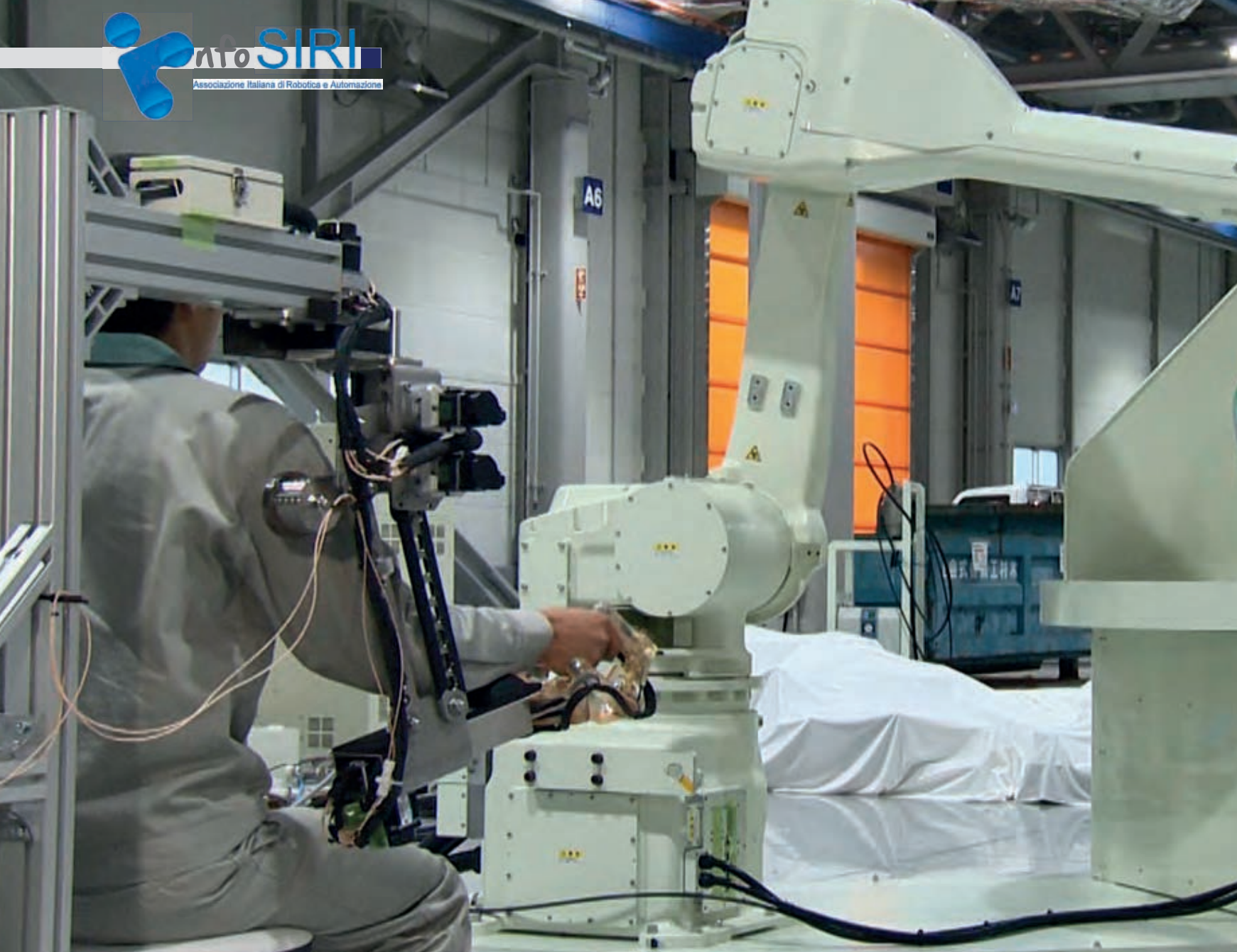
La Pannellatrice semplice ed economica!!

IRONBEND®



CHECK LIST

- Modelli: Una soluzione per ogni esigenza, larghezza da mm 1000 a mm 2500
- Dimensioni: Occupa una superficie di 24 metri quadri, tutto compreso
- Flessibile: In grado di processare spessori da mm 0,4 a mm 2,5 e differenti materiali
- Sicura: Processo totalmente automatico, manipolazione per mezzo di Robot
- Veloce: Pieghe positive e negative senza rotazione o manipolazione del pezzo
- Semplice: Facilità di installazione, programmi semplici e intuitivi
- Ecologica: Completamente elettrica! Sistema integrato a recupero di energia



Svelati gli avveniristici sviluppi della **Robotica** per festeggiare il **50°** anno di **attività** di Claudia Radaelli

Nell'ambito della fiera internazionale Irex di Tokyo, Kawasaki Robotics, storico partner di Tiesse Robot, ha lanciato alcune importanti novità tecnologiche, quali i due nuovi robot modelli RS7N e RS7L e il nuovo robot BX200X a polso cavo, ma ha anche colto l'occasione per celebrare un significativo anniversario: 50 anni di attività come costruttore di robot industriali.



Coworking tra robot e operatore

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

Il nuovo robot Kawasaki BX200X a polso cavo.

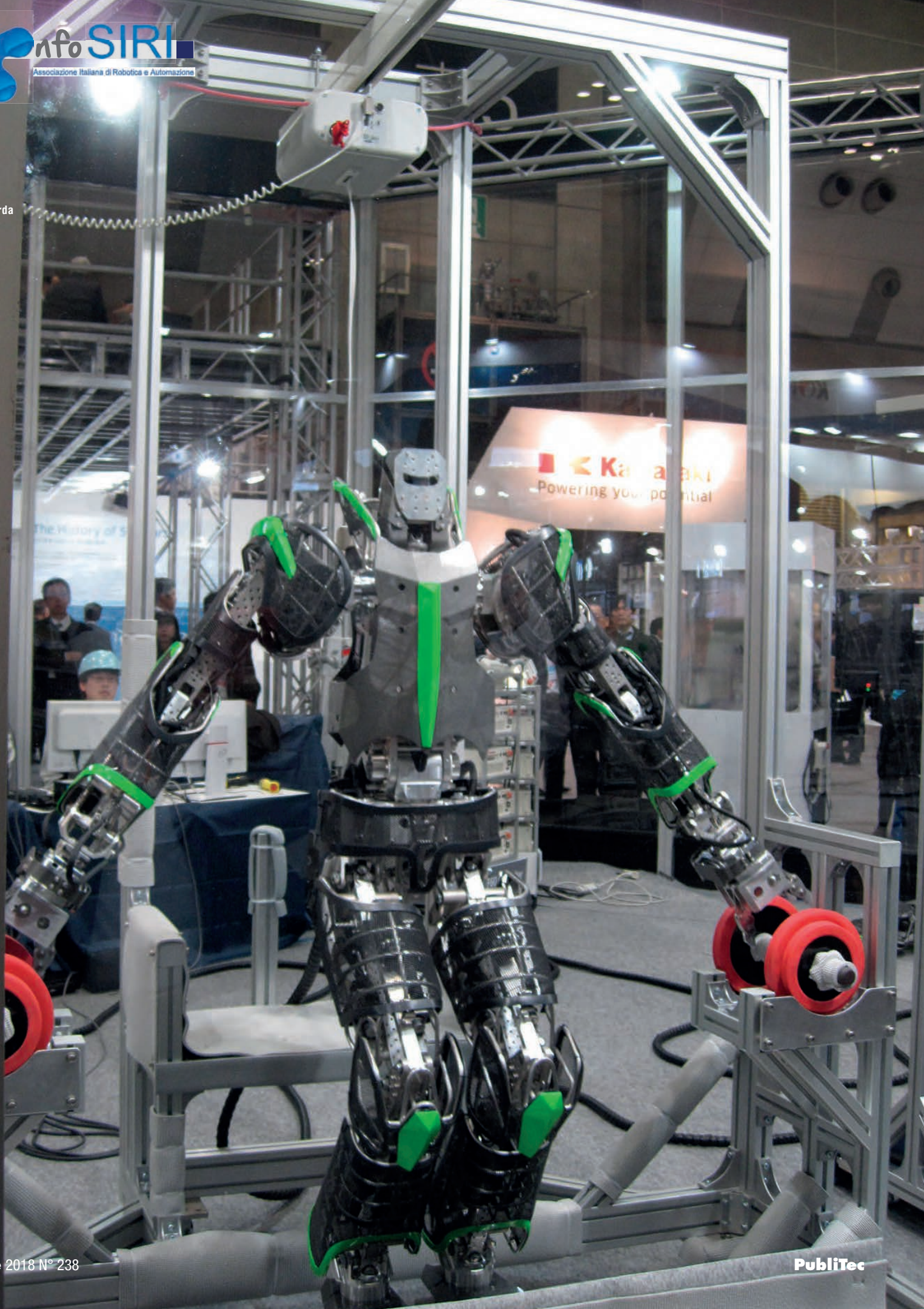


La storia di Kawasaki, nel settore della robotica, comincia nel 1968 con la firma di un accordo di cooperazione con Unimate. Dello stesso anno è anche la fornitura del primo robot idraulico costruito in Giappone per operazioni di saldatura a punti nell'industria automobilistica. La sinergia con Unimate ha portato poi al lancio, nel 1981, dei robot a comando elettrico Puma e della serie di robot JS con portata di 10 kg nel 1989.

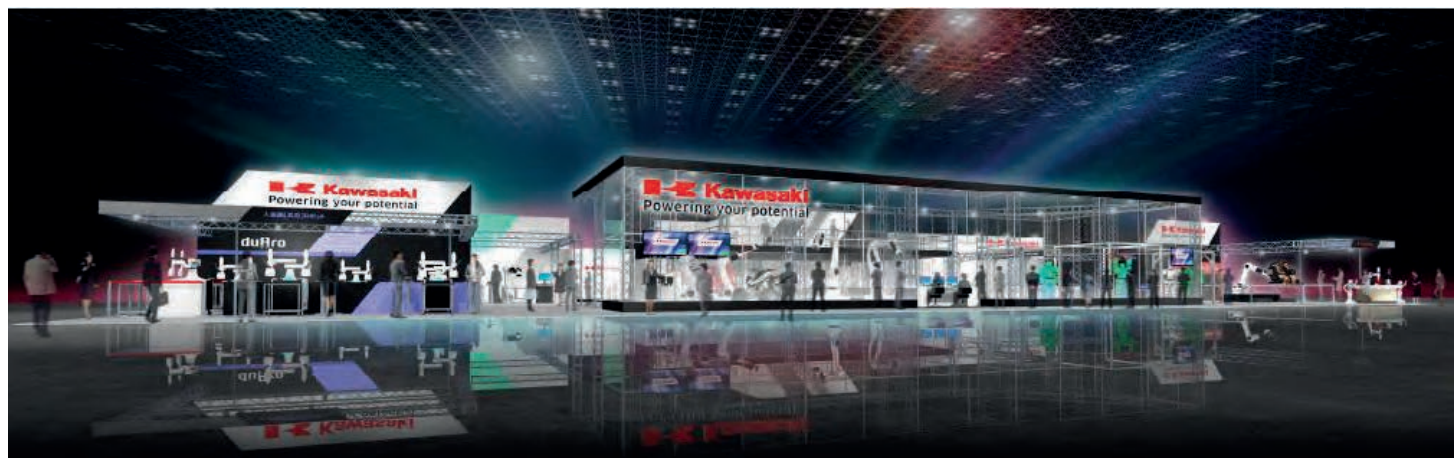
Oggi, la gamma Kawasaki si articola in una ben più vasta serie di robot che vanno da 3 a 1.500 kg di portata, e con robot specifici per il settore medicale-farmaceutico e per il settore clean-room. Anche i sistemi di controllo hanno seguito l'evoluzione concettuale della parte relativa al braccio robot e, oggi, il controllore F60 per i robot sino a 10 kg di portata è il riferimento sul mercato per dimensioni e peso.



Un nuovo ambito
di sviluppo riguarda
i robot umanoidi
di cui sono stati
presentati
i primi prototipi.



Il traguardo del mezzo secolo è stato festeggiato in un'area di circa 1.200 mq coperta all'interno della manifestazione nella capitale nipponica.

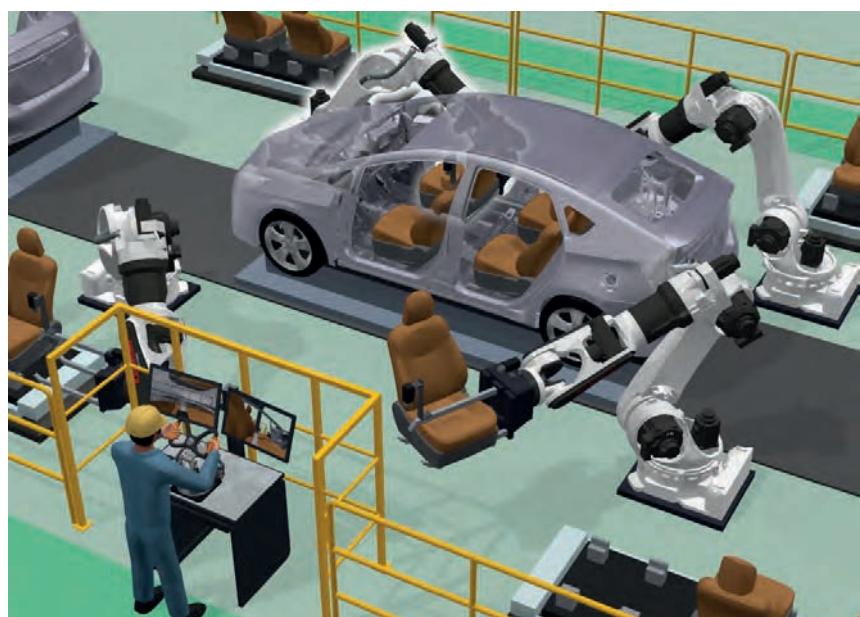


L'ingegner Maurizio Ravelli, AD di Tiesse Robot, storico partner di Kawasaki Robotics.

Grazie al "Communicator", l'operatore può movimentare uno o più robot della medesima linea per operazioni che in realtà richiederebbero un'elevata capacità di programmazione.

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

Le applicazioni cui potrà far fronte una simile isola robotizzata sono molteplici, dall'assemblaggio alla verniciatura di particolari piccoli o grandi, fino alla manipolazione e alla sbavatura di get-





Il dispositivo chiamato "Communicator".



Il robot RS7L
 Kawasaki
 presentato alla
 Ires di Tokyo.

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

Innovare costantemente e precorrere i tempi

Un nuovo ambito di sviluppo riguarda poi i robot umanoidi di cui sono stati presentati i primi prototipi e alcune soluzioni integrate per sale chirurgi-

che ove Kawasaki è parte di una *joint-venture* con la società Medicaroid, che immetterà sul mercato tavoli chirurgici a 6-7 assi e robot chirurgici da 1 a 4 bracci, oltre che soluzioni robotizzate per TAC e trattamento localizzato di tumori con radiazioni focalizzate: un settore che avrà un forte sviluppo in un breve lasso di tempo.

Ulteriori novità, oltre a quelle decisamente avveniristiche qui menzionate, verranno presentate nel corso del 2018, a dimostrazione non solo della longevità del grande costruttore giapponese, ma anche, e soprattutto, della sua capacità di innovare costantemente, precorrendo le più avanzate frontiere tecnologiche e nei campi ormai più svariati. ■

Il robot
 collaborativo
 Duoro 3 di
 Kawasaki Robotics.



MESSER 
Cutting Systems

Il tuo partner per il
taglio termico a 360°

Taglio Oxy
Taglio Plasma
Taglio Laser Fibra e CO₂
Sistemi Aspiranti
Ricambi & Consumabili
Service



Messer Griesheim Saldatura srl
C.so Sempione, 44 - 20154 MILANO
tel. 02.36556700 - fax 02.36556708
info@messer.it - www.messer.it

Tecnologia OCT

per la saldatura laser remota

Blackbird Robotersysteme GmbH, insieme alla sua affiliata SCANLAB partecipa a un progetto di ricerca volto a esplorare in maniera intensiva il potenziale della tecnologia OCT per la saldatura laser remota nella produzione di automobili.

di Fabrizio Cavaliere

In qualità di nome di spicco nel campo della tecnologia per soluzioni di saldatura laser intelligente, Blackbird Robotersysteme GmbH ha deciso di partecipare a un progetto di ricerca volto a esplorare in maniera intensiva il potenziale della tomografia a coerenza ottica per la saldatura laser remota nella produzione di automobili. L'Università Tecnica dell'IWB (Institute for Machine Tools and Industrial Management) di Monaco, insieme a numerosi partner industriali come BMW e il produttore di sensori OCT Precitec, sta investigando questa tecnologia innovativa nel tentativo di ottenere una maggiore flessibilità nella costruzione delle carrozzerie, soprattutto in termini di mobilità elettrica. Il Federal Ministry of Education and Research tedesco sponsorizza il progetto nel quadro del programma di incentivazione della ricerca "Photonics Research Germany" con il codice di finanziamento 13N14551 e supportato dal Centro Tecnologico VDI.

Un progetto sulla fotonica finalizzato a produrre in modo flessibile e in rete

L'obiettivo primario del governo tedesco è chiaramente quello di promuovere l'elettromobili-



tà. Un semplice sguardo ai motivi che hanno limitato le vendite, finora molto deludenti, dei veicoli elettrici evidenzia per esempio delle strutture di produzione per nulla flessibili, del tutto incapaci di gestire la produzione di piccoli volumi in un modo efficiente dal punto di vista dei costi. Al contrario, qualsiasi sistema produttivo o tecnica di giuntura del prossimo futuro deve essere in grado di lavorare in maniera flessibile, adattiva e con una buona connettività. Per massimizzare l'efficienza e l'autonomia, i mezzi di produzio-

ne richiederanno molte più informazioni sull'ambiente circostante e sugli oggetti da processare. Questo è precisamente il modo in cui i metodi senza contatto con tecnologia OCT, combinati con sensori fotonici, offrono un enorme potenziale per rilevare l'orientamento e lo stato, valutare i risultati del processo e condividere e documentare queste informazioni all'interno del processo di produzione. Sviluppare ulteriormente questi vantaggi industriali è l'obiettivo dell'iniziativa di ricerca "Photoni-

Il progetto utilizza una soluzione di scansione Blackbird che consiste in una testa di scansione intelliWELD PR di SCANLAB, una ScanControlUnit e uno scanner OCT.





cs for Flexible, Networked Production”, e soprattutto del progetto di ricerca “Robot-Supported, Scanner-Based Optical Coherence Tomography in Remote Laser Welding for Process Chain Flexibility in Body Construction” (RoKtoLas) - *La Tomografia a Coerenza Ottica Supportata da Robot e Scanner nella Saldatura Laser Remota, per una Catena di Processo Flessibile nella Costruzione di Carrozzerie*. I partner di progetto BMW AG, Blackbird Robotersysteme GmbH, Precitec GmbH & Co. KG, Emil Bu-

cher GmbH & Co. KG, applicationtechnology GmbH & Co. KG e l'Università Tecnica dell'IWB di Monaco stanno perseguendo un grande salto innovativo tramite tecnologie di saldatura alternative per la costruzione di carrozzerie grezze.

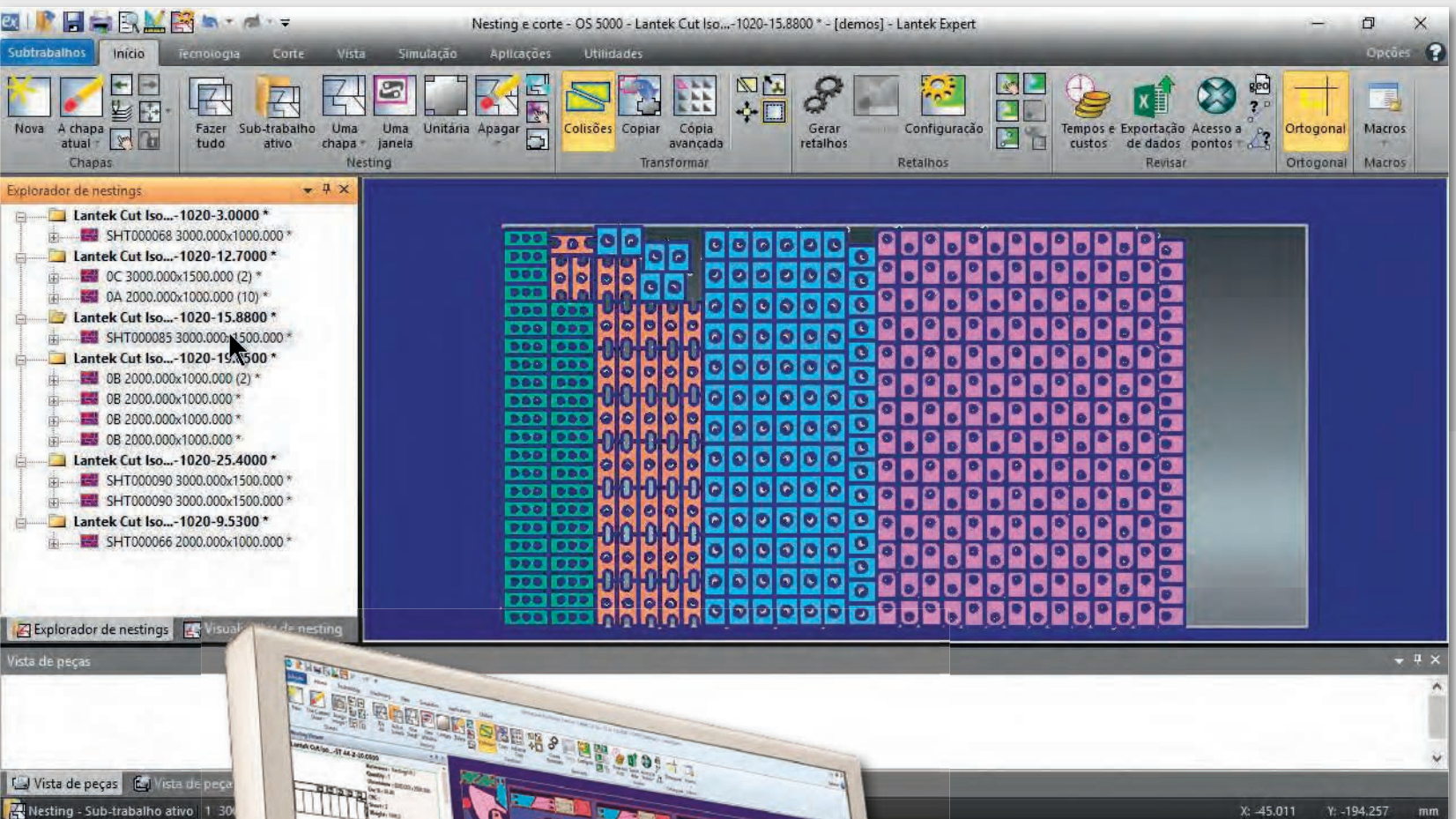
Analizzare i cordoni per una maggiore efficienza produttiva

Il progetto utilizza una soluzione di scansione Blackbird che consiste in una testa di scansione intelliWELD PR della società af-

filiata SCANLAB, una ScanControlUnit e uno scanner OCT. La tecnologia OCT integrata utilizza la misurazione della distanza ad alta velocità a singolo punto basata sull'interferometria. L'imaging si basa sulla scansione super-veloce dei pezzi di lavoro, con uno scanner OCT dedicato accoppiato coassialmente nello scanner di saldatura. Questa soluzione di saldatura offre l'integrazione standard sia del rilevamento dei bordi che della misurazione della topologia dei cordoni. Al contrario di altri metodi di misura, la misurazione a distanza basata sulla tecnologia OCT può acquisire e valutare i dati in maniera dettagliata e con piena flessibilità prima, all'interno e oltre la zona di processo laser. Questo include, per esempio, l'analisi individuale dei componenti da saldare e il rilevamento dei cordoni delle saldature a V - e anche l'individuazione e la parametrizzazione esatte di potenziali difetti o imprecisioni durante il processo di saldatura. Questi dati permettono di valutare la qualità dei cordoni e anche di individuare e registrare difetti come l'inadeguatezza di penetrazione o di larghezza, pori aperti e posizionamento errato. Questo significa che possono essere usati per garantire la qualità, eliminando la necessità di passi ulteriori per controllare la qualità a valle.

“Si può ipotizzare che il futuro offrirà numerose altre possibilità applicative - anche al di là dell'industria automobilistica,” spiega il dottor Ulrich Munzert, direttore tecnico di Blackbird Robotersysteme GmbH, a riguardo del metodo OCT. “Alla luce delle complesse esigenze del settore automobilistico, questo progetto di ricerca ci permette di accumulare una vasta quantità di esperienza pratica sulla semplificazione dei metodi e dei processi di produzione, consentendoci, inoltre, di valutarne i vantaggi rispetto alle alternative.” ■

Software e laser collaborano per la **trasformazione digitale**



Lantek, multinazionale pioniera nel campo della trasformazione digitale per il settore metallurgico, collabora con Balliu, produttore belga di macchine per il taglio laser della lamiera, per fornire ai propri clienti soluzioni di gestione e di digitalizzazione dei processi produttivi secondo i dettami di Industria 4.0. L'obiettivo è di aiutarli nel percorso verso la trasformazione digitale e nell'evoluzione tecnologica verso un modello produttivo più avanzato.

Lantek si propone ai clienti come azienda fidata in grado di supportarli nella trasformazione digitale.

di Daniele Rossini



Lantek collabora con il costruttore belga di sistemi di taglio laser Balliu per coadiuvarlo nel processo di digitalizzazione dei suoi clienti.

Lantek, multinazionale di spicco nell'ambito della trasformazione digitale per le aziende che operano nel settore della lamiera e del metallo, propone le sue soluzioni software di manufacturing intelligence aziendale che consentono di collegare gli stabilimenti, trasformandoli così in fabbriche intelligenti. In questo ambito, la società ha di recente avviato una collaborazione con il costruttore belga Balliu di sistemi di taglio laser per coadiuvarlo nel processo di digitalizzazione dei suoi clienti con soluzioni di gestione dei processi produttivi secondo Industria 4.0.

Il settore dei metalli, infatti, sta attraversando una fase di grandi cambiamenti che spingerà le aziende a collegare macchine, processi e impianti a livello globale attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali. Un elevato livello di connettività e integrazione fornisce una grande quantità di dati e consente di vedere le esigenze di produzione in tempo reale, nonché di prevenire eventuali errori e di effettuare una manuten-

zione più efficiente. Tra i vantaggi tangibili degli stabilimenti ci sono la riduzione dei costi e l'aumento di produttività ed efficienza. Le aziende che non affronteranno la trasformazione digitale nei prossimi anni rischiano di essere escluse dal mercato.

Il partner giusto per la trasformazione digitale

“Nonostante l'accesso alla tecnologia sia ormai democratico e i costi non siano elevati, i rapidi cambiamenti che stiamo vivendo obbligano a compiere la transizione digitale in collaborazione con aziende in possesso delle conoscenze necessarie per sviluppare e implementare la tecnologia appropriata. In questo senso, Lantek si presenta ai clienti come un'azienda fidata in grado di supportarli nella trasformazione digitale,” dice Francisco Pérez, direttore del canale OEM della software house. “La missione di Lantek è di promuovere e agevolare la trasformazione digitale delle aziende nel nostro settore, accompagnandole durante

la transizione e adeguandosi alle loro diverse condizioni di maturità digitale”.

Le specifiche soluzioni di produzione avanzata sviluppate da Lantek sono esclusive per il settore lamiera. “La trasformazione digitale dei nostri clienti è la sfida che occuperà il personale di Lantek nei prossimi anni. Stiamo affrontando la quarta rivoluzione industriale, che cambierà radicalmente il modo di produrre. Il nostro impegno per la crescita e il supporto ai clienti durante il processo di digitalizzazione ci ha indotti nel 2017 a investire 1,6 milioni di euro in R&S, oltre che nei team di implementazione e di sviluppo dei progetti” afferma Alberto Martínez, Amministratore Delegato di Lantek.

“Siamo lieti di collaborare con un'azienda così qualificata nel campo digitale. Grazie all'esperienza di Lantek, i nostri clienti possono avvantaggiarsi del nostro know-how e procedere in modo più rapido e preciso verso l'Industria 4.0,” dice Lieven Vervaeke, Direttore Generale di Balliu. ■

www.lanteksms.com



www.balliu.be





La **Piegatura 4.0** è servita!

Vicla®, il marchio di Albavilla in provincia di Como presente sul mercato delle pieghatrici da oltre 10 anni, è tra le più vivaci del mercato in fatto di macchine soluzioni affidabili ed efficienti per l'Industria 4.0. Ne sono un esempio le celle di piegatura robotizzate Matrix oppure il software di 3D PROV, un pacchetto pensato per la lavorazione di prodotti tridimensionali che permette di gestire in modo più rapido ed efficiente l'intero processo, dal disegno al prodotto finito.

di **Alessandro Merlo**

Sull'onda delle innovazioni Industria 4.0, Vicla® si impegna tutti i giorni ad adot-

tare soluzioni tecniche ai massimi livelli di affidabilità ed efficienza. Il risultato è la progettazio-

ne di presse pieghatrici in grado di operare sia in manuale, in tutta sicurezza da parte dell'opera-

VICLA®

INDUSTRIA 4.0



tore, che in modo robotizzato. Attraverso l'impiego sistematico di software e tecnologie a garanzia di una qualità di prim'ordine del prodotto finito, una notevole riduzione dei fermi macchina, un lungo ciclo di vita delle presse e l'abbattimento dei costi. Il tutto, condito da consumi ai minimi livelli di mercato grazie all'adozione di sistemi ibridi quali l'Hybrid System e l'Hybrid System Plus di Vicla® che assicurano una maggiore produttività aziendale per le imprese e gli artigiani che adottano le presse a marchio VICLA oltre a una grande flessibilità e

rapidità di esecuzione delle lavorazioni.

La piegatura robotizzata per l'Industria 4.0

A riprova della piena e consolidata appartenenza al sistema Industria 4.0, le piegatrici Vicla® dispongono di tecnologie di ultima generazione che ne fanno macchine molto richieste dai mercati sia nazionali che d'oltre confine. L'uso delle innovative celle robotizzate Matrix prodotte da Vicla®, per esempio, permette di effettuare operazioni di deposito, piegatura e prelievo di profili in

lamiera anche di grande spessore, fino a 400 kg. Tre gli elementi standard di una cella di questo tipo: movimentazione con robot antropomorfo e pressa piegatrice, gestione tramite software di programmazione fuori linea (consente di programmare fino a 4 celle) e completamento con caricatore, piano di carico, misuratore di spessore, ribaltatore e gripper.

Altre prerogative tecniche delle celle robotizzate Matrix di Vicla® sono la linearità degli assi a garanzia di una maggiore semplicità di gestione. Questi, infatti, permettono di posizionare il braccio della cella sempre allo stesso modo rispetto ai pallet e alle stazioni di piegatura. La posizione sopraelevata (da 2.300 mm a 2.950 mm) della trave di scorrimento orizzontale consente inoltre il passaggio di carrelli elevatori di medio carico, permettendo di caricare la materia prima e scaricare i semilavorati.

Software 3D e opzioni per il controllo di processo

Importante pass-partout per l'Industria 4.0 è anche il software di Vicla® 3D PROV, un pacchetto pensato per la lavorazione di prodotti tridimensionali che permette

Vicla® è tra le più vivaci del mercato in fatto di macchine soluzioni affidabili ed efficienti per l'Industria 4.0.



Le celle robotizzate Matrix prodotte da Vicla® permettono di effettuare operazioni di deposito, piegatura e prelievo di profili in lamiera anche di grande spessore, fino a 400 kg.



3D PROV

DATA REC
TRACK PROD



Importante pass-partout per l'Industria 4.0 è anche il software di Vicla® 3D PROV.

di gestire in modo più rapido ed efficiente l'intero processo, dal disegno al prodotto finito. La possibilità di programmazione da remoto riduce notevolmente i fermi macchina e il controllo delle collisioni di piega. Molto significativa è anche la riduzione degli scarti che l'utilizzo del software permette. 3D PROV offre inoltre importanti funzionalità di controllo manuale e automatico del registro posteriore relativamente alla mo-

vimentazione dei riscontri posteriori. I recenti aggiornamenti del 3D PROV con le nuove funzionalità Software Data Rec (fornisce informazioni precisissime per la programmazione e la produzione della lavorazione) e Software Track Prod (permette di avere in tempo reale informazioni, analisi e report per un uso ottimale della macchina) completano il quadro di grande innovazione ed efficienza che l'azienda della pro-

vincia di Como da sempre si impegna a realizzare.

In tema di controllo della lavorazione, significativo per le presse piegatrici a marchio Vicla® è l'impiego di tecnologie come il sistema Flex, un dispositivo che permette il controllo delle flessioni strutturali della pressa senza interferire sulla profondità di piega. Il tutto a prescindere dalla lunghezza del profilo in lamiera. L'uniformità dell'angolo di piega



Pressa piegatrice
Vicla® Superior
250/61.

è inoltre garantita dall'adozione di sistemi di bombatura idraulici o meccanici gestiti da CNC. Con l'adozione dell'optional Clever Crowing è, infine, possibile garantire la linearità su tutto il profilo

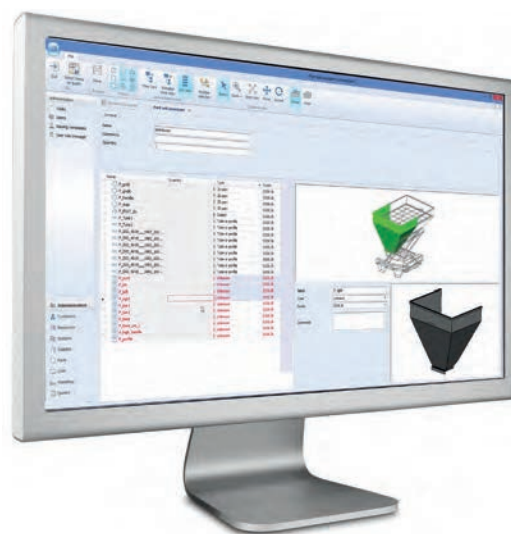
di piega senza la necessità di un intervento dell'operatore. Altro importante optional che è possibile montare a richiesta sulle presse piegatrici Vicla® è Iris Plus, il dispositivo che offre la

possibilità del cambio velocità a 0 mm dal contatto lamiera e di calcolare le correzioni dell'angolo di piega in tempo reale. Per un controllo dell'angolo ottimale già dalla prima piegatura. ■



almaQuote

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



alma
www.almaitalia.it

Il punto sul **tax credit** per gli investimenti pubblicitari

ANES, Associazione Nazionale Editori di Settore, dopo aver fortemente promosso e sostenuto, all'interno dell'attività del Tavolo indetto dalla Presidenza del Consiglio per la Riforma dell'Editoria, l'introduzione dello strumento fiscale del Tax credit sugli investimenti pubblicitari incrementali, chiede l'urgente emanazione del Decreto attuativo atteso dall'ormai lontano ottobre 2017, per dare il via all'iter operativo che prevede l'invio telematico di una domanda all'Agenzia delle Entrate.

Ecco il punto della situazione ad oggi. L'ultimo aggiornamento normativo risale al dicembre 2017, quando con la legge n.172 pubblicata in gazzetta ufficiale il 5.12.2017, di conversione del decreto legge n.148 del 16 ottobre 2017, sono state introdotte due novità: l'ammissione all'agevolazione delle testate online anche per il 2018 (prima era limitata al secondo semestre 2017); l'aggiunta gli enti non commerciali, ossia gli enti non profit, nella platea dei destinatari del credito d'imposta (prima, l'agevolazione era stata riservata solo alle imprese ed ai lavoratori autonomi).

ANES rappresenta oltre 900 testate cartacee e online. Tutti i media rappresentati ri-



spondono ai requisiti previsti dalla legge che ha introdotto il beneficio fiscale del credito d'imposta del 75% (elevato al 90% in caso di microimprese, piccole e medie imprese e start-up innovative) a sostegno degli investimenti pubblicitari incrementali.

Possono, infatti, beneficiare del credito di imposta solo gli investimenti effettuati su mezzi di comunicazione editi da imprese titolari di testate giornalistiche iscritte al tribunale (ai sensi della legge sulla stampa n.47 del 1948) ovvero presso il RO, il registro degli operatori di comunicazione, dotate della figura del direttore responsabile.

Nell'immagine: Andrea Boni, Presidente ANES. ■

Un'importante collaborazione

Fincantieri ha firmato un Memorandum of Understanding (MOU) con Welding Technology Institute of Australia (WTIA), al fine di esplorare la cooperazione nella progettazione e nello sviluppo di nuove soluzioni di saldatura e tecnologie nella costruzione di navi in Australia. L'accordo coinvolge anche CETENA, del Gruppo Fincantieri, che gestisce programmi di ricerca e di consulenza nel navale e marittimo, e l'Istituto Italiano della Saldatura (IIS). Secondo l'accordo le organizzazioni lavoreranno insieme per sviluppare e implementare innovative tecniche di produzione mediante saldatura che forniranno soluzioni migliorative di saldatura all'industria navale in Australia. La partnership vedrà la collaborazione in diversi settori di attività come la formazione, qualificazione e certificazione del personale di saldatura in Australia. Ma vedrà anche lo sviluppo congiunto di nuove procedure di saldatura e controllo, un trasferimento tecnologico dagli stabilimenti italiani di Fincantieri, in una prospettiva di cooperazione e integrazione industriale. ■



IMTS 2018 si espande con Hannover Messe USA

L'International Manufacturing Technology Show (IMTS) si terrà dal 10 al 15 settembre presso il McCormick Place, Chicago, Illinois, Stati Uniti d'America. La fiera cerca di aumentare la sua attrattiva per i visitatori nazionali e internazionali. A tal fine, IMTS metterà a disposizione 12.000 mq di spazio espositivo per HANNOVER MESSE USA. L'organizzazione e la gestione di questo spazio sono affidate a Hannover Fairs USA (HFUSA), la filiale americana di Deutsche Messe. L'IMTS è la fiera della tecnologia della produzione leader in America.

"Grazie alla connessione con HANNOVER MESSE USA, IMTS 2018 può presentare ai suoi visitatori una varietà di tecnologie ancora maggiore", afferma Peter R. Eelman, Vice Presidente - Esposizioni e Business Development di AMT - Associazione per la tecnologia della produzione, organizzatrice dell'IMTS. "HANNOVER MESSE USA ha aumenta-

to il proprio spazio espositivo del 44% e presenterà circa 500 espositori nell'East Building. Già attualmente, IMTS attira visitatori da oltre 110 paesi, mentre HANNOVER MESSE USA sta rafforzando ulteriormente il nostro appeal internazionale".

"La HANNOVER MESSE USA utilizzerà il fascino del marchio HANNOVER MESSE per mostrare all'IMTS 2018 l'intera gamma di soluzioni per l'Industria 4.0 e Internet of Things industriale (IIoT)", dichiara Larry Turner, Presidente e CEO di HFUSA. Altre aree chiave comprendono le tecnologie di manutenzione predittiva, un uso più efficiente delle materie prime, un time-to-market più rapido e altre tendenze nella produzione industriale.

"Evidenziando più espositori provenienti da tutto il mondo nei nostri padiglioni internazionali, tra cui Cina, Germania, Italia, Corea e Taiwan, quest'anno aumenteremo la prospettiva globale delle due fiere", aggiunge Turner.

HANNOVER MESSE USA è stata rappresentata negli Stati Uniti dall'inizio degli spettacoli di tecnologia industriale a IMTS 2012. Nel 2018, entrerà a far parte di Integrated Automation, Motion & Drives USA (IAMD USA), la principale fiera del Nord America per la automazione integrata, IT industriale, tecnologia di azionamento e controllo, e le fiere ComVac USA, Industrial Supply USA e Surface Technology USA. ■

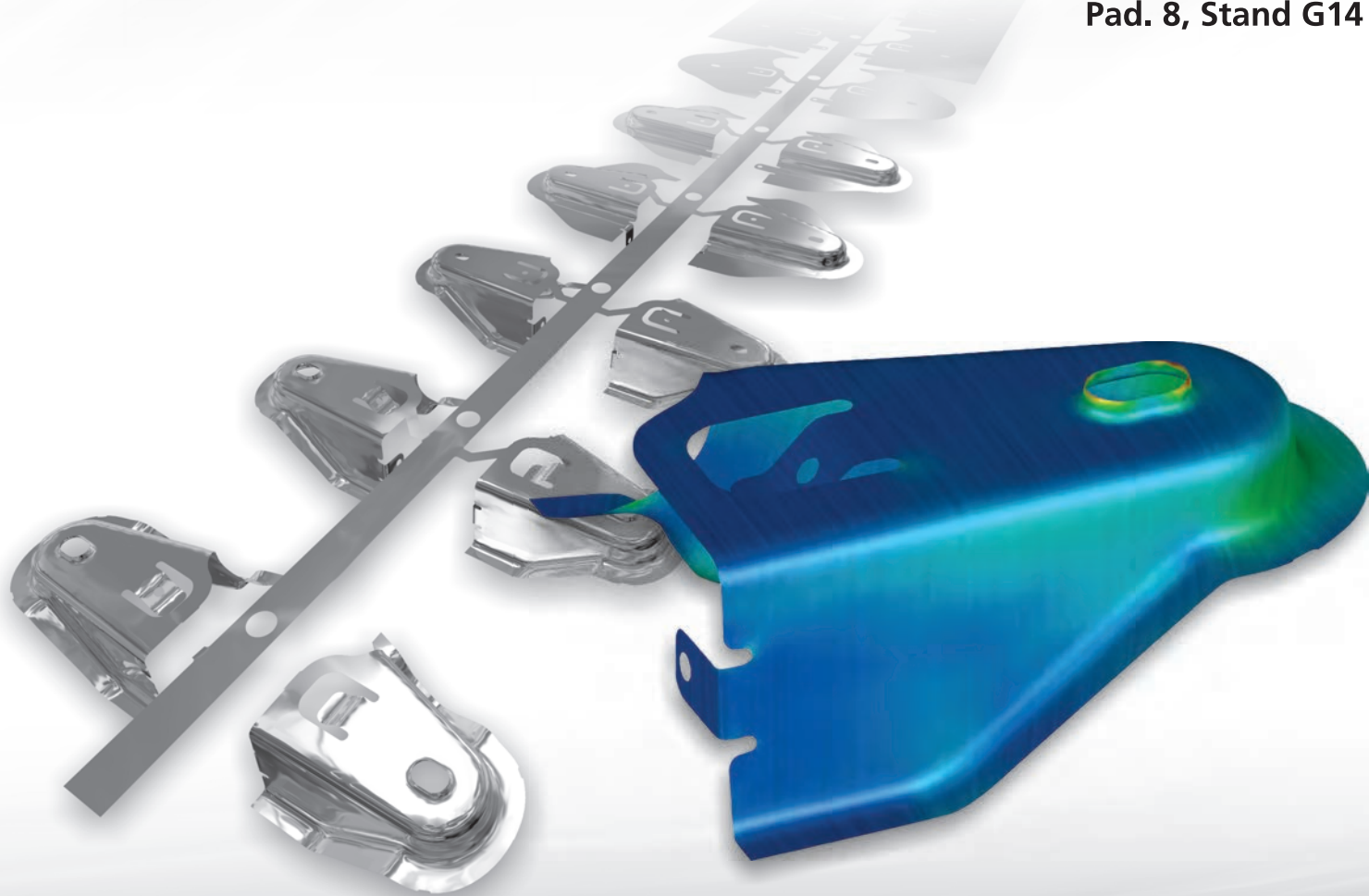


AutoForm

***Ti occupi di stampi progressivi?
Vieni a trovarci al BIE***



**17 – 19 Maggio 2018
Pad. 8, Stand G14**



Per maggiori informazioni visita il nostro
sito www.autoform.com oppure contattaci
al numero 011 640 41 11



AUTOFORM
Forming Reality

www.autoform.com

Nuovo Amministratore Delegato per l'Italia

Altair (Nasdaq: ALTR), ha annunciato la nomina di Andrea Maria Benedetto a nuovo Amministratore Delegato di Altair



Italia a decorrere dal 1° gennaio 2018. Benedetto approda in Altair dal Gruppo Piaggio di Pontedera (Italia), dove ricopriva la carica di Executive Vice President dello sviluppo dei veicoli a due ruote, e in questa posizione era responsabile dello sviluppo prodotto globale del Gruppo. Prima di entrare in Piaggio, Andrea Benedetto ha ricoperto varie posizioni strategiche a livello globale in Pininfarina, TOYOTA e FCA. Il nuovo AD vanta al proprio attivo un'esperienza consolidata nello sviluppo e nell'innovazione dei prodotti in settori altamente tecnologici. Dopo la laurea in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino, ha conseguito ulteriori specializzazioni attraverso i programmi Toyota Executive Development presso la Wharton University di Philadelphia negli Stati Uniti e il Mikkabi Toyota Learning Center di Mikkabi in Giappone.

“Andrea è una persona fantastica, sia sotto il profilo professionale che umano. È un manager dello sviluppo prodotto con una profonda conoscenza del settore dei trasporti, una vasta esperienza internazionale e una grande passione per l'innovazione”, ha commentato il dottor

Pietro Cervellera, Senior Vice President di Altair Engineering per l'area EMEA. “È davvero un grande acquisto per Altair. Il know-how e le doti di leadership di Andrea ci aiuteranno a capire e soddisfare meglio i nostri clienti italiani concretizzando la Simulation-driven Innovation™”. “Sono molto fiero di essere a capo di uno dei più importanti gruppi di Altair”, ha dichiarato Andrea Maria Benedetto, AD di Altair Italia. “Intravedo un grosso potenziale nell'azienda e nel team italiano e metterò a frutto la mia passione e tutte le competenze acquisite da manager del comparto automotive per accrescere la nostra capacità di comprendere le esigenze e le opportunità della clientela. Assieme vogliamo dare valore aggiunto ai nostri clienti, aiutandoli e sostenendoli nello sviluppo di processi innovativi solidi e preparandoli alle sfide globali che l'industria italiana dovrà affrontare. Sono affascinato dall'imponente portafoglio tecnologico di Altair e ansioso di mettermi all'opera, per vincere queste sfide insieme ai nostri clienti. Sono certo che consolideremo nel mercato italiano il nostro ruolo di partner da scegliere per fare innovazione”.

New Developments in Sheet Metal Forming
New Developments in Hydroforming



NEHY 2018
Neuere Entwicklungen in der Hydromformung
New Developments in Hydroforming



NEBU 2018
Neuere Entwicklungen in der Blechumformung
New Developments in Sheet Metal Forming

FIRST-CLASS INTERNATIONAL SPEAKERS
COMPANY VISITS
WELCOME VENUE
INDUSTRIAL EXHIBITIONS
TECHNICAL DISCUSSIONS
CONFERENCE DINNER

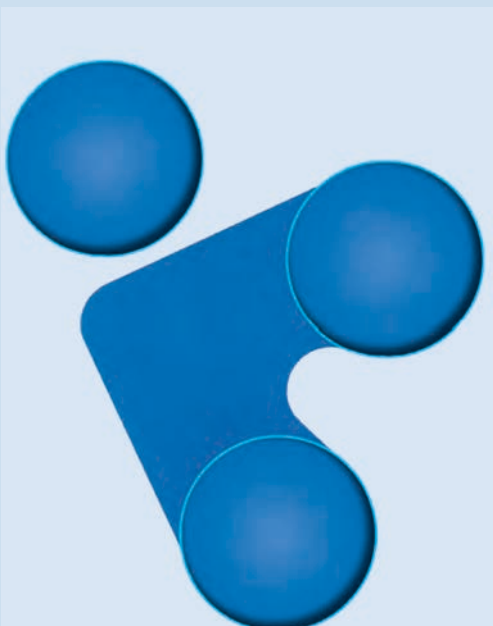
15th - 16th May 2018, Stuttgart/Germany
www.ifu-conference.com

Sistema di fissaggio cavi per catene portacavi

Il sistema di fissaggio a nido d'ape CFU igus è una valida alternativa alle fascette stringicavo spesso utilizzate nel settore industriale. Il vantaggio è ovvio: se finora ogni singolo cavo veniva fissato con fatica alla catena portacavi, con la nuova soluzione i cavi e i tubi vengono inseriti con facilità nella struttura a nido d'ape e bloccati una volta chiusa. Inoltre le pareti esterne della cavità a nido d'ape preservano il rivestimento esterno dei cavi. La struttura a nido d'ape si monta in pochi istanti ed è anche estremamente flessibile, i cavi infatti si possono inserire o sostituire in un batter d'occhio. Il CFU ulteriormente migliorato unisce struttura compatta e riempimento facile e flessibile.

Grazie alla chiusura a leva e l'integrabilità con l'attacco delle catene portacavi il nuovo CFU si può utilizzare sia in applicazioni autoportanti sia in applicazioni in corsa lunga. La struttura modulare consente una facile adattabilità alle varie larghezze delle catene. Diversi cavi vengono inseriti facilmente nelle file verticali del CFU, il sistema viene chiuso e poi avvitato dall'alto. Clip opzionali delle parti laterali consentono di unire le catene portacavi al CFU in modo agevole. Con il sistema di ancoraggio a nido d'ape il costruttore può progettare la catena portacavi ed il relativo fissaggio cavi già prima di conoscere l'esatta configurazione dei cavi da guidare, avendo la possibilità di facili modifiche anche successivamente. Il sistema è attualmente in fase di sviluppo per la catena portacavi E4.1L. Insieme al nuovo separatore per la suddivisione interna personalizzata, il sistema di fissaggio cavi a nido d'ape trasforma la E4.1L nella catena portacavi più facile da riempire presente sul mercato. ■





fondata nel 1975

SIRI

Associazione Italiana di
Robotica e Automazione

Aggiornata a: 22 marzo 2018



alumotion



HEIDENHAIN



Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione
Consiglio Nazionale delle Ricerche



KUKA



OMRON



PubliTec

qbrobotics



SCHMERSAL



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



Università
degli Studi
di Genova



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

UNIVERSAL ROBOTS



Nuovo nome, nuovo approccio

Böhler Uddeholm Italia cambia nome: nasce voestalpine High Performance Metals Italia S.p.A.

Dal 1 marzo 2018 Böhler Uddeholm Italia S.p.A. assumerà la nuova denominazione di voestalpine High Performance Metals Italia S.p.A. Un cambiamento significativo che sottolinea innanzitutto l'identità di Gruppo di Böhler Uddeholm Italia. Dal 2007 la società fa, infatti, parte di voestalpine, Gruppo leader nella tecnologia, produzione e distribuzione di beni strumentali. L'offerta del Gruppo si focalizza su soluzioni e prodotti basati



sull'acciaio e su altri metalli a elevate prestazioni, in settori industriali e nicchie ad alta componente tecnologica.

voestalpine AG ha sede a Linz, in Austria, ed è rappresentata da 500 Società di vendita e produzione, presenti in 50 Paesi, nei 5 continenti. Il Gruppo consiste in 4 Divisioni, ciascuna delle quali in posizione di leadership nel mercato a livello mondiale: Metal Forming, Steel, Metal Engineering e High Performance Metals. Quest'ultima Divisione, a cui appartiene Böhler Uddeholm Italia S.p.A., raggruppa società di produzione con 8 siti in Europa, Nord America e Sud America e Società di vendita e servizi con 160 sedi in 45 Paesi in tutto il mondo. Impianti produttivi all'avanguardia guidati dalla propensione all'innovazione e dall'aggiornamento costante dei centri di ricerca sono la base per lo sviluppo dei materiali a elevate prestazioni prodotti dalla Divisione: dagli acciai per utensili, acciai speciali, acciai rapidi, acciai da polvere, acciai per valvole, leghe a base Nichel, leghe di Titanio, ma-

teriali speciali per applicazione nei settori dell'aeronautica, dell'Oil&Gas, dell'Energia, dell'automotive, fino alle polveri per additive manufacturing.

Il portafoglio prodotti a elevata componente tecnologica è completato da una rete globale di centri di distribuzione e servizi tecnici (trattamento termico, lavorazioni meccaniche, rivestimenti), che garantisce la vicinanza al cliente, la conoscenza puntuale delle sue esigenze e la capacità di soddisfarle con prontezza ed efficienza.

In questo contesto, si inserisce voestalpine High Performance Metals Italia. Il cambiamento di denominazione della Società vuole riflettere un approccio nuovo, con uno sguardo più ampio al nostro settore, l'adozione di nuove tecnologie e l'impegno a offrire al mercato valore aggiunto attraverso servizi e materiali ad elevate prestazioni. Prestazioni garantite dai tre brand storici, Böhler, Uddeholm e Buderus Edelstahl, che voestalpine High Performance Metals Italia rappresenta sul mercato nazionale. ■

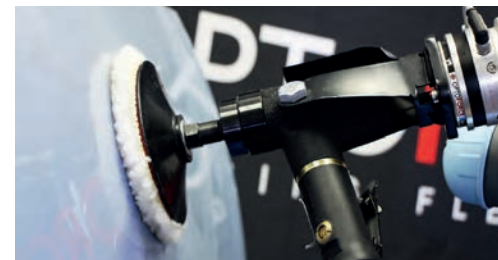
Il senso del tatto per i bracci robotici

OptoForce, leader nel settore della robotica e dei sensori multiassiali di forza e coppia, ha annunciato il lancio di una gamma completa di applicazioni preprogrammate dedicate al settore automotive. Basate sui sensori di forza/coppia a 6 assi che forniscono il senso del tatto a bracci robotici altamente funzionali, queste applicazioni danno ai cobot abilità simili a quelle della mano dell'uomo e aprono nuove possibilità nel settore automotive.

Le applicazioni riguardano una grande varietà di attività automatizzate nell'industria automobilistica, come lucidatura di componenti per auto, fresatura, inserimento valvole, montaggio fine, manipolazione di materiali delicati, processi di incollaggio e controllo qualità.

“Nella produzione automobilistica molti processi di finitura superficiale richiedono il senso del tatto. Oggi OptoForce è l'unica azienda a proporre una soluzione di registrazione del percorso con velocità costante in modalità forzata, molto richiesta nel settore automotive”, ha dichiarato Ákos Dömötör, CEO di OptoForce. “Le nostre applicazioni pre-programmate hanno una configurazione semplice e intuitiva, che richiede solamente moduli software OptoForce”.

Parlando di lucidatura di componenti per auto, la registrazione del percorso a velocità costante in modalità forzata offerta da OptoForce è uno sviluppo importante quando si tratta di lucidare il metallo delle portiere o la plastica per i fanali. Questa capacità garantisce prestazioni produttive sensi-

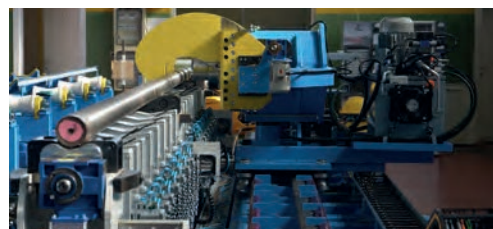


bilmente migliorate e risulta particolarmente utile durante le finiture superficiali. Uno dei compiti più critici del processo di produzione è ottenere una superficie di lamiera metallica più fine e lucida possibile. La soluzione OptoForce risponde perfettamente alla sfida: grazie al movimento lungo le scanalature e al mantenimento costante di coppia e forza, i robot possono adattarsi a ogni superficie e seguire qualsiasi tipo di forma. ■

Partnership nella rettificazione di barre e tubi

Il costruttore di rettificatrici senza centri Monzese e il costruttore di sistemi di alimentazione di barre Steel Motion hanno stipulato un accordo di partnership per la distribuzione commerciale congiunta dei prodotti di entrambi. La collaborazione si estenderà anche alle raddrizzatrici di barre e tubi, altro prodotto costruito da Steel Motion. In questo caso, ci si appoggerà alla grande esperienza della IVE srl, azienda certificata facente parte della famiglia di Monzese e indiscusso riferimento nella raddrizzatura conto terzi di tubi e barre.

La IVE fornirà consulenza nei processi che portano dalla pre-raddrizzatura (core business della stessa), alla raddrizzatura automatica finale, con le



macchine di Steel Motion. Sono già pronti i cataloghi che racchiudono l'offerta congiunta dei prodotti e permetterà a entrambe le reti commerciali di presentare una proposta unitaria e completa. Monzese e Steel Motion si focalizzeranno inizialmente su quei mercati dove sono maggiormente introdotte: Italia, Est Europa, Stati Uniti con un occhio alla Cina nel medio-breve termine.

Questa operazione permetterà alle due aziende di concentrarsi sul reciproco core business e di scambiarsi know how. ■

50 anni di innovazione nel taglio industriale

Hypertherm celebra il 50° anno di innovazione nel settore presentando nuovi programmi pensati per offrire un valore aggiunto ancora maggiore ai clienti di lunga data. In occasione dell'anniversario, l'azienda riporterà inoltre alla luce una capsula del tempo rimasta a lungo sepolta, organizzerà i festeggiamenti in tutte le sedi internazionali con il fondatore Dick Couch e molti altri eventi. Sin dalla costituzione, nel 1968, Hypertherm si impegna per soddisfare le esigenze dei clienti grazie a un'innovazione costante mirata all'aumento della produttività e della redditività. L'azienda, interamente a proprietà azionaria dei dipendenti, utilizza allo stesso tempo un approccio gestionale triplice, che mira all'arricchimento della comunità e dell'ambiente oltre che allo sviluppo dell'attività. "Da sempre lo scopo principale di Hypertherm è aiutare i clienti a ridurre i costi operativi e a migliorare le prestazioni in termini di taglio, aumentando così la redditività. A oggi il nostro obiettivo è rimasto immutato. Collaborando con i nostri clienti, li aiutiamo a individuare la soluzione giusta per raggiungere gli obiettivi aziendali", ha dichiarato il Presidente e Amministratore Delegato di Hypertherm Evan Smith. "Shaping Possibility significa sostenere i nostri clienti mentre trasformano le proprie idee in realtà. Questo importante traguardo raggiunto ci stimola a rinnovare quella promessa anche per i prossimi 50 anni".



Fornitori di soluzioni di taglio

"Sono davvero orgoglioso di quanto abbiamo ottenuto negli ultimi cinque decenni. Da produttrice di sistemi plasma, Hypertherm è divenuta un'azienda fornitrice di soluzioni di taglio a livello internazionale", ha affermato poi Dick Couch. "Ma soprattutto ci siamo riusciti come azienda indipendente seguendo i nostri valori fondamentali e perseguendo allo stesso tempo gli interessi a lungo termine dei nostri clienti e delle nostre comunità. È gratificante sapere che abbiamo ottenuto questi risultati riuscendo anche nell'intento di diventare un'azienda interamente a proprietà azionaria dei dipendenti che si impegna costantemente nel fornire le soluzioni di taglio industriale più all'avanguardia del mondo e a sviluppare relazioni a lungo termine con i clienti, fondate su leadership nell'assistenza e nella tecnologia." Lavorando in un piccolo garage, Dick Couch e il Professore Bob Dean hanno scoperto che iniettando acqua radialmente in un ugello per il taglio plasma è possibile creare un arco più stretto, capace di tagliare il metallo con una velocità e una precisione maggiori, eliminando praticamente la presenza di bava in grandi quantità e il fenomeno del doppio arco. Oggi i prodotti Hypertherm sono disponibili in tutto il mondo, e i suoi sistemi di taglio sono utilizzati nella costruzione di navi, treni, macchine movimento terra, grandi edifici, stadi, ponti e molto altro. Mediante notevoli investimenti nella ricerca e sviluppo, i team di ingegneria di Hypertherm hanno introdotto sul mercato numerose tecnologie rivoluzionarie, come HyDefinition®, HyPerformance® e, più recentemente, i processi plasma X-Definition™, il plasma ad aria a elevata efficienza e le tecnologie per aumentare la durata dei consumabili. I prodotti waterjet si distinguono per una tecnologia che elimina gli articoli generalmente soggetti a usura garantendo costi di proprietà complessivi inferiori rispetto agli altri marchi, e software.

DEFORMAZIONE

WINKEL

Sistemi di sollevamento e trasporto

Elevatori 0,5 - 5 t Traslo elevatori RBG

- ✓ Elevata Velocità
- ✓ Avanzamento sincronizzato meccanicamente
- ✓ Forche telescopiche
- ✓ Più spazio per le scaffalature
- ✓ Esente da manutenzione
- ✓ Disponibili completi di Sistemi di sicurezza

NOVITA'

Assi lineari

- ✓ Sistemi a più assi, per carichi da 50 kg a 5 t velocità fino a 5 m/s
- ✓ A richiesta asse verticale telescopico

Robusti e precisi

- ✓ Assi per Robot

RICHIEDI
il nostro catalogo generale

- ✓ Disponibili anche con guide a ricircolazione di sfere e sistema di lubrificazione centralizzato

Informazioni e 3D CAD online

Tel. 0322/831583
info@winkel-srl.it

WINKEL - srl.it

Ottimizzare i processi di produzione e assemblaggio

Il posizionamento, l'allineamento, l'assemblaggio e la saldatura di parti e componenti sono attività indispensabili, ma spesso problematiche in diversi settori. Grazie al nuovo CAM2 Tracer^M Laser Projector, gli operatori possono fare affidamento su un valido alleato, che consente di svolgere queste attività in modo rapido e accurato e con la massima sicurezza. Ideale per le aziende che operano nei settori aerospaziale, automotive, macchinari pesanti, cantieristica navale, ferroviario, materiali compositi, carpenteria e lavorazione parti metalliche, il nuovo sistema di proiezione laser 3D di CAM2 supporta operazioni di assemblaggio e produzione guidate da laser estremamente efficienti e accurate.



CAM2 Tracer^M proietta con precisione una linea laser su una superficie o un oggetto 3D così da fornire un template virtuale che permette alle aziende di migliorare la produttività,

ridurre gli scarti ed eliminare le rilavorazioni. Il template laser è creato utilizzando un modello CAD 3D che consente al sistema di proiettare visivamente un contorno laser dettagliato di parti, componenti o aree di interesse, rendendo superfluo l'utilizzo di template fisici e utensili e favorendo la riduzione di possibili errori umani.

CAM2 Tracer^M offre una proiezione a lungo raggio accurata e variabile con un range da 1,8 a 15,2 m. Si avvale inoltre della funzione Advanced Trajectory Control (ATC), che assicura una veloce proiezione con un'elevata precisione dinamica e una rapida frequenza di aggiornamento, riducendo al minimo il "flicker" associato ad altri sistemi di proiezione laser.

Sistemi di scansione 3D senza contatto per l'Industria 4.0



Alla fiera A&T 2018, QFP presenta in anteprima la gamma completa QBOX. Si tratta di sistemi di scansione automatizzata per la misura 3D senza contatto per il controllo di processo.

La gamma QBOX si basa su un innovativo concetto di misura automatica, progettata e realizzata da QFP. Tutte le celle di misura integrano le più avanzate tecnologie disponibili sul mercato: il sistema a luce led blu ZEISS COMET L3D 2 e il sistema di scansione laser ZEISS T-SCAN CS+. Questi dispositivi garantiscono alte prestazioni, con elevati standard qualitativi e grande affidabilità.

Le soluzioni di misura 3D sono studiate per ambienti industriali, in piena aderenza alle direttive dell'industria 4.0, sia che vengano inserite in aree metrologiche all'interno del processo produttivo che in laboratori.

Le celle di misura della gamma QBOX sono state sviluppate per essere impiegate in diversi settori nei quali la misura per scansione offre elevate prestazioni. Sono tipici esempi i settori della fonderia e pressofusione, lo stampaggio delle materie plastiche, lo stampaggio della lamiera, i materiali compositi.

Progettati con estrema cura integrando attentamente ogni singolo componente, tutti i modelli della gamma QBOX garantiscono elevata accuratezza, ripetibilità e affidabilità.

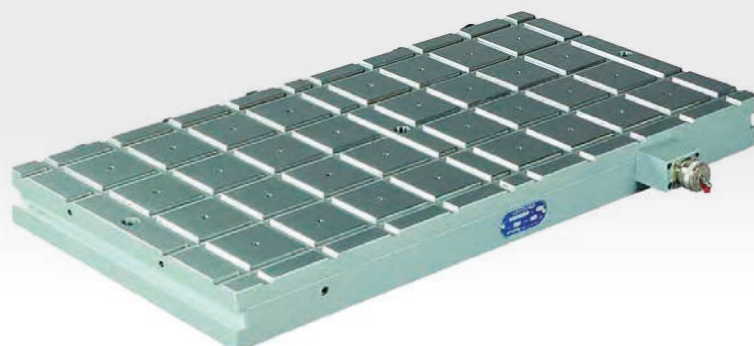
I modelli QBOX dotati di robot collaborativi, identificati come MINICOBOT e COBOT, integrano un intuitivo e potente software che consente di registrare il percorso robot utilizzando i tool semplici e i vantaggi della "programmazione collaborativa" rapida e intuitiva, non richiedendo alcuna esperienza di programmazione robot da parte degli operatori.

I modelli QBOX Compact, Performance ed Evolution sono dotati di potenti software per la simulazione e la programmazione off-line, automatica, dei percorsi robot. Nessuna esperienza di programmazione robot è richiesta agli operatori.

Magneti di bloccaggio

Attrezzature Agint propone i magneti di bloccaggio Assfalq Magnets. Il loro utilizzo permette di effettuare una lavorazione su cinque lati in un unico bloccaggio, assicura tempi di set-up minimi e garantisce un aumento della produttività, oltre che incrementare la durata degli utensili e la qualità produttiva. La fase di attivazione e disattivazione di un sistema magnetico permanente avviene per mezzo di una leva. Con la manovra della leva, al suo interno il magnete verrà spostato in modo tale da non essere più allineato al di sotto dei poli esterni (disattivazione), e il flusso magnetico sarà indirizzato verso l'interno.

I piani magnetici elettropermanenti garantiscono invece una grande forza di adesione e non perdono forza neanche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica dell'alimentazione. Di questa famiglia di prodotti segnaliamo in modo particolare il piano magnetico elettropermanente Magnaslot brevettato (EPM) con tecnologia a polo quadrato e con superficie interamente in acciaio. È indicato per il bloccaggio di pezzi ferromagnetici sulle macchine utensili in modo affidabile ed efficace. Utilizzando le estensioni del polo, le irregolarità del pezzo vengono compensate e le distorsioni del pezzo stesso sono pertanto annullate.



Segatrice a nastro automatica a doppia colonna

FMB propone la segatrice a nastro automatica a doppia colonna Athena 34A. È indicata per il taglio a 0° con dimensioni fino a 360x460 mm e scarto barra non alimentabile = 10 mm. La macchina è completamente carterata e garantisce un facile accesso per il cambio lama e la manutenzione ordinaria. È possibile caricare il materiale sul carro direttamente con carroponte. La macchina dispone di un



evacuatore trucioli a coclea di serie applicabile a destra o a sinistra della macchina.

Il carro alimentatore con struttura portante e corsa 500 mm è controllato da una vite a ricircolo e da un encoder. È prevista una discesa su doppia colonna con cilindro idraulico e guide lineari con pattini a ricircolo di sfere. Sono inoltre disponibili un braccio guidalama

mobile a posizionamento automatico, una morsa carro con ganascia fissa arretrabile che consente la lavorazione di barre storte, una spazzola pulisci lama motorizzata e lubrificata e un dispositivo meccanico per il rilevamento della presenza di materiale sul carro alimentatore.

Edge Data Center in pochi click

Le aziende che connettono in rete la propria produzione o acquistano nuove macchine compatibili con Industria 4.0 necessitano di dati in tempo reale per migliorare i propri processi produttivi in modo rapido ed efficiente. Gli "Edge Data Center" permettono di elaborare i dati IT vicino alla produzione con conseguenti benefici, come la riduzione della latenza di interconnessione e la disponibilità immediata dei dati. Con il nuovo configuratore Rittal per Edge Data Center, le aziende possono valutare le potenzialità di utilizzo e la versatilità di un edge data center in modo rapido, semplice ed economico, in base ai propri requisiti di progetto. Il configuratore online, progettato per soluzioni IT da 2 a 8 armadi rack, da 3 a 30 kW, consente l'analisi e la configurazione dei rack e dei relativi sistemi di climatizzazione, distribuzione di corrente e componenti di sicurezza. In ambito climatizzazione sono disponibili le soluzioni di raffredda-



mento ad espansione diretta LCU DX o LCP DX. Le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) possono essere aggiunte agli armadi rack IT per una distribuzione efficiente dell'energia.

Il tool online consente anche di integrare soluzioni di sicurezza per l'IT come il CMC III (Computer Multi Control), con misurazione della temperatura e controllo degli accessi, oltre ai sistemi di apertura automatica delle porte e all'impianto di rilevazione precoce degli incendi.

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.





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.

I paracolpi alleati" delle aziende

Sono 635.433 le denunce di infortunio pervenute all'Inail nel 2017, -0,2% rispetto ai dati relativi al 2016, di cui, tuttavia, 1.029 con esito mortale, in aumento del +1,1%. L'ultimo report disponibile attesta che alla diminuzione dei casi ha contribuito in modo decisivo la sola gestione Agricoltura, che ha registrato un calo del 5,2% (1.848 casi in meno), le Pubbliche Amministrazioni in Conto Stato, che hanno presentato un aumento dello 0,4% (443 denunce in più) e l'Industria e servizi con un sostanziale pareggio (+26 casi). A livello territoriale si assiste a un netto contrasto tra Nord e Centro-Sud: tra gennaio e dicembre le denunce di infortunio sono, infatti, aumentate al Nord-Est (1.171 casi in più) e al Nord-Ovest (+1.133), mentre sono diminuite al Centro (-1.108 casi), al Sud (-1.435) e nelle Isole (-1.140).

"La riduzione dell'incidentalità sui luoghi di lavoro è al cuore della nostra strategia" afferma Marco Chiari, General Manager di STOMMPY

Srl. "Come leader nella realizzazione di dispositivi di sicurezza paracolpi per l'industria, ci impegniamo a rendere gli ambienti più protetti e sicuri, a garanzia di una maggiore tutela delle persone e una riduzione dei costi di manutenzione per il ripristino di attrezzature e infrastrutture. I nostri paracolpi Stommpy® contribuiscono a ottenere lo "sconto" denominato "oscillazione per prevenzione" (OT/24) con cui l'Inail premia le aziende, operative da almeno un biennio, che eseguono interventi per il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di igiene nei luoghi di lavoro, in aggiunta a quelli minimi previsti dalla normativa in materia (d.l. 81/2008 e s.m.i.)."



Un panno eco-friendly

C'è panno e panno: ci sono panni più o meno assorbenti o più o meno rapidi nel rimuovere lo sporco da macchinari, attrezzature o veicoli. Nel panno MEWATEX, che oltre ad essere molto resistente e assorbente elimina velocemente grasso e sporco, batte però anche 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. Se non esistesse il sistema di panni MEWA e venissero usati solo prodotti monouso, si produrrebbe una notevole quantità in più di rifiuti.

La sostenibilità ambientale e il principio del riutilizzo caratterizzano i panni MEWATEX fin dalla fase di produzione: vengono infatti realizzati per il 50% da filati



riciclati e 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 vengono adottate tecnologie particolarmente evolute per ridurre al minimo il consumo di risorse, di energia, di acqua e di detersivi.

Altra peculiarità del panno MEWA-TEX è che viene fornito a noleggio. Esattamente come accade per l'abbigliamento da lavoro, i panni MEWATEX sono disponibili in FullService: MEWA li fornisce, li ritira sporchi, li lava, li restituisce puliti e se necessario li sostituisce.

L'EVOLUZIONE DELLA SICUREZZA

La qualità superiore delle protezioni per macchine utensili di REPAR2 è evidente, grazie anche alle lampade a LED che aumentano la sicurezza sul lavoro.



Protezione Torni Major con lampada LED



robustezza



stabilità



ergonomia



durata



visibilità



pulizia



Protezione Torni Minor Aer con Led Light System



Protezione carro tornio TC con Led Light System

PROTEZIONI

MOLE
PRESSE
SEGHETTI
ALESATRICI
TRAPANI
RETTIFICHE
FRESATRICI
TORNI

www.repar2.com

SINCE 1970
Repar2
MACHINE GUARDS

Via Ambrogio Colombo, 176
21055 Gorla Minore (VA) Italy
Tel. +39 0331 465727 Fax: +39 0331 465728
www.repar2.com info@repar2.com
Export Dept: +39 02 33103673
e-mail: info@eig-group.it

Come organizzarsi per i piccoli lotti

di Alessandro Merlo

Ecco l'esempio di un'azienda di medie dimensioni che nel corso di quasi quarant'anni ha saputo, di volta in volta, prevenire e affrontare le crisi di un mercato in continua evoluzione e sempre più esigente in termini di tempi di consegna, tipologia e qualità di prodotti. A parlarcene è Nicola Dal Monte, attuale responsabile di Carpenteria Industriale, con sede a Brendola in provincia di Vicenza.

“**C**arpenteria Industriale è sorta nel 1980 per iniziativa di mio padre - precisa Dal Monte - principalmente come attività di carpenteria metallica orientata a soddisfare le richieste, allora emergenti, di equipaggiamenti per aziende produttrici di elettronica industriale, affermando fin da subito un solido profilo di qualità e serietà. Settore che attualmente copre il solo 20% del nostro fatturato, mentre il restante 80% spazia

agevolmente dal settore vending, all'ambito agricolo e alimentare, in una varietà di prodotti che ci rende assai flessibili e meno vulnerabili dai capricci di un mercato molto esigente, ma altrettanto instabile. Infatti, negli anni ci siamo spostati sul “terzismo” vero e proprio e tutti i giorni dobbiamo rispondere a richieste fatte di numeri medio piccoli, di particolari spesso complessi, che ci vengono richiesti in tempi sempre piuttosto ristretti”.

www.carpenteriaindustriale.it



www.trumpf.com





Un tipico esempio di lotto produttivo realizzato da Carpenteria Industriale.



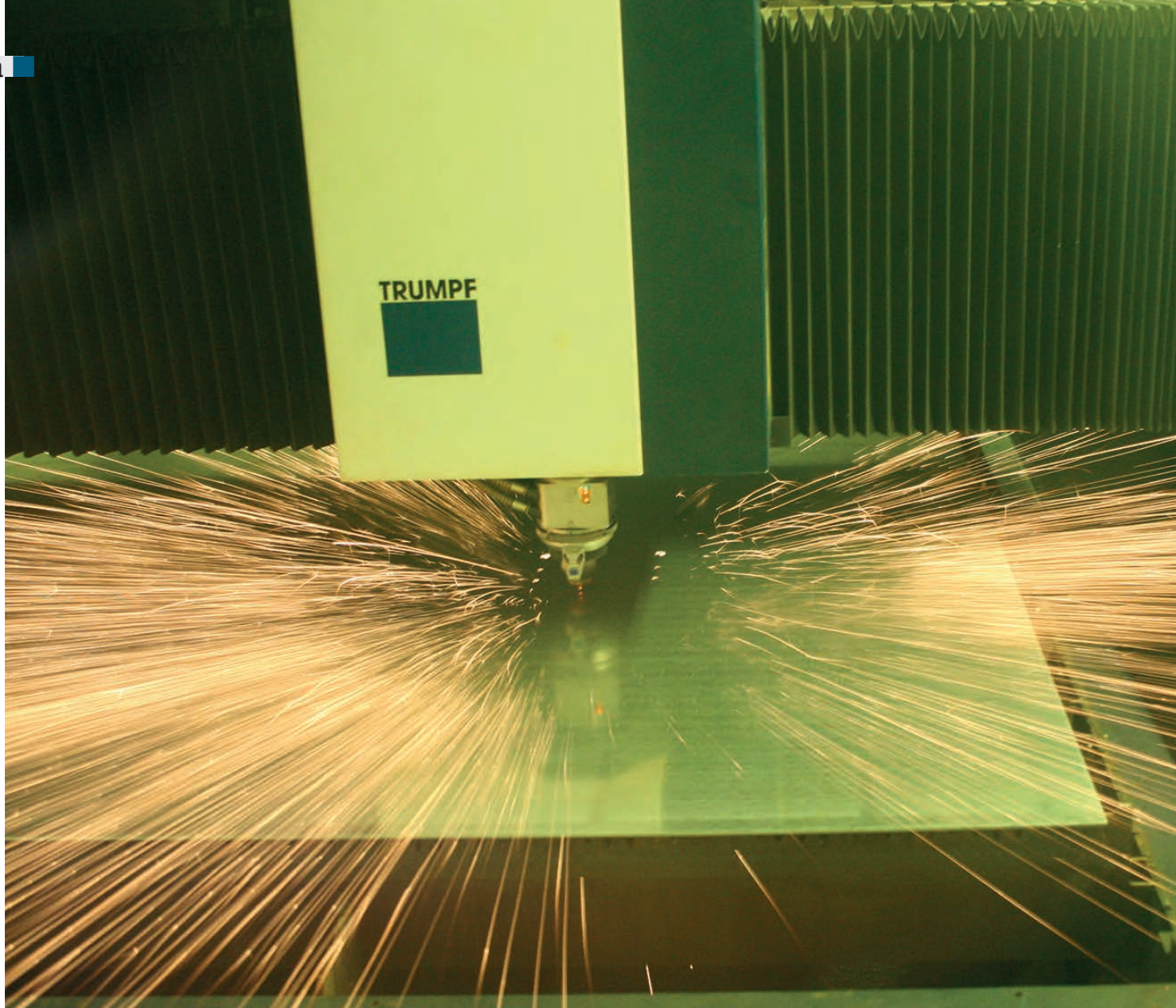
Fiber laser e pannellatrice per rispondere al mercato

Carpenteria Industriale è la testimonianza vivente di come, dopo la crisi del 2008, il mercato sia radicalmente cambiato e di come anche le aziende più solide - che hanno superato la drammaticità di quegli anni - abbiano comunque dovuto ripensare e ristrutturare il proprio business a vantaggio di modelli produttivi più snelli e flessibili, basati su

mezzi e tecnologie adeguati alle nuove richieste in termini di versatilità e celerità produttiva. Carpenteria Industriale oggi, sta quindi vivendo a pieno la terza fase della sua vita aziendale. Infatti, dopo essere passata dall'aver una connotazione produttiva ben precisa e delineata ha messo a disposizione del mercato il suo know how, in fatto di lavorazione lamiera diventando un'azienda di subfornitura per poi trasformarsi, attraverso in-

La TruBend Center 5030 scelta da Carpenteria Industriale.

Il sistema di taglio laser Trumatic 5040 fiber di Trumpf è ideale per il contesto produttivo di Carpenteria Industriale dove si lavora per lo più spessori sottili, fino a un massimo di 4 mm.

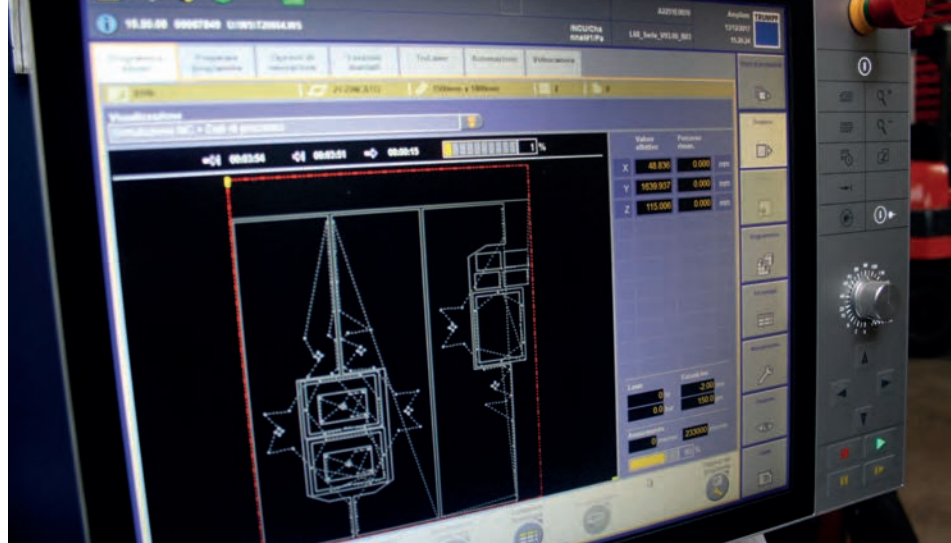


Il sistema di carico e scarico automatico del Trumatic 5040 Fiber di Trumpf.

vestimenti mirati, in quello che oggi si può definire una moderna carpenteria allineata ai più innovativi concetti di smart manufacturing.

“Dopo l’ultima crisi, tutta la nostra attenzione si è rivolta a una nuova tipologia di clientela che il mercato via via ha fatto emergere, e cioè una clientela che, prima ancora di procedere all’ordinazione di un prodotto, richiede una consulenza tecnica capace di porla in grado di far tesoro dei vantaggi derivanti dall’utilizzo competente e appropriato della moderna tecnologia. Per questo motivo, da sempre è stato per noi fondamentale investire in tecnologia e formazione. Ecco perché - continua il signor Dal Monte - ci siamo rimessi in discussione per la terza volta nel corso della nostra quasi quarantennale esistenza, impegnando un ragguardevole sforzo economico per rinnovare radicalmente il nostro parco macchine, tutt’altro che obsoleto, ma allo scopo di adeguarci a un nuovo profilo di clientela, richiedente maggiore versatilità e flessibilità. Abbiamo raggiunto quest’ultimo traguardo rivolgendoci al top della tecnologia in fatto di macchinari e attrezzature oggi disponibili sul mercato mondiale”.





Da quindici anni
Carpenteria
Industriale
lavora con
la programmazione
offline
delle macchine
in officina.



“Taglio laser e pannellatrice Trumpf - prosegue Dal Monte - oltre che rispondere appieno alle esigenze del nostro mercato, hanno portato a una diversa, direi quasi radicale, impostazione della nostra linea di produzione. Infatti, siamo in grado di realizzare innumerevoli codici di prodotto con lotti davvero esigui, a volte addirittura unitari, su richiesta di una clientela che sa di poter contare su di noi anche per questo tipo di urgenze, che sono ormai diventate la normalità. È questo il nostro valore aggiunto ed è per questo che ci siamo attrezzati di conseguenza”.

Le ragioni di una scelta precisa

“Scegliendo Trumpf siamo riusciti a coniugare produttività, affidabilità, qualità e versatilità” racconta ancora Dal Monte. “Oggi il sistema di taglio automatico Trumatic 5040 fiber 5 kW ci permette di gestire sia le piccole che le grandi quantità, continui cambi di formato, materiale e spessore sia di giorno che di notte”. Risolta la fase di taglio, il collo di bottiglia è diventata la piegatura, dopo un’attenta analisi del-

le tecnologie e dei possibili fornitori la scelta è ricaduta sul centro di piegatura automatico TruBend Center 5030, che con il suo innovativo concetto di lavoro e la sua flessibilità ha risolto brillantemente il problema.

“Certo, la pannellatrice Trumpf è stata una grossa scommessa - conclude Dal Monte - sotto molteplici punti di vista, non ultimo quello economico, che è valsa ad addentrarci nelle potenzialità del mercato del “conto terzi”, scostandoci da una tradizione legata ai grandissimi numeri di produzione. Per sviluppare e soddisfare appieno questi nuovi orizzonti di mercato richiedenti un radicale cambiamento nel modo di pensare, progettare e lavorare, è sicuramente necessaria la tecnologia posta in essere dalla Trumpf, ma è altrettanto indispensabile la risorsa umana, costituita da personale qualificato, competente, costantemente formato, capace di sostenere adeguatamente il rinnovarsi continuo dei processi produttivi. A completamento di tutto ciò soccorre un’organizzazione logistica che intesse tutta la nostra filosofia produttiva, supportata da moderni software 3D, CAD/CAM ed ERP”.

La TruBend Center 5030 dà garanzie sulla bontà e sulla precisione di piega in maniera indipendentemente dall'uomo.



Le squadre di Schuler e di Melegny Automation hanno lavorato insieme perfettamente per la modernizzazione della pressa da 1.500 tonnellate.

La “vecchia ragazza” risorge a nuova vita

Dopo una completa modernizzazione elettrica e meccanica, la cinquantenne pressa da 1.500 ton installata presso lo stabilimento del fornitore automobilistico Meleghy Automotive è ora come nuova.

di Fabrizio Cavaliere

La pressa Müller Weingarten da 1.500 tonnellate installata presso il fornitore automobilistico Meleghy Automotive non era più tanto giovane: la “vecchia ragazza”, come la macchina è spesso chiamata affettuosamente dai lavoratori dello stabilimento di Bernsbach, è stata, infatti, costruita nel 1968. L'anno scorso si sono rotti diversi denti dal pignone dall'albero e sono anche state trovate delle crepe nella corona e nei montanti della pressa: i giorni della macchina sembravano ormai contati. Ma nonostante tutti questi segni di usura, Meleghy Automotive non era poi così impaziente di disfarsi



Gli esperti di Schuler hanno riparato la corona e installato nuovi motori e componenti di azionamento.





Schuler ha effettuato una completa modernizzazione elettrica e meccanica della “vecchia ragazza”, come la pressa viene chiamata affettuosamente nello stabilimento di Meleghy.

della “vecchia ragazza”, ragion per cui ha optato per una sua completa rimodernizzazione. “Quando una macchina come questa viene tolta dalle operazioni produttive di routine, i costi aggiuntivi si accumulano velocemente,” dice Thomas Werle, CEO di Meleghy Automotive. “Ciò ha reso ancora più importante completare l’ampio progetto di revamping nei tempi previsti: è proprio per questo motivo che abbiamo deciso di affidare l’intervento di modernizzazione al produttore originario. Schuler, infatti, at-

tuale produttore delle macchine Müller Weingarten, offre tutte le competenze necessarie”.

Di nuovo all’antico splendore

La squadra di manutenzione attiva nello stabilimento di Meleghy Automotive ha supportato il lavoro di preparazione, supervisione e rinnovamento della pressa. Alla fine del mese di aprile dello scorso anno, gli esperti di Schuler hanno completato il lavoro di saldatura sulla corona e hanno quindi installato i nuovi componenti di aziona-



Come parte degli aggiornamenti elettrici, sono stati installati anche dei nuovi armadi di controllo.

Hanno sostituito anche i motori, gli armadi di controllo, il cablaggio, il cassetto di raddrizzamento e i rulli della linea di alimentazione dei coil. Nel corso di questo processo, Schuler ha aggiornato molti controlli superati e installato tutti i dispositivi di sicurezza per gli operatori addetti alla macchina. Per garantire una gestione intuitiva dell'impianto di stampaggio, Schuler ha inoltre rinnovato l'intero sistema di monitoraggio e controllo della pressa. Ciò rende sia il processo di equipaggiamento sia la diagnostica dei guasti molto più semplice e intuitiva per i dipendenti

che si occupano della produzione.

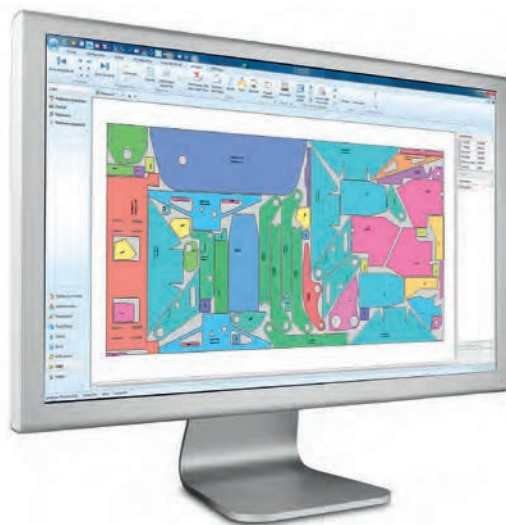
A partire dal mese di settembre 2017, la "vecchia ragazza" è stata riportata al suo antico splendore. "Anche una nuova macchina avrebbe richiesto una nuova base, e un cambiamento degli stampi" fa notare il dottor Werle. "È per questo che ritengo che la decisione presa a favore di un completo rinnovamento della nostra vecchia macchina sia stata quella giusta - soprattutto visto che la pressa è sostanzialmente in ottima forma. Con delle cure adeguate, ci garantirà molti altri anni di solido servizio". ■

Per permettere un controllo intuitivo, Schuler ha rinnovato l'intero sistema di controllo e gestione.



almaCAM
Cut

**Risparmia materiale
e aumenta la produttività
delle tue macchine da taglio!**



alma
www.almaitalia.it

Nuova sede e **Industria 5.0**: il percorso continua



Il team di Universal Robots Italia insieme al Presidente di Universal Robots Jürgen von Hollen (secondo da sinistra) e al General Manager SE & MEA Jacob Pascual Pape (quarto da sinistra).

Il 13 marzo scorso Universal Robots ha ufficialmente inaugurato la nuova sede italiana a Torino. Moderna e funzionale, sarà il punto di riferimento per le attività di vendita nel nostro paese dei robot collaborativi prodotti dal gruppo danese, che guarda con fiducia al futuro sostenuto da un ritmo di crescita del 72%. Perché non ci sono realtà produttive troppo piccole, né troppo grandi, per accogliere i cobot, che saranno protagonisti nell'industria del prossimo futuro di una cooperazione uomo-robot sempre più efficiente.

di Fabrizio Dalle Nogare

A due passi (letteralmente, o quasi) dal fiume Po, che taglia in due l'austera e operosa Torino, hanno trovato la loro "casa" italiana i cobot per eccellenza, cioè i robot collaborativi che l'azienda danese Universal Robots ha iniziato a produrre poco più di un decennio fa nel quartier generale di Odense con un obiettivo a dir poco ambizioso: rendere più democratico il processo produttivo. In che senso? "Nessuna realtà produttiva è troppo piccola, né troppo grande, per accogliere uno dei nostri cobot", spiega Jürgen von Hollen, presidente di Universal Robots, intervenuto all'evento inaugurale della sede italiana, aggiungendo





Le idee per il prossimo futuro sono comunque piuttosto chiare. “La nostra specializzazione è la tecnologia. Vogliamo realizzare i nostri robot al meglio e continuare a focalizzarci solo sul braccio robotico: non intendiamo produrre sistemi di visione, sistemi di presa o altri end effector. E continueremo a puntare su quegli strumenti in grado di facilitare l'utilizzo dei nostri robot, come la piattaforma online gratuita di apprendimento UR Academy, che ha trovato l'interesse di oltre 20.000 utenti nel mondo, e l'ecosistema Universal Robots+. Infine, vogliamo offrire ai nostri clienti il miglior servizio possibile attraverso un'attrezzata rete di vendita e distribuzione”.

Alle intenzioni, più concretamente, si accompagnano i numeri, che sembrano mostrare la bontà del percorso intrapreso finora. L'aumento della domanda di robot collaborativi a livello mondiale ha portato UR a un fatturato di 151 milioni di euro nel 2017, in aumento del 72%. Un dato senza precedenti, secondo von Hollen, che ha fissato per il 2018 l'obiettivo di un'ulteriore crescita dei ricavi di almeno il 50%. “Il mercato dei cobot dovrebbe continuare a essere uno dei principali driver di crescita nel mercato dell'automazione. Entro il 2021 potrebbe raggiungere i 2 miliardi di dollari”, ha aggiunto.

Da Torino si coordinano le attività di vendita sul territorio nazionale

Anche in termini di personale, la crescita dell'azienda danese è stata impetuosa, finora. Erano 89 i dipendenti nel 2014, sono saliti a 470 nel 2017. Cui si aggiungono i quattro (ma dovrebbero presto raddoppiare) della filiale torinese, affidata al Sales Development Manager Alessio Cocchi. “Quello della presenza diretta di UR in Italia è un progetto partito poco meno di due anni fa e l'inaugurazione della nuova sede è sicuramente un momento importante, che certifica quanto di buono abbiamo fatto finora e mostra le potenzialità della robotica collaborativa nel mercato italiano. La scelta della città di Torino è tutt'altro che casuale: siamo in un territorio ricco di competenze e di importanti realtà di robotica e automazione industriale. Da qui intendiamo coordinare le attività di vendita su tutto il territorio nazionale, contando anche sull'apporto dei

che “i robot collaborativi UR possono adattarsi praticamente a qualsiasi settore o applicazione automatizzabile”.

I numeri mostrano la bontà della strada intrapresa finora

Approfitando della sua presenza, abbiamo chiesto a von Hollen a che punto è, attualmente, il percorso di crescita dell'azienda danese. “Se consideriamo che il 90% dei potenziali utilizzatori della nostra tecnologia non è ancora consapevole delle possibilità che offrono i cobot, siamo soltanto all'inizio”, ci ha risposto.



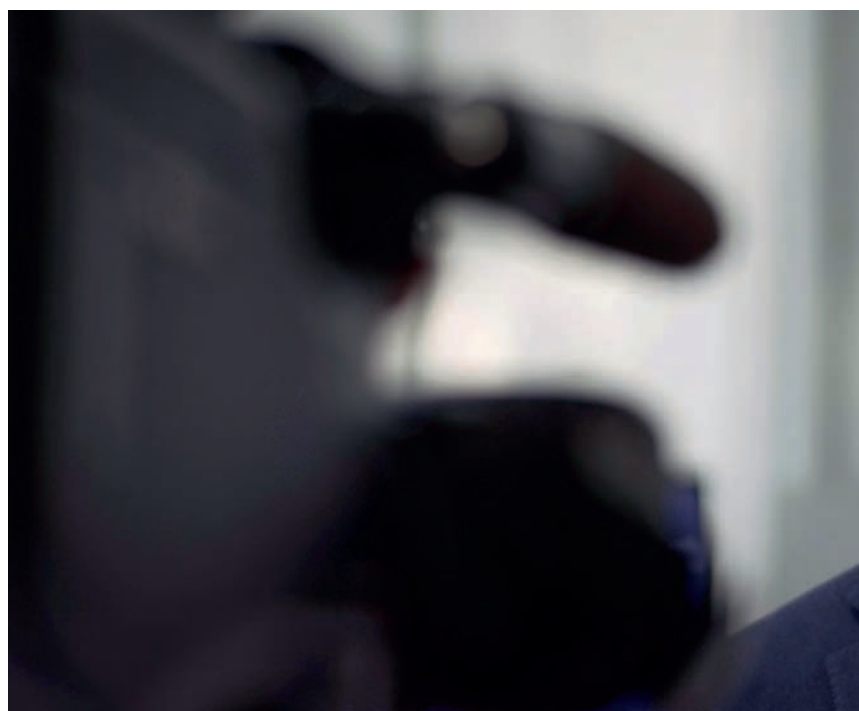
**Secondo il
Presidente di
Universal Robots
Jürgen von
Hollen, "il 90%
dei potenziali
utilizzatori della
nostra tecnologia
non è ancora
consapevole delle
possibilità che
offrono i cobot".**

nostri distributori", afferma Alessio Cocchi nelle vesti di padrone di casa.

"L'Italia è un mercato molto importante per Universal Robots - aggiunge il general manager South Europe & MEA, Jacob Pascual Pape - come dimostrano i numeri degli ultimi due anni. Considerato anche il tessuto industriale italiano e la presenza di moltissime PMI, ci aspettiamo una crescita notevole in Italia".

Pronti per l'Industria 5.0 all'insegna dello *human touch*

E l'uomo? Visto che, per definizione, i robot collaborativi sono pensati per condividere l'area di lavoro con gli operatori nell'industria manifatturiera, era inevitabile affrontare un argomento - quello del ruolo dell'uomo nella fabbrica che verrà - che sta assumendo un connotato anche sociale. Nel suo intervento, il presidente von Hollen si è spinto a parlare di "Industria 5.0" come di uno scenario che restituisce il potere ai lavoratori e conferisce un significativo *human*



“Siete un paese per cobot”

Con più di 15 anni di esperienza nel campo delle vendite internazionali e della gestione dello sviluppo internazionale, dalla sede Universal Robots di Barcellona Jacob Pascual Pape (nella foto a sinistra) è responsabile del coordinamento dei mercati South Europe & MEA. Un'area molto importante per l'azienda danese, che comprende ovviamente anche l'Italia.

Quanto è rilevante l'Italia nell'area geografica che il suo team coordina?

L'Italia è la seconda economia in Europa, la settima nazione al mondo per densità di robot, nonché il settimo mercato. Lo scorso anno in Italia sono stati installati 6.500 robot industriali. È un paese che sin da subito, non soltanto nel settore automotive, ha mostrato interesse nei confronti dei cobot. Tutte queste ragioni ci hanno spinto, due anni fa, a decidere di aprire una vera e propria filiale e per questo ci siamo affidati ad Alessio Cocchi. Era un passo naturale per avere una presenza più forte in un mercato per noi fondamentale come quello italiano, geograficamente vicino a

una serie di mercati dalle simili potenzialità ma con un grado di maturità diverso.

Il tessuto industriale italiano è composto per la gran parte da PMI, talvolta a gestione familiare. Quali sono le principali sfide da affrontare nell'approccio a realtà così poco strutturate?

La scelta di ricorrere ai cobot per automatizzare la produzione può effettivamente sembrare complicata per realtà di questo tipo. Per questo penso sia molto stimolante per noi cercare di far arrivare il nostro messaggio alle PMI in Italia. Dal punto di vista del marketing ci aspetta un lavoro molto impegnativo e per farlo nel modo giusto dobbiamo incontrarli fisicamente e comunicare il nostro messaggio: c'è una tecnologia, quella dei cobot, che può aiutarli a essere più competitivi.

Attualmente la nostra quota di mercato è fatta sia da aziende piccole che da aziende più grandi, ma se vogliamo incrementare ulteriormente i nostri numeri dobbiamo assolutamente rivolgerci sempre più alle aziende meno strutturate.

Che importanza ha, in questo tipo di approccio, la semplicità di programmazione dei cobot UR?

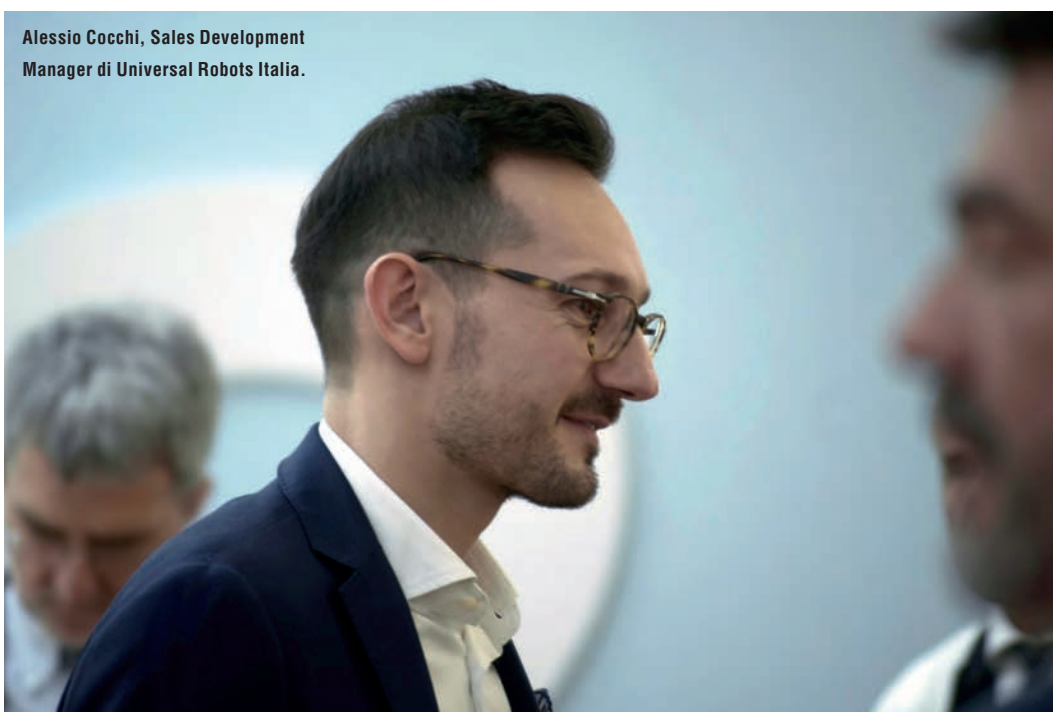
Stiamo cercando di andare oltre la percezione che si ha dei robot tradizionali, contando anche su strumenti innovativi di programmazione come la UR Academy, per esempio. Vogliamo rendere accessibile la nostra tecnologia anche a chi non ha una specifica competenza di programmazione. Dobbiamo essere bravi a comunicarlo ai molti potenziali utilizzatori non ancora pienamente consapevoli delle potenzialità della robotica collaborativa.

Qual è la portata della robotica collaborativa nel settore della lavorazione lamiera?

Ci sono davvero tante applicazioni che riguardano la lavorazione della lamiera, soprattutto nell'asservimento macchina. Se guardiamo, poi, a processi che possono anche essere potenzialmente pericolosi per gli operatori, l'automazione robotizzata diventa un'opzione ancora più interessante.



Alessio Cocchi, Sales Development Manager di Universal Robots Italia.





L'evento di inaugurazione della nuova sede di Universal Robots Italia a Torino, lo scorso 13 marzo.



In piedi, da destra, Alessio Cocchi, Jürgen von Hollen e Jacob Pascual Pape.

touch alla produzione. “La cooperazione uomo-robot è una leva alla competitività. Crediamo fermamente che uomini e robot siano complementari e che la somma delle caratteristiche di ciascun attore porti a un reale miglioramento. La nostra concezione di industria del futuro

mette l'uomo davvero al centro, anche in termini di condizioni di vita e di lavoro: oltre a garantire maggiore benessere ai lavoratori, affidare ai robot attività faticose e ripetitive favorisce lo sviluppo della creatività, il vero valore aggiunto dell'azione umana”.

HANNOVER EXPRESS

Volo speciale diretto

Costruire

DEFORMAZIONE

InMotion

ELEMENTO
tubo

NEWSMEC

Assemblaggio

APPLICAZIONI
LASER

Controllo
misura

A&L

L'unica possibilità
di visitare la fiera
in un solo giorno

*la soluzione ideale
per risparmiare
tempo e denaro*



HANNOVER
MESSE

Martedì 24 aprile da Bergamo - Orio al Serio

Il pacchetto **Hannover Express** prevede tutto quanto necessario per arrivare in fiera rapidamente e senza pensieri. La partenza è prevista alle ore 7.30 da Orio al Serio e, all'arrivo ad Hannover, pullman privati conducono direttamente in Fiera: l'ingresso ai padiglioni è immediato grazie alla tessera precedentemente fornita. Alle ore 18 circa nuovo trasferimento all'aeroporto ed imbarco sul volo per Orio al Serio. L'arrivo è previsto alle ore 22 circa.

Il pacchetto **Hannover Express** è apprezzato da molti anni da visitatori e espositori per invitare in fiera clienti e rivenditori.

Quota di partecipazione per persona:
650,00 Euro + IVA fino al 28 febbraio 2018
750,00 Euro + IVA dal 1° marzo 2018

Per informazioni e prenotazioni:

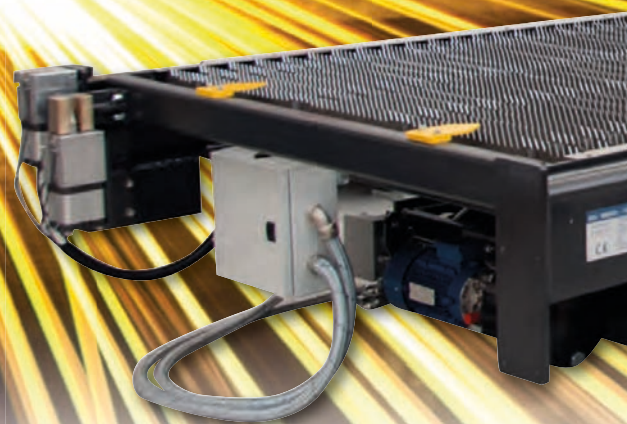
Hannover Express - Tel. 02 53578213 - cell. 338 6998116

E-mail: hannoverexpress@publitech.it - hannoverexpress@andareinfiera.it

Prenotazioni on line: <http://www.hannoverexpress.it>



La democratizzazione



“Ogni macchina è il cuore di un'azienda, è il sapere di chi dedica ogni giorno a raggiungere un obiettivo. Ogni macchina è tutta la nostra passione”. Parole importanti che non lasciano dubbi sul-

lo spirito innovatore e sulla filosofia che ispira il management di Cutlite Penta, realtà di spicco nel panorama dei costruttori di sistemi per il taglio laser della lamiera - e di altri materiali come vedremo in seguito - che oggi sta viven-

del laser in fibra

Ricorrono i venticinque anni dalla fondazione di Cutlite Penta, una delle maggiori realtà italiane nel settore delle macchine da taglio e incisione laser per materiali plastici, metallici e fustelle per cartotecnica. In particolare, però, oggi, Cutlite Penta vive una seconda giovinezza nel campo del taglio lamiera dove le pari opportunità offerte dall'affermarsi delle sorgenti laser in fibra ha rimescolato le carte del mercato, permettendole di far finalmente emergere quelle peculiarità e capacità ingegneristiche che la contraddistinguono da sempre, ma che un mercato dei sistemi CO₂, ad appannaggio di pochi, aveva invece contratto. Lo racconta uno degli artefici di questa "rinascita", l'ingegner Delio Patrizio Mugnaioni, CEO dell'azienda toscana che ha saputo sfruttare al meglio quella che definisce la "democratizzazione del laser in fibra" per rilanciarsi nel campo del taglio lamiera.

di Fabrizio Garnero



Sistema Fiber Plus 8000 di Cutlite Penta.

do una seconda giovinezza. Sotto la sapiente guida dell'ingegner Delio Patrizio Mugnaioni, CEO di quest'azienda toscana - sue le parole di apertura - Cutlite Penta sta, infatti, sfruttando al meglio quella che lui stesso definisce la

"democratizzazione del laser in fibra" per rilanciarsi proprio nel campo del taglio lamiera. Lo fa attraverso prodotti innovativi che, allo stesso tempo, sintetizzano anche concetti tecnologici consolidati frutto degli oltre venticinque anni di

**Il dottor Delio
Patrizio Mugnaioni,
CEO di Cutlite
Penta.**



**Il nuovo sistema
di taglio laser fibra
LME entra a far
parte della famiglia
Cutlite Penta
di cui mantiene
l'architettura
a motori lineari
e la caratteristica
"all in one" della
più grande Fiber
Plus oltre che
la stessa testa
di taglio
con autofocus
e sensoristica
di processo.**

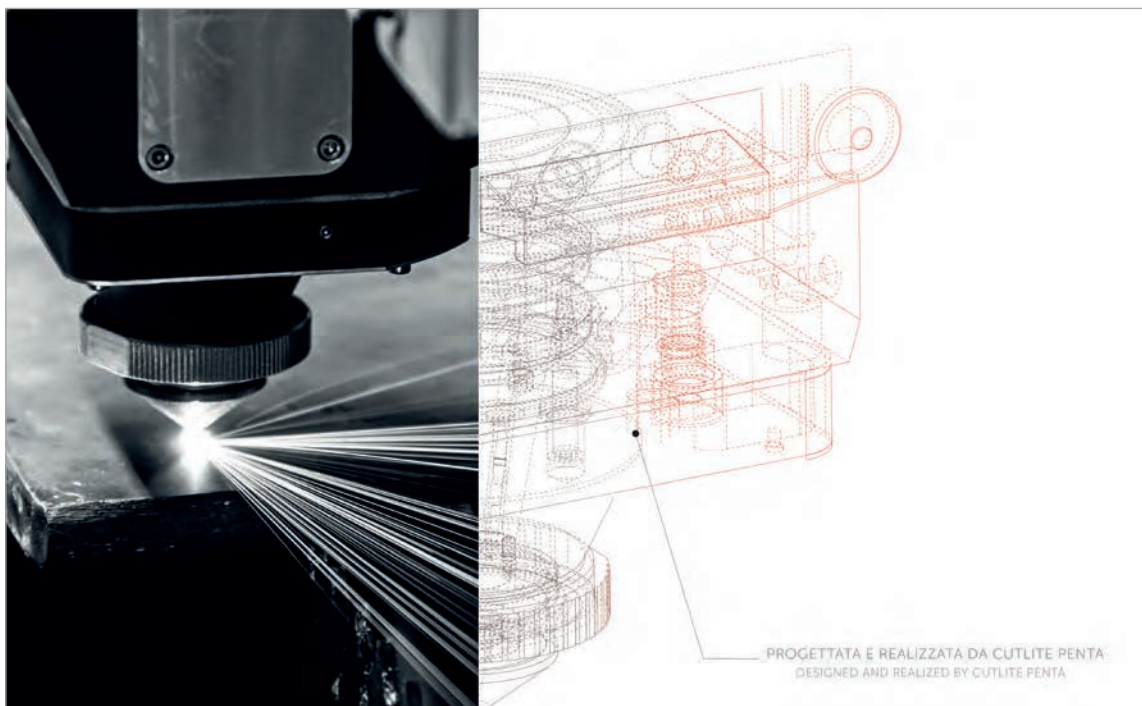
esperienza maturati dall'azienda toscana nella fabbricazione di sistemi laser - di taglio e non - per diversi settori dell'industria.

A parlarcene è proprio l'ingegner Mugnaioni che abbiamo incontrato presso lo stabilimento Cutlite Penta di Calenzano, in provincia di Firenze, che testimonia l'italianità DOC di questa azienda appartenente al Gruppo El.En, la più importante realtà italiana nel mondo del laser di processo.

"Faccio parte di questa azienda da oltre venticinque anni ma sono in questa posizione "solo" dal 2012, anno per noi difficile in virtù della crisi economica e imprenditoriale di quegli anni" esordisce l'ingegner Mugnaioni in quello che sarà un racconto appassionato e ricco di spunti di interesse.

"Parlo di crisi economica e imprenditoriale poiché ritengo che la prima abbia, di fatto, innescato la seconda. Le evidenti difficoltà finanziarie di quei periodi hanno chiaramente scalfito le certezze di ogni imprenditore e la capacità di scegliere e decidere per il meglio della propria azienda con lungimiranza e coraggio. Ciò ha alimentato quella paralisi pressoché totale che tutti purtroppo o per fortuna ci ricordiamo. Dico per fortuna perché oggi possiamo dire di essercela lasciata completamente alle spalle; anzi, siamo saldamente a cavallo di quell'onda positiva che alcune nuove tecnologie hanno innescato. A questa nuova si-





Costruendo teste capacitive per le macchine CO₂, Cutlite Penta ha maturato conoscenza che ha messo a frutto sviluppando una nuova testa di taglio disegnata per i laser in fibra.

tuazione, che ci vede con un fatturato 2017 addirittura triplicato rispetto a quello 2012, non ci siamo arrivati per caso. Infatti, parlando di coraggio, posso dire che a noi non è certo mancato, tant'è vero che già dal 2013 siamo ripartiti mettendoci in discussione e facendo leva su quella capacità di ingegnerizzare "cose" a un ottimo livello che ci caratterizza da sempre".

La rivoluzione del laser in fibra

L'approccio di Cutlite Penta al settore del taglio lamiera risale a più di una decina di anni fa. "All'inizio abbiamo avuto qualche "delusione" - racconta l'ingegner Mugnaioni - poiché, a mio giudizio, era lasciato poco spazio ai nuovi arrivati. Era un mercato per lo più ad appannaggio dei colossi della macchina utensile per lamiera che, come tali, dettavano le regole di ingaggio in un settore per cui una realtà come la nostra non poteva vantare le stesse credenziali. Dico ciò nonostante, a livello tecnico, anche grazie all'appartenenza del Gruppo El.En che ci forniva le sorgenti, avremmo potuto tranquillamente dire la nostra in maniera molto più decisa e ampia rispetto a quanto non sia accaduto. Quando poi il post-vendita è diventato il vero business, cambiando radicalmente i paradigmi con cui confrontarsi, abbiamo definitivamente capito che si trattava di un gioco cui non avremmo potuto partecipare da protagonisti come invece ci sarebbe piaciuto. Non abbiamo tirato i remi in barca, tutt'altro; abbiamo però concentrato le nostre risorse ed energie negli altri tre ambiti tecnologici di impiego del laser che, invece, ci vedono da sempre in prima fila: nel settore

delle fustelle da cartotecnica, del taglio dell'acrilico e del settore tessile, della pelle e calzaturiero".

Tutti ambiti applicativi del laser che, come vedremo nel seguito, sono alla base dell'attuale gamma di sistemi di taglio a fibra con cui, oggi, Cutlite Penta approccia, finalmente da protagonista, il mercato del taglio della lamiera.

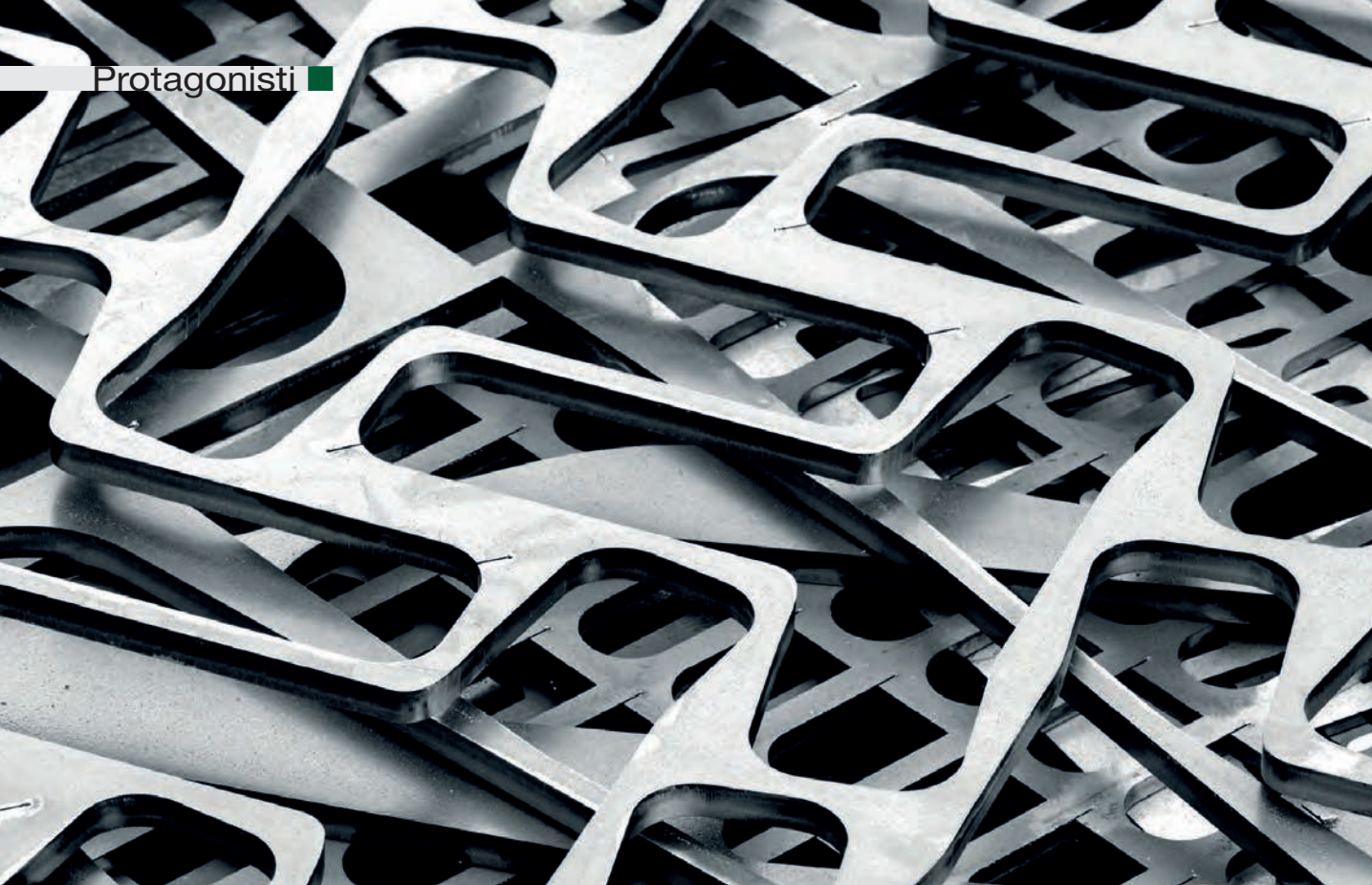
"Abbiamo quindi continuato a presidiare il mercato del taglio lamiera, pur senza troppe ambizioni, almeno fin quando l'avvento del laser in fibra ha, di fatto, cambiato tutto. Il "fibra" ha rimiscolato le carte in tavola e innescato un processo di democratizzazione del mercato in cui ci siamo trovati in una posizione di vantaggio per noi nuova" spiega il CEO di Cutlite Penta. "Il fatto che queste nuove sorgenti fossero - almeno inizialmente - prodotte e fornite da un unico produttore, IPG tanto per non far nomi, ha livellato la competizione e ci ha consentito di far emergere altri valori e aspetti delle nostre macchine soprattutto dal punto di vista delle soluzioni ingegneristiche e costruttive adottate".

Una questione di testa ...

.... di focalizzazione

Pensiamo per esempio al know-how legato alle ottiche che Cutlite Penta ha maturato costruendo le teste capacitive per le macchine CO₂, conoscenza che ha poi messo a frutto e ulteriormente ottimizzato sviluppando una nuova testa di taglio disegnata per i laser in fibra. Sono diverse le soluzioni integrate in questa innovativa testa, a partire dal sistema ultra rapido di autofocus Smart Focus usato per posizionare il fuo-

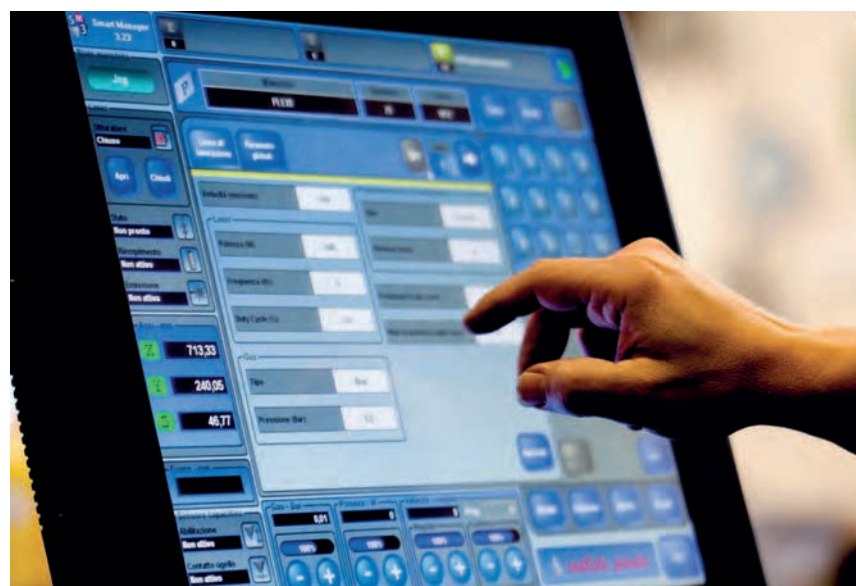




La movimentazione a motori lineari permette dinamiche elevatissime, consentendo grande produttività anche su geometrie estremamente complesse.

co durante il taglio e il processo di sfondamento che viene controllato (Smart Piercing) da un doppio sensore che garantisce rapidità e stabilità del processo di sfondamento su ogni materiale regolando la potenza del laser ogni microsecondo. La lente di focalizzazione è protetta da due vetri, garantendo la massima pulizia anche durante le operazioni di manutenzione e si trova in un cassetto porta-lente completamente sigillato.

“La lente è priva di regolazioni meccaniche, permettendo un elevato grado di sigillatura mai raggiunto da nessuna altra testa fibra in commercio” afferma l'ingegner Mugnaioni, che prosegue: il vetro di protezione della lente è posizionato alla massima distanza dalla lamiera, raddoppiandone la durata media rispetto alle altre teste fibra sul mercato. In tutto questo discorso, però, il vero vantaggio legato al fatto di non avere alcun equipaggio mobile nella testa è legato alla corsa verso l'alta potenza che il laser in fibra consente e che sta caratterizzando il mercato favorendo, di fatto, l'uso di questi laser per processare anche gli spessori medio alti che, storicamente, rappresentano, o meglio rappresentavano, un feudo felice per i tradizionali laser CO₂. Lungimiranza? Fortuna? Forse tutte e due, anche se sinceramente propendo più per la seconda visto che nessuno poteva immaginare o prevedere in anticipo che la frontiera applicativa dei laser fibra arrivasse ai 10/12 kW di potenza. Oggi questa grande potenza non serve tanto per tagliare gli spesso-



ri più elevati, bensì per processare gli spessori medi con prestazioni molto spinte come velocità di taglio. Presto, però, si arriverà a un momento in cui non converrà più salire ulteriormente con la potenza del laser perché il sistema di taglio sarà già diventato talmente veloce da trasferire sui magazzini e sul cambio pallet il vero collo di bottiglia del processo”.

Quel valore aggiunto della capacità ingegneristica

I sistemi Fiber Plus costituiscono lo stato dell'arte di Cutlite Penta per il taglio lamiera e, come tali, fondono alte prestazioni, grande ri-

La gamma Fiber Plus racchiude e sintetizza il meglio del cammino tecnologico compiuto da Cutlite Penta nei suoi venticinque anni di attività.



I sistemi Fiber Plus fondono alte prestazioni, grande rigidità strutturale ed elevata efficienza.

gidità strutturale ed elevata efficienza. La movimentazione a motori lineari permette dinamiche elevatissime ($\leq 2.5G$), consentendo grande produttività anche su geometrie estremamente complesse. Queste elevate prestazioni derivano da una completa riprogettazione intorno al laser fibra dei sistemi Fiber Plus e non sono frutto di un riadattamento delle macchine progettate in precedenza per i laser CO_2 . La macchina fibra non può sopportare tanti retaggi che vengono dal mondo CO_2 . Il laser fibra, infatti, liberando la macchina dalla presenza dei percorsi ottici, rende inutili tanti elementi di contorno che i sistemi CO_2 richiedevano. I sistemi Fiber Plus interpretano quindi al meglio e in modo corretto i concetti essenziali che la tecnologia del laser fibra propone, abbinando all'efficienza e all'efficacia dei sistemi stessi altri tangibili vantaggi: estrema facilità di installazione e manutenzione, risparmio di spazio, grande affidabilità ed elevate prestazioni derivanti dalla perfetta integrazione di ogni componente.

“È evidente che la gamma Fiber Plus racchiude e sintetizza il meglio del cammino tecnologico fin qui compiuto da Cutlite Penta nei suoi venticinque anni di attività. Gli altri settori produttivi in cui siamo da sempre attivi e indiscussi protagonisti sono serviti da palestra per sperimentare nuove soluzioni e per alimentare quella competenza ingegneristica che oggi è alla base di questa serie di macchine a motori lineari. È il nostro valore aggiunto” afferma l'ingegner Mugnioni che poi prosegue nel suo racconto. “In

un processo di semplificazione dei sistemi, di cui hanno goduto tutti i vari costruttori, posso però dire con certezza che il mercato si è dimostrato talmente maturo da premiare chi ha del valore aggiunto e sotto questo aspetto l'eredità avuta dagli altri mercati dove, in virtù di numeri più piccoli, abbiamo dovuto inseguire anche applicazioni diverse fra loro, è stata veramente fondamentale. Dal taglio delle fustelle abbiamo per esempio ereditato quelle conoscenze che sono alla base del saper garantire e mantenere quegli assoluti livelli di precisione che sono fondamentali per il corretto funzionamento di una fustella piana o rotativa, mentre con il taglio del plexiglass abbiamo lungamente sperimentato l'uso dei motori lineari che per noi oggi costituiscono una scelta di primaria importanza per qualunque sistema di taglio e, a maggior ragione, per una macchina fibra. Secondo il credo di Cutlite Penta, il motore lineare è la soluzione giusta per velocità, per precisione ma anche per manutenzione; la macchina fibra si presta, infatti, a essere “maintenance free” e quindi sarebbe un controsenso ricorrere alle cremagliere. Tanti temono che i magneti possano attirare polvere sui motori lineari ma all'atto pratico le cremagliere sono peggiori poiché, per loro natura, devono essere lubrificate e quindi sono più soggette all'accumulo di polveri e morchia. Per dirla in breve, una macchina a cremagliera non è priva di manutenzione mentre una a motori lineari può considerarsi tale. A oggi ne avremo in giro per il mondo almeno 2.000 installa-

Anche sistemi per il taglio 3D Cutlite Penta sintetizzano venticinque anni di ricerca ingegneristica.



ti - su ogni macchina ve ne sono tre, l'asse Y e due che guidano l'asse X gantry - e non abbiamo mai avuto problemi, forse anche grazie alla carpenteria dei nostri sistemi e ad altre scelte costruttive non banali come quella dell'uso trasduttori di posizione assoluti. Una scelta ben precisa fatta perché le macchine, a nostro avviso, non devono fare gli "zeri", ma devono poter ripartire da qualsiasi posizione dell'area di lavoro, magari facendo anche una ripresa del taglio interrotto. Parliamo in ogni caso di componentistica industriale all'avanguardia e di primo livello e come tale assolutamente affidabile e facilmente reperibile sul mercato".

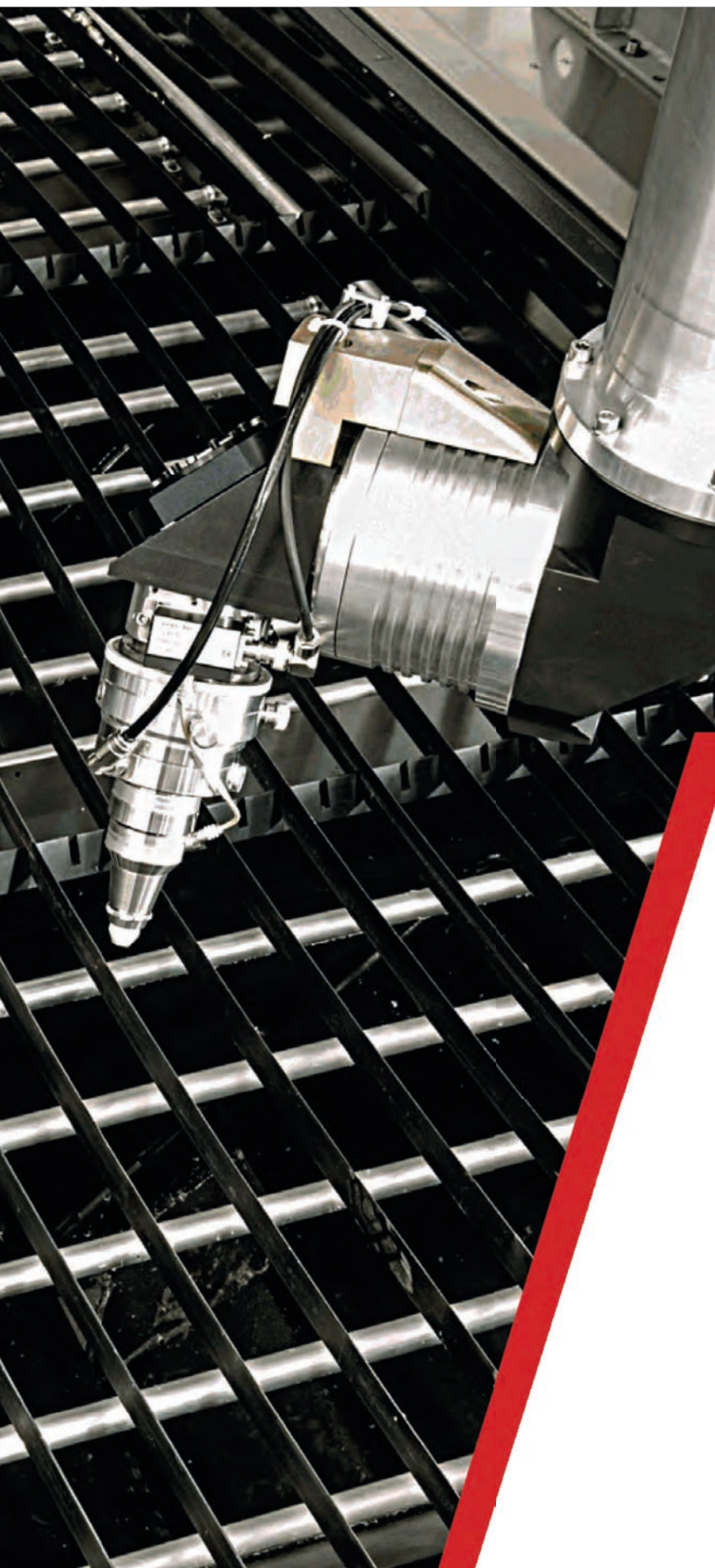
La sorgente "fai da te" ..., non conviene

Dal racconto dell'ingegner Mugnaioni appare ancor più evidente come ogni macchina o sistema della gamma Fiber Plus sia l'espressione concreta di un saper fare che, assieme al know-how in ambito laser, ha fatto di Cutlite Penta un partner tecnologico tra i più autorevoli e affidabili dell'attuale mercato. Quella stessa competenza che negli anni ha trattenuto l'azienda dalla tentazione di svilupparsi la propria sorgente laser in fibra cosa che l'appartenenza al Gruppo El.En. avrebbe invece potuto suggerire facendo pensare a una naturale evoluzione del proprio business. Anche in questo caso, però, le scelte fatte sono state in contro tendenza rispetto ad altri competitors e assolutamente ben ponderate, oculate e paramtrate alla propria realtà.

"Per essere sincero, la tentazione di svilupparci la nostra sorgente fibra c'è stata - afferma l'ingegner Mugnaioni - ma è svanita rapidamente perché, a nostro avviso, a conti fatti, non conviene. È una sorgente complessa che richiede sicura-

mente ottime capacità progettuali (e per quello saremmo anche stati a posto) ma che ruota attorno ai diodi di pompaggio per i quali i grossi costruttori hanno sicuramente dei margini di manovra che noi, facendo qualche decina di sorgente all'anno non avremmo mai potuto avere. Al di là dell'aspetto economico, anche in termini di affidabilità è più conveniente affidarsi a chi produce sorgenti in fibra in quantità che, tra l'altro, conserverà sempre un gap tecnologico di vantaggio per molti versi inarrivabile da chiunque. Oggi, costruirsi in casa i laser in fibra potrebbe essere giustificato solo dalla volontà di sottrarsi da un monopolio del mercato che però, per dirla tutta, credo non ci sarà mai in senso assoluto in quanto ritengo che in futuro saranno due o tre i produttori che si "giocheranno la partita" sulle potenze più elevate. Noi lavoriamo per lo più con IPG ma stiamo facendo ottime cose anche con altri produttori quali nlight e Coherent-Rofin. Quello che conviene a un costruttore come noi, con spiccate conoscenze a livello ottico, è, invece, costruirsi la propria testa di focalizzazione, come per altro abbiamo fatto noi. Quella fa la differenza tra un sistema e l'altro, non la sorgente che, sviluppandola, si rischia di dover sostenere dei costi paragonabili a quelli con cui si può acquistare sul mercato. Ricordiamo poi che la macchina laser, se progettata bene, e le nostre lo sono, ha sempre pochissimi problemi di meccanica; la parte più critica, anche con il fibra, resta comunque la sorgente laser che se acquisto da un primario produttore a livello mondiale, automaticamente eredito, compreso nel prezzo, anche il suo service e questo è garanzia di pronto intervento in ogni parte del mondo, indipendentemente da dove sia installato il sistema".





Formati XXL e taglio 3D

Detto della rincorsa all'alta potenza cui stiamo assistendo, abbiamo chiesto al CEO di Cutlite Penta di provare a interpretare anche altri segnali provenienti da un mercato in totale fermento com'è quello attuale. La risposta offre spunti di riflessione e interesse. "Elevata potenza e Industria 4.0 a parte, oggi vediamo due tendenze: la prima è legata alla crescita del formato di taglio delle macchine e l'altra alla lavorazione a 5 assi di pezzi 3D quali idroformati, stampati e imbutiti" afferma l'ingegner Mugnaioni. "Parlando di grandi formati, il 3.000 x 1.500 mm rimane ancora, per il momento, il formato standard ma senza dubbio le macchine da 4 x 2 m non sono da meno. Questo fenomeno è, a mio giudizio, legato al fatto che più grande è la superficie e maggiore è il numero dei particolari che si possono annidare e questo, in qualche modo, aiuta, riducendo i continui cambi pallet che il mercato ormai impone in virtù dei piccoli lotti che lo caratterizzano. Una prima tendenza è quindi quella che vede in crescita i sistemi di taglio di grande formato poiché la fibra, per sua natura, consente di fare impianti nel formato più opportuno alle proprie esigenze e in questo ambito entrano in gioco le capacità ingegneristiche dei vari costruttori. In passato noi abbiamo fatto un sistema di taglio da 2.500 x 8.000 mm CO₂, ma quella è stata una vera avventura dal punto di vista ottico, oggi invece con il laser in fibra tutti questi problemi sono spariti "come neve al sole" e i formati XXL sono quasi all'ordine del giorno". Il taglio 3D è l'altra tendenza con cui capita di confrontarsi poiché tutti i pezzi e particolari tridimensionali in lamiera sottile sono piuttosto complessi da gestire e processare con le tecnologie più tradizionali, ragion per cui il laser, essendo privo di contatto, si candida come validissima alternativa. Anche in questo caso, i nostri sistemi per il taglio 3D sintetizzano venticinque anni di ricerca ingegneristica. Dai sistemi di rotazione alla struttura facilmente accessibile, ogni dettaglio è stato curato per offrire il massimo delle prestazioni nel taglio a cinque assi. Flessibilità e precisione sono le parole d'ordine che hanno ispirato la progettazione di questi sistemi per cui è stato fatto, anche in questo caso, un importante lavoro di ingegnerizzazione. Altissima flessibilità, motori lineari e struttura compatta assicurano prestazioni eccellenti nelle tre dimensioni al pari della testa di dimensioni ridotte che consente di lavorare negli spazi più ristretti". ■

Dai sistemi di rotazione alla struttura facilmente accessibile, ogni dettaglio è stato curato per offrire il massimo delle prestazioni nel taglio a cinque assi.



Il set-up dello slitter?

Un problema risolvibile, anzi risolto!

Faspar e Scandinavian Robotics hanno sviluppato una soluzione affidabile e innovativa per automatizzare il processo di preparazione degli utensili di taglio degli slitter con l'utilizzo di un robot a quattro assi. Il robot, già realizzato e installato in diversi esemplari, è in funzione presso aziende del settore ed è caratterizzato da un design modulare che permette la realizzazione di lay-out personalizzati.

di Eduardo Locks

Nel processo di trasformazione del coil madre in nastri di larghezza inferiore è fondamentale la preparazione degli utensili per la cesoia. È, infatti, un'operazione che richiede una buona percentuale del tempo totale di preparazione della linea, oltre a un'esecuzione assolutamente accurata che, se pur effettuabile in tempo mascherato mentre la linea sta lavorando, rimane un'operazione che comporta una notevole fatica fisica da parte dell'operatore. Per l'operatore è un compito ripetitivo e monotono con un elevato rischio di errore e a questo va

aggiunto che la manipolazione di utensili di notevoli dimensioni e di peso porta a potenziali rischi per la salute dell'operatore stesso e a danni agli utensili stessi.

Un'analisi delle problematiche dell'attrezzaggio di uno slitter

Nell'analisi del problema, con l'obiettivo di trovare una valida soluzione, non si può quindi prescindere dalle seguenti considerazioni e necessità.

Salute dell'operatore

La manipolazione degli utensili della cesoia circo-

www.faspar.it



www.scanrobotics.se





lare è senza dubbio un'attività ad alta intensità di lavoro, sia fisico che mentale di concentrazione. Per l'operatore è un lavoro pesante e monotono che può causare infortuni o problemi di salute in quanto si arriva a manipolare diverse tonnellate di utensili durante l'intera giornata lavorativa.

Set-up della linea e flessibilità al cambio produzione

Le attuali linee di taglio longitudinali stanno diventando sempre performanti, raggiungono notevoli velocità di lavoro e sono sempre più equipaggiate con automazioni complementari che ne aumentano la produttività. In questo contesto, la possibilità di ridurre il più possibile il tempo di sosta per il cambio utensili è di notevole importanza per garantire flessibilità nell'esecuzione e un rapido ritorno dell'investimento.

Durata dell'utensile da taglio

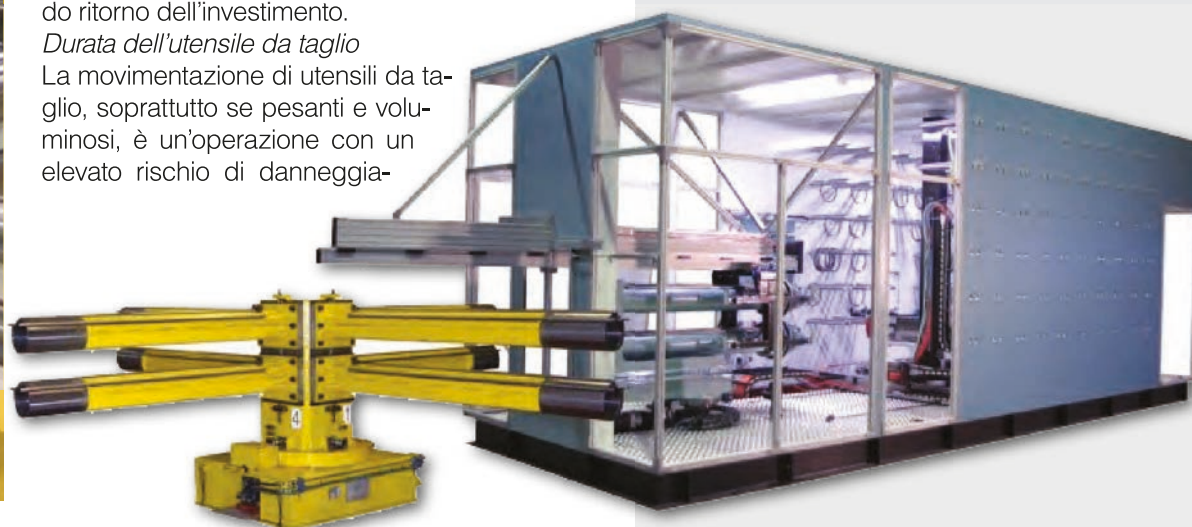
La movimentazione di utensili da taglio, soprattutto se pesanti e voluminosi, è un'operazione con un elevato rischio di danneggiamento

del tagliente a causa di urti fra le lame con un conseguente aumento del numero delle affilature e riduzione del ciclo di vita delle lame.

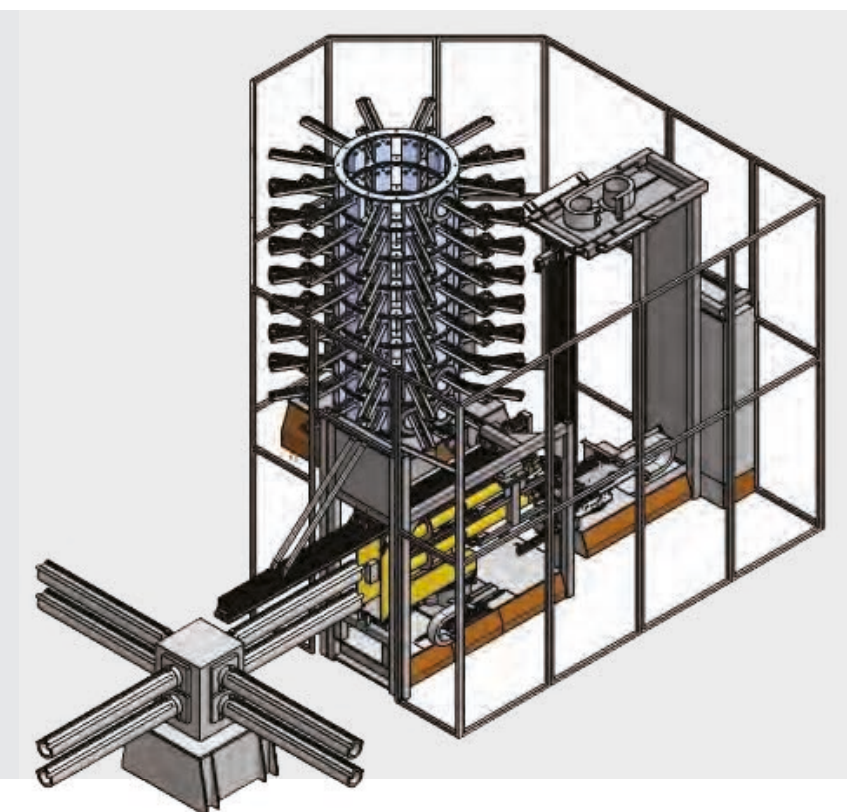
Errori di installazione

La preparazione tipica della cesoia necessita di un notevole numero di utensili (lame, separatori e gomme) che devono essere scelti dal magazzino e posizionati in modo univoco. È quindi un'operazione con un margine di errore significativo, dalle conseguenze costose sia in termini di tempo speso ma anche di possibili danneggiamenti dell'attrezzatura.

Sulla base di tutte queste valutazioni, la possibile risposta, reale ed efficace, alle necessità evidenti è quella di automatizzare completamente l'inten-



La configurazione a "Tunnel" garantisce tempi ciclo più rapidi.



ro processo di preparazione degli utensili. Un'automazione, ovvero un robot, che con un software dedicato che sfrutta le medesime informazioni e regole già in uso presso l'azienda sia in grado, in maniera autonoma e non presidiata, di calcolare la migliore composizione degli utensili e di renderli disponibili al momento opportuno.

La configurazione "Tower" è caratterizzata da un ingombro più contenuto.

Caratteristiche principali richieste al robot

Da un'indagine condotta presso diverse aziende operanti con linee di taglio longitudinale, analizzando le modalità operative in uso e valutando le esigenze dichiarate dai clienti, sono emerse le caratteristiche e le funzionalità che un robot di attrezzaggio dovrebbe avere se integrato nella linea di taglio.

Software semplice e customizzabile

Il robot deve essere programmato con un software che sia personalizzato sulle specifiche necessità di ciascun cliente ma deve essere, al contempo, di facile utilizzo. Non è possibile per un'azienda dedicare un operatore specializzato alla preparazione del programma ma questa

La configurazione del sistema prevede anche una stazione In/Out per l'inserimento e l'estrazione degli utensili dalla cella.



fase deve essere gestita dagli stessi operatori già dedicati all'utilizzo della linea.

Manutenzione minima e di facile gestione

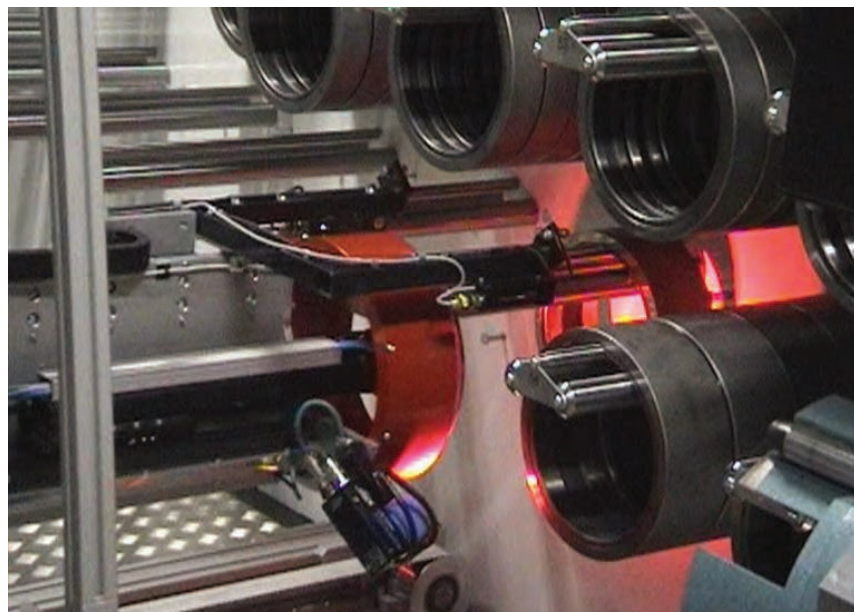
In questo senso, è necessaria una costruzione robusta e semplice allo stesso tempo con componenti il più possibile reperibili in commercio. Il personale addetto alla manutenzione già presente in azienda, deve poter intervenire per attività di manutenzione ordinaria e interventi di semplice manutenzione straordinaria.

Sicurezza nella gestione degli utensili

Il robot deve essere in grado di manipolare gli utensili con la sicurezza della presa univoca, evitando cioè di manipolare erroneamente un utensile al posto di un altro e, in particolare, durante il caricamento degli utensili nuovi a magazzino o al reinserimento della lame riaffilate.

Tempi di set-up brevi

Il tempo di ciclo del robot deve essere sufficiente-



mente performante da consentire di avere più set-up nello stesso turno.

Facile installazione su linee esistenti

Il robot deve essere progettato per essere facilmente installato su linee esistenti, con il minor impatto sulle macchine già installate e sul layout complessivo.

Una soluzione affidabile e innovativa

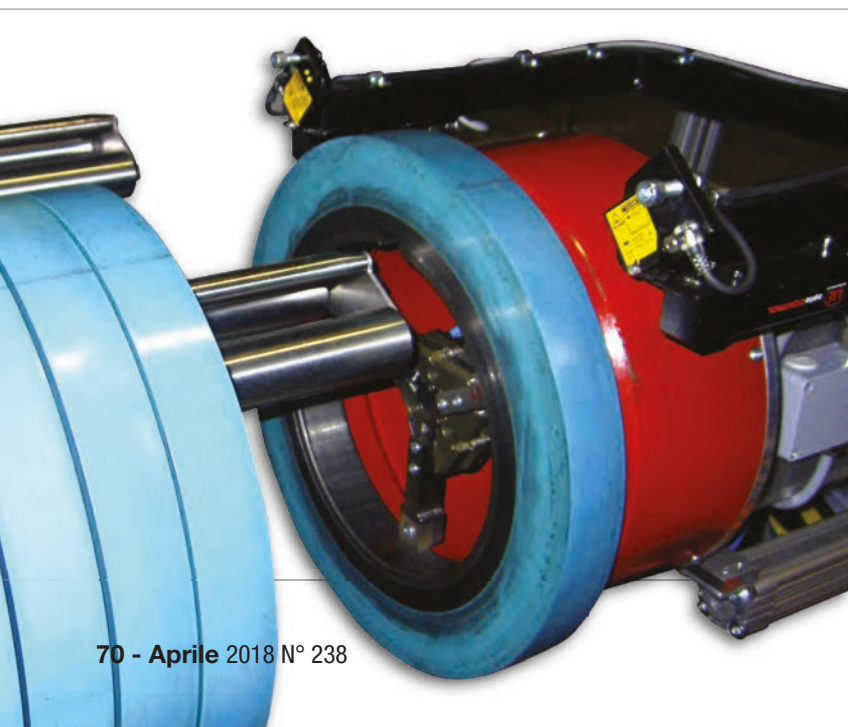
In questo contesto tecnologico, Faspar e Scandinavian Robotics hanno sviluppato una soluzione affidabile e innovativa. Il robot nasce dall'attenta valutazione delle esigenze elencate sopra, già realizzato e installato in diversi esemplari in funzione presso aziende del settore ed è caratterizzato da un design modulare che permette la realizzazione di lay-out personalizzati secondo le disponibilità di spazio esistenti nelle diverse realtà in cui è inserito. Per tale ragione, la soluzione proposta da Faspar è disponibile in due diverse strutture basate sul medesimo robot ma con configurazioni differenti: quella a "Tunnel" che garantisce tempi ciclo più rapidi e quella "Tower" caratterizzata da un ingombro più contenuto.

Tutti i componenti, quali robot, magazzino utensili e giostra di scambio sono inseriti in una struttura a box chiuso con deumidificatore per avere un ambiente privo di umidità e di polvere che garantisce agli utensili protezione da ruggine e sporco per una maggiore durata. Il magazzino utensili è progettato su misura considerando le attuali e future esigenze di stoccaggio. Il sistema deve, infatti, soddisfare la richiesta attuale ma anche essere progettato e realizzato pensando all'aumento di produttività che si ha con un sistema completamente automatico.

Il robot di movimentazione degli utensili realizzato ha quattro assi (3 lineari e 1 rotante) ed è stato svi-

A ogni presa, il sistema identifica l'utensile leggendo il Matrix code specifico.

Un componente fondamentale del robot è il gripper di presa a magnete che può prelevare un solo utensile alla volta e può gestire utensili di spessore minimo pari a 1 mm.



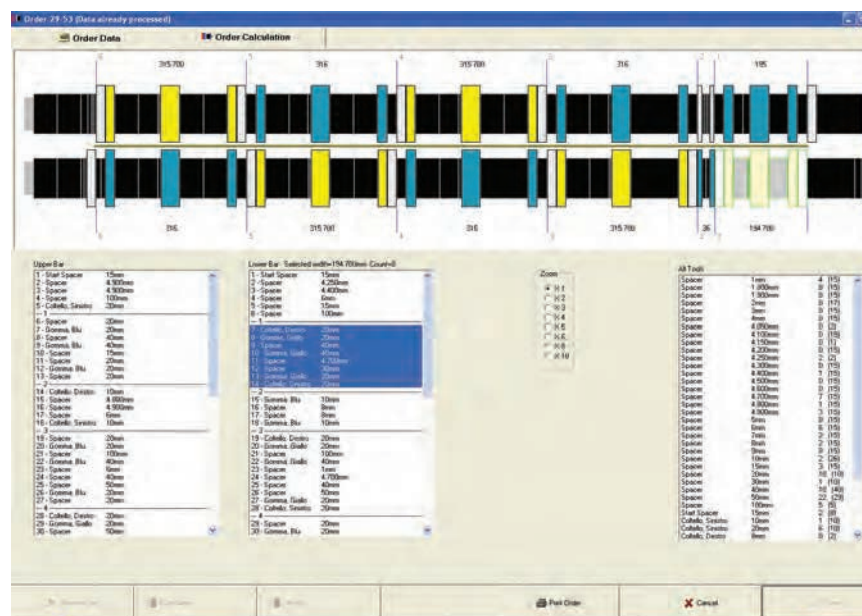
luppato con una struttura semplice ed efficiente, composta dal numero minimo necessario di parti in movimento che garantiscono una lunga durata e consentono interventi di manutenzione minimi e realizzabili dal personale tecnico del cliente stesso. Il Gripper di presa utensili, montato sul robot, abbinato al vantaggio della presa con sistema magnetico un sensore di verifica del prelievo del doppio pezzo, un separatore meccanico di utensili (in caso di doppia presa) e il lettore ottico di codici a barre per il riconoscimento di ogni utensile manipolato.

La configurazione del sistema prevede inoltre una stazione intermedia (Interim Station) che, posizionata all'interno del box del robot, replica i supporti della giostra cambio lame. È progettata e costruita per interfacciarsi alla giostra cambio lame evitando di apportare modifiche alla linea esistente. Ciò permette al robot di preparare il pacco lame senza utilizzare la giostra cambio lame (che può essere utilizzata per altri lavori). Il tempo per trasferire tutti gli utensili dalla stazione intermedia alla giostra cambio lame e viceversa è minimo. L'Interim Station permette quindi al robot di lavorare in maniera autonoma dalla giostra esistente durante la fase di preparazione utensili, impegnando la linea solo per il breve tempo necessario al carico/scarico del pacco utensili completo.

È anche previsto un sistema di controllo automatico del filo di taglio delle lame; il sistema, fornito come optional e completamente integrato nella cella del robot, permette la verifica dello stato di usura del filo di taglio e il controllo di eventuali crepe. In base al grado di usura riscontrato è possibile selezionare le lame per diversi impieghi o per definire gli interventi di riaffilatura. La frequenza delle verifiche è impostabile da pannello di controllo, per esempio dopo ogni taglio o dopo intervalli prestabiliti. Il robot può anche essere equipaggiato con una lavatrice per il lavaggio di lame di taglio e distanziali. La frequenza dei cicli di lavaggio è impostabile dall'operatore tramite pannello di comando del sistema. Gli utensili dopo il lavaggio sono asciugati direttamente nella lavatrice e possono essere riposti immediatamente nel magazzino.

Il software personalizzato

Il software di gestione del sistema è stato progettato prendendo in considerazione le indicazioni, le richieste e il "modo di lavorare" degli operatori delle linee di taglio. È intuitivo perché è creato con una struttura simile a quella utilizzata per la creazione di utensili e, come tale, è personalizzato per ogni cliente utilizzando le sue specifiche "regole di composizione utensili" in uso. Ciò consente di preparare con il robot il "pacco utensili" nello stesso modo realizzato a mano dall'operatore. L'impostazione calcolata da un robot può essere utilizzata così come proposta oppure può essere facilmen-



te modificata nel pannello operatore in base a esigenze particolari. Il sistema di controllo è costituito da un PC panel con touch screen e menù a finestre di utilizzo intuitivo. Il sistema è dotato di teleassistenza remota via Internet.

Gripper di presa e riconoscimento utensili

Un componente fondamentale del robot è l'attrezzo di presa a magnete, il gripper, che può prelevare un solo utensile alla volta e può gestire utensili di spessore minimo pari a 1 mm. Il robot deposita gli utensili nel magazzino mantenendo una distanza (spazio) di sicurezza fra gli stessi, questo facilita la successiva presa ed evita il contatto fra gli utensili permettendo la circolazione di aria secca che li preserva da eventuali contaminazioni. Nel caso di presa di due utensili attaccati il dispositivo di presa utilizza un sistema meccanico di separazione. È importante dire che gli utensili sono smagnetizzati completamente a ogni deposito. A ogni presa, il sistema identifica l'utensile leggendo il Matrix code; si evitano così possibili errori, in particolare nella fase di inserimento utensili a magazzino da parte dell'operatore o durante il reinserimento delle lame dopo l'affilatura. Tutti gli utensili stoccati nel magazzino hanno un'identità unica. La configurazione del sistema prevede anche una stazione In/Out per l'inserimento e l'estrazione degli utensili dalla cella. Esempio dell'uso tipico di questa stazione I/O è la gestione delle lame di taglio, che possono essere estratte automaticamente dalla cella del robot per ispezione o riaffilatura. Dopo l'ispezione/affilatura le lame vengono nuovamente caricate nella cella robot tramite la stazione di servizio. Il robot riconosce attraverso il codice identificativo le lame e in modo automatico ripone le stesse nella corretta posizione di stoccaggio.

Il software di gestione del sistema consente di preparare con il robot il "pacco utensili" nello stesso modo realizzato a mano dall'operatore.

VUOI **MOLTIPLICARE** I TUOI CLIENTI E PAGARE **MENO TASSE**? FAI PUBBLICITÀ SULLA STAMPA SPECIALIZZATA



**INVESTIRE IN PUBBLICITÀ SULLA STAMPA PERIODICA TI DÀ DIRITTO
A UN CREDITO D'IMPOSTA FINO AL 75% DEI COSTI SOSTENUTI*.**

Investendo almeno l'1% in più rispetto all'anno precedente, potrai godere di un credito d'imposta fino al 75% sul costo degli investimenti incrementali. Se sei una PMI o una Start-up vedrai salire fino al 90% il credito d'imposta.

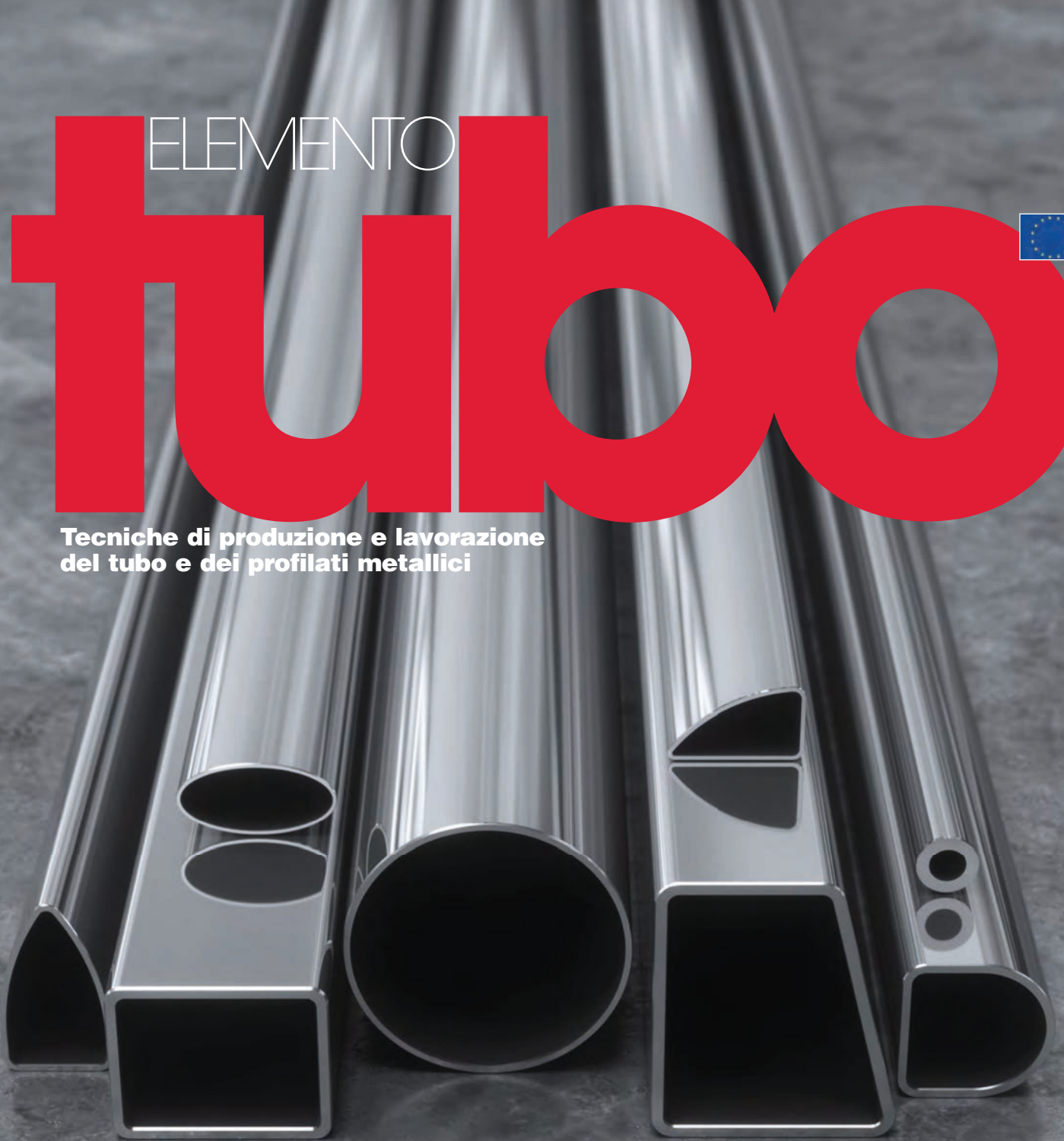
Per maggiori informazioni anes@anes.it

* Art. 57 bis D.L. n. 50/2017 conv. in Legge con modificazioni dalla L. n. 96/2017

ELEMENTO tubo



Tecniche di produzione e lavorazione
del tubo e dei profilati metallici



MODIFY THE SHAPE, KEEP THE FINISHING



Longitudinal brushing/polishing machine mod. **MULTIPLA UV**
for superior mirror finishing on different shape of tubes

*Macchina spazzolatrice/lucidatrice longitudinale
per superfinitura a specchio su tubi di varie sezioni*



ELEMENTO tubo

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

In Copertina

Numero 37 - APRILE 2018

**BOSSI S.r.l.
Macchine Finitura Metalli**

Via Dante, 63
I-20081 ABBIATEGRASSO (MI)
Tel. +39 (02) 94964141
Fax +39 (02) 9466265
info@bossi-srl.com
www.bossi-srl.com

Garantire sempre finiture di altissima qualità: questa è la formula del successo della società Bossi, che le ha permesso di conquistarsi una posizione di rilievo nel settore diventando uno dei player di riferimento nel campo della finitura dei metalli. Il risultato che si può ottenere con questo modello di macchina MULTIPLA 500/500/4UV-6000 è il punto di arrivo per chi vuole proporre sul mercato lucidature di altissimo livello eseguite su sagome standard o particolari. Questo tipo di macchina è stato studiato per prodotti che richiedono superfiniture non ottenibili con le tradizionali macchine centreless. Con questo modello è possibile lavorare pezzi di varie sezioni (circolare, quadrata, rettangolare, ellittica, ovale, ecc.). I pezzi da lavorare sono bloccati alle loro estremità per mezzo di contropunte e gli utensili, lavorando in senso longitudinale all'asse del pezzo, incrociano i segni della precedente lavorazione, assicurando una più veloce ed accurata finitura. Le ruote pulitrici sono dotate di alimentatori per pasta abrasiva liquida o solida, con gestione automatica della distribuzione di abrasivo tramite impostazioni inserite da tastiera digitale. Nelle funzionalità della macchina sono stati inseriti meccanismi e sistemi di altissimo valore tecnologico che riducono al minimo le operazioni che deve svolgere l'operatore che la utilizza.

SOMMARIO

CRONACA

**Un'acquisizione importante
per la lavorazione del tubo**

di Daniele Rossini

76

**Fornitore globale di sistemi
integrati per raccordi**

di Paolo Santini

78

**È a maggio 2019 l'appuntamento
con la filiera siderurgica globale**

di Lorenzo Benarrivato

80

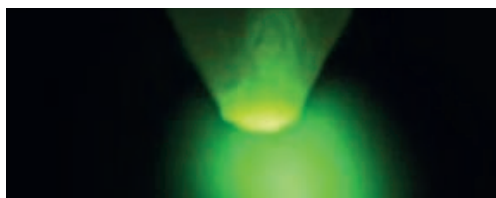


SOLUZIONI

**Un sistema smart per il controllo
della saldatura TIG dei tubi**

di Eduardo Locks

82



TECNOLOGIA

**I vantaggi delle tubazioni
prive di saldatura**

di Tobias Hammer

84

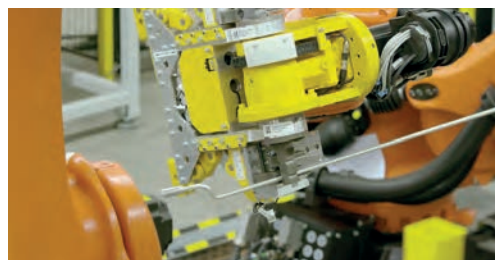


MACCHINE

**La produzione è più flessibile
con i robot di curvatura**

di Mario Lepo

88



STRUTTURALE

**Fiore all'occhiello del made in Italy
e dell'architettura green**

di Guido Canali

90

**Una "vite" in acciaio
tra tradizione e innovazione**

di Lorenzo Fioroni

94

Feel weld!

3

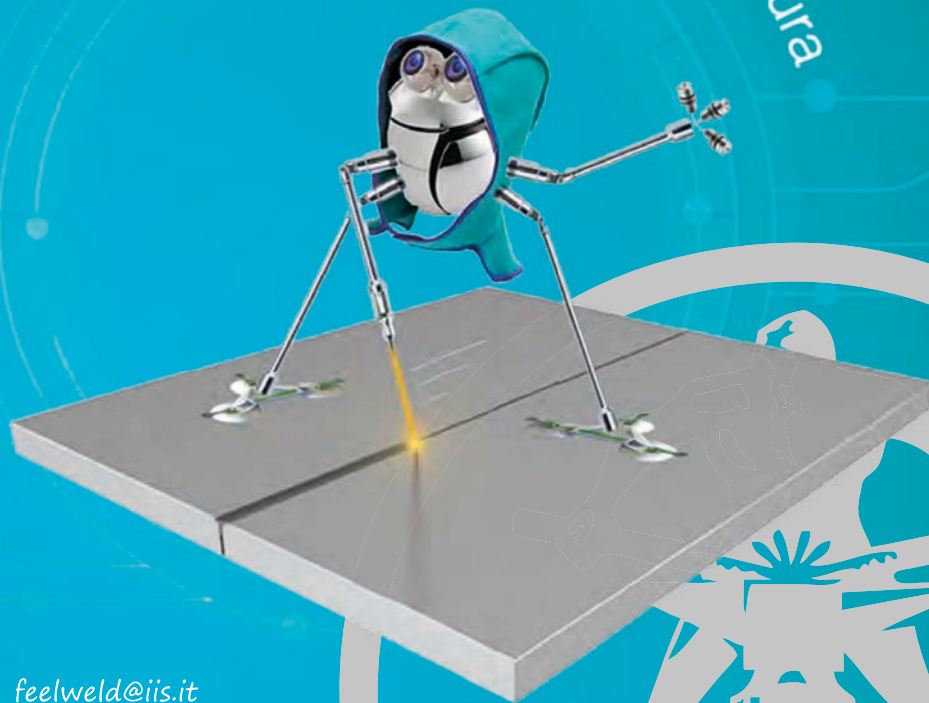
"Sentire" la saldatura

Robotica

Sensoristica

Intelligenza artificiale

applicare alla saldatura



feelweld@iis.it

Feel weld!

3

Giovedì 31 Maggio 2018

Sede UCIMU - Area Metropolitana di Milano
Viale Fulvio Testi, 128 Cinisello Balsamo

IIS

Temi del Convegno:

Applicazioni robotizzate per la produzione o il controllo di manufatti e componenti industriali, di vari materiali, realizzati mediante processi di saldatura; simulazioni, soluzioni tecnologiche avanzate, integrate e innovative per il miglioramento della qualità produttiva, della produttività e delle condizioni di lavoro nei diversi settori industriali.



Gli Sponsor



Con il Patrocinio di



Organizzato da



Media partners





Lo stabilimento TTM Laser a Cazzago San Martino in provincia di Brescia.



Un'acquisizione importante per la **lavorazione** del **tubo**

Bystronic acquisisce TTM Laser S.p.A., specialista nella lavorazione di tubi e profili. Il know how e le tecnologie di TTM Laser completano in modo ideale le attuali soluzioni produttive di Bystronic con sistemi di prima scelta per la lavorazione di tubi e profili. **di Daniele Rossini**

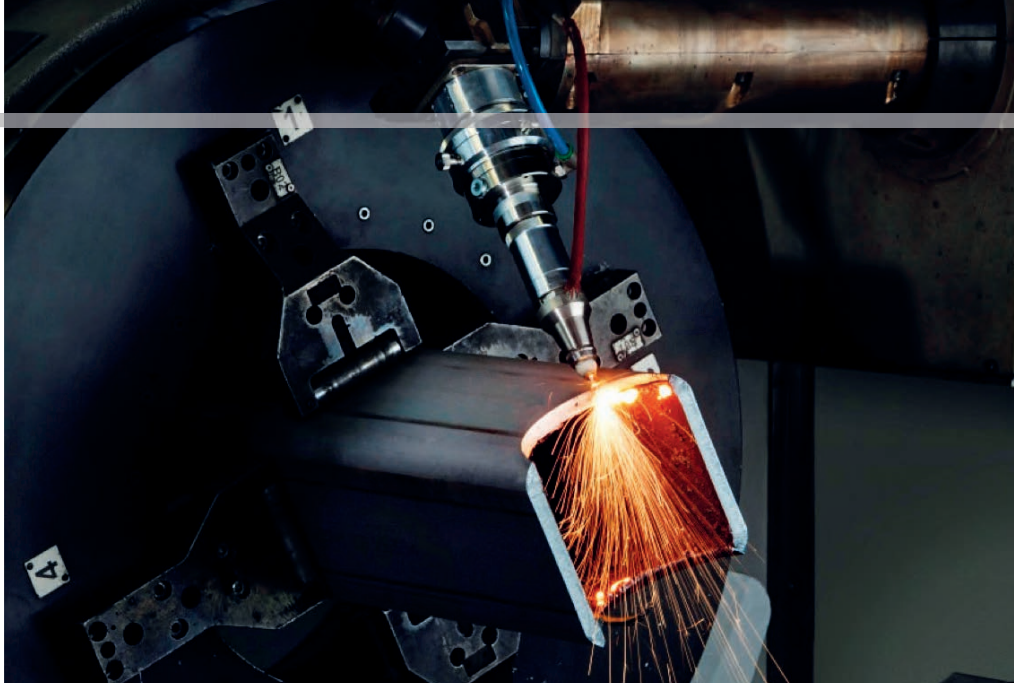
Oggi Bystronic è tra i protagonisti del mercato e offre ai clienti soluzioni di prima scelta per il taglio e la piegatura delle lamiere. Il costruttore svizzero ha di recente ampliato in maniera significativa l'offerta tecnologica per questi processi di lavorazione con nuove soluzioni di automazione, integrazione del magazzino e interconnessione digitale. In aggiunta ai processi automatizzati e interconnessi nella lavorazione della lamiera piana, la lavorazione complementare di tubi e profili rappresenta un passo importante per molti clienti al fine di



Alex Waser,
CEO di Bystronic.

**“Con l'unione
di Bystronic e TTM
Laser i nostri clienti
possono accedere
a un'offerta unica
nel suo genere”.**

distinguersi ed emergere dalla concorrenza. Ottenere tutte queste soluzioni da un unico fornitore è per loro di grande beneficio. Un partner forte nella distribuzione e nell'assistenza semplifica loro non solo l'acquisto e la manutenzione, ma anche la perfetta integrazione e gestione delle soluzioni produttive. Da novembre 2017, Bystronic e TTM Laser S.p.A. rispondono a questa esigenza con una partnership finora incentrata su attività comuni nel settore della distribuzione. Le reazioni positive degli attuali clienti sottolineano che in molti mercati sussiste una reale e profonda esigenza di un'unione ancora più stretta tra Bystronic e TTM Laser S.p.A. Per questo motivo, entrambe le parti si sono accordate su un'acquisizione del 100% di TTM Laser S.p.A. da parte di Bystronic. Con le tecnologie di TTM Laser S.p.A., Bystronic estende il portfolio esistente nel comparto del taglio laser ad applicazioni per tubi nelle dimensioni da



Bystronic acquisisce TTM Laser S.p.A. e offre così ai clienti un'offerta ancora più ampia di tecnologie e innovazioni nell'ambito della lavorazione delle lamiere e del tubo.

12 a 815 mm e per profili. Bystronic completa inoltre la gamma di soluzioni con la saldatura laser di lamiere di grande formato.

Know how e tecnologie si completano in modo ideale

TTM Laser S.p.A. è una realtà tecnologica italiana di successo con sede

a Cazzago San Martino in provincia di Brescia attiva sul mercato dal 2001 e specializzata nello sviluppo di sistemi laser 2D e 3D per il taglio di tubi e profili e per la saldatura di lamiere di grande formato. Dispone di avanzate strutture produttive e nel 2017 ha realizzato con 40 dipendenti un fatturato di circa 14 milioni di euro. Con l'acquisizione

completa da parte di Bystronic, TTM Laser S.p.A. mantiene ancora il proprio marchio. In futuro, i clienti vedranno TTM Laser S.p.A. come "Member of Bystronic". Questo dà loro accesso a un'offerta ancora più ampia di tecnologie e servizi di un forte partner improntato alla sostenibilità e all'innovazione. Fiorenzo Castellini, attuale CEO di TTM Laser S.p.A., si ritirerà dalla direzione e cederà le sue funzioni al restante team dirigente. La sede di Cazzago San Martino e i rispettivi dipendenti continueranno a operare sotto il mantello di Bystronic.

Alex Waser, CEO di Bystronic, precisa: "Con l'unione di Bystronic e TTM Laser i nostri clienti possono accedere a un'offerta unica nel suo genere di tecnologie e innovazioni nell'ambito della lavorazione delle lamiere. Il know how e le tecnologie di TTM Laser completano in modo ideale le attuali soluzioni produttive di Bystronic con sistemi di prima scelta per la lavorazione di tubi e profili. L'obiettivo di questa acquisizione è promuovere insieme nuove e innovative soluzioni di produzione".



9:45 AM

100%

expometals.net[®]
THE INTERNATIONAL ONLINE NETWORK



Per raggiungere nuovi clienti, occorrono nuovi strumenti.
To reach new customers, you need new instruments.

Expometals.net è la piattaforma web di ultima generazione, punto di riferimento su Internet per il settore della deformazione dei metalli. Un modo innovativo per promuovere i tuoi prodotti in tutto il mondo.

Expometals.net is the latest-generation web platform, point of reference on the Internet for the entire metal forming industry. An innovative way to promote your products in the whole world.

- Filo, funi e cavi
- Fasteners e molle
- Tubi, prodotti piani e lunghi
- Macchine, impianti e attrezzature
- Utensili e lubrificanti
- Parti di ricambio
- Strumenti di controllo
- Logistica e sollevamento



- 220.000 visite l'anno | 220,000 annual visits
- 72.000 indirizzi e-mail | 72,000 e-mail records
- 7.500 schede aziendali | 7,500 company cards
- 320 aziende inserzioniste | 320 advertisers
- dati Google Analytics | data by Google Analytics
- consultazione gratuita | free access

CONTATTI: +39 0341 580139 - staff@expometals.net - Skype: expometals - www.expometals.net



Fornitore globale di **sistemi**



Dopo l'acquisizione di Larga nel 2016, VOSS Fluid ha concluso il processo di integrazione della storica azienda italiana: dal 1 gennaio 2018 VOSS Fluid Larga è diventata VOSS Fluid S.r.l. Il produttore tedesco di raccordi per tubi ha fuso per incorporazione la sua filiale italiana sotto il nome di VOSS Fluid S.r.l. con sede a Osnago e dove si stanno concentrando grandi investimenti. VOSS dispone così di impianti di produzione di alto livello per raccordi per tubi flessibili e tubi rigidi sagomati pronti per il montaggio che completano il suo portafoglio. È stato poi introdotto un sistema di gestione del processo produttivo comune per le due sedi operative. Con queste misure VOSS uniforma sempre più i propri processi di produzione in Italia a quelli del resto del mondo e s'impone in maniera ancora più decisa come fornitore globale di sistemi integrati.

di **Paolo Santini**

Con la fusione di VOSS Fluid Larga S.r.l. con la filiale italiana VOSS già esistente da anni, è sorta a Osnago (circa 30 km a nord di Milano) la più grande sede estera di VOSS Fluid, con 120 lavoratori. VOSS Fluid S.r.l. produce qui milioni di raccordi per tubi flessibili con gli standard qualitativi che da sempre li contraddistinguono. Oltre alla vendita dei singoli componenti, vengono prodotti e messi sul mercato tubi rigidi sagomati pronti per il montaggio. Accanto alla moderna tecnologia di collegamento delle tubazioni, l'azienda produce tutti i componenti per la tecnologia di collegamento dei tubi flessibili per macchine mobili e stazionarie e di impianti. Il risultato è che i clienti possono ridurre il numero di fornitori ricevendo una produzione di qualità uniforme e di eccellente livello tecnico, specialmente

integrati per raccordi



La sede di VOSS Fluid S.r.l. a Osnago.

per ciò che riguarda la sicurezza contro le perdite e la resistenza alla corrosione. I clienti possono perciò affidarsi a VOSS, grazie a processi produttivi uniformi, per esigenze che combinino tubi flessibili e altri componenti idraulici. L'offerta dei raccordi per tubi flessibili è ideale per tubi flessibili idraulici con un diametro nominale compreso tra 5 e 51 mm e comprende sistemi di collegamento per tutti i tipi di flessibili di uso comune.

Fornitore globale di sistemi

L'integrazione di VOSS Fluid S.r.l. è stato quindi un passaggio logico nello sviluppo dell'azienda di Wipperfürth. VOSS Fluid è riconosciuta come azienda di grande esperienza nella tecnologia dei collegamenti idraulici e il 2016 è stato un anno storico per l'azienda tedesca grazie all'acquisizione della concorrente Larga che ha permesso di integrare

nella gamma di prodotti anche i raccordi per tubi flessibili. Così facendo VOSS Fluid ha completato il suo portafoglio prodotti con questi componenti idraulici e ha potuto contemporaneamente aumentare le proprie capacità produttive per il mercato globale.

Grazie a VOSS Fluid S.r.l. l'azienda rafforza la propria posizione anche sul mercato italiano, che sta vivendo al momento un vero e proprio boom nel settore dell'ingegneria meccanica. Nel 2017 i produttori italiani di macchine utensili, robot e sistemi di automazione hanno registrato mediamente un tasso di crescita a due cifre. Per l'industria del settore si è trattato del quarto anno di crescita consecutivo. Un trend positivo che gli esperti prevedono rimanga invariato anche per il 2018, così come dichiarato dall'associazione UCIMU - Sistemi per Produrre.

P
OLY
S
OU
D
E

Saldatura Orbitale
Saldatura Automatica
Placcatura
Servizi Associati

È a maggio 2019 l'appuntamento con la filiera siderurgica globale

arweb conference room
MADE IN STEEL



La principale Conference & Exhibition del Sud Europa dedicata alla filiera dell'acciaio dà appuntamento al prossimo anno per l'ottava edizione tra conferme e novità.

Made in Steel si terrà, infatti, dal 14 al 16 maggio 2019 a fieramilano Rho. **di Lorenzo Benarrivato**

Si terrà da martedì 14 a giovedì 16 maggio 2019 l'ottava edizione di Made in Steel, la principale Conference & Exhibition del Sud Europa dedicata alla filiera siderurgica globale, organizzata da siderweb - La community dell'acciaio.

“La crescita economica nell'area euro si sta irrobustendo, portando benefici a tutti i settori, tra cui il nostro, quello dell'acciaio” dichiara Emanuele Morandi, amministratore delegato di Made in Steel. “All'orizzonte restano alcune criticità che ci ricordano di continuare a tenere la guardia alta. Non-

stante ciò, l'acciaio europeo è tornato a guardare al futuro con positività”. In questo contesto, la biennale dell'acciaio internazionale dà appuntamento alla filiera siderurgica a maggio 2019, con una novità e con una conferma. Per la terza edizione consecutiva, infatti, Made in Steel sarà ospitata da



Made in Steel è il più importante evento del sud Europa dedicato alla filiera dell'acciaio internazionale.



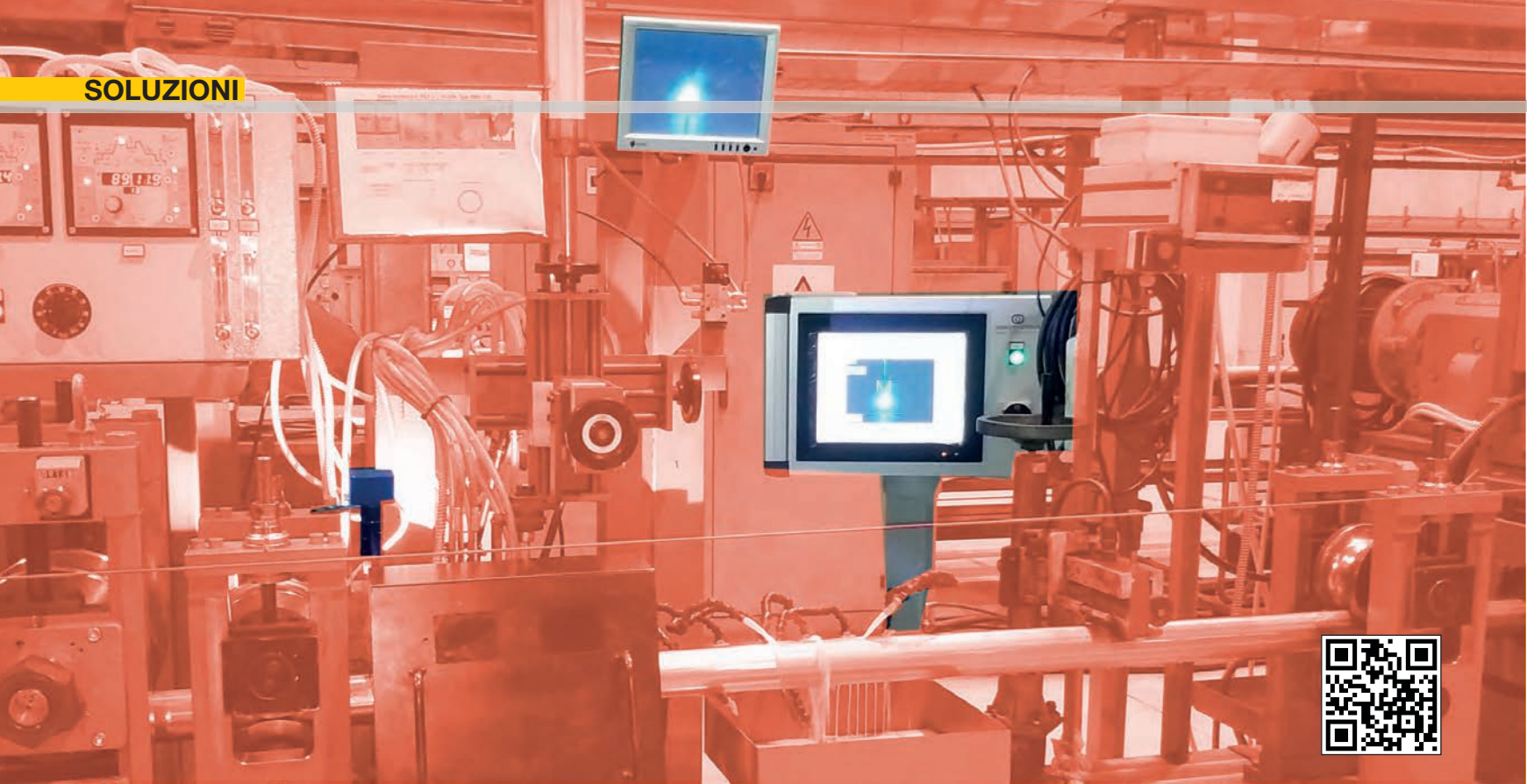
fieramilano Rho (Milano), importante hub fieristico internazionale. Per la prima volta, invece, la manifestazione si terrà nella parte iniziale della settimana, e cioè da martedì a giovedì (non più da mercoledì a venerdì). “Anticipando l’apertura di Made in Steel a martedì, abbiamo voluto incontrare le richieste che ci sono giunte da espositori e visitatori” spiega l’AD Emanuele Morandi. Le iscrizioni per gli espositori, come di consueto, saranno aperte a maggio 2018.

È ancora un anno di crescita

Il 2017 si è chiuso con un netto aumento della produzione siderurgica mondiale. Secondo la World Steel Association, l’output globale è salito del 5,3% annuale, raggiungendo 1,69 miliardi di tonnellate. L’Unione Europea ha prodotto 168,7 milioni di tonnellate di acciaio, in crescita del 4,1% tendenziale. Anche i dati di gennaio 2018 sono positivi. La produzione globale è salita dello 0,8%, quella europea dell’1,4%. Bene anche l’Italia, che ha fatto registrare una crescita del 5,3%, il mi-

glior risultato tra i grandi produttori europei. Il 2018 si annuncia dunque come un altro anno positivo per l’acciaio, seppur in rallentamento rispetto al 2017.

“Sulla base del Pil mondiale, si prevede che nel 2018 la domanda globale di acciaio crescerà dell’1,9% rispetto al 2,8% dell’anno precedente” è l’analisi di Gianfranco Tosini dell’Ufficio Studi siderweb. “Si stima, inoltre, che nel corso del 2018 la produzione di acciaio possa aumentare del 2,3%, più che dimezzando il tasso di crescita dell’anno precedente”.



Un sistema **smart** per il controllo della saldatura **TIG** dei tubi

di Eduardo Locks

Tipica installazione in linea.

Welding Guard 3.0 è un sistema smart di controllo del processo di saldatura TIG del tubo sviluppato da Video Systems. Si tratta di una vera e propria soluzione Industry 4.0 per il controllo della saldatura TIG in linea.

I test non distruttivi (acronimo inglese NDT) sono uno degli standard ampiamente accettati per migliorare la qualità del processo e ridurre gli scarti sulle linee produttive. Le macchine in linea e fuori linea vengono rispettivamente utilizzate per un monitoraggio costante della qualità o per un controllo a spot, in particolare su prodotti di grandi dimensioni. La Tabella sotto riporta un elenco degli NDT più comuni inclusi i loro limiti.

Negli ultimi anni il miglioramento dei sistemi di visione e dei sensori ha permesso una visione di alta qualità della scena e l'adozione della visione artificiale ha fornito misure oggettive parametriche della qualità del bagno di saldatura in tempo reale. La soluzione che Video Systems propone, denominata Welding Guard 3.0, installata direttamente sulla profila (Figura 1) permette un'ottimizzazione dei processi e l'eliminazione degli scarti avvertendo l'impianto ancor prima che la linea produttiva

si porti in zona di produzione scarto grazie al Preemptive Welding Monitoring (WPM).

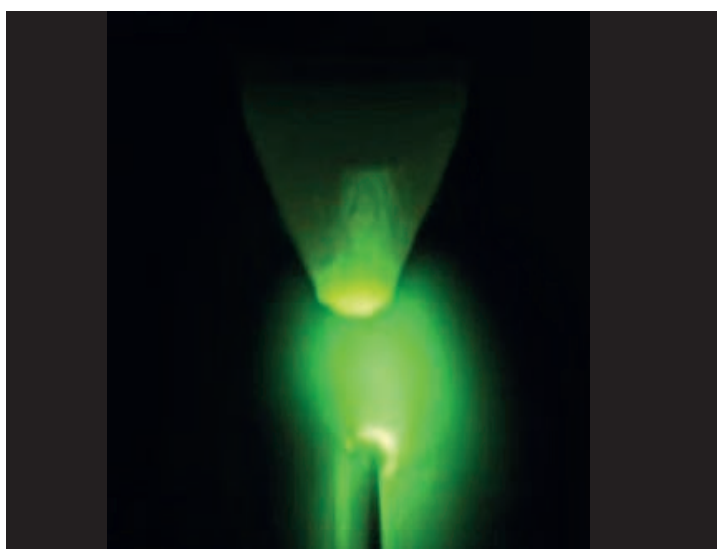
Migliorare la qualità focalizzando la visione artificiale sul processo

Per lungo tempo la saldatura è stata un mix intelligente di pratica e conoscenza: gli operatori sulla linea di produzione e i saldatori certificati usano i loro occhi e la loro esperienza per ottenere il miglior risultato possibile.

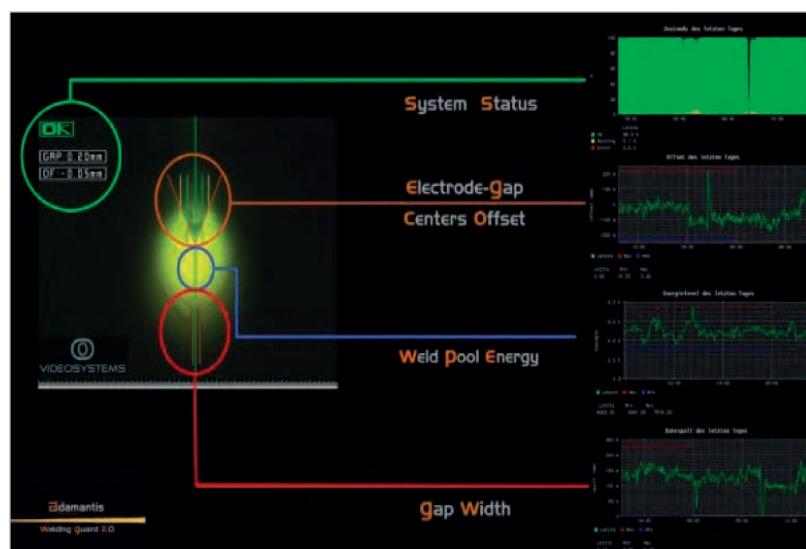
Il loro alto livello di conoscenza deriva essenzialmente dall'osservazione del bagno di saldatura: in questo caso, l'esperienza di Video Systems nella visione artificiale abbinata a sistemi di intelligenza artificiale è stata utilizzata per sviluppare uno strumento che aiuta l'operatore ad avere una visione diretta, ingrandita e migliorata del bagno di saldatura, supportata da una valutazione numerica parametrica della qualità dello stesso bagno di saldatura.

Nella Figura 2 è visibile una tipica immagine TIG acquisita su una profila di produzione tubo catturata prima del pro-

Tecnologia	Integrazione	Limiti
Eddy current	In linea	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Difficoltà di taratura 2 - Piccole crepe o superfici chiuse ma non saldate sono di difficile intercettazione
Ultrasound	Fuori linea	<ul style="list-style-type: none"> 3 - Vengono richieste diverse teste di misura in funzione della geometria del tubo da controllare 4 - Per avere ottimi risultati vengono richiesti consumabili (gel/liquidi) da applicare sul prodotto 5 - Di non facile integrazione su applicazioni continue in linea
Laser inspection	In linea	<ul style="list-style-type: none"> 6 - Permette il controllo della saldatura dall'esterno ma non da informazioni su bolle ed incrinature 7 - complementare ai controlli a ultrasuoni o correnti parassite
Vision Systems	In linea	<ul style="list-style-type: none"> 8 - Il bagno di saldatura deve essere visibile, disponendo di almeno una finestra circolare di 10 mm anche in una camera di saldatura chiusa



1. Ingrandimento zona di saldatura a TIG.



3. Esempio di HMI del sistema Welding Guard 3.0.

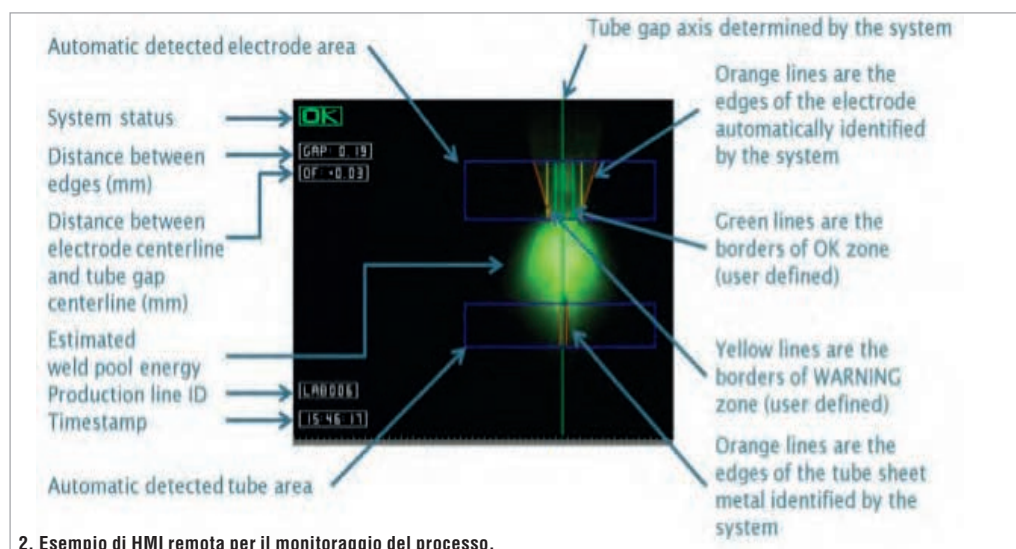
cesso di saldatura, in cui è possibile osservare le forme dell'elettrodo e del bagno di saldatura, nonché la distanza tra i due lembi della lamiera formata. Grazie a queste immagini il sistema è in grado di ricavare una serie di informazioni utili alla valutazione del processo e al suo governo in tempo reale: allineamento tra elettrodo e gap [$\pm 10\mu\text{m}$], larghezza del gap [$\pm 10\mu\text{m}$], Smart Energy Index del bagno di saldatura (SEI).

Le prime due misure, che si riferiscono a proprietà geometriche, possono essere convertite direttamente da immagini a numeri reali grazie a un processo di calibrazione iniziale. Il terzo indice, SEI, è un indice relativo che proviene dai requisiti degli esperti di saldatura e che tiene sotto controllo la potenza impiegata per la creazione del bagno di saldatura. Il sistema tiene costantemente sotto controllo questi parametri:

larghezza del bagno di saldatura (W),
 altezza del pozzetto di saldatura (H),
 intensità del bagno di saldatura (I),
 ed esegue il calcolo del $SEI = W \times H \times I$.

Questo indice relativo proporzionale alla geometria e all'intensità del processo, consente un rapido monitoraggio dell'evoluzione del processo di saldatura.

Grazie a ciò, la degradazione dell'indice dell'elettrodo o le derive del processo possono essere rilevate e monitorate durante l'intera produzione. Inoltre, il lavoro dell'operatore può essere migliorato definendo una misura proporzionale alle impostazioni di tensione e corrente del sistema di saldatura, fornendo un riferimento da rispettare per future produzioni simili. Il sistema



2. Esempio di HMI remota per il monitoraggio del processo.

Welding Guard 3.0 visualizza queste informazioni in tempo reale, direttamente su uno schermo di linea o trasmettendole - informazioni e immagini - sull'infrastruttura di rete aziendale come streaming web.

Registra il processo e trasmetti le informazioni alla tua azienda

Il sistema esegue il monitoraggio dei parametri di produzione garantendo non solo una visione ingrandita del bagno di saldatura all'operatore e al reparto qualità, ma assicura anche un controllo completo delle linee da una posizione unica posta vicino alle linee o in qualsiasi parte del mondo usando una connessione internet remota. La parametrizzazione del processo e la raccolta dei dati sono una parte importante del paradigma Industry 4.0, Video Systems con questo sistema offre una valida

soluzione ai propri clienti per monitorare il processo e implementare soluzioni Industry 4.0 alle linee produttive.

I dati vengono condivisi in diversi modi con soluzioni standard quali ODBC, MQTT e file CSV oppure tramite soluzioni dedicate sviluppate da specifiche del cliente.

Il sistema dispone di un server WEB che permette il monitoraggio mediante un normale browser evitando l'installazione di software specifici sui vari dispositivi di monitoraggio come PC desktop, tablet e piattaforme mobile come smartphone.

Video Systems può anche fornire sistemi di Intelligenza Artificiale e data mining per l'analisi dei dati che permettono diversi vantaggi, quali: ottimizzazione e standardizzazione dei processi; Condition Monitoring (per la manutenzione preventiva); Data Analytics evoluta; Business Intelligence.



I vantaggi delle tubazioni prive di saldatura



Sono numerosi i problemi legati ai moderni tubi saldati, in particolare quelli relativi alla precisione, all'affidabilità e ai costi. Di conseguenza, l'adozione di soluzioni basate su tubazioni prive di saldature offre un ampio numero di potenziali benefici, specialmente se affiancata dal supporto locale, destinato a ottimizzare prestazioni e tempo di attività del sistema.

di Tobias Hammer

La domanda relativa al collegamento delle unità idrauliche con macchine e attrezzature, sia come parte di nuovi impianti sia nella revisione di attrezzature esistenti, è onnipresente. Malgrado le connessioni saldate costituiscano la soluzione tradizionale, i giunti saldati hanno mostrato problemi intrinseci così numerosi da richiedere una soluzione alternativa.



Uno dei servizi offerti da Parker è il programma Complete Piping Solutions (CPS).

Fra i principali, quelli riguardanti la precisione e l'affidabilità dei collegamenti. Neanche i saldatori più esperti, infatti, sono in grado di creare saldature perfette al 100%. Per di più, fra i problemi intrinseci dei giunti saldati vi è il rischio di rotture causate da sollecitazioni con conseguente corrosione; l'integrità delle saldature presenti può soltanto essere verificata mediante lunghi e costosi test ai raggi X, eseguiti regolarmente, oppure altri metodi non distruttivi. Se a tutto questo si aggiungono le attuali problematiche dell'industria a reperire sul mercato saldatori specializzati, è evidente la mole delle sfide da affrontare.

Dunque, bisogna tenere in considerazione i costi. Non solo la saldatura implica consumi energetici elevati, ma sono numerosi i problemi legati a tempi e costi per la pulizia, i prodotti sgrassanti e gli anticorrosivi. Un altro dei temi chiave è la sicurezza, specialmente in materia di fumi di saldatura e rischio di incendi. E, in effetti, l'incremento di pressione

dei sistemi (in particolare, dei sistemi idraulici) fa sì che l'attenzione dell'industria si sposti sempre più sulla sicurezza, come dimostrato da una nuova direttiva europea sui recipienti a pressione. Per queste ragioni, alcuni settori industriali, come per esempio quello del gas e del petrolio, della cantieristica e il settore estrattivo, hanno già iniziato a specificare l'uso della tecnologia priva di saldature.

Adozione della tecnologia priva di saldature

La crescente pressione sugli operatori per garantire l'efficienza della produzione e delle macchine fa sì che malfunzionamenti del sistema e manutenzione non programmata causati da guasti di tubazioni e connessioni siano particolarmente costosi, sia in termini di riparazioni di emergenza che di tempi di fermo della produzione. Se a tutto questo si aggiunge l'importanza sempre maggiore assunta dalla sicurezza e dalla

protezione ambientale, che a loro volta alimentano la domanda di sistemi più sicuri e affidabili, risulta abbastanza chiaro il motivo per cui la sostituzione delle connessioni saldate con la tecnologia priva di saldature collaudata e approvata sia in crescita in quasi ogni settore e applicazione.

È stato ampiamente dimostrato che le tecnologie prive di saldature, fra cui i sistemi di connessione a flangia, offrono prestazioni superiori se messe a confronto con quelle dei giunti saldati, soprattutto dove la resistenza alla compressione, la riduzione delle perdite e le linee prive di contaminazione sono fondamentali. Inoltre, la formatura a freddo è molto più rapida, garantisce la conformità alle normative e semplifica la connessione integrata nei sistemi idraulici esistenti. A differenza di quanto accade per la saldatura, soluzioni di questo tipo possono anche essere prefabbricate lontano dal sito per velocizzare ulteriormente l'installazione in loco; analo-



Fra le più recenti innovazioni del CPS vi sono i container in loco e i container di lavaggio a olio caldo.

gamente, le flange orientabili rendono l'assemblaggio più semplice e rapido. Fra gli altri vantaggi vi sono l'eliminazione degli agenti sgrassanti o anticorrosivi, la maggior sicurezza garantita dall'assenza di gas pericolosi o del rischio di incendi, il consumo energetico ridotto, minori tempi di fermo macchina e una maggior durata dei tubi.

Il valore aggiunto del supporto locale

Per beneficiare concretamente dei vantaggi elencati è necessario che i servizi e le soluzioni si avvalgano del supporto locale. Poter contare su un fornitore di soluzioni complete in loco è senz'altro un valore aggiunto. Un unico punto di contatto, infatti, può offrire tutto ciò che si desidera, dalla consulenza di esperti fino al progetto, alla preconfigurazione, alla consegna e all'installazione, non soltanto assicurando un risparmio di tempo e denaro grazie a un'installazione più rapida e alla riduzione dei tempi di fermo ma anche ottimizzando l'efficienza e l'affidabilità del sistema.

Il servizio di supporto in loco elimina la pressione e i carichi di lavoro che gravano sui team interni, con un risparmio in termini di tempi e costi dedicati alla gestione e al coordinamento. Inoltre, le soluzioni personalizzate possono essere progettate in modo tale da soddisfare le esigenze di ogni singolo cliente.

Competenza tecnica e centri servizi

Le risorse locali mettono a disposizione numerose competenze tecniche, connesse con lo sviluppo e la progettazione di nuovi sistemi o l'aggiornamento di quelli esistenti. Questo compito può essere reso più agevole dai più recenti software di progettazione assistita e simulazione, che consentono di ottimizzare il layout e le dimensioni dei tubi, ma anche attraverso sistemi di misurazione avanzati, i cui dati possono essere impiegati per migliorare ulteriormente il controllo qualità e l'affidabilità.

Fra le competenze tecniche aggiuntive garantite dai più noti fornitori di supporto in loco, vi sono la piegatura di tubi, la lavorazione delle estremità, la pulizia e il lavaggio dei tubi e la verifica della pressione, tutte operazioni completate con l'assemblaggio, l'installazione e la formazione al cliente per mano di esperti. Uno di questi servizi è il programma Complete Piping Solutions (CPS) di Parker. Questa rete di assistenza globale è stata creata in risposta alle esigenze specifiche dei mercati, per i partner di assistenza con conoscenze professionali delle soluzioni basate su connettori e tubazioni prive di saldature, in modo tale da fornire servizi MRO a grandi clienti OEM e, tramite i distributori, agli utenti finali.

Grazie ai distributori è possibile offrire rapidamente il servizio a livello locale. I

Parker
ENGINEERED SERVICES

distributori accreditati e certificati possono mettere a disposizione competenze specifiche, fra cui la piegatura e la formatura di estremità (mediante l'utilizzo della tecnologia Parker Parflange), la misurazione, la progettazione, l'installazione e la manutenzione, secondo tre diverse modalità: in loco per i clienti di dimensioni maggiori (per tubi con diametro fino a 50/60 mm); dalle sedi dei distributori (per tubi con diametro fino a 120-170 mm); con il supporto di specialisti presso i centri servizi di progettazione di Parker (per la pre-piegatura di tubi di dimensioni maggiori, progettazioni complesse e il supporto alle soluzioni).

Nelle sedi dei centri di progettazione di Parker viene utilizzata la più recente progettazione informatica e sono presenti officine che possono lavorare tubi con diametro esterno fino a 220 mm su curvatrici CNC di ultima generazione, che sono in grado di realizzare raggi di curvatura da 2xD a 3XD, definiti per i relativi diametri dei tubi. Sapere che le connessioni del sistema Parflange® F37 sono conformi alle norme ISO 6162-1, SAE J518, interfaccia 3.000 psi (Codice 61), ISO 6162-2, interfaccia 6.000 psi (Codice 62) e alla configurazione della flangia prevista da ISO 6164 è garanzia di tranquillità e sicurezza. La creazione di altri componenti del sistema, come blocchi e manifold, può essere sottoposta a certificazione.



Poter contare su un fornitore di soluzioni complete in loco è senz'altro un valore aggiunto.

Fra le più recenti innovazioni del CPS vi sono i container in loco e i container di lavaggio a olio caldo. Nei container sono alloggiate tutte le macchine di montaggio necessarie ai tubi con diametro esterno fino a 170 mm (6"). Le unità di lavaggio a olio caldo fanno sì che gli impianti di tubazioni siano puliti e privi di detriti prima di essere messi in funzione.

Consulenza di esperti

L'aspetto forse più importante fra tutti è la possibilità di ricevere la consulenza di esperti per ciò che concerne le connessioni e le tubazioni prive di saldature, il miglioramento e la modernizzazione del sistema e tutti gli aspetti relativi a linee, guarnizioni e materiali.

Infine, i sistemi di tubazioni di alta qualità privi di saldature possono essere realizzati o aggiornati in totale sicurezza, garantita da un servizio di supporto locale completo e affidabile. A beneficiarne sono tutti i settori, fra cui quello del gas e del petrolio, della cantieristica, il settore automobilistico, la produzione di acciaio e molti altri tipi di attività industriali, come presse, pasta di cellulosa e industria cartaria, produzione di energia rinnovabile e stampaggio a iniezione.

QUALIFICA AUTORE

Tobias Hammer, Services Manager
EMEA, Parker Hannifin

CNC Power-Engineering

flexium+

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



La produzione è più flessibile con i **robot** di **curvatura**



di Mario Lepo

I robot di curvatura sono in grado di curvare efficacemente allo stesso modo tubi sia lunghi che corti.

Se le esigenze sono complesse, è necessaria una soluzione che porti a risultati, in modo dinamico e versatile, come nell'attuale progetto di transfluid Maschinenbau GmbH. In questo caso, il sistema di automazione appositamente sviluppato curva tubi lunghi 6 m con diametri ridotti a una velocità elevata e costante. Allo stesso tempo, la cella di produzione transfluid è in grado di produrre tubazioni più corte di 500 mm con un'ampia varietà di geometrie di curvatura e in grandi quantità. Un altro aspetto particolarmente difficoltoso è la manipolazione dei tubi con rivestimenti durante il processo. Con superfici delicate, infatti, è necessaria particolare cautela durante la lavorazione.

Convogliatore a catena e codifica intelligente

Per garantire che la produzione possa essere effettuata in modo sicuro, rapido e accurato, transfluid ha equipaggiato due robot - impiegati come curvatrici - rispettivamente con diversi magazzini. Un magazzino è il cosiddetto convogliatore a catena: alimenta i tubi lunghi verso il robot di curvatura. I tubi vengono contrassegnati tramite codifica in modo che i robot riconoscano quali sono le geometrie da applicare. Allo stesso tempo, sono in grado di curvare un tubo lungo

transfluid ha messo a punto una cella di produzione flessibile con robot di curvatura e codifica dei tubi processabili. Si tratta di un efficiente sistema di curvatura per tubi corti e lunghi.

rispettivamente da un lato fino al centro. Alla fine della lavorazione il pezzo viene posizionato su uno scivolo. Inoltre, la cella di curvatura è dotata di un convogliatore a gradini separato in grado di caricare tubi di due diverse

lunghezze. Ogni robot lavora quindi una geometria diversa o tubi con un diametro diverso a seconda del caso. In questo modo, si può gestire in parallelo una serie più grande di pezzi corti e, in modo altrettanto efficace, anche pezzi lunghi.



Come per le curvatrici tradizionali, anche i robot di curvatura possono caricare i dati necessari da un file di dati direttamente dal sistema CAD e trasformarli in una geometria di curvatura.



Il magazzino convogliatore a gradini: alimenta i tubi lunghi verso il robot di curvatura.

Per una grande versatilità

“Un’ulteriore sfida nello sviluppo della nostra soluzione automatica era data dal fatto che i tubi avessero entrambe le estremità pre-formate o l’anello mordente già montato”, spiega Stefanie Flaeper, amministratrice delegata di transfluid. “Con la tecnologia robotizzata si può iniziare con la geometria di curvatura su entrambe le estremità montate a una brevissima distanza dalla curva. Grazie a questa tecnica di curvatura, il processo, ossia preparare le estremità prima e poi eseguire la curvatura, può essere applicato a tutti i tubi”.

Pertanto, la sagomatura precedente delle estremità è realizzabile in modo molto più economico e veloce. Non ci sono limitazioni geometriche dovute a questo processo e il tubo può essere chiuso con tappi, e questo diventa utilizzabile subito dopo la curvatura.

File di dati per la curvatura direttamente dal CAD

Oltre alla flessibilità, il sistema di automazione ha un altro punto di forza con un vantaggio da non sottovalutare: i robot non devono essere programmati. Come per le curvatrici tradizionali, anche i robot di curvatura possono caricare i dati necessari da un file di dati direttamente dal sistema CAD e trasformarli in una geometria di curvatura. Quindi anche lo scoglio della programmazione, ormai appartiene al passato. E online i sistemi possono essere collegati con tutti i relativi sistemi di misura.



EURO
BLECH

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





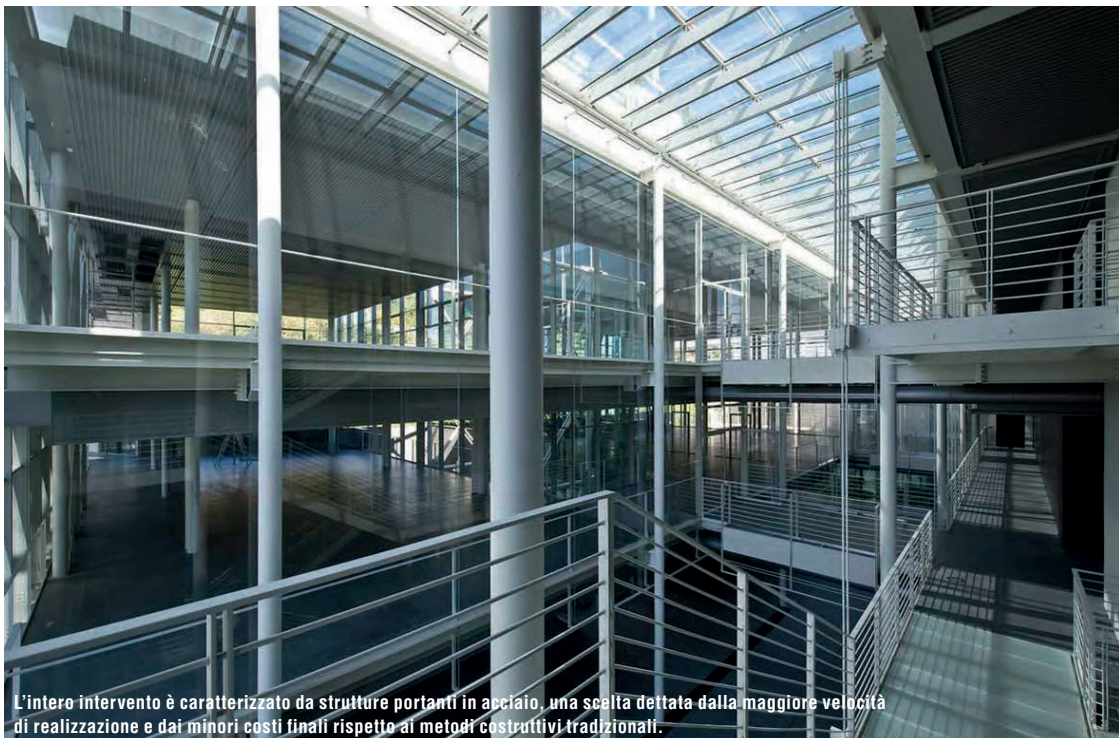
Fiore all'occhiello del **made in** e dell'**architettura green**

Riflettori puntati sull'Headquarter Prada a Valvigna in provincia d'Arezzo. Per la realizzazione del nuovo polo industriale e di ricerca, il celebre brand italiano si è affidato all'architetto Guido Canali, rafforzando un sodalizio ventennale tra la casa di moda e il progettista, artefice di altri tre stabilimenti edificati tra Marche e Toscana.

di Guido Canali



Il nuovo Headquarter Prada a Valvigna in provincia d'Arezzo.



L'intero intervento è caratterizzato da strutture portanti in acciaio, una scelta dettata dalla maggiore velocità di realizzazione e dai minori costi finali rispetto ai metodi costruttivi tradizionali.

Italy



Il nuovo Headquarter Prada è collocato in un ex area dismessa, lungo il tratto aretino dell'autostrada A1, dalla quale non si percepisce pienamente la complessa articolazione del progetto, esteso per 32.500 mq e con una superficie coperta di 19.000 mq.

Solo dall'alto si riesce a percepire la vastità dell'intervento, realizzato sulla base del modello della "green factory" e perfettamente integrato nel paesaggio. A sottolineare la sua perfetta fusione con la natura circostante e per aver comunicato attraverso il paesag-

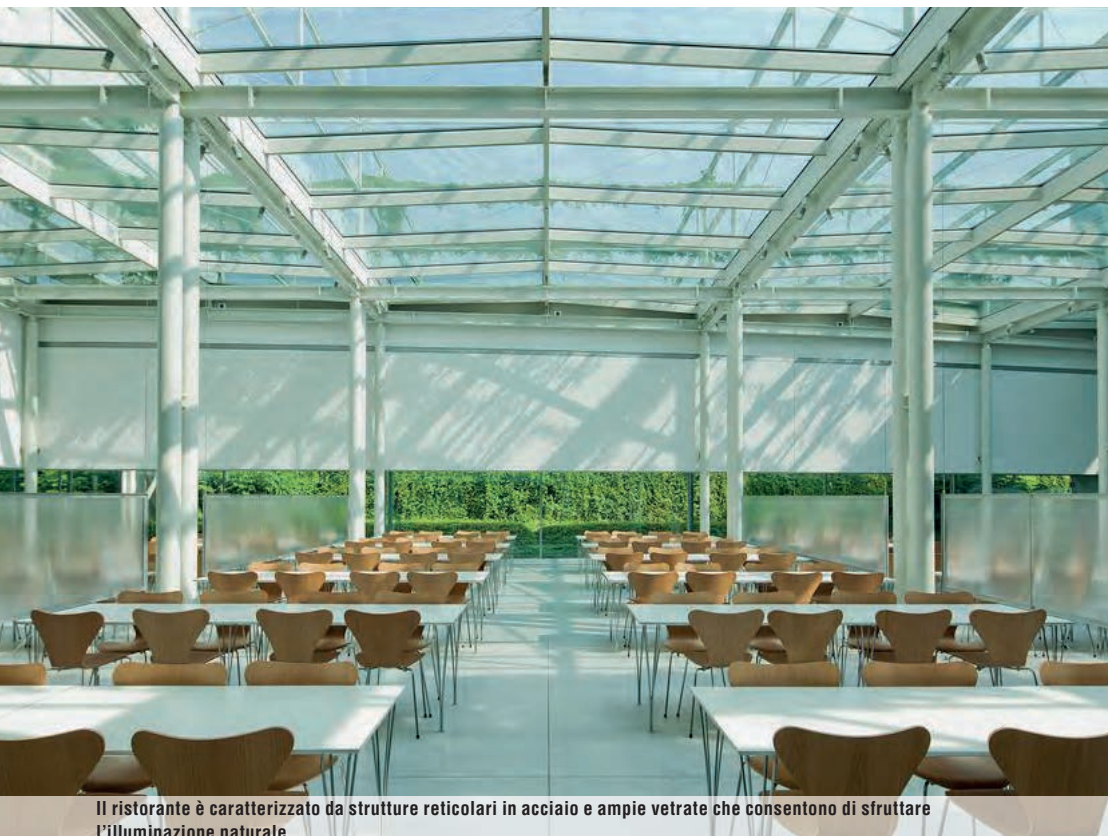
gio i valori aziendali e l'importanza della sostenibilità ambientale, il progetto ha vinto il premio "Brand & Landscape Award", promosso dalla rivista internazionale Paysage e dal Consiglio Nazionale degli Architetti italiani.

Strutture portanti in acciaio

Dal punto di vista della realizzazione l'intero intervento è caratterizzato da strutture portanti in acciaio, una scelta dettata dalla maggiore velocità di realizzazione e dai minori costi finali rispetto ai metodi costruttivi tradizionali. La struttura compositiva ne rispecchia la complessità e i



Il nuovo Headquarter Prada è collocato in un ex area dismessa, lungo il tratto aretino dell'autostrada A1, e si estende per 32.500 mq, con una superficie coperta di 19.000 mq.



Il ristorante è caratterizzato da strutture reticolari in acciaio e ampie vetrate che consentono di sfruttare l'illuminazione naturale.

A sottolineare la perfetta fusione con la natura circostante, il progetto dell'Headquarter Prada ha vinto il premio "Brand & Landscape Award".





L'utilizzo combinato della carpenteria metallica con il vetro ha permesso di realizzare un complesso fiore all'occhiello del made in Italy e dell'architettura green.

COMMITTENTE:

Prada spa

PROGETTO ARCHITETTONICO:

Guido Canali

PROGETTO STRUTTURALE:

MILAN INGEGNERIA SRL, PROMO SPA

COORDINAMENTO GENERALE:

Prada Engineering

COSTRUTTORE METALLICO, FACCIATE, SERRAMENTI E RIVESTIMENTI:

Promo spa

COURTESY OF:

Fondazione Promozione Acciaio



quattro capannoni, che ospitano gli spazi destinati alla produzione, di forma rettangolare realizzati in colonne in profili cavi circolari in acciaio e travi composte saldate, emergono per le loro dimensioni.

I volumi, paralleli tra loro, sono ruotati rispetto al tracciato autostradale secondo un asse nord-sud, ideale per ottenere un'ottimale illuminazione naturale degli interni grazie alla copertura a shed. Oltre agli spazi dedicati alla produzione sono presenti: uffici, laboratori per la ricerca, aree di servizio, un archivio storico e un datacenter. Inoltre, distaccati rispetto alle altre funzioni, due edifici ospitano rispettivamente il ristorante-mensa aziendale e gli uffici amministrativi. Il ristorante è caratterizzato da strutture reticolari in acciaio e ampie vetrate che consentono di sfruttare l'illuminazione naturale, mentre gli uffici direzionali si sviluppano su più piani, con un reticolo in colonne tubolari e travi in profili aperti in acciaio.

Rigore architettonico e libertà degli elementi naturali

Tutto il complesso si articola attraverso il rapporto tra rigore architettonico, segnato anche dalla scelta del colore bianco per tutti gli elementi strutturali e libertà degli elementi naturali, accostando grandi vetrate, alcune delle quali realizzate con profili studiati ad hoc specificamente per il progetto, a giardini pensili, tetti-giardino, passerelle e pergolati in acciaio che circondano le strutture ipogee, la mensa e il giardino d'inverno. Per le pareti opache e i tamponamenti esterni sono invece stati utilizzati pannelli sandwich in acciaio. L'utilizzo combinato della carpenteria metallica con il vetro ha permesso di realizzare un complesso fiore all'occhiello del made in Italy e dell'architettura green, una "fabbrica" con importanti visuali sulla natura circostante.



Una “vite” in acciaio di Lorenzo Fioroni

tra tradizione e innovazione

Nel contesto delle Langhe, terre vinicole d'eccellenza dichiarate Patrimonio Unesco anche per la maestosità dei paesaggi, si colloca l'ampliamento delle cantine vinicole Parusso, oggetto di un vero e proprio restyling firmato dall'architetto Dario Castellino.



L'ampliamento delle Cantine Parusso è stato realizzato dall'architetto Dario Castellino.



PROSPETTO SUD-EST

Il progetto dell'ampliamento delle Cantine Parusso, Bussia - Monforte d'Alba (CN), è stato realizzato dall'architetto Dario Castellino seguendo due fili conduttori: da una parte il rispetto dell'esistente e della sua semplicità, dall'altra la ricerca di innovazione e contemporaneità. La richiesta del committente era, infatti, quella di disporre di spazi funzionali alla lavorazione delle uve, creando al tempo stesso un ambiente semplice e familiare, evitando forti impatti con elementi architettonici stridenti rispetto al contesto pae-

saggistico. Il rispetto è stato quindi il primo cardine del progetto, che è partito dal recupero dei fabbricati esistenti utilizzando materiali biocompatibili e provenienti da riciclo.

Una contemporaneità discreta

Parallelamente alla ristrutturazione degli edifici esistenti, l'intervento ha voluto introdurre elementi contemporanei, che si inseriscono nel contesto discretamente: una torre di distribuzione realizzata in laterizio e acciaio autopati-

nabile corten e una tettoia in tubolari d'acciaio. La torre assolve alla funzione di collegare verticalmente la cantina agli uffici, alle sale degustazione fino a giungere a un terrazzo panoramico che permette una visione a 360° delle colline circostanti. Strutturalmente il volume è realizzato in mattoni, che richiamano cromaticamente i corpi esistenti, mentre le finiture e i rivestimenti sono in acciaio corten, che, con le sue tonalità brune, rappresenta il legame con le piante di Vite.

COMMITTENTE:

Parusso Armando di Parusso F.Ili Società Agricola

PROGETTO ARCHITETTONICO:

Dario Castellino

PROGETTO STRUTTURALE:

M. Dardo, S. Tarditi., P. Soldani

PROGETTO IMPIANTISTICO:

L. Ravera, A. Olivero

COLLABORATORI:

M. Ravera

MAIN CONTRACTOR:

F.Ili Sartore srl

COSTRUTTORE METALLICO:

Marzero sas

COURTESY OF:

Fondazione Promozione Acciaio



Il pergolato in tubi di acciaio curvati assolve la funzione di tettoia, per la prima fase di lavorazione delle uve,



Il pergolato in tubi di acciaio curvati è un elemento organico, una sorta di piccolo capolavoro di ingegneria strutturale.



È stata realizzata una soluzione, leggera e trasparente, che lega in un unicum compositivo la pluralità di fabbricati, terrazzi, scale e passaggi della cantina.

Quel piccolo capolavoro di ingegneria strutturale

Il pergolato in tubi di acciaio curvati è un elemento organico, una sorta di piccolo capolavoro di ingegneria strutturale che assolve la funzione

di tettoia, per la prima fase di lavorazione delle uve, ma diventa anche un luogo di accoglienza collegato idealmente alle linee sinuose del paesaggio circostante. Una soluzione, leggera e trasparen-

te, che lega in un unicum compositivo la pluralità di fabbricati, terrazzi, scale e passaggi della cantina, come le antiche viti nei cortili delle cascine. Questa "vite" in acciaio nasce dalla prefabbricazione in officine



STRUTTURALE

La "vite" in acciaio nasce dalla prefabbricazione in officina di carpenteria metallica: i tubolari, tutti a sezione circolare da diametro e spessori variabili, sono stati curvati in stabilimento.

ma diventa anche un luogo di accoglienza collegato idealmente alle linee sinuose del paesaggio circostante.



Il montaggio degli elementi secondari è avvenuto attraverso l'impiego di una gru.

na di carpenteria metallica: i tubolari, tutti a sezione circolare da diametro e spessori variabili, sono stati curvati in stabilimento.

Successivamente si è proceduto a preassemblarli, a verniciarli e al tra-

sporto in cantiere, dove i "rami" principali sono stati vincolati in fondazione mediante tirafondi. Il montaggio degli elementi secondari è avvenuto attraverso l'impiego di una gru. Infine, la copertura vetrata è stata po-

sata in opera su elementi anch'essi in acciaio e agganciati ai profili cavi. La tinteggiatura finale, effettuata al termine del montaggio, ha dato alla struttura il colore bruno, ulteriore richiamo ai vitigni circostanti.

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@publitech.it**

PubliTec S.r.l

Via Passo Pordoi, 10 20139 MILANO

Tel: +39 0253578.1 Fax: +39 0256814579

www.publitechonline.it e-mail: info@publitech.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.publitechonline.it nella sezione **Acquisti on-Line.**

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.

SOGNA IN GRANDE CONQUISTA I 6.000

Punta con precisione
al formato 6000 x 2500



CY2D120L6025



- Più precisione grazie al formato 6000 x 2500, nessun riposizionamento e migliore utilizzo del nesting.
- Maggiore rendimento grazie alla modulazione della potenza laser, minor spreco energetico e gestione del calore più facile.
- Produttività elevata grazie al doppio cambio tavola, cicli di carico scarico più efficienti e minori tempi morti.
- Velocità di piercing e taglio aumentata grazie ai 12 KW.

VICLA®

MAI VISTO NULLA DEL GENERE.

**REALIZZIAMO LE PIEGHE
PIÙ VELOCI DEL MERCATO.**



PRODOTTA INTERAMENTE IN ITALIA

**PRENOTA UN TEST IN AZIENDA
+39 031 622065**