



novembre 2022

279



PubliTec - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

DEFORMAZIONE

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

AUTOMATING THE FUTURE



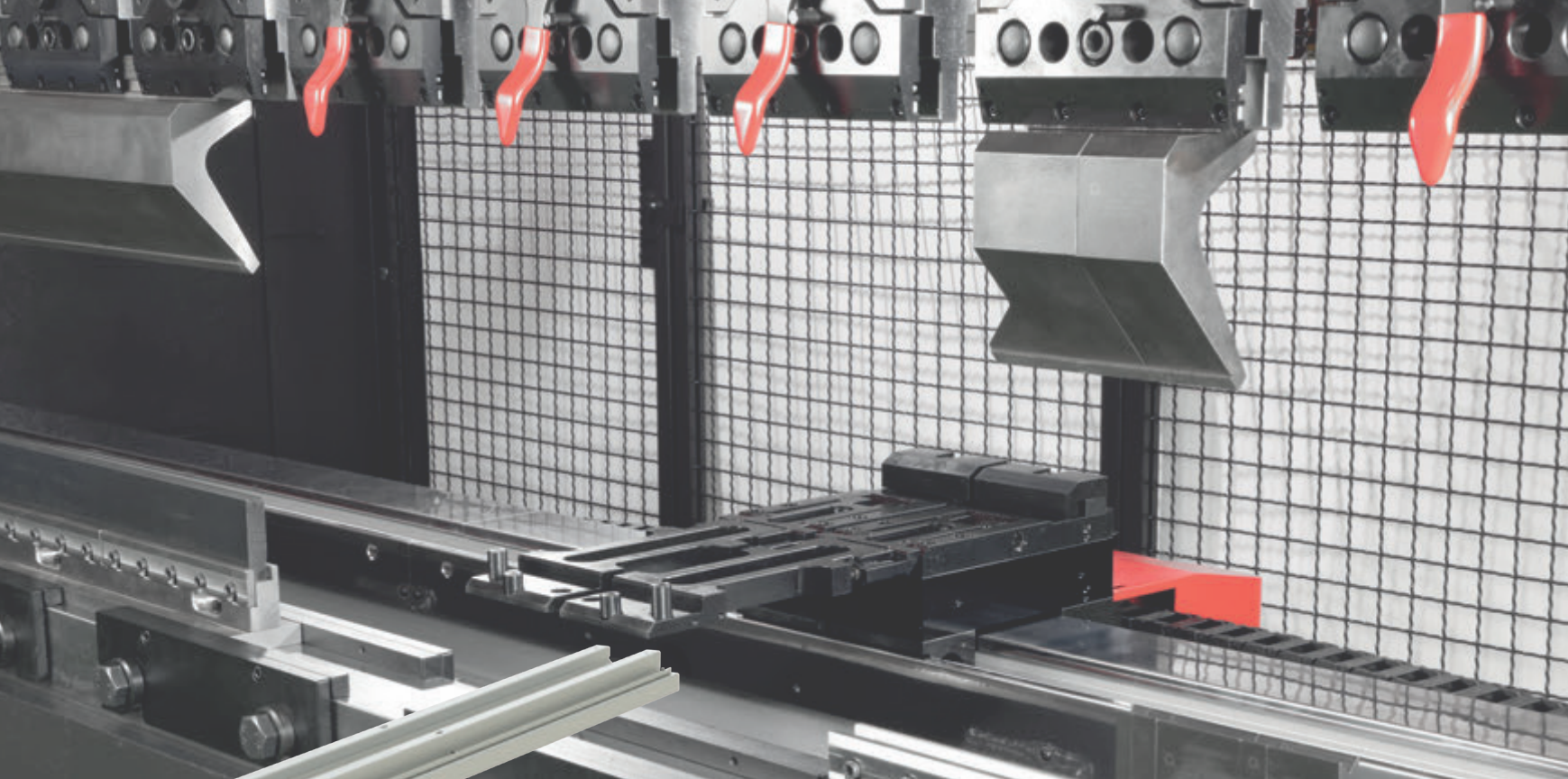
TASK
schiavi

www.schiavimacchine.it



schiavimacchine





Flessibilità e precisione in produzione

Nuova compensazione automatica con apertura e corsa maggiori.

La serie HRB di AMADA è l'ultima evoluzione delle presse piegatrici idrauliche.

La macchina combina un nuovo design del telaio e le solide caratteristiche della serie HFE3i per migliorarne ulteriormente la produttività. Inoltre dispone dell'innovativa interfaccia multi-touch AMNC 3i con modalità Lite. La precisione di lavorazione consente la produzione di lotti di altissima qualità grazie al nuovo sistema di compensazione automatica, ai bassi costi energetici e ad una stabilità del processo senza rivali.

Disponibile in due formati, 100 tonnellate da 3 metri e 220 tonnellate da 4 metri.



HRB

 SERIES

AMADA®

AMADA ITALIA

Via Amada I. 1/3
29010 Pontenure (PC)
Tel: +39 0523 872111
www.amada.it



ReBel[®]

... Il cobot a 6 assi plug & play da 5.200 € ...



Il robot di servizio più leggero nella sua categoria
con funzione cobot - 8,2 kg peso netto

... Carico utile: 2 kg ...

... Raggio di azione: 664 mm ...

... Ripetibilità +/-1 mm con 7 prese/minuto ...

... Durata d'esercizio: 2 milioni di cicli ...



igus[®].it

www.igusrebel.com



AUMENTA LA PRODUTTIVITÀ

LA SOLUZIONE PER UNA PIEGATURA EFFICIENTE E REDDITIZIA

ATC VICLA - SINGOLO O DOPPIO

Il cambio utensili automatico progettato su misura

- configurazione personalizzabile
- programmazione versatile
- processi automatizzati
- utilizzo semplice e intuitivo
- gestisce setup complessi



DEFORMAZIONE

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

info **SIRI**

10

Attualità e appuntamenti

42

Ribalta

48

ELEMENTO TUBO

85



58

Cronaca

Con l'automazione... stessa versatilità, ma ancora più produttività

di Edoardo Oldrati

26

Attenzione all'effetto Galling

di Ornella Belotti

30

Una realtà al passo coi tempi

di Rossana Pasian

32

Un vero software di automazione industriale

di Edoardo Oldrati e Loris Cantarelli

36

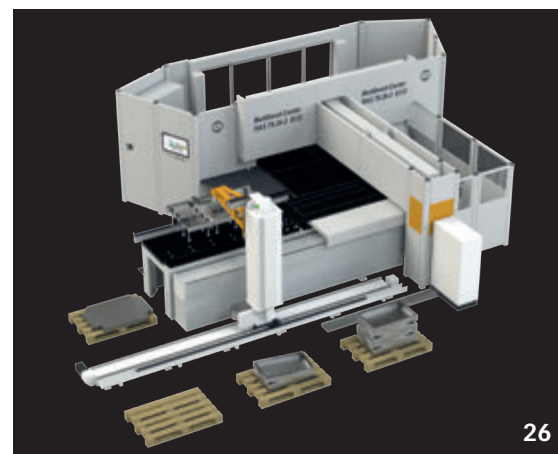
Stazione saldante laser manuale ad alte prestazioni

di Aldo Biasotto

40



16



26

info **SIRI**

Mercato dei robot da record: l'Italia cresce del 65%

di Edoardo Oldrati

16

L'automazione è sempre più intelligente e intuitiva

di Michela Zanardo

22

Integrando robot e PLC

di Aldo Biasotto

24

DEFORMAZIONE

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



74

Esperienza

Puntare sul laser per crescere e diversificare

di Edoardo Oldrati e Giancarlo Giannangeli

52

Come rispondere alle sfide della piegatura con i cobot

di Ines Giubileo

58

Un software che rappresenta la complessità del mondo reale

a cura del team AutoForm Engineering

64

Soluzioni

Maturità consapevole

di Edoardo Oldrati e Raffaella Quadri

68

Libertà senza fili per gli operatori delle presse piegatrici

di Paolo Cattaneo

74



Un partner a 360°

di Edoardo Oldrati

78



52

Economia e mercato

Energia solare, come renderla una scelta sicura per le imprese

di Ornella Belotti

82



64

ESPERIENZA

Automazione innovativa nel taglio barre

di Michela Zanardo

88

La nuova sfida? La servitizzazione del tubo

di Paolo Cattaneo

92

STRUTTURALE

Movimento e dinamicità grazie ai tubi

di Marco Cucuzza

94

AUTOMAZIONE ED ALTA DENSITÀ DI POTENZA: LA FORMULA VINCENTE



***NUOVA SORGENTE DA 8KW AD ALTA DENSITÀ DI POTENZA,
PER PRESTAZIONI SUPERIORI E CONSUMI RIDOTTI***

L5 è configurabile con un'ampia gamma di dispositivi automatici per il carico/scarico della lamiera e per il sorting delle parti prodotte. L'automazione è la chiave di volta per ridurre il tempo di ritorno dell'investimento e per garantire maggiore efficienza e autonomia al vostro laser.

salvagnini

279

In copertina n.

DEFORMAZIONE

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



Per informazioni:

Schiavi Macchine International S.r.l.

Via Boschetti, 61 - 24050 Grassobbio (BG)
T. +39 035 4242411 - +39 035 4242446
sales@schivamacchine.it
www.schivamacchine.it

Affidabilità e qualità nel tempo sono i due valori su cui Schiavi Macchine ha costruito la propria storia e grazie ai quali conferma il proprio successo. Questi due valori trovano le proprie fondamenta in un eccellente servizio al cliente, a cui si assicurano formazione continua, rapidità di intervento pre e post vendita e dominio delle conoscenze tecniche e progettuali. Fondamentale il programma di Ricerca e Sviluppo, volto a migliorare i prodotti ed accrescere il know-how interno. La vision di Schiavi Macchine è quella di completare il programma di internazionalizzazione, mantenendo solidi propri asset tecnologici, confermandosi benchmark di riferimento nel settore, proponendo macchinari e soluzioni all'avanguardia. La divisione Task Dynamic, impegnata da oltre trent'anni nel settore delle automazioni industriali, sviluppa e produce sistemi customizzabili per la piegatura della lamiera e per l'asservimento di macchine laser di ogni formato, al fine di soddisfare tutte le esigenze produttive del cliente. Task Dynamic completa la sua gamma di prodotti con controlli numerici, software cad-cam per la programmazione offline, plc, motori e azionamenti.

DEFORMAZIONE

Anno Trentesimo
Novembre 2022 - n° 279

Publicazione 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. I dati sono stati da voi forniti e da noi raccolti in occasione di fiere, mostre, manifestazioni, eventi, registrazioni on-line e sono custoditi e trattati con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi editate o per l'inoltro di proposte

di abbonamento. Ai sensi del GDPR Regolamento UE 679/2016, lei si potrà rivolgere al titolare del trattamento (PubliTec Srl - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano - tel. 02 53578.1) chiedendo dell'ufficio abbonamenti per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

© PubliTec

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

Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - tel. +39 02 53578309
E-mail: e.oldrati@publitec.it

Redazione

Rossana Pasion - tel. +39 02 53578305
E-mail: r.pasion@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,
Giorgio Casotto, 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)

Compatta, flessibile
e facile da programmare.



La nuova **pressopiegatrice automatizzata** unisce la **facilità** di utilizzo del **software** con la **flessibilità** del **cambio utensili**.

- **Design robusto e compatto**
- **Software semplice e immediato**
- **Elevata capacità produttiva**
- **Multigripper technology**

MADE IN ITALY

La ricerca e sviluppo, l'intero processo produttivo, assistenza e ricambi sono Made in Italy.



QUATTRO GRIPPER IN UNO!

Con la **tecnologia Multigripper** puoi produrre pezzi diversi senza cambiare il gripper tra una lavorazione e l'altra, **ottimizzando i tempi di produzione**.

EUROMAC[®]
punching & bending machines

euromac.com

contenuti n.

279

DEFORMAZIONE

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

ABB	20	KUKA	22
A&T	51	LASER E-MOBILITY	57
ALPEMAC	26	LAZER SAFE	74
AMADA ITALIA	2 DI COP.	LIBELLULA	29
ANIMA	46	MATRIX	30
ASSERVIMENTIPRESSE S.R.L.	36	MORANDI STEEL	92
AUTOFORM ENGINEERING	64	OME SAS	52
BI-MU	16	OMRON	14, 78
BLM GROUP	48	OPM	23, 32
BYSTRONIC	43	OPTIMATE	49
COLGAR	50	PNEUMAX	25
CO.MA.F.	11, 52	POLYSOUDE	95
COMAU	24	PROBEND	15
DIWAL	43	RAS REINHARDT MASCHINENBAU GMBH	26
EUROBLECH	42	REPAR2	45
EUROMAC	7	RPC	58
EVLASER	40	SALVAGNINI ITALIA	5
EVOMACH	19	SCHIAVI MACCHINE INT	1 DI COP.
FASTENER FAIR ITALY	39	SERVOPRESSE	17
FEDERMECCANICA	44	SIEMENS	24
FICEP	50	SIRI	14, 16, 35
FONDAZIONE PROMOZIONE ACCIAIO	94	SMART MANUFACTURING DAYS	73
FONTANA GROUP	64	SOLAREEDGE	82
GADE	9	STAM	3 DI COP.
GASPARINI	46	STARGROUP	85
GENNELLI ALLORI	41	STARMATIK	48
GUIDETTI TECHNOLOGY	14	TIESSE ROBOT	10
IFR	12, 16	TPC	47
IIS	87	TRUMPF	45
IGUS	1	UCIMU - SISTEMI PER PRODURRE	47
INFOLAB	31	UNIVERSAL ROBOTS	58
ISTECH SEGATRICI	88	VICLA	2, 68
KABELSCHLEPP	13, 48	WARCOM	4 DI COP.
KAWASAKI ROBOTICS	10	YASKAWA	50

THANK YOU FOR VISITING US.



BLECH



THE BENDMADE

Trent'anni di partnership



Taglia il traguardo dei 30 anni l'alleanza strategica fra Tiesse Robot e la multinazionale Kawasaki Robotics. Era il 1992, infatti, quando prendeva forma la partnership dell'azienda di Visano (Brescia), nell'ambito dell'automazione robotizzata industriale, con il colosso nipponico, produttore di robot altamente performanti con caratteristiche tecnologiche all'avanguardia. L'avvio del rapporto tra Tiesse Robot e Kawasaki Robotics prende inizio quasi per caso

quando, nel 1987, Tiesse - allora composta da due società, Tecnomecc e Sirobot, fondate da Alfredo Gavazzi e Luigi Daprà - avverte l'esigenza di trovare un partner diretto nel mondo della robotica, un costruttore con il quale instaurare un rapporto di esclusiva. Luigi Daprà e l'ingegner Maurizio Ravelli individuano quale bacino di ricerca il Giappone, noto da sempre per la capacità di realizzare prodotti ad altissimo contenuto tecnologico. Tiesse Robot,

forte di un importante background e di un know-how apprezzato sul mercato italiano ed europeo, propone e ottiene un accordo di tipo commerciale con Kawasaki, che nel frattempo si è scoperta interessata al mercato della General Industry. I numeri di vendite e di installazioni segnano fin da subito un trend di crescita che consolida, progetto dopo progetto, il rapporto di fiducia e collaborazione. Entrambi i player colgono le potenzialità di un mercato con ampi margini di sviluppo e, dopo appena tre anni, il rapporto tra Kawasaki Robotics e Tiesse Robot si modifica e trasforma in una partnership di tipo societario: nel 1992, viene formalizzato quindi l'accordo societario in cui Kawasaki acquista il 24,9% del pacchetto azionario di Tiesse. Per l'azienda bresciana si concretizza così la possibilità di nuovi e importanti investimenti, come un centro assistenza e un centro ricambi interni alla propria struttura, che oggi è dislocata su una superficie di 21mila mq di cui oltre 6.500 coperti. La divisione robotica del gigante Kawasaki nel 2018 ha compiuto 50 anni di vita; al suo sviluppo ha contribuito in parte anche Tiesse Robot, in quanto suo distributore esclusivo per l'Italia ma anche player internazionale di impianti robotizzati "chiavi in mano" con 32 milioni di euro di fatturato nel 2021.

Addio ad Alfredo Gavazzi

Si è spento all'età di 72 anni, Alfredo Gavazzi, Amministratore Delegato e cofondatore di Tiesse Robot e figura di spicco nel mondo dirigenziale rugbystico Italiano ed internazionale. A una carriera imprenditoriale ricca di successi che ha portato Tiesse a diventare una realtà internazionale nella robotica, Gavazzi ha sempre affiancato una grande passione per il rugby che lo ha visto prima fondatore e giocatore del Rugby Calvisano nel ruolo di pilone/talonnatore, poi come dirigente, consigliere federale e vicepresidente della FIR - Federazione Italiana Rugby. SIRI e la redazione di Deformazione si uniscono al cordoglio della famiglia e dei colleghi.





Co.Ma.F

Al fianco di chi lavora la lamiera

PUNZONATRICI

ALTO TONNELLAGGIO



CESOIE



PIEGATRICI



TAGLIO LASER



TAGLIO PLASMA

Professionalità e serietà da oltre 50 anni



ERMAKSAN
INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Importatori esclusivi ERMAKSAN per l'Italia
Acquisto/Vendita/Permuta/Noleggio macchine usate

CO.MA.F. S.r.l.

Via per Cascina Greppi 81, SOVICO (MB) - Tel. +39 039 2011710 - Fax +39 039 2011711 - info@comaf.it - www.comaf.it

Le nuove opportunità per la robotica di servizio



Mentre alcune cose nella nostra vita privata e professionale sono più o meno tornate alla normalità, in altri settori gli effetti della pandemia sono ancora molteplici. Alcuni di questi effetti hanno un'immensa influenza sulla percezione e sullo sviluppo del mercato dei robot di servizio. La carenza di manodopera è visibile in molti settori, ad esempio nei ristoranti, negli aeroporti o nell'artigianato. "I robot di servizio - conferma la dott.ssa Kai Pfeiffer, Head of the Group "Industrial and Commercial Service Robots" a Fraunhofer IPA - hanno il potenziale per fornire supporto e sollievo in questi ambiti e vediamo già alcune soluzioni come i robot intelligenti per il trasporto che portano i piatti agli ospiti o una startup che offre un robot per la pittura. Naturalmente, anche i grandi operatori investono nella robotica. Con circa 300 fornitori nel campo della logistica (su un totale di circa 1.100 in tutto il mondo), questo è ancora il mercato più forte. Anche l'assistenza a domicilio è diventata un tema anco-

ra più importante e ha rafforzato le unità vendute di aspirapolvere e tosaerba. In generale, la situazione che tutti abbiamo dovuto affrontare ha favorito l'accettazione della tecnologia e della digitalizzazione. Questo ha talvolta creato un entusiasmo per le nuove soluzioni robotiche e ora iniziamo a vedere un consolidamento di questo sviluppo. Un esempio è lo sviluppo e la crescita del mercato dei robot di disinfezione. Si può osservare una sorta di rinascita per i dispositivi robotici a quattro zampe, che tuttavia sono spesso ancora utilizzati a distanza". I robot bipedi sono di nuovo in fase di sviluppo. Un nuovo sviluppo può essere visto nell'agricoltura. La questione della sostenibilità e il divieto di utilizzo del glifosato rendono necessarie nuove soluzioni tecnologiche come i robot agricoli che possono, ad esempio, rimuovere meccanicamente le erbacce. In breve: il mercato della robotica di servizio sta crescendo e sta aprendo opportunità completamente nuove per molte azien-

de. Questa dinamica si riflette negli oltre 17 miliardi di dollari di capitale di rischio investiti nella robotica (non solo di servizio) nel 2021, quasi il triplo rispetto all'anno precedente.

Oltre mille le aziende attive

Come negli anni precedenti, ai grandi mercati in crescita si contrappongono piccoli mercati di nicchia altamente specializzati, con molte startup che si uniscono alla mischia e altre aziende che non riescono ad affermarsi sul mercato. In stretta collaborazione, Fraunhofer IPA e IFR stanno osservando più di 1.000 aziende in tutto il mondo che offrono soluzioni di robotica di servizio (tra queste circa il 12% sono startup). "Sia il settore della robotica di servizio professionale che quello dei consumatori - spiega Pfeiffer - beneficiano delle recenti innovazioni tecniche: Gli sviluppi fondamentali nei campi della digitalizzazione, delle tecnologie cloud, del 5G e dell'intelligenza artificiale, in particolare dell'apprendimento automatico, stanno portando a una spinta tecnologica nella robotica di servizio. Il sistema operativo gratuito ROS continua a essere estremamente popolare e consente di iniziare rapidamente lo sviluppo di applicazioni per robot di servizio anche con poche risorse proprie. I nuovi mercati virtuali consentono una maggiore facilità di implementazione e di utilizzo, una maggiore standardizzazione e, quindi, una vera e propria "democratizzazione della robotica". Dall'altro lato, si osserva una forte attrazione del mercato, in particolare per i robot di servizio professionali. Allo stesso tempo, nuovi modelli di business riducono in modo significativo le barriere finanziarie per l'utilizzo di un robot di servizio in mercati volatili. Un esempio importante è il "Robot-as-a-service", che significa che l'utente paga solo per i compiti che il robot di servizio ha svolto con successo.



A member of the TSUBAKI GROUP

SOLUZIONI PER LA ROBOTICA

PULL BACK UNIT

PROTEZIONE EFFICACE
E PRESTAZIONI
DI LUNGA DURATA



ROBOTRAX® R140X

MOVIMENTI 3D IN
DIMENSIONI "XXL"



www.kabelschlepp.it

Un cobot saldatore



EasyArc è un cobot saldatore di OMRON sviluppato insieme a Guidetti Technology, azienda di Modena con più di 50 anni di esperienza nella vendita, installazione e assistenza di impianti per la saldatura. Dopo una prima fase iniziale di teaching da parte del saldatore, che attraverso una programmazione intuitiva può ottimizzare il percorso e l'inclinazione della torcia, la distanza dal cordone di saldatura e tutti i parametri necessari sfruttando l'interfaccia EtherCAT, EasyArc è pronto per procedere in modo autonomo. In questo modo, il lavoro di EasyArc aumenta il tempo che i colleghi umani possono dedicare alle la-

vorazioni più impegnative e che richiedono necessariamente la loro manualità e competenza. Il cobot OMRON si avvale di un'interfaccia intuitiva e di un PLC NX102, sempre di OMRON, e sfrutta la tecnologia di saldatura d'avanguardia modulare di Fronius per qualsiasi esigenza produttiva. I processi di saldatura utilizzabili vanno dal MIG Short/Spray, Pulsato, LSC, PMC, STEEL, all'innovativo e performante CMT (Cold Metal Transfer), TIG, Plasma con e senza materiale d'apporto. Le dimensioni compatte e la semplicità di riprogrammazione, inoltre, agevolano lo spostamento della macchina all'interno dello stabilimento.

La robotica del futuro è tra noi

Dal 28 al 30 settembre è tornato in presenza il "Corso nazionale di automazione Industriale e Robotica 2022.

La robotica del futuro è già tra noi" organizzato a Genova da SIRI con il patrocinio di ANIPLA, AIMAN e FONDAZIONE UCIMU.

Tre le prestigiose location che hanno ospitato le giornate di lavori: l'IIT Istituto Italiano di Tecnologia Robotica per approfondire la robotica avanzata e di servizio, Roboteco-Italargon per un focus sulle Applicazioni Industriali Avanzate e, infine, presso il DIME Università di Genova per approfondire la sicurezza nei sistemi tradizionali e in quelli collaborativi, con un approfondimento anche dell'evoluzione della normativa.

Grazie al contributo di diverse aziende socie SIRI (ABB, Camozzi Automation, FANUC, Fortek, IT+Robotics, Mitsubishi Electric, OMRON, Prima Industrie, Schunk, Tiesse Robot, Stäubli, Universal Robots e wenglor) i partecipanti hanno potuto approfondire i vari temi da prospettive e tecnologie diverse con un ricco programma di incontri e focus.

Per chi non fosse riuscito a partecipare la copia delle presentazioni è disponibile per gli interessati, previo pagamento di 30 euro, contattando SIRI.





ADVANCE FORM - **EVO**
[LA SOLUZIONE]

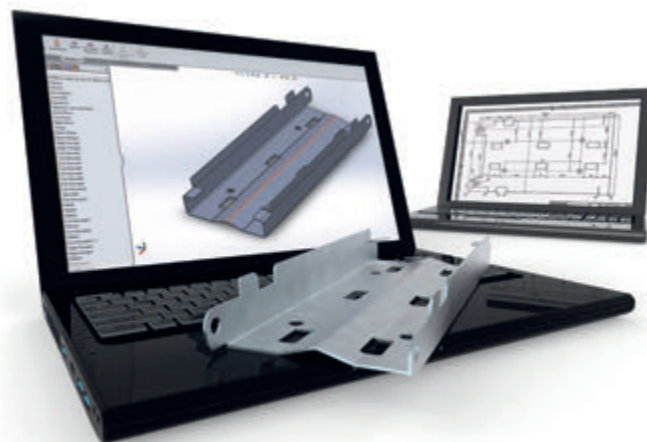
[CON NOI TUTTO COMINCIA OFF LINE]

Probend è una moderna realtà che opera da anni nel settore delle presse piegatrici e dei relativi software di programmazione off line.

Grazie alla collaborazione esclusiva con **Vartek Makine A.S.** proponiamo una completa gamma di presse piegatrici con lunghezza da 1100 a 8100 mm, potenze da 40 a 800 ton, registri posteriori da 2 a 6 assi, controlli numerici 2D/3D e full 3D.

Le **soluzioni software** che abbiamo selezionato consentono la creazione dei programmi di piegatura partendo dal disegno 3D del pezzo da realizzare, garantendo alcuni notevoli vantaggi:

- drastica riduzione degli errori negli sviluppi dei pezzi;
- creazione dei programmi in tempo mascherato e a macchina in funzione;
- simulazione preventiva della lavorazione;
- integrazione con software CAD/CAM per il taglio delle lamiere.



Distributore esclusivo per l'Italia di Vartek Makine A.S.

Probend srl

SEDE LEGALE

Via Ramazzone, 6
43010 Fontevivo (Pr)
Tel +39.0521.460929

www.probend.it

UNITÀ LOCALE

Via della Pace 2.F.2
40010 Sala Bolognese (Bo)
Tel +39.051.0110800

Probend

[PRESSE PIEGATRICI & SOFTWARE]



MERCATO DEI ROBOT DA RECORD: L'ITALIA CRESCE DEL 65%

di Edoardo Oldrati

I dati IFR raccontano la grande vitalità della robotica mondiale che cresce del 31% raggiungendo il record storico di 3,5 milioni di robot installati. In questo contesto l'Italia si conferma il mercato vivace con una crescita annua del 65%, oltre dieci volte la crescita registrata in Germania.

Una crescita enorme che ha portato nel 2021 la robotica a raggiungere un nuovo record nel numero di robot installati nel mondo. Questo è il primo e fondamentale dato che emerge dal report 2021 presentato da IFR (la Federazione Internazionale della Robotica) in occasione di RobotHeart. "Dopo due anni di pandemia in cui il mercato aveva rallentato - spiega la presidente di IFR Marina Bill - oggi la robotica ha avuto una crescita enorme di oltre il 30% che ci porta oggi ad avere oltre mezzo milione di robot installati nel 2021. Questa crescita è in tutti i settori e in tutti i paesi, anche i singoli mercati hanno avuto crescite anche molto diverse". Entrando nel dettaglio, sono 517.385 i nuovi robot installati, con un tasso di crescita del 31% su base annua che porta a 3,5 milioni i robot in funzione nel mondo. Questi dati, oltre a rappresentare un nuovo record storico per la robotica, evidenziano la ripresa del trend positivo dopo il rallentamento per la pandemia: rispetto al 2015 le

installazioni di robot sono infatti più raddoppiate. Come detto dalla presidente Bill la crescita è trasversale a ogni settore applicativo, ma è interessante notare come automotive e lavorazione dei metalli/macchine crescano di oltre il 40% (42% e 45% rispettivamente) mentre l'elettronica si conferma il primo settore in assoluto con 137000 installazioni. Crescono anche i robot collaborativi, pur mantenendo una quota ridotta del parco installato complessivo con circa il 7,5%.

Tutto il mondo cresce, ma l'Italia supera anche la Cina

Dal punto di vista dei mercati nazionali e continentali, pur in contesto di crescita diffusa, arrivano però dati molto interessanti soprattutto per quanto riguarda la Cina, che si conferma al primo posto per robot installati con una crescita fortissima (+51%) per un totale di 268.200 robot installati, ma soprattutto l'Italia che cresce nel



Marina Bill,
presidente
di IFR.



Domenico Appendino, presidente di SIRI.

2021 del 65% nel numero di robot installati. Un dato eccezionale, specie se confrontato con quello degli altri mercati più importanti. "Tra i sei paesi più importanti per le vendite dei robot, in cui si raccoglie l'80% della vendita di robot - spiega Domenico Appendino, presidente di SIRI - l'Italia è quella che

ha avuto un tasso di crescita maggiore: parliamo del 65% contro il 51% della Cina, 22% del Giappone, 14% degli Stati Uniti, 2%, Corea del Sud, 6% Germania. Non si può che esprimere una grande soddisfazione quindi per l'ottima fase che la robotica italiana sta vivendo". Da sottolineare come i dati

trasmessi da IFR sull'Italia siano addirittura più positiva di quelli elaborati da SIRI stessa, questo perché IFR riesce probabilmente a raccogliere un maggior numero di transazioni internazionali. "Questa crescita così importante - spiega Alessandro Santamaria, Executive Board Member di IFR - ci permette di avvicinarci ancora di più alla Germania, primo paese in Europa per robot. Tante le ragioni di questa performance così positiva, tra cui sicuramente il fenomeno di reshoring in corso, ma credo che ancora di più conti la capacità degli integratori italiani di realizzare impianti su misura, quasi fossero abiti sartoriali. Una capacità che il mercato della robotica dimostra di apprezzare sempre di più". Santamaria evidenzia però anche un altro dato che ha colpito tutti gli operatori. "Nel 2021 la Cina rappresenta per la prima volta più di metà del totale dei robot installati (52% del totale). Qualche anno fa nessuno se lo sarebbe mai aspettato ed è un segnale molto importante da tenere presente nelle analisi del futuro della robotica".

Un futuro roseo

Pur in un mercato attraversato da difficoltà macroeconomiche e geopolitiche forti per tutti i settori, la robotica può guardare con fiducia al futuro. Secondo le previsioni IFR infatti nel 2022 le installazioni di robot al mondo cresceranno in doppia cifra (+10%), inserendosi in una tendenza di crescita del 7% annuo fino al 2025. Tra i vari fattori che a breve e a lungo termine favoriscono questa crescita IFR ne sottolinea alcuni: dal reshoring alla sempre maggiore richiesta di flessibilità produttiva in tutti i settori, fino

Servopresse, since 1970, is the leader company on the automation field to produce equipments to decoil and straighten steel from coils, and can build single machines, special lines composed by: **Decoilers, Straighteners (normal or feeding straighteners), Electronic rolls feeders.**

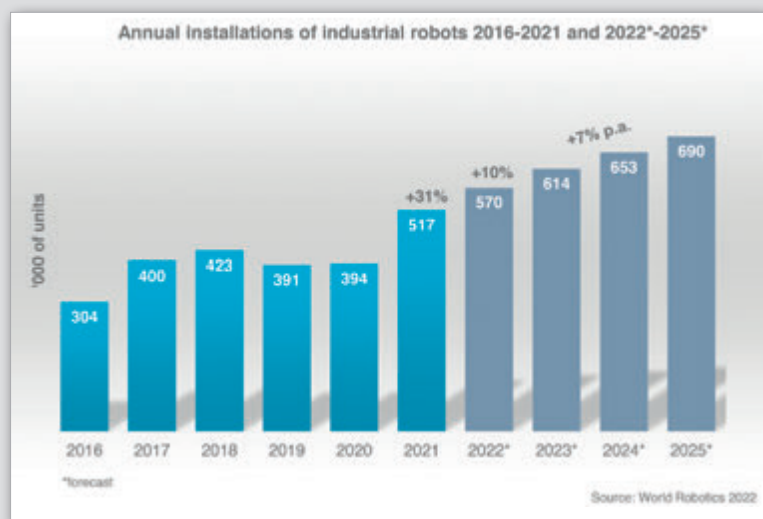
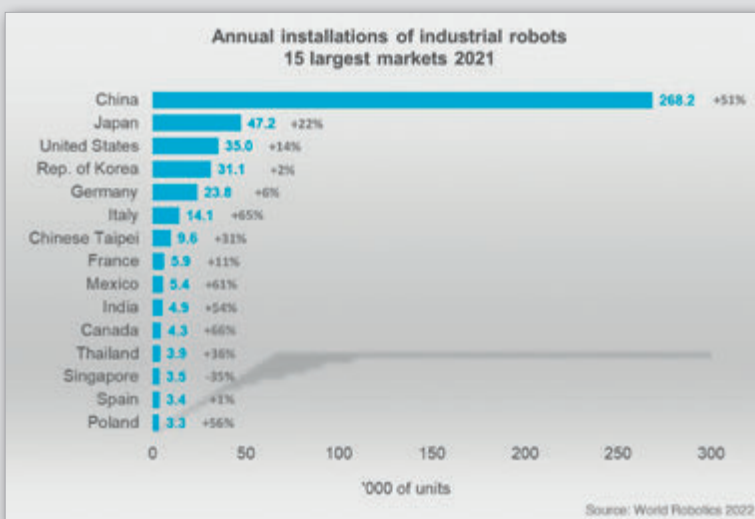
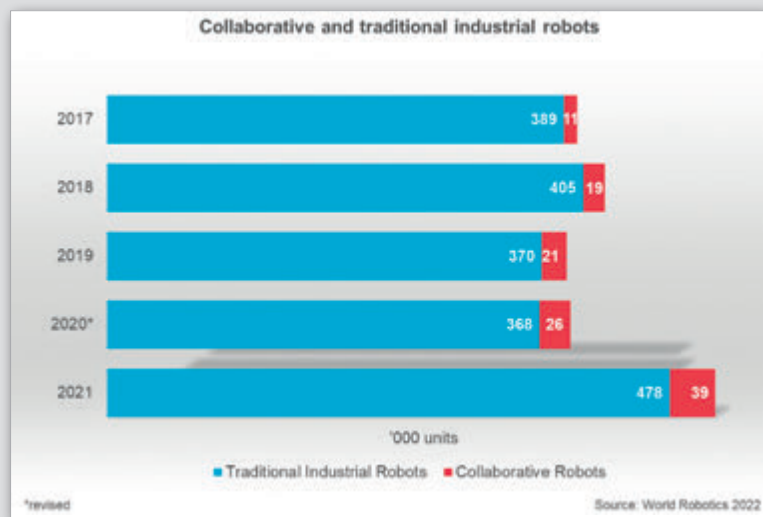
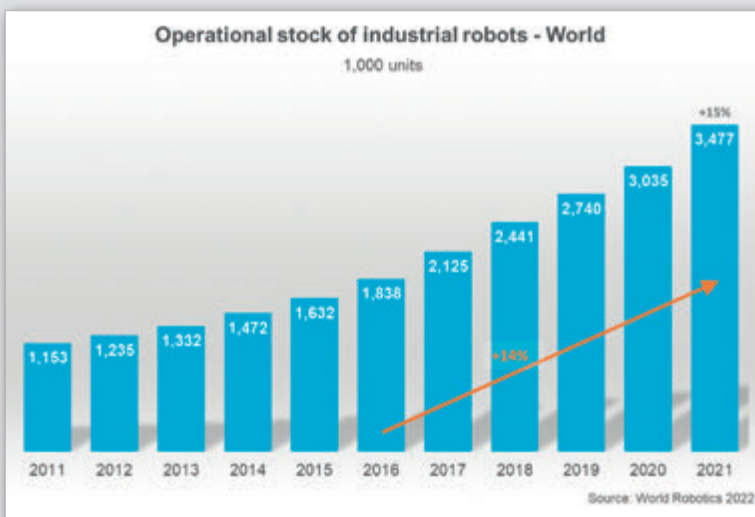
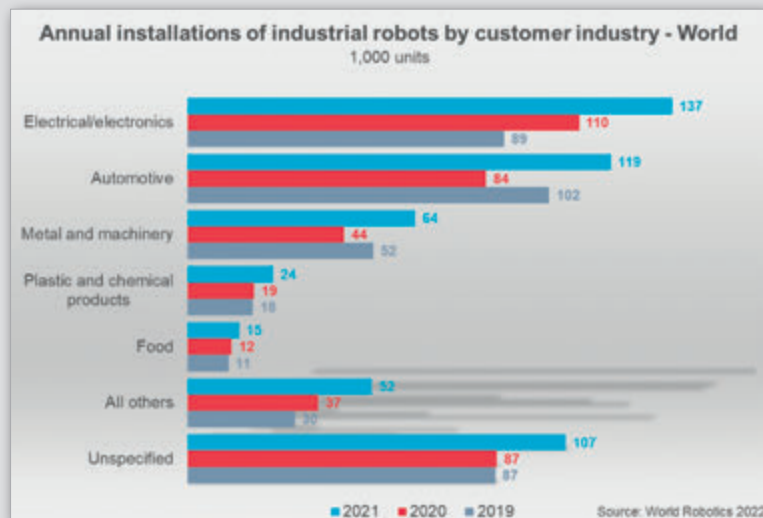
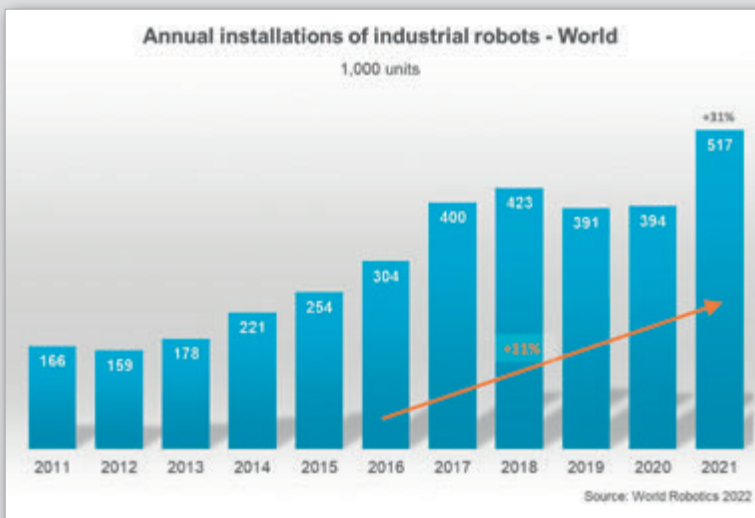


THE CENTRE OF YOUR COIL BUSINESS

**Servo
Presse**

Servopresse, attiva dal 1970, società leader nel settore dell'automazione per linee di produzione da coils di lamiera, è in grado di offrire macchine singole, linee complete e linee speciali composte da: **Svolgitori, Raddrizzatrici normali e alimentatrici, Alimentatori elettronici a rulli.**

Servopresse srl Via Enrico Fermi 48 - 20019 Settimo Milanese, Milano, Italy Tel +39 02 3285 775 Fax +39 02 3350 1158
info@servopresse.it - www.servopresse.it



I dati elaborati e pubblicati da IFR all'interno di World Robotics Report 2022 raccontano lo straordinario momento della robotica mondiale e, la grande vivacità della robotica italiana.

alla cosiddetta "democratizzazione della robotica", cioè quella diffusione in nuovi contesti applicativi grazie alla sempre maggior semplicità d'uso ed economicità dei nuovi robot. Se guardiamo al mercato

italiano, per il 2022 gli attori della robotica vedono una crescita delle installazioni in doppia cifra rispetto al 2021 con +10,8% che emerge dai dati elaborati da SIRI e dal Centro Studi UCIMU. "Questa previsione -

confirma Domenico Appendino - porterebbe nel 2022 a raggiungere un numero di robot installati di circa 13.000, un dato molto positivo che conferma come questo settore sia in grande effervescenza".



L'EVOLUZIONE DELLA PIEGATURA

evomach
macchine lavorazione lamiera

"PANNELLOPIEGATRICI"
per spessori fino a 16mm

SCHRÖDER **JORNS**
GROUP
Made in Germany power of flexibility

KRASSER

JOUANEL

BÖCKELT TOWER
Sistemi di stoccaggio e logistica flessibili

www.evomach.it
tel. 0141 1856187





SPAZIO AI ROBOT!

Nell'ambito di RobotHeart, spazio espositivo in 33.BI-MU riservato ai robot, ABB ha presentato una selezione della propria offerta di robot collaborativi e industriali, ideali per realizzare la fabbrica del futuro: flessibile, produttiva e sicura.

di **Michela Zanardo**

Oggi più che mai, il settore manifatturiero ha bisogno di strumenti in grado di abilitare la mass customization, la gestione di lotti produttivi sempre più ridotti e l'efficienza operativa. Da questo punto di vista i robot sono la chiave per la svolta: sempre più semplici da implementare e utilizzare, consentono di personalizzare la produzione in base alla domanda. L'utilizzo dei dati, poi, apre nuovi orizzonti in fatto di efficienza e disponibilità degli impianti, per un più rapido ritorno dell'investimento. Infine, l'utilizzo dei cobot si rivela una strategia vincente per la sicurezza degli operatori e le relative condizioni di lavoro. Ecco perché nell'ambito di 33.BI-MU è stata allestita l'area RobotHeart, innovativo progetto espositivo dedicato al mondo della robotica. Tra i protagonisti non poteva mancare ABB: nei circa 200 mq di stand è stato possibile osservare alcune delle tecno-

logie robotiche e per l'automazione. Gran parte dello spazio è stato dedicato alle soluzioni collaborative. I visitatori hanno visto YuMi, GoFa e SWIFTI all'opera insieme: i "Tre Tenori" dell'automazione collaborativa sono adatti a svolgere qualunque compito grazie alla flessibilità e alla sicurezza intrinseca sulla quale questi dispositivi sono progettati e realizzati. E un altro GoFa sarà impegnato nella simulazione di una innovativa cella collaborativa per la saldatura ad arco.

Ampio spazio anche per i robot mobili e autonomi, dove una cella robotizzata di asserimento macchina è stata affiancata da un Flexley™, un AMR (Autonomous Mobile Robot) ABB per l'esecuzione di task complessi e movimentazione di materiali. Al mondo del Pick&Place (movimentazione di particolari di dimensioni medio-piccole) è stata dedicata un'area nella quale i robot ABB (un IRB 360 e

un IRB 390) insieme a un sistema di trasporto ACOPOSTrak di B&R, si distinguono per velocità, precisione e ripetibilità.

Saldatura collaborativa

Per rispondere alle nuove esigenze e richieste del mercato, ABB presenta a RobotHeart una nuova cella di saldatura collaborativa che, grazie ad un innovativo dispositivo di programmazione semplificata montato sul polso del cobot, consente a qualsiasi operatore, anche al meno esperto di robotica, di creare rapidamente un programma di saldatura in autoapprendimento. Il dispositivo infatti permette, grazie all'utilizzo di semplici pulsanti, di attivare tutte le istruzioni necessarie alla saldatura robotizzata, sfruttando al meglio le funzionalità del potente software ABB ArcWare, totalmente



Nei circa 200 mq di stand è stato possibile osservare alcune delle tecnologie robotiche e per l'automazione.



I visitatori hanno visto YuMi, GoFa e SWIFTI all'opera insieme.

dedicato all'applicazione di saldatura. Progettata secondo le vigenti norme di sicurezza ed ergonomiche, la cella è dotata di diversi elementi. Il robot collaborativo ABB GoFa è fornito con dispositivo di programmazione semplificata e software di

saldatura dedicato. Nella postazione di carico-scarico, le parti o componenti da saldare possono essere fissati su una doppia tavola rotante manuale dotata di barriera protettiva. La posizione di programmazione è protetta da una porta avvolgibile per

proteggere da scintille di saldatura, calore, luce ultravioletta e detriti volanti. È possibile connettersi con le principali marche di saldatrici, ed è dotata di predisposizione per aspirazione fumi.

Nuovi robot

ABB ha aggiunto due nuove famiglie di robot alla propria gamma di modelli di grandi dimensioni per applicazioni produttive complesse. Con velocità, precisione, flessibilità e robustezza maggiori, unitamente ai cavi di processo integrati, i robot IRB 5710 e 5720 di ABB offrono maggiore produttività e prestazioni superiori grazie alla maggiore disponibilità (up-time), per applicazioni quali fabbricazione di veicoli elettrici, fonderia, forgiatura, gomma, plastica e costruzioni metalliche. Disponibili in otto varianti, i robot IRB 5710 e IRB 5720 presentano un'ampia scelta di capacità di carico da 70 a 180 kg, con sbracci da 2,3 a 3 metri. Entrambe le famiglie di robot sono idonee allo svolgimento di svariati compiti in produzione, fra cui movimentazione di materiali, asservimento di macchine e assemblaggio, oltre a operazioni specifiche nella fabbricazione di veicoli elettrici, come il Pick&Place di moduli batteria, l'assemblaggio ad alta precisione e la movimentazione di parti. Grazie ai vantaggi che offrono, questi robot sono ideali per applicazioni di stampaggio plastica, fusione di metalli, pulizia e verniciatura.

Grazie all'acquisizione di ASTI avvenuta nel 2021, inoltre, ABB ha ampliato la propria offerta con i robot mobili autonomi o AMR (Autonomous Mobile Robot). Presso lo stand a RobotHeart, è stato possibile vedere un robot mobile autonomo della famiglia Flexley implementato all'interno di una soluzione di asservimento macchine. L'AMR trasporta all'interno della macchina del materiale che sarà visionato e movimentato da un robot antropomorfo, IRB 2600. I robot mobili autonomi garantiscono alti livelli di flessibilità, dalla produzione alla logistica, dall'intralogistica al fulfillment, dalla vendita al dettaglio alla sanità. Queste soluzioni aiutano le aziende a sostituire le attuali linee di produzione sequenziali con sistemi completamente flessibili nei quali AMR intelligenti trasportano autonomamente materiali, parti e prodotti finiti fra postazioni di lavoro intelligenti connesse all'interno di fabbriche, centri logistici, laboratori, negozi e ospedali.



LBR iisy combina l'affidabilità, la precisione e il know-how dell'automazione industriale con la flessibilità intuitiva.

L'AUTOMAZIONE È SEMPRE PIÙ INTELLIGENTE E INTUITIVA

KUKA Italia ha scelto BIMU Milano, manifestazione di riferimento per macchine utensili, robot e digital manufacturing, per presentare le ultime soluzioni per l'automazione intelligente e intuitiva. Oltre ai più recenti modelli di cobot, KUKA ha proposto una serie di soluzioni all'avanguardia per il futuro dell'automazione e per l'industria 4.0.

di **Michela Zanardo**

L'obiettivo di KUKA da sempre è di fornire un semplice accesso all'automazione robotica, non solo migliorando l'esperienza di utilizzo per coloro che sono già esperti, ma anche consentendo agli utilizzatori neofiti di implementare soluzioni di automazione in maniera intuitiva e rapida. La nuova era dell'automazione si basa sull'idea di semplicità: componenti hardware e software pensati per creare un ecosistema per sviluppatori e utenti finali, che fosse facile da impostare, programmare e configurare, nonché garantisse un semplice funzionamento e utilizzo.

Al centro dell'attenzione, durante la fie-

ra BIMU, è stato posto il nuovissimo cobot LBR iisy in combinazione con il controller KR C5 micro e lo smartPAD pro. LBR iisy è il primo robot KUKA a funzionare con il nuovo sistema operativo iiQKA.OS, che rappresenta il modo futuro di lavorare: intuitivo, veloce e potente. A completare l'offerta digitale c'è la piattaforma KUKA iiQoT che sfrutta i vantaggi dell'Industrial Internet of Things e raggruppa i dati di un'intera flotta di robot in un'unica dashboard accessibile 24 ore su 24. Infine, è stato presentato il portale digitale dei clienti my.KUKA, che permette di consultare la disponibilità prodotti KUKA, visualizzare i dati tecnici, gestisci licenze e altro ancora.

Un cobot e il suo sistema operativo

Per la prima volta in Italia KUKA ha presentato i nuovi modelli dei robot leggeri e sensibili della serie LBR iisy. È stato possibile toccare con mano e sperimentare la facilità della programmazione dei due modelli: LBR iisy 3 R760 e LBR iisy 11 R1300, rispettivamente con il carico massimo da 3 o 11 kg e con lo sbraccio da 760 a 1.300 mm. Flessibili, intuitivi, rapidi da avviare e sicuri nel contatto con i colleghi umani, i due LBR iisy sono dei cobot versatili per la produzione automatizzata. Combina l'affidabilità, la precisione e il know-how dell'automazione industriale con la flessibilità intuitiva. Basati sul sistema operativo di nuova

generazione di KUKA, iiQKA.OS, l'esperienza del cobot LBR iisy è concepita per un'ampia gamma di settori con applicazioni che necessitano di attività sensibili rapide e precise.

iiQKA è una combinazione del nuovo sistema operativo per robot e dell'ecosistema di KUKA, progettato per rendere l'esperienza dell'utente il più intuitiva, potente e veloce possibile. Si tratta di un cambio di paradigma generazionale che KUKA ha intrapreso, rendendo possibile ai neofiti della robotica di immaginare e raggiungere facilmente i loro obiettivi di automazione, rendendo al contempo il processo più veloce ed efficiente per coloro che sono già esperti. La serie LBR iisy è la prima a funzionare con il nuovo sistema operativo iiQKA.OS, e durante la fiera è stato possibile sperimentare con mano il modo futuro di lavorare: intuitivo, veloce e potente.

Fabbrica sempre più digitale

L'intera industria sta lavorando per diventare sempre più digitale. KUKA si propone alle aziende non solo come consulente, ma anche come fornitore di prodotti e soluzioni per l'automazione basata sui dati. KUKA insieme a Device Insight ha sviluppato la piattaforma



La serie LBR iisy è la prima a funzionare con il nuovo sistema operativo iiQKA.OS.

iiQoT e che permette un efficiente monitoraggio da remoto dei sistemi robotici, ma anche la risoluzione dei problemi. KUKA iiQoT ha tutti i dati sotto controllo: dall'hardware al software e al sistema di controllo.

my.KUKA combina numerosi servizi elettronici in un'interfaccia intuitiva. Avrete accesso alle informazioni e al supporto individua-

le per le vostre applicazioni robot in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo. Nel portale clienti digitale my.KUKA potete facilmente visualizzare i dati e la disponibilità dei prodotti, ordinare prodotti hardware e software, gestire le licenze e le richieste di assistenza e visitare le piattaforme cloud-based KUKA Xpert e KUKA Robot Selector.



da oltre **30** anni al
Vs fianco



- **PROFILATI STRUTTURALI**
- **PROFILATI PER CARTONGESSO**

ROLL FORMING MACHINE

www.opmstampi.com



www.comau.com



www.new.siemens.com



INTEGRANDO ROBOT E PLC

SIMATIC Robot Library e “Comau Next Generation Programming Platform” utilizzano la “Standard Robot Command Interface” di Profinet, protocollo di comunicazione industriale in crescente diffusione.

Grazie a questo standard, le imprese manifatturiere possono programmare e guidare in modo semplice e veloce i robot Comau, utilizzando software e sistemi di controllo Siemens.

di Aldo Biasotto

Un elemento chiave nell'evoluzione dell'automazione è la capacità concreta dei PLC Siemens di comunicare a livello industriale con robot controller Comau. Grazie alla SIMATIC Robot Library disponibile per i PLC o Programmable Logic Controller S7-1500 di Siemens, e attraverso la “Comau Next Generation Programming Platform, un'innovativa piattaforma presente nei controller dei robot Comau, è di fatto possibile stabilire una connessione basata sullo “Standard Robot Command Interface” di Profinet, protocollo che facilita e migliora sempre di più l'integrazione dei robot Comau con i sistemi di programmazione e di controllo di Siemens.

Gestione dell'automazione semplificata

I benefici della loro integrazione, sono sia per gli OEM quanto per i clienti finali. In più, l'uso di algoritmi di Intelligenza Artificiale permette di ottimizzare la gestio-

ne dei robot in operazioni di movimentazione (handling), presa (grasping) e in processi di ispezione. Importanti anche le soluzioni robotizzate che, grazie allo “Standard Robot Command Interface”, possono potenziare le applicazioni industriali di settori in forte sviluppo e in cui sta crescendo in modo significativo l'impiego di automazione, come quello alimentare, delle bevande e nel farmaceutico. I vantaggi sono quindi molteplici. Creando un unico ambiente di programmazione, questa soluzione semplifica la gestione delle automazioni su più livelli, dalla movimentazione del singolo braccio robotico, all'integrazione tra robot e macchina automatica, fino all'automazione di un'intera linea di lavoro. Di conseguenza, le imprese possono risparmiare costi e tempi operativi, aumentando la loro efficienza e la produttività.

Più in generale, l'utilizzo della SIMATIC Robot Library con la “Comau Next Generation Programming Platform” con-

sente di ridurre la difficoltà nell'utilizzo di soluzioni d'automazione in aziende che già da tempo adottano un PLC Siemens e che vogliono introdurre nelle proprie linee robot Comau, senza investire in tecnologie complesse o dover affrontare una curva di apprendimento impegnativa. Grazie a tre livelli di simulazione, diventa possibile aver un gemello digitale del robot Comau in uno spazio libero e all'interno di una postazione di lavoro; in aggiunta, una simulazione, con il software Process Simulate, del braccio robotico all'interno dell'intera linea produttiva.

Lo “Standard Robot Command Interface” è un protocollo del Consorzio Profinet per la comunicazione industriale. Permette di: ridurre il grado di complessità nella progettazione dell'applicazione; utilizzare le competenze di automazione e del linguaggio PLC; creare un programma universale sia per la macchina che per il braccio industriale.



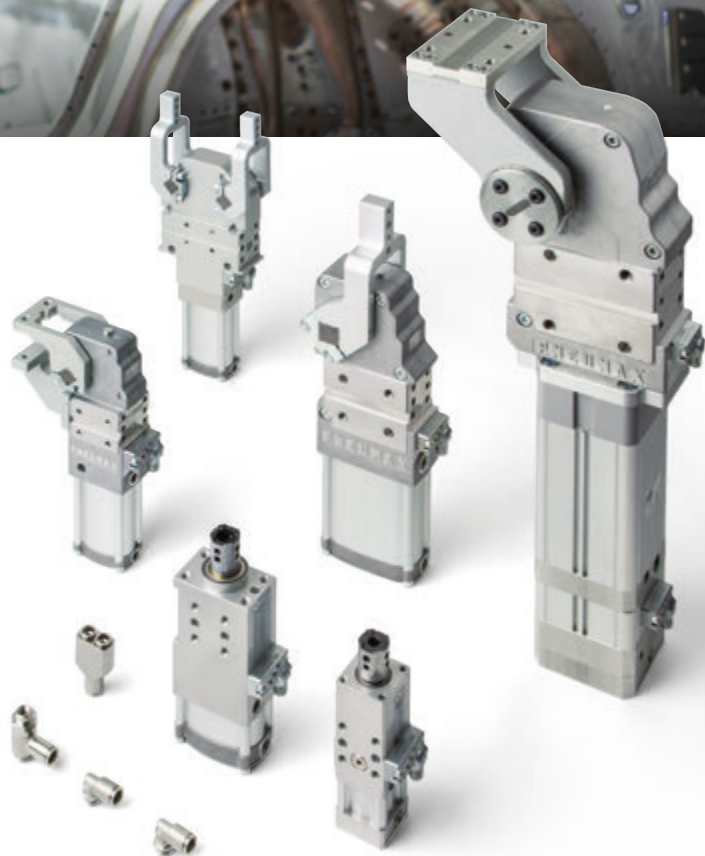
PNEUMAX



Pneumax Automotive

Componenti e sistemi per applicazioni Body in White

Nella Business Unit Automotive di Pneumax Spa vengono progettati e realizzati prodotti dedicati alle applicazioni in lastratura. L'offerta comprende una **vasta gamma** di unità di centraggio e unità di bloccaggio che, grazie ad un **brevetto Pneumax**, hanno consumi sensibilmente ridotti a parità di forza sviluppata.



Italian Excellence



NC Locator

Multi-Axes Locator for Geometric Alignments



Famiglie di prodotti:

Bloccaggi, Centratori, Grippers
Unità rotanti, Prodotti complementari (raccordi, sensori, tubi...), Accessori, Sistemi di posizionamento multiasse

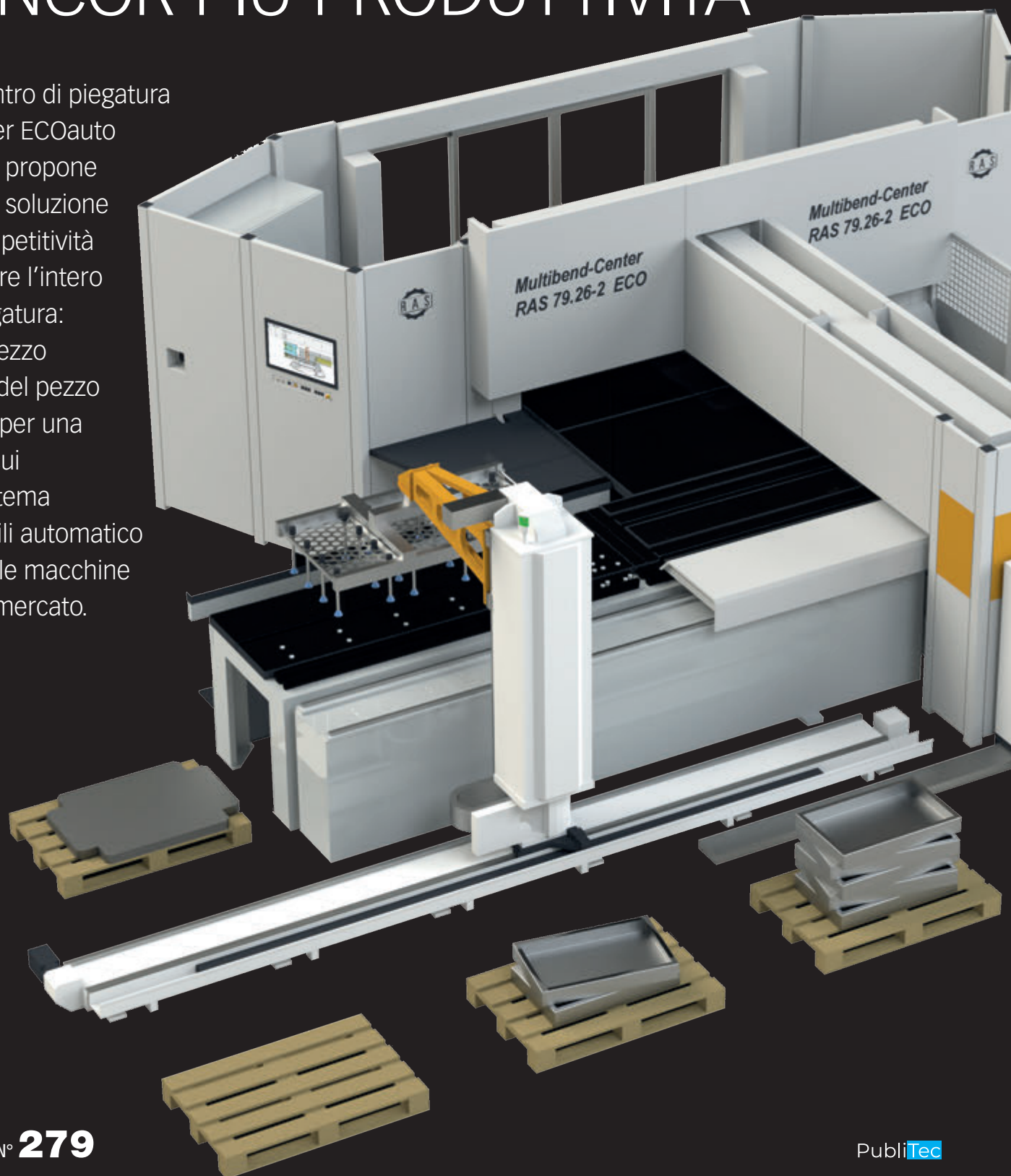


pneumaxspa.com

CON L'AUTOMAZIONE ... STESSA VERSATILITÀ MA ANCOR PIÙ PRODUTTIVITÀ

Con il nuovo centro di piegatura Multibend-Center ECOauto di RAS, Alpemac propone sul mercato una soluzione compatta e competitiva per automatizzare l'intero processo di piegatura: dal carico del grezzo all'impilamento del pezzo finito, passando per una pannellatrice il cui performante sistema di cambio utensili automatico la rende una delle macchine più versatili del mercato.

di Edoardo Oldrati



In uno scenario produttivo in cui a conterzisti, carpenterie e aziende che lavorano la lamiera si richiede sempre più spesso di abbinare elevata produttività con continui cambi di prodotto, troppo spesso è la piegatura a rappresentare un collo di bottiglia alla produttività. In tante aziende, infatti questa lavorazione è automatizzata solo in parte, ad esempio solo con sistemi di cambio utensili automatici, o è ancora completamente manuale.

Questa dinamica di sempre crescente richiesta di maggiore automazione in piegatura è ben espressa dalla strategia portata avanti da RAS, importante costruttore di pannellatrici a bandiera distribuito in Italia in esclusiva da Alpemac, che negli ultimi anni ha sviluppato e lanciato sul mercato una macchina come il centro di piegatura RAS Multibend-Center ECO capace di imporsi come soluzione conveniente per la piegatura automatica. Sul mercato italiano, e non solo, il Multibend-Center ECO ha avuto un grande successo grazie al suo esclusivo mix di flessibilità e produttività garantito da soluzioni di automazione che, nonostante il caricamento

manuale del materiale, abbattano i tempi morti legati alla movimentazione del pezzo e che permettano alla Multibend-Center ECO di impegnare fino a tre pannelli in contemporanea: uno in fase di carico con il rilevamento automatico dello spessore mediante sensore laser, uno in fase di piega e uno in fase di scarico. A

ciò si aggiunge l'operatività del cambio utensili automatico molto performante che permette di produrre una sequenza di molti codici, ciascuno diverso dall'altro. Inoltre, con il Multibend-Center

ECO, RAS è riuscita a proporre al mercato un vero centro di piegatura in un impianto di dimensioni e costo molto contenuti.

Elemento caratterizzante di Multibend-Center ECO, così come di tutte le pannellatrici prodotte da RAS, è il fatto di essere state sviluppate a partire dal concetto della piegatura a bandiera, una tecnologia che permette a queste macchine di poter realizzare geometrie estremamente complicate con pieghe in positivo, in negativo e schiacciate, il



Il nuovo centro di piegatura Multibend-Center ECOauto di RAS è caratterizzato da un robot cartesiano di carico e scarico.

tutto utilizzando un unico set di utensili. Accompagnando il pezzo durante il processo, la piega a bandiera consente inoltre una minor usura della macchina e degli utensili, oltre a non rovinare a livello superficiale il materiale piegato. Proprio per questa grande flessibilità e potenzialità produttiva, le Multibend-Center ECO, sono definite centri di piegatura e, come le altre linee di macchine distribuite da Alpemac sul territorio italiano, sono sempre a disposizione del cliente nella show room permanente di Calcinato (BS) per demo e campionature di prova.

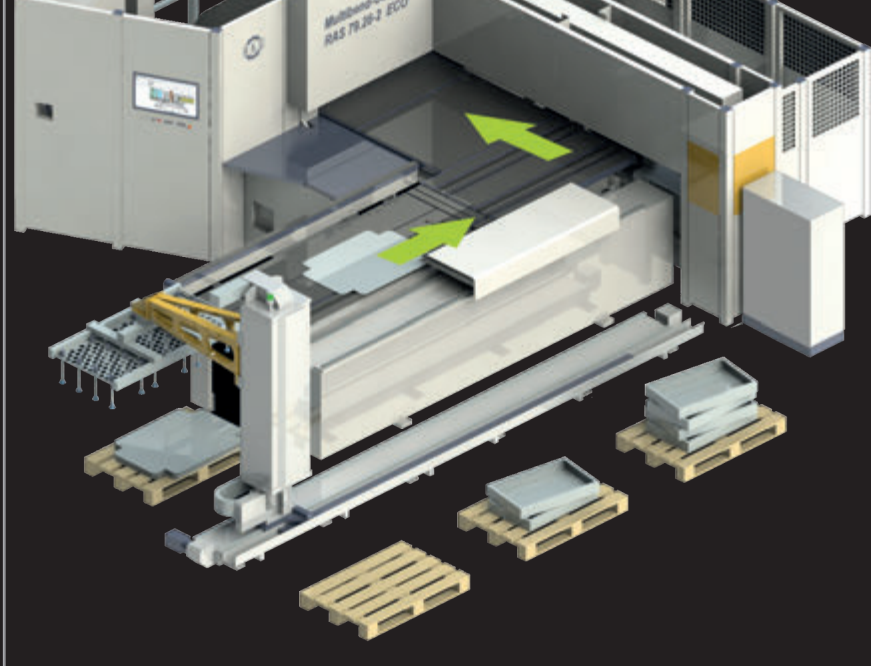
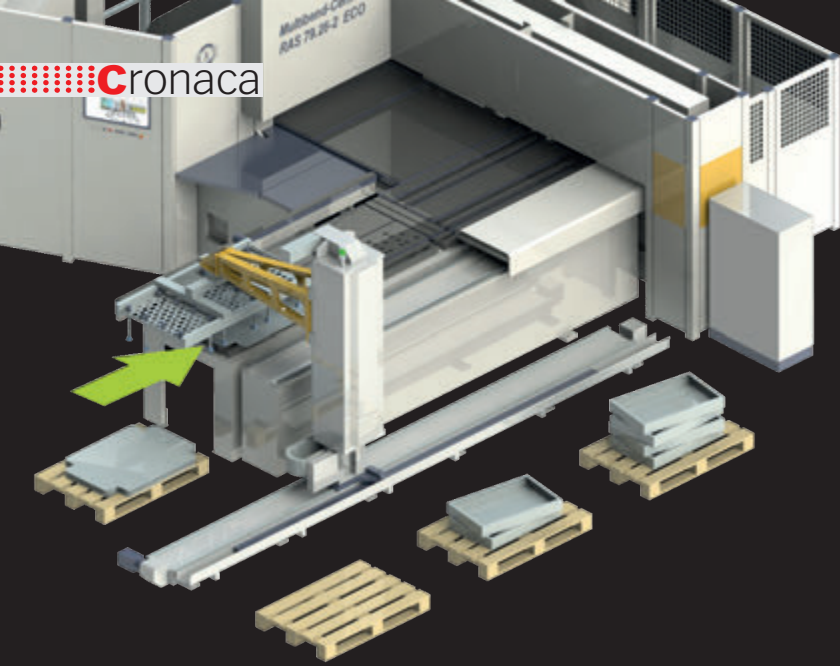
Un format quindi che è stato molto apprezzato e che ha confermato a RAS la bontà di questa scelta strategica che, oggi, fa un ulteriore passo in avanti con il lancio in occasione di EuroBLECH 2022 del centro di piegatura Multibend-Center ECOauto che arricchisce questa pannellatrice di un'automazione di tipo cartesiano per il caricamento dei pezzi grezzi e l'impilamento dei pezzi piegati finiti.

Compatto e robotizzato

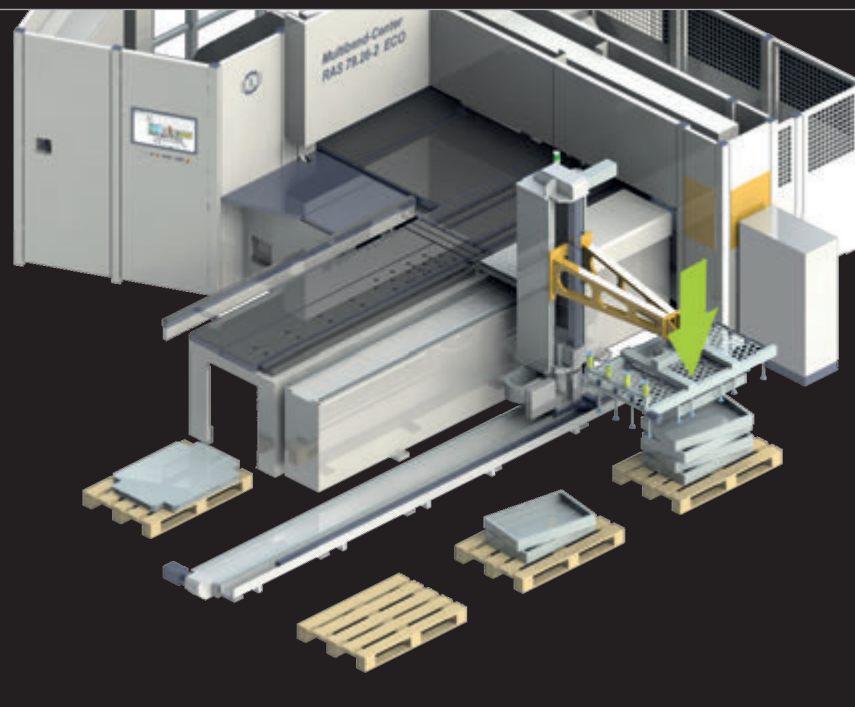
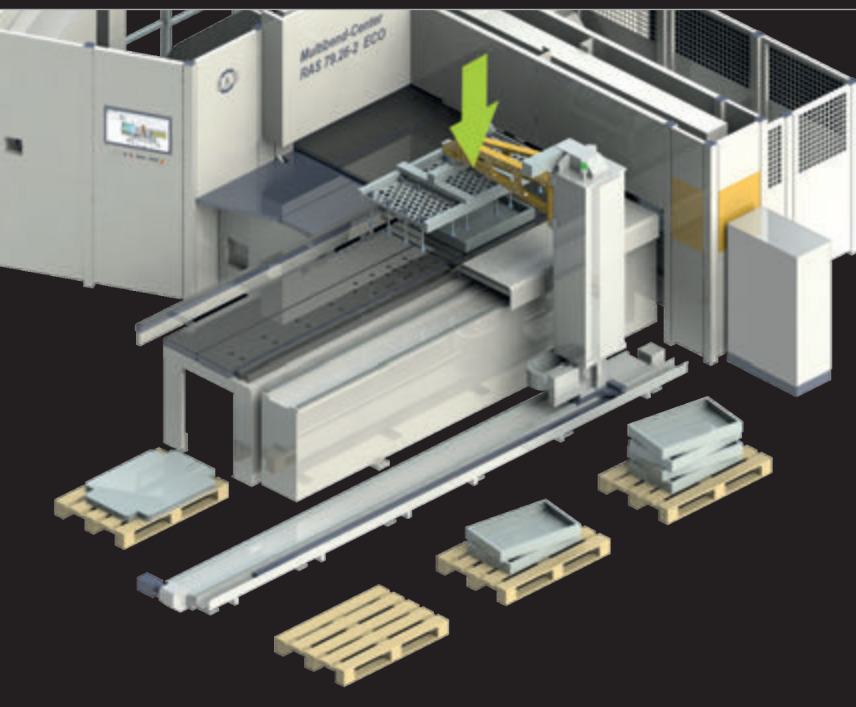
Automatizzare il processo di carico e scarico del centro di piegatura significa ampliare la produttività della macchina anche in modalità non presidiata, ad esempio per la produzione notturna, senza rinunciare però alla versatilità. Il nuovo centro di piegatura RAS è infatti in grado di gestire il lotto uno, grazie alla

combinazione di precisione della piega ed efficienza del set up automatico degli utensili, ma contemporaneamente è la scelta ideale per lotti numericamente importanti da lavorare anche in cicli non presidiati senza rischi di realizzare pezzi non conformi. Rispetto a impianti ad elevata complessità, il centro di piegatura RAS mantiene una delle caratteristiche alla base del suo successo sul mercato: la grande compattezza del layout complessivo che, in un'impronta a terra di undici metri di larghezza per nove metri di profondità, raccoglie una soluzione completamente automatizzata, composta da almeno una stazione di carico, un pallet di carico e fino a tre stazioni di scarico dei particolari piegati.

Un altro aspetto interessante è che l'automazione è abbinabile anche a pannellatrici Multibend Center ECO già installate, permettendo così di effettuare un up-grade macchina in un secondo momento e diluire l'investimento. Entrando nel dettaglio, l'impianto è composto da un robot cartesiano che scorre lungo un asse orizzontale per il caricamento automatico in macchina di lamiera da una pila di fogli, dove sono eseguite le sequenze automatiche di piegatura UpDown, quindi il trasferimento automatico dello spezzone al manipolatore per la rotazione, lo scarico automatico e impilamento orizzontale dei pezzi piegati su una delle tre stazioni di scarico. Im-



L'impianto RAS è composto da un robot cartesiano che scorre lungo un asse orizzontale per il caricamento automatico in macchina di lamiere da una pila di fogli, dove sono eseguite le sequenze automatiche di piegatura UpDown.



Il robot esegue lo scarico automatico e impilamento orizzontale dei pezzi piegati su una delle tre stazioni di scarico.

portante sottolineare come Multibend-Center ECOauto esegua per ogni pannello anche la misurazione del pezzo e il centraggio automatico sul tavolo di misurazione ad aspirazione con spazzole con scanner Magic-Eye per la misurazione ottica.

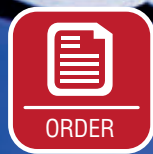
Semplice da usare, immediata da programmare

Come già successo per Multibend-Center ECO, anche la versione con carico e scarico automatizzata è caratterizzata da una grande semplicità d'uso che la rende una soluzione ideale anche per officine dove l'auto-

mazione non è ancora presente. Il centro di piegatura sviluppato da RAS viene infatti fornito dotato del software di programmazione Bendex Office, un CAM parametrico molto intuitivo che permette con pochi click la programmazione automatica delle sequenze di piegatura, la valutazione di diverse sequenze di piegatura e la simulazione 3D delle sequenze di piegatura. Bendex Office segue l'operatore in tutto il processo di piegatura, permettendo di avere il pieno controllo di tutta la lavorazione evitando così scarti dovuti a errori di programmazione. Sul modello Multibend-Center ECOauto il software è

stato implementato con Cell Control, un upgrade che permette di gestire le funzioni del pallettizzatore e la compilazione di liste di lavoro. Con estrema semplicità, anche per chi non è un esperto di programmazione di celle, l'operatore riesce a indicare la stazione da cui prelevare i pannelli grezzi e su quale stazione pallettizzarli. Importante sottolineare come Alpemac si affianchi all'utilizzatore del centro di piegatura RAS fornendo non solo formazione e supporto per l'avvio della produzione, ma anche un'assistenza puntuale e continua per facilitarne l'uso al massimo delle sue potenzialità produttive.

**A ogni scarico le sue parti.
A ogni parte il suo colore.
Più semplice è impossibile!**



ORDER



CUSTOMER



PART CODE



ROUTING



Libellula.SORTING

Lo scarico facile facile, guidato dai colori.

Perfettamente integrato con il CAD/CAM Libellula.CUT, Libellula.SORTING semplifica incredibilmente la fase di scarico dei pezzi nestati dalle lastre di lamiera. Potrai attribuire a tutte le icone, o a un loro gruppo, un codice cromatico univoco in funzione dei parametri che decidi tu, come, ad esempio, numero ordine o cliente. In questo modo, il tuo operatore riconoscerà a vista le parti da avviare a una successiva lavorazione o alla consegna.

Tutto avverrà velocemente e senza errori. Geniale, vero?



Libellula[®]
Cutting The Edge Of Software Everyday



www.libellula.eu





ATTENZIONE ALL'EFFETTO GALLING

La tranciatura dei materiali più teneri e pastosi, come l'alluminio, e le lavorazioni ad alta velocità, come la roditura, possono provocare la separazione e il deposito di piccole particelle sulla superficie del punzone, un fenomeno noto come saldatura a freddo. Con la collaborazione dei tecnici Matrix individuamo le più efficaci soluzioni e tecniche per risolvere il problema.

di Ornella Belotti

L'effetto galling è una problematica che interessa la tranciatura dei materiali più teneri e pastosi, come l'alluminio, e le lavorazioni ad alta velocità, come la roditura. Il surriscaldamento dei materiali in lavorazione provoca la separazione e il deposito di piccole particelle sulla superficie del punzone, un fenomeno noto come saldatura a freddo. È un problema che crea difetti nella geometria, nella forma e nella dimensione del punzone. Le variazioni sofferte dal punzone a loro volta conducono a lavorazioni meno precise e al rischio che l'utensile si incastrì nella matrice. Possono causare la rottura del punzone e problemi di allineamento della testa della punzonatrice, con relativi fermi macchina.

Come risolvere il problema?

Quali sono le soluzioni più adatte a risolvere il problema? Prima tra tutte la lubrificazione: i punzoni Matrix sono dotati di un meccanismo interno che consente di distribuire in maniera costante ed omogenea l'olio su tutta la superficie di lavorazione del punzone. È una soluzione utile perché riduce la temperatura, ma soprattutto perché crea un effetto barriera tra

il materiale lavorato e il punzone, evitando fenomeni di adesione. Anche i materiali di rivestimento possono fare una notevole differenza. Il rivestimento è un deposito superficiale che interessa i lati del punzone escludendo il

tagliante. Questo leggerissimo strato di materiale è utile per riempire i micro-pori, naturalmente presenti sulla superficie dell'utensile, e rendere le pareti esterne lisce e omogenee, agevolando così lo scorrimento del punzone

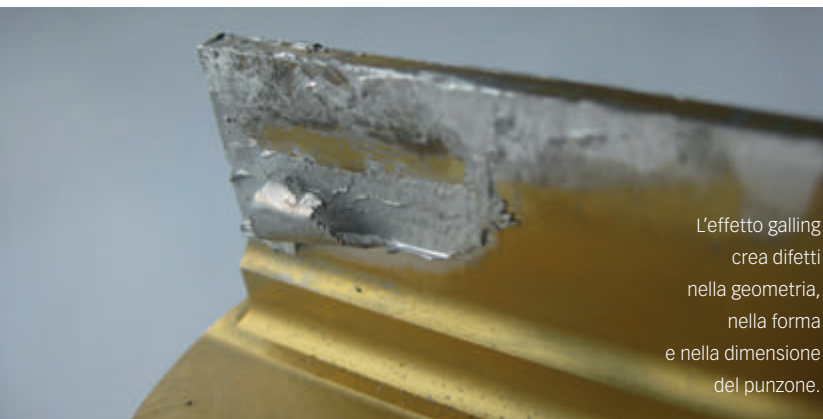
Specialisti del punzone

Matrix Srl progetta e costruisce utensili per la punzonatura e la deformazione della lamiera nel suo stabilimento di Schio (Vicenza). La forte specializzazione le permette di fornire soluzioni adatte a tutte le tipologie di sistemi, indipendentemente dal costruttore delle macchine. Fondata nel 1982, oggi conta una quarantina di dipendenti, dal 2017 fa parte del Gruppo Salvagnini e si rivolge al mercato globale. Matrix oggi è presente e attiva in oltre 70 paesi, dal Messico all'India, dalla Turchia all'Australia.





L'effetto galling è quando il surriscaldamento dei materiali in lavorazione provoca la separazione e il deposito di piccole particelle sulla superficie del punzone.



L'effetto galling crea difetti nella geometria, nella forma e nella dimensione del punzone.

e riducendo sensibilmente la possibilità dei metalli di aggrapparsi. Un altro aspetto importante da considerare è il calcolo del gioco tra il punzone e la sua matrice. È infatti fondamentale verificare che matrice e punzone siano dotati di un dimensionamento corretto, tale da garantire abbastanza tolleranza per evitare gli incastri, ma anche spazi sufficientemente ridotti per assicurare una lavorazione precisa ed efficace. Infine, un ultimo accorgimento utile ad abbassare le temperature di lavorazione, è quello di diminuire la velocità di punzonatura per permettere ai materiali di raffreddarsi tra una tranciatura e l'altra.

I vantaggi di una tecnologia di prevenzione degli sfridi

Un altro aspetto critico nell'ambito della tranciatura è la corretta espulsione dello sfrido dalle matrici. In questi casi, per evitare che lo sfrido risalga in seguito alla lavorazione, la tecnologia di progettazione e costruzione della matrice è determinante. Esistono infatti specifiche tecniche di realizzazione che assicurano un'efficace azione anti-sfrido. Per esempio, un'accorta progettazione delle geometrie interne può assicurare che, una volta superata una certa soglia (gli esperti di Matrix consigliano almeno 2,5-3 mm di profondità), il materiale scartato non corra il rischio di risalire insieme al punzone, ma venga correttamente espulso e incanalato verso le botole di scarico.

DEFORMAZIONE

AUTOPOL

Risolve i problemi di piegatura



LA SOLUZIONE CAD CAM PER LA PROGETTAZIONE OFF-LINE DI PROGRAMMI PER LE PIEGATRICI A CONTROLLO NUMERICO



✓ **Simulazione del processo di piegatura comodamente dall'ufficio**

Autopol calcola automaticamente la sequenza ottimale di piegatura e l'attrezzaggio delle varie stazioni degli utensili da utilizzare

✓ **Importazione e gestione di modelli solidi nativi realizzati con altri cad**

Autopol apre, ad esempio, i file nativi di **Inventor, Solid-Edge, Solidworks, ProE/Creo**

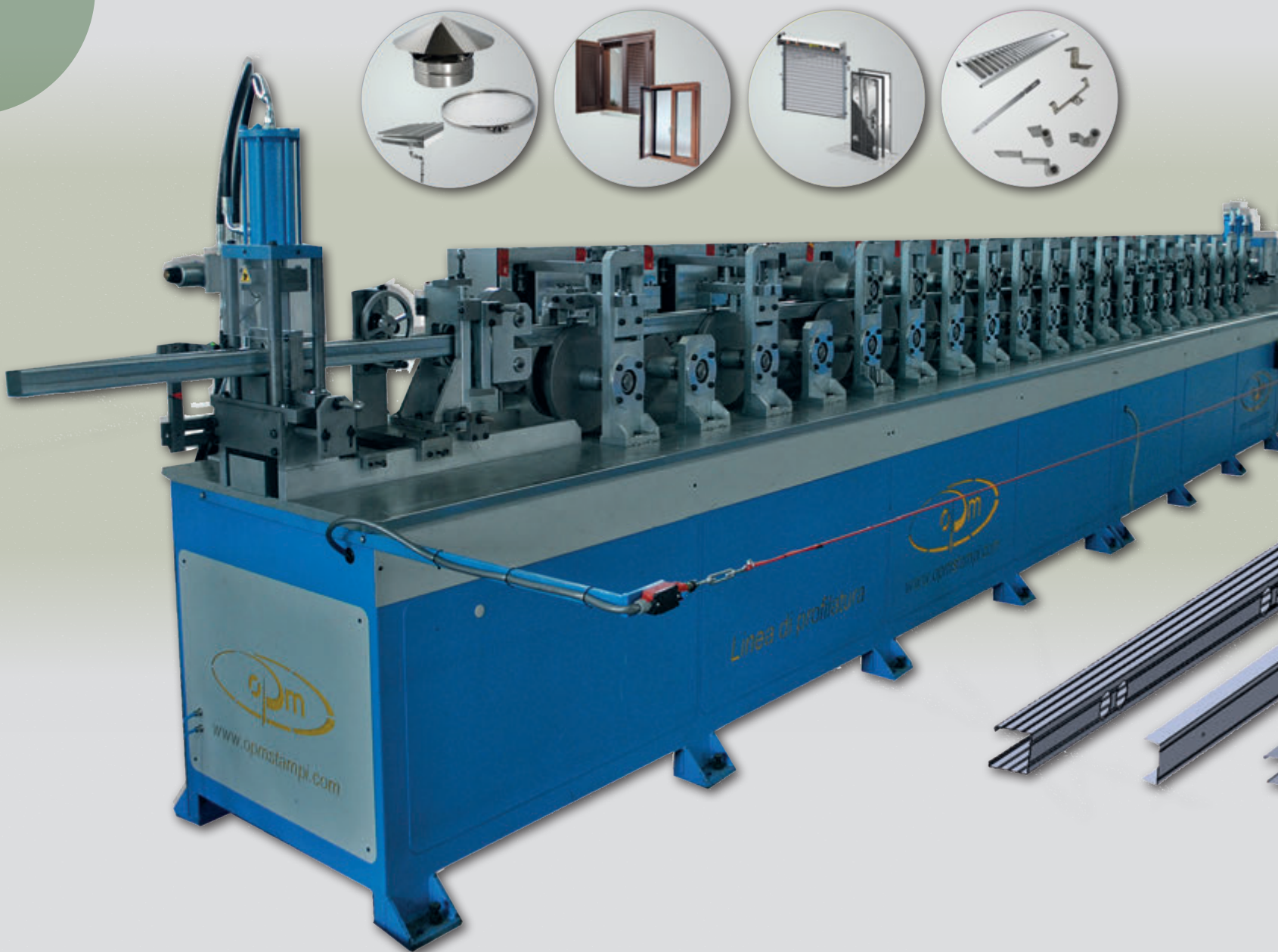
✓ **Dal DXF al 3d in pochi click**

Autopol trasforma in pochi passaggi un disegno 2D in un **modello solido tridimensionale**

www.autopol.it

 **infolab**
distributore per l'italia

UNA REALTÀ AL PASSO COI TEMPI



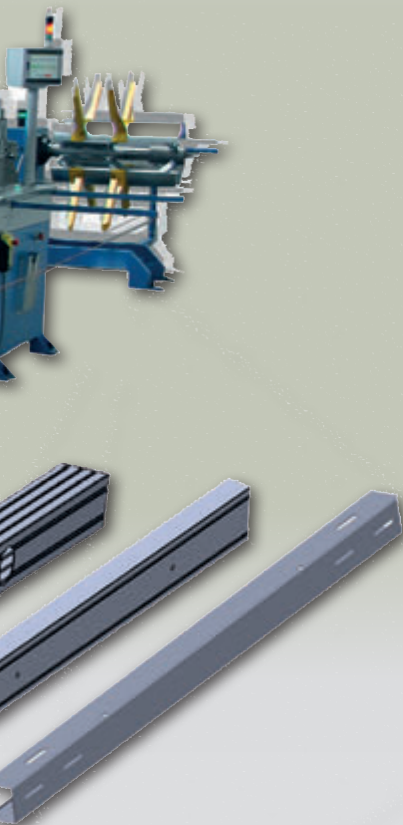
Da oltre 30 anni, oPm offre il suo forte know-how a chi lavora la lamiera, progettando macchine tailor-made che soddisfino le esigenze di produzione dei clienti, sempre utilizzando le tecnologie più all'avanguardia. In particolare, in un mondo sempre più automatizzato e robotizzato, il team di ingegneri di oPm ha creato una macchina per la lavorazione da coil automatizzata, che permette di realizzare profili di diverso tipo e di customizzare la produzione.

di Rossana Pasian

La storia di oPm inizia nel 1989, quando Lorenzo Palmieri decide di creare un laboratorio di meccanica che guardasse alle tecnologie più innovative e pen-

sato per progettare macchine all'avanguardia. Questa realtà della provincia di Salerno è cresciuta sempre di più, ampliando e diversificando la sua offerta:

da piccole punzonatrici a impianti automatizzati e linee di produzione complete, con un occhio di riguardo all'Industria 4.0. A Lorenzo si sono poi aggiunti



Lorenzo, Clemente e Paolo Palmieri.

i figli Clemente e Paolo, che continuano questa avventura tecnologica. La forza di oPm è quella di sapersi adattare ai cambiamenti di mercato, anticipandone le necessità e le tendenze, lavorando sempre con competenza e passione. La filosofia aziendale è quella di creare macchine sicure, affidabili e semplici da usare. L'intero processo di produzione, dall'idea iniziale fino al prodotto finito, viene svolto all'interno di oPm, che negli anni ha potenziato

il proprio centro di ricerca, avvalendosi anche dei più moderni sistemi di progettazione e simulazione virtuale. L'innovazione è una leva strategica nel lavoro di oPm, che vuole rafforzare la propria posizione nei mercati dove è già presente e aprirsi verso nuovi orizzonti. Questo è possibile grazie a un solido know-how di oltre 30 anni e alle persone che fanno girare gli ingranaggi dell'azienda. Ed è proprio il personale altamente qualificato a dar vita ai progetti dei clienti:

dopo uno studio delle esigenze, progetta e costruisce macchine esclusive altamente tecnologiche e con materiali ad alta affidabilità. L'ufficio tecnico di oPm è sempre impegnato a trovare tecnologie d'avanguardia, e utilizza i più avanzati CAD/CAM per creare la macchina giusta per il cliente, che integri i suoi desiderata e i consigli dei costruttori di macchine. Attualmente, l'automazione e la robotica sono protagoniste, insieme alla lavorazione da coil. Si tratta di un trend potenziato dalle diverse agevolazioni fiscali di cui possono beneficiare le imprese, come quelle per l'Industria 4.0.

Lavorazione da coil: i suoi vantaggi

Lavorare la lamiera da coil ha dei vantaggi evidenti, infatti è una tecnica sempre più utilizzata. Il primo vantaggio che si può notare è l'aumento di velocità di lavorazione, cosa che porta a un aumento di produttività di tutto l'impianto. Grazie al coil, infatti, si ha un'alimentazione continua e si evitano i colli di bottiglia causati da carico/scarico del materiale; inoltre, le macchine utilizzate sono fortemente automatizzate, cosa che porta un notevole risparmio in termini di risorse umane.

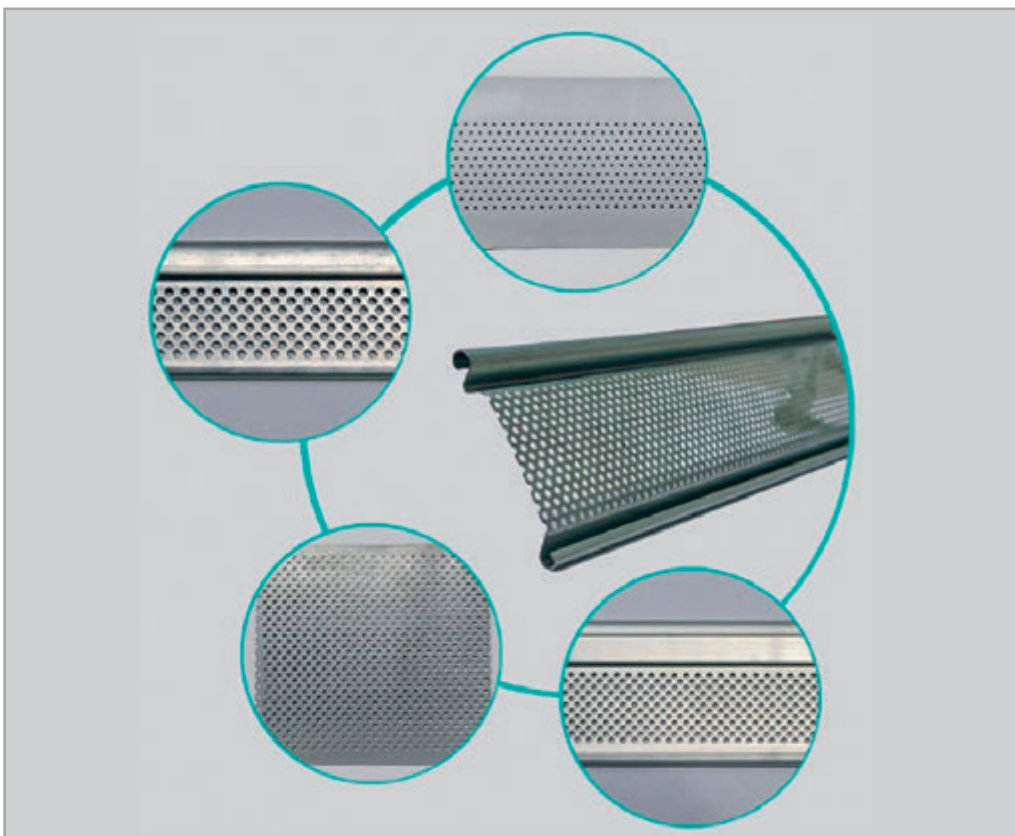
Un altro vantaggio è la riduzione degli sfridi: la lavorazione da coil, infatti, permette di avere sfridi solamente a inizio e fine, mentre sono totalmente assenti nel mezzo della lavorazione. Lavorando da coil piuttosto che lamiere piane, è possibile risparmiare circa il 10% di materia prima: con alcuni tipi di macchine, per esempio quelle di profilatura, il coil permette di far scomparire i problemi legati a errori di forma, in particolare a inizio e fine lavorazione. Lavorando da coil, invece, la lamiera è continuamente a contatto con tutti i rulli di profilatura, quindi ben vincolata. Altro vantaggio, è che il coil è più semplice da movimentare e stoccare, in quanto ha una forma più compatta e non di eccessive dimensioni.

La profilatura automatica

Come abbiamo visto, la lavorazione da coil è ideale per risparmiare tempo e materiale nelle operazioni di profilatura, e la profilatura automatica aumenta que-



Macchina automatica Cn Sprint.



Lavorazioni con Cn Sprint.

sto vantaggio. Il team oPm ha realizzato diverse linee versatili e innovative per la profilatura, che permettono di personalizzare la produzione, anche con la realizzazione di fori o incisioni sul profilo, come la macchina automatica Cn Sprint. Grazie al software, appositamente ideato per rendere la produzione versatile, è possibile avere diverse configurazioni di prodotto. Si tratta di una soluzione automatica, che va a rispondere alle specifiche esigenze del cliente e del mercato. La linea per la profilatura automatica Cn Sprint possiede una produttività di circa 25-30 m/min, ed è Industry 4.0 ready. È composta da un sistema di rulli, uno di centraggio nastro, un'unità asolare e una per realizzare fori, una centrale oleodinamica e un impianto oleodinamico, un'unità di taglio, un raddrizzatore, un quadro elettrico e un sistema di sensori per rilevare lo stato di funzionamento. Il coil viene caricato su uno svolgitoro motorizzato, passa al sistema di centraggio che gli permette di essere lavorato con precisione dal sistema di rulli. A questo punto è pronto per entrare nella sezione di profilatura automatica, controllata da PLC. Ottenuto il risultato desiderato, il nastro passa all'unità di taglio.

Il cervello della profila è proprio il PLC, che si occupa della gestione e dell'ottimizzazione della produzione, interfacciando e mettendo in comunicazione le varie parti della macchina e gli organi di movimento, oltre a gestire la sicurezza e i sensori. Per avviare la produzione, basta semplicemente impostare a PLC le caratteristiche tecniche del prodotto e premere "start". I dati di produzione vengono memorizzati in tempo reale e attraverso il software Industria 4.0 è possibile monitorarli dal proprio PC. In caso di necessità, la profila può interrompersi e comunicare l'emergenza, e alla ripresa si può ripristinare la lavorazione dall'ultimo profilo prodotto.

La sicurezza degli operatori viene garantita grazie a sistemi attivi e passivi, come per esempio sensori di rilevamento. Il quadro elettrico della macchina permette di centralizzare tutte le periferiche elettriche, concentrando le unità di potenza e controllo in un unico armadio: questo permette una facile manutenzione e una diagnostica immediata in caso di intervento tecnico.



fondata nel 1975

SIRI

Associazione Italiana di
Robotica e Automazione

Aggiornata a: 7 settembre 2022



Viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI
tel +39 0226255257 - www.robosiri.it



Un esempio di linea da 1600x2mm con cesoia realizzata da AsservimentiPresse.

UN VERO SOFTWARE DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE



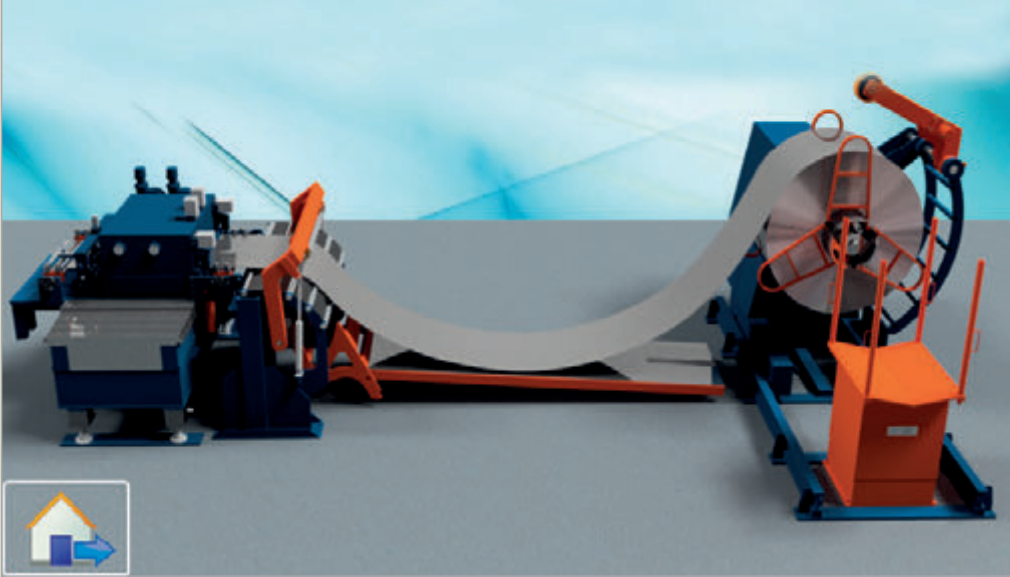
Cos'è e come funziona AP Smart HMI: il software di AsservimentiPresse permette di comprendere e usare al meglio il funzionamento generale di una linea di alimentazione per presse, grazie a una grafica semplice con tutorial e calcoli automatici per il corretto settaggio degli impianti.

di Edoardo Oldrati e Loris Cantarelli

Non solo meccanizzazione: quando si parla di software di automazione industriale, ci si riferisce a strumenti in grado di dar luogo a una piena integrazione delle macchine, attraverso uno o più sistemi di regolazione e controllo del lavoro. Un vero e proprio aiuto per le aziende moderne che, grazie ai software di automazione industriale, dopo un periodo di meccanizzazione oggi riescono anche a governare diversi flussi di energia e informazione, minimizzando l'intervento umano e garantendo produttività e sicurezza anche in condizioni rischiose. A beneficiarne è così

non soltanto il lavoro umano, ma anche l'intera filiera dei processi industriali, partendo dalla pianificazione e passando per la supervisione e la gestione degli stessi, con interventi di riconfigurazione della produzione. Lo sa bene la AsservimentiPresse di Massalengo (LO), che, ascoltando le necessità del mercato e disponendo di know-how e competenze in tema di progettazione di software di automazione industriale, ha dato vita al software AP Smart HMI, acronimo di AsservimentiPresse Smart Human Machine Interface. Si tratta di un ambiente di lavoro

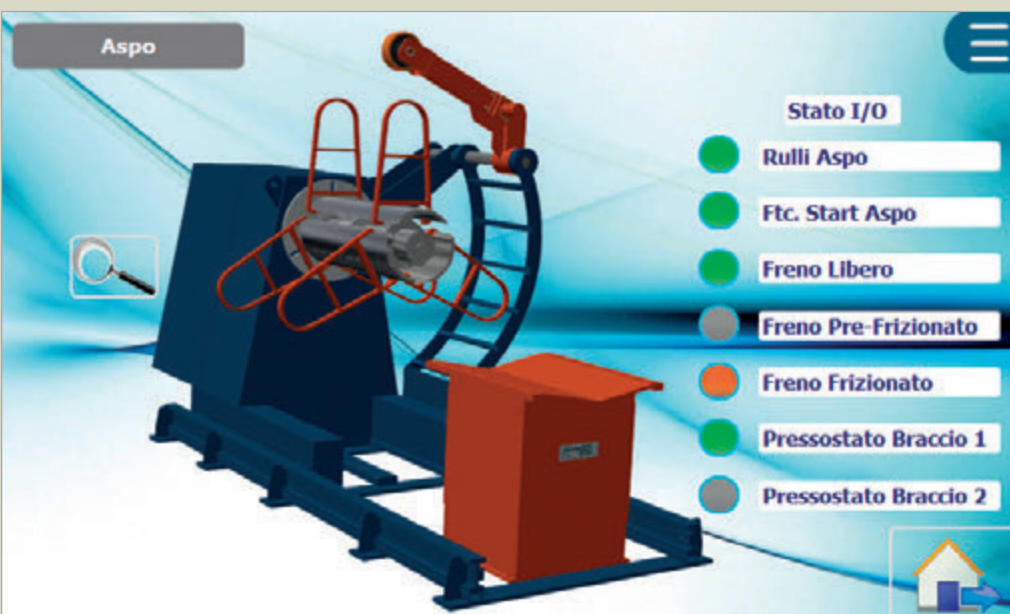
che sfrutta una procedura intuitiva di auto-compilazione del programma e un linguaggio conversazionale per il contatto con l'operatore, permettendo di completare in minor tempo e con semplicità operazioni di routine come la creazione e compilazione di un programma di lavoro. Il software permette di comprendere e usare al meglio il funzionamento generale di una linea di alimentazione per presse, grazie a una grafica semplice con tutorial e calcoli automatici per il corretto settaggio degli impianti, dai movimenti controllati alla corretta



AsservimentiPresse ha sviluppato un vero software di automazione industriale.



AP Smart HMI è strutturato in app, per regolare al meglio funzioni come manutenzione, calcolo coil, stato dei pulsanti di emergenza, analisi dei dati e diagnostica.



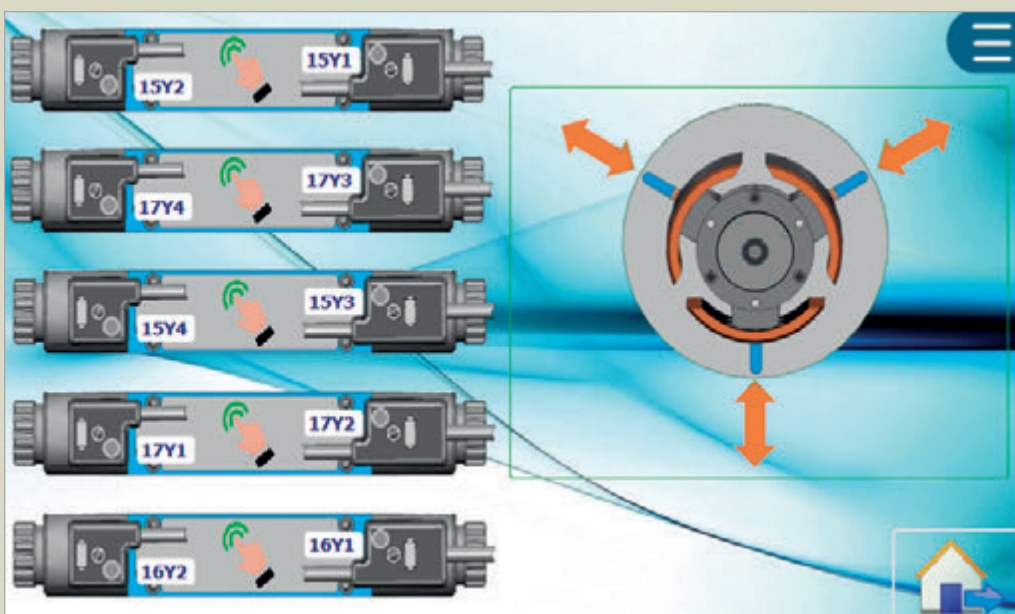
L'app di diagnostica permette di verificare in tempo reale lo stato degli I/O di tutti i componenti della linea.

regolazione dei rulli di snervatura e raddrizzatura. Ma non si occupa soltanto di programmazione: AP Smart HMI è strutturato in app, per regolare al meglio funzioni come manutenzione, calcolo coil, stato dei pulsanti di emergenza, analisi dei dati e diagnostica.

Intuitivo e smart

«L'innovazione e il valor aggiunto del nuovo software rispetto all'abituale - ci spiega Albini - è l'impostazione conversazionale delle fasi di programmazione che supporta l'operatore nell'inserimento dati e nei settaggi dell'impianto. Oltre ad una semplice grafica il software totalmente progettato internamente da Asservimentipresse, è stato realizzato come un'app con menu a bandiera per cui molto "user friendly" anche per chi non è particolarmente esperto. Inoltre, abbiamo implementato il sistema di ricerca guasti in grado di visualizzare direttamente dal pannello il tipo di problema e di localizzarlo nell'impianto. Essendo gli impianti interconnessi e abilitati all'Industria 4.0 è possibile anche una diagnostica da remoto che ci permette di risalire in breve al problema e di identificare se questo concerne la parte elettrica o idraulica dell'impianto". Come funzionano concretamente le singole app per le diverse funzionalità? Anzitutto l'app di diagnostica permette di verificare in tempo reale lo stato degli I/O di tutti i componenti della linea, tramite un layout grafico dell'impianto: questo fa avere un'immediata comprensione dello stato di ogni singolo segnale. A sua volta, l'app di manutenzione ricorda all'operatore le operazioni di manutenzione ordinaria da eseguire sull'impianto. Esattamente come su un'automobile viene segnalata la necessità di eseguire un tagliando con personale autorizzato. Infine, l'app di calcolo coil permette all'operatore di visionare in funzione dei dati inseriti nella ricetta la lunghezza del rotolo, il suo peso e in automatico anche la durata della lavorazione.

AP Smart HMI è quindi un software di automazione industriale completo, in grado di aiutare davvero gli operatori a comprendere e ottimizzare il funzionamento generale di una linea di alimentazione per presse. Non è un caso che sia nato per andar incontro a una necessità riscontrata sul campo durante installazioni, interventi tecnici e messe in marcia: quella di comprendere diversi aspetti delle opera-



AP Smart HMI dà un'immediata comprensione dello stato di ogni singolo segnale.



L'app di calcolo coil permette all'operatore di visionare in funzione dei dati inseriti nella ricetta la lunghezza del rotolo, il suo peso e in automatico anche la durata della lavorazione.

zioni di tranciatura, dalla programmazione delle CAM elettroniche a errori nell'inserimento di parametri.

Grazie alla facilità d'uso e al valore intrinseco del suo prodotto, AsservimentiPresse sta ricevendo continui commenti positivi sia nelle fiere che via social network, oltre a feedback dai clienti che per primi hanno voluto "toccare con mano" il nuovo servizio.

«Dal punto di vista pratico - prosegue Albini - il nuovo software è disponibile come upgrade, retrocompatibile con il pannello Siemens che abbiamo sempre usato. I clienti hanno fin da subito riscontrato il

valido supporto del software in fase di inserimento dati e settaggi della ricetta che viene poi mantenuta in memoria e può essere richiamata senza dover ogni volta "partire da zero".

Le nuove sfide del mercato

Per ora AsservimentiPresse non risente troppo degli attuali problemi di ritardi nelle consegne sul mercato internazionale per il reperimento materiali: «Avendo fatto una ragionevole scorta l'anno scorso e muovendoci in un modo attento e il più possibile intelligente, fino a fine anno

riusciamo a sopperire bene agli scricchiolii della distribuzione. Purtroppo, come tutti gli operatori del settore, per le commesse in consegna nel prossimo anno sussistono problemi per la difficile reperibilità dell'elettronica». La mancanza di qualche scheda e di alcuni sensori spinge i tecnici a modificare gli schemi elettrici, per ovviare al problema. «la questione è molto complessa - ragiona Albini - e non legata a una mancanza di materiali per eccessiva richiesta ma ad altri fattori, come pura speculazione, tanto vero che alcuni particolari si trovano online ma a prezzi decuplicati. A fine 2020 le disponibilità di materiali elettronici erano presenti, evidentemente qualcosa si è inceppato nel sistema».

C'è infine un'appendice particolarmente scottante nell'attuale situazione geopolitica internazionale. «Già da alcuni anni lavoriamo allo sviluppo di nuove soluzioni di risparmio energetico sui nostri impianti, adottando soluzioni che cerchino di limitare l'utilizzo idraulico, a favore dell'elettronica, promuovendo così: riduzione dei consumi, energetici, riduzione dei lubrificanti, minor impatto termico e acustico. In questo momento storico purtroppo, c'è un problema di approvvigionamento di motori elettrici, brushless, pertanto si è costretti a rispolverare vecchie soluzioni, attualizzandole con la tecnica odierna.

Oltre al risparmio energetico, offriamo soluzioni che permettono di ottimizzare i nostri impianti così che i nostri clienti possano risparmiare sul materiale con soluzioni zig zag e sui tempi di lavoro con linee con cambio coil automatico e impiegando aspi per coil con diametri maggiorati.

Nonostante i costi elevati che noi aziende stiamo subendo in questo periodo, ci adoperiamo per fornir sempre massima qualità, cercando di limitare aumenti di prezzo, che trascinerebbero il settore in una fase di stallo.

Seppur "cum grano salis", Albini resta comunque moderatamente ottimista: «spesso è il cliente stesso, spinto da necessità a chiederci un'attenzione particolare al consumo energetico: la progettazione diventa allora un colloquio e uno scambio reciproco; da sempre ritengo utile incontrarsi ogni tanto e non solo in fase di chiusura ordine, questo perché confrontandosi il cliente ha modo di comunicarci le sue esigenze e noi di capire al meglio come poter lui fornire delle valide soluzioni.



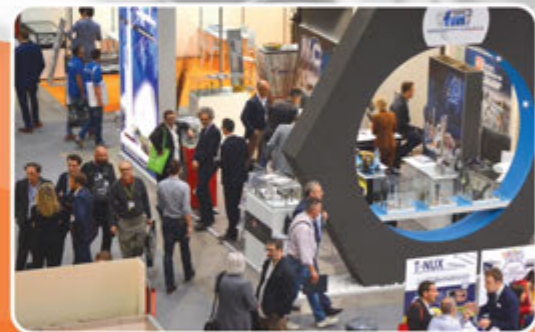
FASTENER FAIR ITALY

3^a Fiera Internazionale della Viteria,
Bulloneria e Sistemi di Fissaggio

30 novembre – 1 dicembre 2022
Fiera Milano City | Milano

Partecipa al principale evento in Italia dedicato al settore dei fissaggi

- ◆ Viteria, bulloneria e fissaggi industriali
- ◆ Fissaggi per costruzioni
- ◆ Sistemi di assemblaggio e installazione
- ◆ Informazione, comunicazione e servizi
- ◆ Tecnologia per la produzione di viteria e bulloneria
- ◆ Stoccaggio, distribuzione e attrezzature di fabbrica



Registrati ora gratuitamente
www.fastenerfairitaly.com

Organizzatori:
MACKBROOKS Part of
exhibitions **RX**

STAZIONE SALDANTE LASER MANUALE AD ALTE PRESTAZIONI



WeldMax è la stazione laser di saldatura manuale di EVLASER facile da imparare, semplice e veloce da configurare che fornisce risultati di alta qualità su un'ampia gamma di materiali e spessori. Una soluzione Made in Italy che permette alta produttività e possibilità di beneficiare degli incentivi dell'Industria 4.0.

di Aldo Biasotto



WeldMax è certificata CE secondo la direttiva macchine attuale.

EvLaser presenta la stazione laser di saldatura manuale WeldMax, pensata come evoluzione per utenti che effettuano saldature MIG e TIG. Questa soluzione è semplice e veloce da configurare, oltre ad essere fa-

cile da imparare anche per personale senza esperienza precedente nella saldatura, e fornisce risultati di alta qualità su un'ampia gamma di materiali e spessori. Consente di ottenere un risultato di alta qualità con una

velocità di saldatura quattro volte superiore ottenibile con un sistema TIG o MIG. È pensata per la saldatura di parti metalliche dissimili di diverso spessore. Sono disponibili tre modelli con differenti potenze della sor-

gente laser, 1.000 W, 1.500 W e 2.000 W. Gli accessori inclusi sono: pistola per saldatura laser con fibra da 5 m e morsetto per pezzi in lavorazione; kit punte di saldatura; occhiali di protezione laser OD 8+; manuale d'uso. Sono opzionali invece: pistola per saldatura laser con fibra da 10 m e morsetto per pezzi in lavorazione; dispositivo di alimentazione filo (Wire Feeder che ne estende le applicazioni di saldatura laser. Avendo a bordo un panel PC industriale è possibile scegliere l'opzione con software adatto alla certificazione Industria 4.0.

Migliora la produttività e la qualità

WeldMax permette l'assenza di distorsioni e deformazioni, basso apporto di calore e zona termicamente alterata minima. Nessuno spreco di tempo: il setup è minimo e non vi è nessuna necessità di molatura o lucidatura post-elaborazione. Consente una maggiore produttività senza scarti e senza la necessità di lavorare o raddrizzare parti deformate. Nella saldatura con vobulazione permette una lavorazione ad alta qualità, grazie al controllo del diametro cordone fino a 5 mm e alla possibilità di saldature di parti con scarso adattamento.



WeldMax è pensata per la saldatura di parti metalliche dissimili di diverso spessore.

WeldMax è certificata CE secondo la direttiva macchine attuale. Il sistema è dotato di un dispositivo PLC di sicurezza dedicato alla gestione delle protezioni e delle apparecchiature di emergenza: controllo dell'interruttore a chiave per proteggere il sistema da operazioni non autorizzate; pulsante di emergenza per l'arresto immediato dell'unità (anche remoto); innescio della pistola di saldatura a 2 fasi, «Abilitazione» e quindi «Fuoco», per evitare operazioni non intenzionali; l'interblocco elettrico di contatto che disattiva l'alimentazione del laser se la testa di saldatura non è in contatto con le parti da saldare; circuito di Interlock interruttore porta. WeldMax è un sistema Laser Classe IV (IEC 60825-1) per questo delle precauzioni di routine sono necessarie per il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura. Sono necessari dispositivi di protezione dell'operatore specifici incluso guanti per saldatura, schermo per saldatura, indumenti da saldatura e occhiali protettivi per laser da 1.080 nm.

Utensili speciali per piegatrici

Utensili per pressopiegatrici per deformazioni speciali a richiesta cliente

- Alette di ventilazione, imbutiture, loghi imbutiti
- Deformazioni in singolo o doppio step
- Tasselli intercambiabili con possibilità di rivestimento TiCN e TiN
- Attacco: Promecam Wila® e speciali



Studiograficopage.it



Gennelli Allori Srl
Via Minganti 8, 40138 Bologna
Tel 051/6030511 - Fax 051/6030551
www.gennelliallorigroup.it
info.ga@gennelliallorigroup.it

Produzione generale

- Utensili punzonatura Trumpf®
- Utensili punzonatura Amada®
- Utensili piegatura Trumpf®
- Utensili piegatura Amada®
- Sistemi cambio rapido utensili piegatura
- Utensili punzonatura Rainer®
- Utensili punzonatura Technology®
- Affilatrice per utensili
- Utensili speciali per punzonatura
- Utensili speciali di piegatura

Una vera internazionale della lavorazione lamiera



La 26° edizione dell'Esposizione Internazionale delle Tecnologie per la Lavorazione della Lamiera, EuroBLECH 2022, si è conclusa dopo quattro giorni di fiorente attività. Un totale di 38.076 visitatori professionali, provenienti da tutto il mondo, è giunto ad Hannover per dare forma al futuro della lavorazione della lamiera e sfidare le sfide attuali. La fiera di quest'anno ha ospitato 1.300 aziende provenienti da 39 Paesi su una superficie espositiva netta di 86.136 mq. Un'atmosfera euforica e i molti ordini sono stati i risultati di un ritorno di successo della fiera. Uno sguardo più attento ai numeri dei visitatori di quest'anno rivela che un totale di 35.944 visitatori unici hanno visitato il quartiere fieristico in Germania. Si tratta di un risultato eccezionale, soprattutto se si considerano le difficili condizioni generali. Gli esperti del settore, provenienti da ogni parte del mondo, sono

venuti in fiera per visite più brevi, ma quindi più produttive.

Il 62% degli espositori ha partecipato all'edizione di quest'anno da fuori della Germania. Ciò rappresenta un ulteriore aumento del 4% delle presenze internazionali. Secondo i risultati preliminari del sondaggio sulla fiera, questa tendenza continua per tutti i visitatori: più della metà dei visitatori professionali (56%) si è recata all'evento da fuori della Germania, rendendo EuroBLECH una fiera veramente internazionale. Tra i principali Paesi visitatori, oltre alla Germania, figurano Paesi Bassi, Polonia, Italia, Svezia, Turchia, Austria, Belgio, Danimarca e Francia. Inoltre, il 37% di tutti i visitatori non partecipa a nessun'altra fiera, il che rappresenta un aumento del 10% rispetto alla fiera del 2018 e sottolinea l'importanza dell'evento.

In qualità di mercato chiave per l'industria,

EuroBLECH 2022 ha offerto ai suoi visitatori l'opportunità di trovare soluzioni per le attuali sfide del settore e li ha messi in contatto con aziende di tutto il mondo per aiutarli a integrare i macchinari e i software più recenti nel loro processo produttivo. I temi caldi di quest'anno erano la digitalizzazione, la sostenibilità e l'Industria 4.0. Molti dei prodotti e delle innovazioni presentati a EuroBLECH 2022 sono stati sviluppati con un'attenzione particolare ai costi e all'efficienza delle risorse.

La maggior parte dei visitatori proveniva dall'industria (72%), seguita dai visitatori delle officine commerciali e dei servizi. I settori più importanti a cui appartenevano i visitatori erano l'ingegneria, le costruzioni in acciaio e alluminio, la lamiera e i prodotti, l'industria automobilistica e i suoi fornitori, la produzione di ferro e acciaio e l'elettrotecnica.

La sostenibilità al centro della strategia

Bystronic, ha pubblicato il suo rapporto di sostenibilità 2021, che ben rappresenta il forte impegno su questi temi e l'integrazione nella sua strategia aziendale. Il rapporto è il primo di Bystronic come azienda a sé stante, dopo la sua trasformazione di successo da Conzetta lo scorso anno e pone le basi per una ricerca accelerata di miglioramento della sostenibilità. Entrando nel dettaglio Bystronic ha sviluppato un framework basato su tre pilastri: responsabilizzare le persone, investire in soluzioni sostenibili e fungere da business reattivo. L'azienda farà quindi leva su un forte impegno aumentando la diversità e l'inclusione nella propria base di dipendenti, inoltre rafforzerà i suoi sforzi di sviluppo del talento. Bystronic punta inoltre ad ottenere la

decarbonizzazione riducendo le emissioni nei propri siti di produzione, nonché le emissioni dei clienti migliorando l'efficienza energetica e delle risorse nei propri prodotti e soluzioni. "Con la nostra eredità di innovazione e centralità del cliente, vogliamo accelerare la trasformazione digitale e sostenibile del nostro settore", afferma il CEO Alex Waser. "Ci impegniamo per la trasparenza in questo sforzo e annunceremo obiettivi ambiziosi nel rapporto 2022. Sono orgoglioso che i nostri dipendenti siano appassionati ed entusiasti nel portare risultati a noi, ai nostri clienti e al nostro settore". Bystronic ha decentralizzato la responsabilità della sostenibilità internamente integrandola in tutte le funzioni chiave, assicurando che le considerazioni

Bystronic Sustainability Report 2021



sulla sostenibilità fanno parte di tutto il processo decisionale. La funzione di ingegneria sostenibile, ad esempio, ha integrato pratiche circolari e principi di eco-design nel processo di sviluppo del prodotto. A Euroblech, la fiera leader del settore per la lavorazione della lamiera, Bystronic ha presentato inoltre soluzioni di sostenibilità e un'offerta di servizi innovativi che aiuta i clienti a migliorare il proprio impatto ambientale e di risparmio energetico.

Taglio e saldatura
Cutting and welding



THE LASER SPECIALIST



MULTIFUNCTION
COMBI REGULATING
AND SWITCHING VALVE

STAND ALONE
SINGLE SWITCHING
AND REGULATING VALVES

Fate presto, l'appello di Federmeccanica



Al centro dell'Assemblea Generale 2022 di Federmeccanica è stato messo un argomento chiave: l'Italia, declinata nelle sue direttrici strategiche più importanti: Innovazione, Tecnologia, Ambiente, Lavoro, Impresa e Alleanza. L'Assemblea si è aperta con un appello del Presidente di Federmeccanica Federico Visentin "FATE PRESTO!": lo stesso forte richiamo che già nel Novembre 2011 enfatizzava la gravità del momento ed il raggiungimento di un limite che non si poteva, non si doveva superare. All'epoca eravamo sull'orlo di un baratro, oggi ci troviamo, per differenti motivi, in una situazione altrettanto drammatica. I dati, ora come allora parlano chiaro. Per

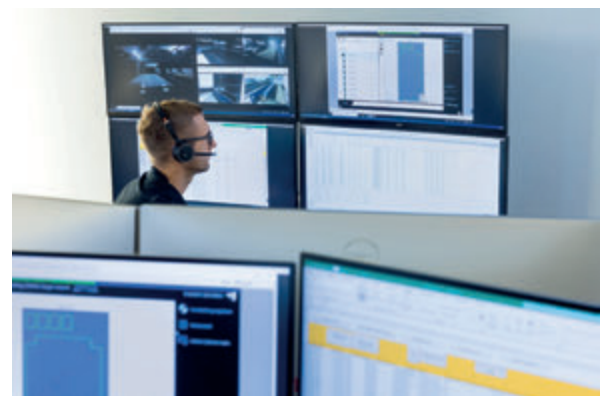
effetto dell'incremento dei costi energetici, già a luglio, più del 60% delle nostre imprese perdeva ricchezza, e la grande maggioranza è costretta a riorganizzarsi o a sospendere l'attività produttiva, numeri questi che sono destinati a peggiorare. Il caro energia e delle materie prime, l'inflazione che ha raggiunto livelli record, hanno colpito tutti indistintamente, le imprese come le famiglie. È vitale quindi agire subito, con misure efficaci e adeguate, per le imprese, per le famiglie, per l'Italia. "Abbiamo scelto come titolo di questo incontro un sostantivo che per ciascuno di noi ha un incalcolabile valore simbolico e affettivo: I T A L I A". Così annuncia Federico

Visentin in apertura della sua Relazione. "si tratta di un ritorno ai fondamentali, ovvero al nome proprio che identifica un popolo capace sia di toccare i vertici in ogni campo, sia di perdersi in autoreferenti "comfort zone", in arretratezze o in piccole e grandi faziosità. Innovazione, Tecnologia, Ambiente, Lavoro, Impresa sono fondamentali fattori di competitività e costituiscono la "materia prima" ideale che in Federmeccanica alimenta sia l'idea di "Rinnovamento", sia l'azione di rappresentanza. L'Alleanza, infine, è quell'essenziale collante che unisce le nostre imprese in una Comunità, collega le parti sociali, le aziende e i collaboratori, dando un senso profondo alla parola "relazioni", che si tratti di relazioni sindacali, di relazioni interne o di relazioni istituzionali.» «Il tempo degli slogan e dei bonus è finito – prosegue il Presidente Visentin - Lo scenario richiamato e lo stato in cui versa il Paese richiedono la lucida, potente e condivisa energia di un New Deal Italiano capace finalmente di invertire trend incancreniti da decenni. L'Italia di cui oggi ci occupiamo, ovvero il suo Governo, i suoi partiti politici, i suoi corpi intermedi, la sua società civile, i suoi cittadini e le sue imprese, è chiamata nel suo insieme a unire le proprie energie per raggiungere un grande obiettivo: ridefinire il suo ruolo e il suo peso internazionale, a partire dall'industria che rappresenta il suo bene più prezioso ed il cui valore è riconosciuto su scala globale. Con questo incontro Federmeccanica ha voluto riunire, non solo simbolicamente, ma anche fisicamente, coloro che rappresentano le Imprese e il Lavoro. E lo abbiamo fatto per interessato spirito di servizio. Interessato perché avvertiamo la forza e l'ampiezza di trasformazioni che, forse per la prima volta, riescono davvero a preoccuparci. Una "crisi" di sistema, come quella che stiamo vivendo, si risolve solo con soluzioni di sistema. Federmeccanica crede in tutto ciò e lo fa ricordando le parole di Seneca... "il valore, quando è sfidato, si moltiplica". Ebbene, è tempo che questa moltiplicazione abbia inizio».

Nel laser arriva il Pay-per-part

A ottobre TRUMPF ha annunciato un nuovo modello commerciale digitale pay-per-part per la sua macchina laser full-service TruLaser Center 7030. Utilizzando un modello "equipment-as-a-service" (EAAS), TRUMPF fornirà ai clienti questa macchina ad alta produttività insieme a un sistema di stoccaggio dei materiali. Le aziende potranno utilizzare il TruLaser Center 7030 per le proprie esigenze di produzione. Inoltre, TRUMPF avrà accesso alla macchina dal suo Remote Control Center di Neukirch, senza che il cliente debba essere sempre presente. A questo scopo, la macchina laser full-service è dotata di telecamere, sensori e sistemi di controllo remoto. "Con il nostro nuovo modello commerciale pay-per-part, ci concentriamo sulle esigenze dei nostri clienti come mai prima d'ora", afferma Stephan Mayer, amministratore delegato di TRUMPF per le macchine utensili. "Li aiutiamo a combattere la carenza di manodopera qua-

lificata nella produzione industriale e forniamo loro ancora più servizi aggiuntivi con cui incrementare la loro produttività e competitività". Con il modello pay-per-part, TRUMPF sarà in grado di programmare e controllare a distanza i processi di produzione con il TruLaser Center 7030 e di fornire anche la programmazione e la manutenzione della macchina. In caso di guasto della macchina, TRUMPF verrà avvisata immediatamente e, nel suo stesso interesse, si muoverà per risolvere il problema il più rapidamente possibile. Questo perché i clienti pay-per-part vengono addebitati solo per i pezzi effettivamente prodotti. Nei test condotti con clienti pilota, questo nuovo modello commerciale ha incrementato la produttività fino al 50%. Importante notare come in questi tempi di carenza di manodopera specializzata, molte aziende abbiano problemi a reperire dipendenti adatti a programmare e a far funzionare le loro macchine. In questo caso, le



aziende di lavorazione della lamiera possono beneficiare del modello pay-per-part. Il nuovo modello consente alle aziende di far funzionare le macchine 24 ore su 24 senza dover assumere nuova manodopera. Inoltre, consente la produzione automatica ed economica di piccoli lotti, a condizione che venga rispettato il livello minimo concordato di utilizzo della capacità.

CONSIGLIO DI SICUREZZA N.4

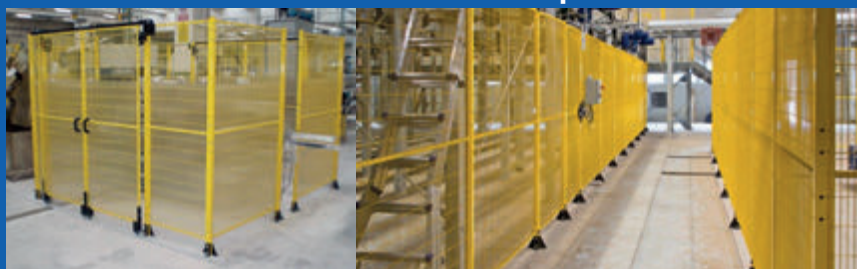
BARRIERE DI PROTEZIONE

Protezioni per macchine e luoghi di lavoro.

Ampia disponibilità di dimensioni standard in altezza e larghezza con sistemi di assemblaggio semplici e sicuri.

Possono essere realizzati pannelli nelle seguenti finiture:

- * Rete metallica elettrosaldata
- * Lamiera di acciaio grecata
- * In materiale trasparente



Fatevi consigliare da chi, di sicurezza sul lavoro, se ne intende!

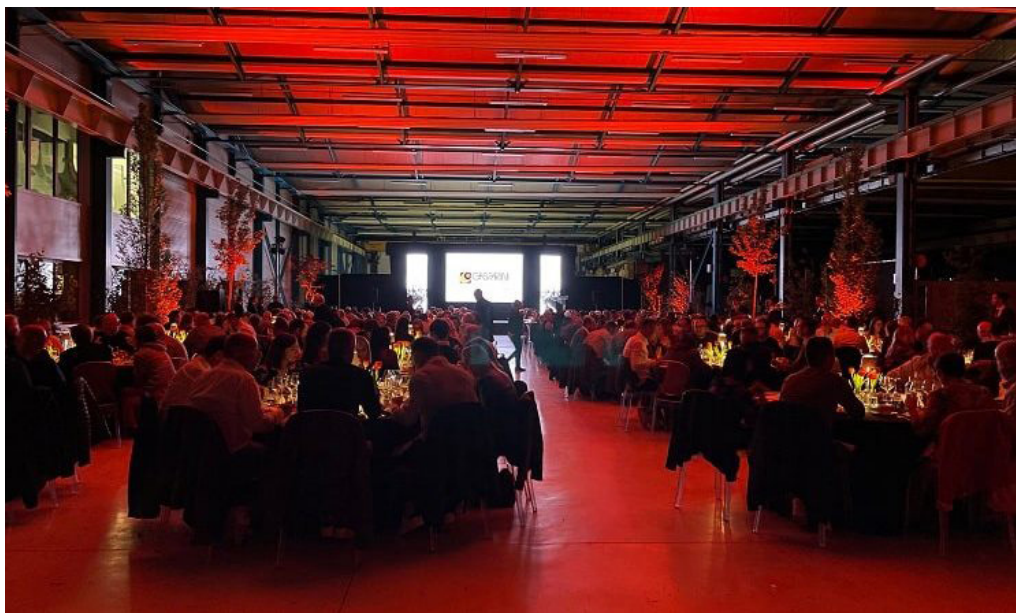
PROTEZIONI
MACCHINE
UTENSILI

SINCE 1970
Repar2
MACHINE GUARDS

www.repar2.com

Settant'anni e non sentirli

Nel 2022 GASPARINI compie 70 anni di attività, e ha scelto di festeggiare celebrando il passato e soprattutto i collaboratori che hanno reso possibile tutto questo, ma anche guardando ai prossimi (ambiziosi) obiettivi di crescita. Fondata nel 1952 dai fratelli Luigi e Ferdinando Gasparini e al tempo circoscritta in pochi metri quadrati dove venivano trasformati pezzi di acciaio in strumenti meccanici, oggi l'azienda copre un'area di 10.000 mq, si avvale della collaborazione di 120 dipendenti e opera in 35 paesi in tutto il mondo. Grazie anche a un encomiabile coinvolgimento dei collaboratori, l'azienda cresce e continua a farlo anche dopo la prematura scomparsa dei fondatori, l'azienda continua la sua attività sotto la guida dei figli Filippo e Francesco Gasparini. 70 anni sono un traguardo importante, raggiunto proprio grazie al lavoro e alla dedizione dei propri collaboratori, che l'azienda GASPARINI ha sempre riconosciuto come elementi fondamentali del proprio successo. L'azienda si è posta obiettivi di crescita ambiziosi, supportati da una squadra affiatata, impegno, passione e da una grande competenza tecnica hanno portato a consolidare la posizione di GASPARINI a livello internazionale, in Europa e fuori Europa (tra i principali paesi, Germania, Polonia, USA e India). Nonostante la volontà di estendere oltre confine gli orizzonti commerciali – fatturato 2021 pari al 95% export e la previsione per 2022 pari al 75% export – è sempre rima-



sto forte il legame con il proprio territorio. Il lavoro che consente di completare tutti impianti, anche i più complessi, è frutto dell'engineering sviluppato nella sede di Mirano, mentre i componenti prendono forma attraverso un network di fornitori coltivato negli anni, piccoli artigiani o imprese più strutturate situate in un raggio massimo di 30-40 km dall'HQ. I macchinari sono costruiti e collaudati nella sede di Mirano. Attualmente sono in corso di completamento i lavori di ampliamento di 5.000 mq del sito produttivo di Mirano, a cui si affianca GASPARINI Mercosul, filiale produttiva e commerciale nata nel 2011

a San Paolo in Brasile che prevede il raddoppio del locale dedicato alla mensa dipendenti e un nuovo parcheggio per auto e camion aziendali di 3.000 mq. La politica aziendale adottata ha da sempre privilegiato un approccio alla sostenibilità ambientale: il complesso aziendale è energeticamente autosufficiente e si avvale di un impianto fotovoltaico che, con l'ampliamento della superficie produttiva, aumenterà del 50% la sua attuale capacità. Inoltre, GASPARINI negli ultimi anni ha avviato un percorso di forte digitalizzazione di tutti i processi, al fine di migliorare la gestione e l'organizzazione aziendale.

La meccanica italiana continua a crescere

A Milano, l'evento "L'industria meccanica oggi per l'Italia di domani" è stata l'occasione per fare il punto sullo stato del settore e sulle prospettive per i prossimi mesi. Insieme a Marco Nocivelli, Presidente di Anima, e al Presidente di Confindustria Carlo Bonomi, sono intervenuti Stefano Saglia di Arera, Enrico Bonacci del MiTE e Marco Fortis di Fondazione Edison. Secondo i dati elaborati dall'Ufficio Studi di Anima Confindustria, l'intero comparto reagisce alla crisi facendo segnare un incremento

(stimato) della produzione del 5,3% nel 2022. Un dato che va letto nel contesto generale di aumento del tasso d'inflazione degli ultimi dodici mesi (+7,1% dati Istat) e di forti rincari dei costi delle materie prime. Il dato di crescita del 2022 arriva dopo il record del 2021, quando la ripresa post pandemia aveva fatto segnare un +14,7%. Numeri irripetibili, forse. Secondo l'analisi dell'Ufficio Studi di Anima, "siamo in presenza di un'allarmante erosione della marginalità: per più di un'impresa su due si prevede una

riduzione dei profitti che supera il 10% nel secondo semestre del 2022, rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso". La spinta del commercio con l'estero rimane un punto di forza cruciale. Il valore totale delle esportazioni del settore meccanica arriva quest'anno a 30,9 miliardi di euro, con una crescita del 5,1% rispetto all'anno scorso. Il principale mercato di riferimento è ancora l'Europa, ma buoni sono i risultati commerciali con America settentrionale e Asia orientale.

Una BI-MU da ricordare

Si è chiusa sabato 15 ottobre la trentatreesima edizione di BI-MU, biennale della macchina utensile, robotica, automazione, digital e additive manufacturing, in scena a fiera Milano Rho da mercoledì 12 ottobre. Promossa da UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE e organizzata da EFIM-ENTE FIERE ITALIANE MACCHINE, 33.BI-MU ha registrato una grande affluenza di pubblico e la piena soddisfazione degli espositori. 33.BI-MU ha presentato il meglio della produzione internazionale di settore, espressione delle quasi 700 imprese presenti, il 37% estere, distribuite su una superficie totale di 65.000 metri quadrati nei quattro padiglioni allestiti per l'evento (9-11/13-15). Agli oltre 42.000 operatori professionali registrati ai tornelli (il 5% esteri), si stima si aggiungano circa 8.000 visitatori provenienti da Xylexpo. Alfredo Mariotti, direttore generale di UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, ha affermato: "erano parecchie edizioni che non si vedevano cor-

ridoi così pieni e stand così affollati, segno che la proposta di questa BI-MU ha incontrato il favore del pubblico nonostante l'incertezza del contesto su cui gravano non pochi problemi, primo fra tutti la crisi energetica". Questi dati confermano l'apprezzamento del pubblico per la formula pensata per questa edizione della biennale che, intorno alle macchine utensili, e ai sistemi di produzione ha proposto 5 aree di innovazione per 5 temi tecnologici. RobotHeart patrocinata da SIRI e dedicata al mondo della robotica; piùAdditive patrocinata da AITA-ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNOLOGIE ADDITIVE e dedicata alle tecnologie additive; BI-MU DIGITAL focalizzata



su mondo dell'ICT e delle tecnologie per la connettività; METROLOGY & TESTING centrata su sistemi, macchine di prova e misura e controllo qualità; e, infine, BI-MU LOGISTICS dedicata alla logistica per l'industria meccanica. Il prossimo appuntamento con BI-MU è dal 9 al 12 ottobre 2024.

TPC
MACCHINE
LAVORAZIONE
LAMIERA

HYDRAULIC PRESS BRAKE

DE **DENER**
GROUP

READY FOR
4.0
INDUSTRY

Higher Speed
Higher Precision
Deeper Throat Depth



More Daylight

More Stroke

TPC distributori esclusivi Dener per l'Italia

TPC s.r.l. Via Arno, 7 52014 Poppi AR - Tel. 0575.550205 - sales@tpcsrl.com - www.tpcsrl.com



YASKAWA

Robot con frenata rigenerativa

Yaskawa offre una soluzione per il recupero dell'energia di frenata del robot nella rete elettrica, come standard e senza hardware aggiuntivo. Tutti i robot Motoman con un carico utile superiore ai 50 kg e i più recenti controller YRC1000 sono in grado di convertire l'energia cinetica dei movimenti discendenti e laterali direttamente in 400 V AC a 50 Hz e di reimmetterla nella rete.

Impiegati in diverse applicazioni, i robot industriali effettuano molti movimenti verso il basso o lateralmente, durante i quali i servomotori dissipano energia e potenzialmente generano elettricità. Nella soluzione proposta da Yaskawa, l'energia elettrica viene reimpressa nella rete dell'operatore senza hardware aggiuntivo e riutilizzata. L'entità del risparmio in ciascun caso dipende essenzialmente dall'attività e dai modelli di movimento del singolo robot.

YASKAWA



COLGAR

Presse a colonne

COLGAR BENDING MACHINES, parte integrante di MCM azienda produttrice di Centri di Lavorazione, opera come divisione commerciale e tecnica dedicata alla vendita e realizzazione di impianti di piegatura con potenza maggiore di 1.000 tonnellate e sistemi di cesoiatura automatica di lamiera. Gli impianti sono estremamente personalizzati e seguono le esigenze dei clienti relativamente alla tipologia di produzione e tipi di materiali utilizzati (spesso altoresistenziali).

Le ultime realizzazioni comprendono una pressa a colonne da 5.000 tonnellate per 15 m, una pressa da 2.000 tonnellate e l'ultima una pressa da 3.000 tonnellate, tutte completamente automatizzate con matrice ad apertura variabile automatica gestita da PLC, CNC dedicato alla gestione della piegatura, gestione delle squadre e spintori anteriori e posteriori motorizzati.

I macchinari sono predisposti per interventi di teleassistenza, back-up in automatico su server aziendale e sono confacenti ai principali dettami di Industry 4.0. Con l'utilizzo di inverter sui motori delle pompe principali l'azienda pone la massima attenzione al risparmio dell'energia, tema molto importante in questo periodo.

COLGAR



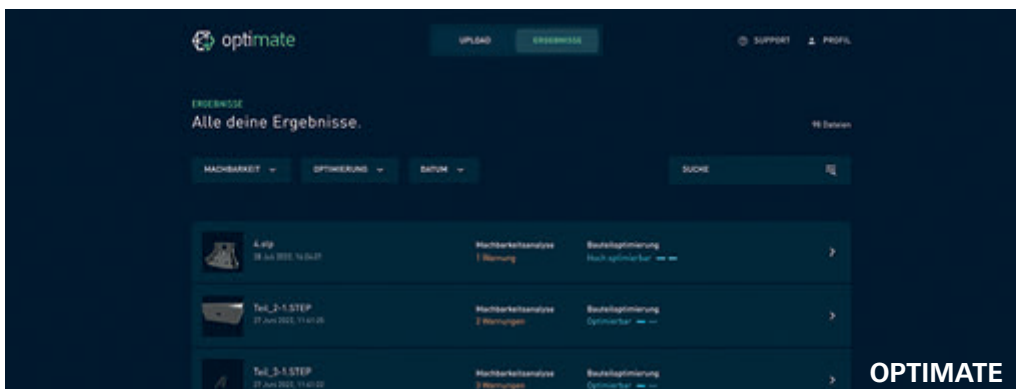
FICEP

Taglio termico

FICEP ha presentato le sue Linee Gantry per il Taglio Termico Kronos. Le Kronos HP, SP e PC sono le robuste linee gantry per il taglio termico progettate e costruite per rispondere alle esigenze dei costruttori in acciaio che producono lamiera, piastre di giunzione, rinforzi eccetera. Kronos permette di partire dal materiale grezzo e arrivare al pezzo finito, eseguendo tutti i processi di taglio e marcatura in un'unica operazione, riducendo notevolmente i costi di movimentazione del materiale.

Produttività, flessibilità e affidabilità le caratteristiche principali che derivano da accurate valutazioni e dimensionamenti in fase di progettazione e ingegnerizzazione del prodotto, insieme all'integrazione di generatori plasma di ultima generazione. Per ottimizzare la produttività e ridurre gli ingombri, le serie Kronos HP ed SP possono essere combinate con un'altra linea Kronos o con la linea automatica gantry di foratura, fresatura e taglio termico a CNC per lamiera di grandi dimensioni modello Gemini.

FICEP



App per la lavorazione lamiera

Le funzionalità digitali dell'App Optimate per la lavorazione della lamiera, basata su cloud, offrono anche un potente riconoscimento dei potenziali basato sull'intelligenza artificiale e, in opzione, l'ottimizzazione automatica dei pezzi con riprogettazione integrata. Dopo l'analisi degli errori di progettazione, il progettista può migliorare il pezzo da piegare a tal punto da poterlo finire sulle macchine piegatrici. Il potenziale del pezzo da piegare viene già visualizzato e descritto all'utente nell'App.

Il riconoscimento del potenziale mostra se un pezzo può essere ottimizzato e, in caso affermativo, in che misura: ottimizzabile o altamente ottimizzabile. L'utente può decidere se sfruttare questo potenziale. In futuro, con un solo clic si potrà accedere all'aggiornamento dell'App con l'ottimizzazione integrata e automatizzata dei pezzi.

Per agevolare gli utenti, l'App è stata resa ancora più facile da usare. Ora è possibile accedervi tramite un upload diretto. Mentre nella precedente App l'analisi di fattibilità e l'ottimizzazione

dei pezzi potevano essere selezionate separatamente, ora sono state unite. Il primo passo consiste nel caricare un pezzo, che viene poi analizzato in tempo reale. Il risultato è un'analisi degli avvisi di progettazione e del potenziale di ottimizzazione. Con l'App, l'esperienza di en-tire Optimate nell'industria della lavorazione della lamiera è a disposizione degli utenti in un modo facilmente accessibile.

"Nel caso di pezzi in lamiera altamente ottimizzabili, con un potenziale risparmio sui costi fino al 40%, può valere la pena di guardare più da vicino e pensare a un aggiornamento", spiega Jonas Steiling, CEO di Optimate. "A seconda delle dimensioni del lotto, può essere possibile beneficiare di enormi risparmi sui costi, ad esempio riducendo il materiale o addirittura eliminando intere fasi di lavoro".

Questa soluzione è stata presentata in occasione della fiera EuroBLECH, che si è tenuta dal 25 al 28 ottobre alla fiera di Hannover.

OPTIMATE



Martedì = Newsletter

OGNI SETTIMANA NELLA VOSTRA CASELLA DI POSTA TUTTE LE PIÙ IMPORTANTI NOVITÀ INDUSTRIALI SELEZIONATE E APPROFONDITE DALLA REDAZIONE DI PUBLITEC. UNA SOLA NEWSLETTER PER ESSERE SEMPRE AGGIORNATI.

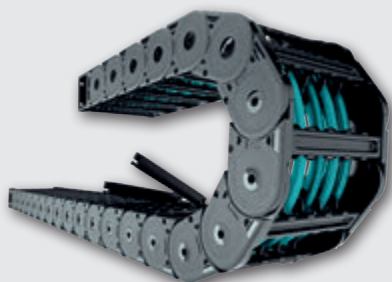
ISCRIVITI



PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER

NEWSLETTER





KABELSCHLEPP

Catena portacavi

Nuove larghezze per la catena portacavi serie Uniflex Advanced 1775. Grazie anche alla combinazione del sistema di separatori salvaspazio TS3 sono realizzabili applicazioni in nuovi ambiti industriali, in particolare nella costruzione di utensili e per applicazioni di scorrimento su gantry o assi.

Per la UA1775 sono ora disponibili le nuove larghezze 275/300/325/350 e 400 mm per la forma 020 (non apribile), 030 (con profili apribili e asportabili lato esterno) e 040 (con profili apribili e asportabili lato interno) ed è inoltre disponibile il nuovo sistema di separatori di ultima generazione TS3. Il sistema TS3 consente la divisione dello spazio in altezza con divisori intermedi in plastica e garantisce un miglior sfruttamento dello spazio utile interno alla catena portacavi. I nuovi separatori sono standard e l'intero sistema di suddivisione è adattabile alla sezione della catena.

Il design della UA1775 di facile assemblaggio, offre grandi vantaggi specialmente nelle soluzioni con sistemi TOTALTRAX® complete e pronti per l'installazione o nelle applicazioni per corse lunghe.

KABELSCHLEPP



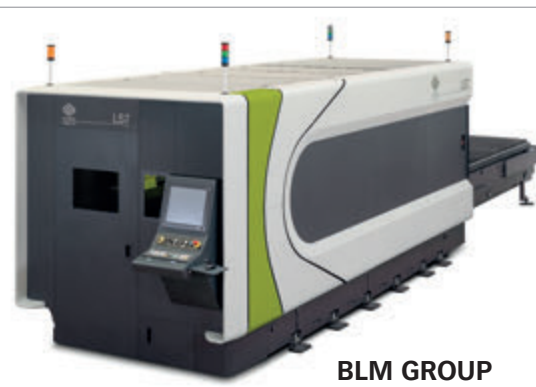
SCHUNK

Cella di piegatura compatta

MBS (micro bending system) di Starmatik rappresenta uno scrigno di tecnologia, compatto e altamente efficiente per la lavorazione di piccoli pezzi. È una cella di piegatura standard e le sue dimensioni ridotte e ottimizzate la rendono un prodotto particolarmente competitivo. MBS è dotata di un organo di presa standard con pinzette meccaniche, in grado di gestire il 90% delle parti di piccole dimensioni.

Le sue caratteristiche principali sono: design compatto, basso consumo energetico e alta produttività. È dotata di Robot Fanuc da 25 kg, può lavorare lamiere di dimensione massime di 600 x 600 mm e manipolare un peso massimo di 2 kg con un organo di presa standard. Possiede, inoltre, un sistema di deposito su pallet e un software di programmazione offline.

STARMATIK



BLM GROUP

Impianto per il taglio laser lamiera

BLM GROUP presenta LS7, un nuovo impianto interamente riprogettato e ottimizzato per la lavorazione della lamiera. S7 è stata pensata per essere un prodotto di ingresso nella fascia dei sistemi di alta qualità cioè un prodotto con tutte le funzionalità e i dispositivi di un sistema di fascia alta, ma con un prezzo di ingresso molto interessante. La struttura è quella classica a "gantry" con il ponte mobile in alluminio, movimentato tramite un sistema a pignone e cremagliera, che scorre su una struttura metallica molto robusta, riempita di cemento polimerico per garantire una elevata rigidità anche con accelerazioni importanti fino a 2 G.

L'area di taglio è stata realizzata in modo da proteggere i soffietti dalle scintille incandescenti proiettate in tutte le direzioni, in particolare durante la foratura. L'accesso è solo dal lato corto e l'intera macchina rimane completamente segregata per motivi di sicurezza legati alla sorgente laser in fibra. La visione del processo di taglio è comunque garantita da una telecamera la cui immagine è visibile sulla consolle operatore, su un monitor esterno aggiuntivo e anche da remoto.

Il cambio pallet si realizza sul lato lungo in un tempo di soli 9 secondi grazie a una soluzione meccanica ingegnosa, che prevede lo scambio contemporaneo delle due tavole. La movimentazione è completamente elettrica, senza attuatori pneumatici o idraulici.

BLM GROUP

A&T

AUTOMATION & TESTING

La Fiera di riferimento per l'Industria 4.0 RADDOPPIA

TORINO | 22-24 Febbraio 2023

VICENZA | 25-27 Ottobre 2023

LE FILIERE – TORINO



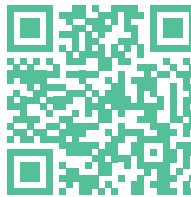
SCOPRI TUTTE
LE FILIERE

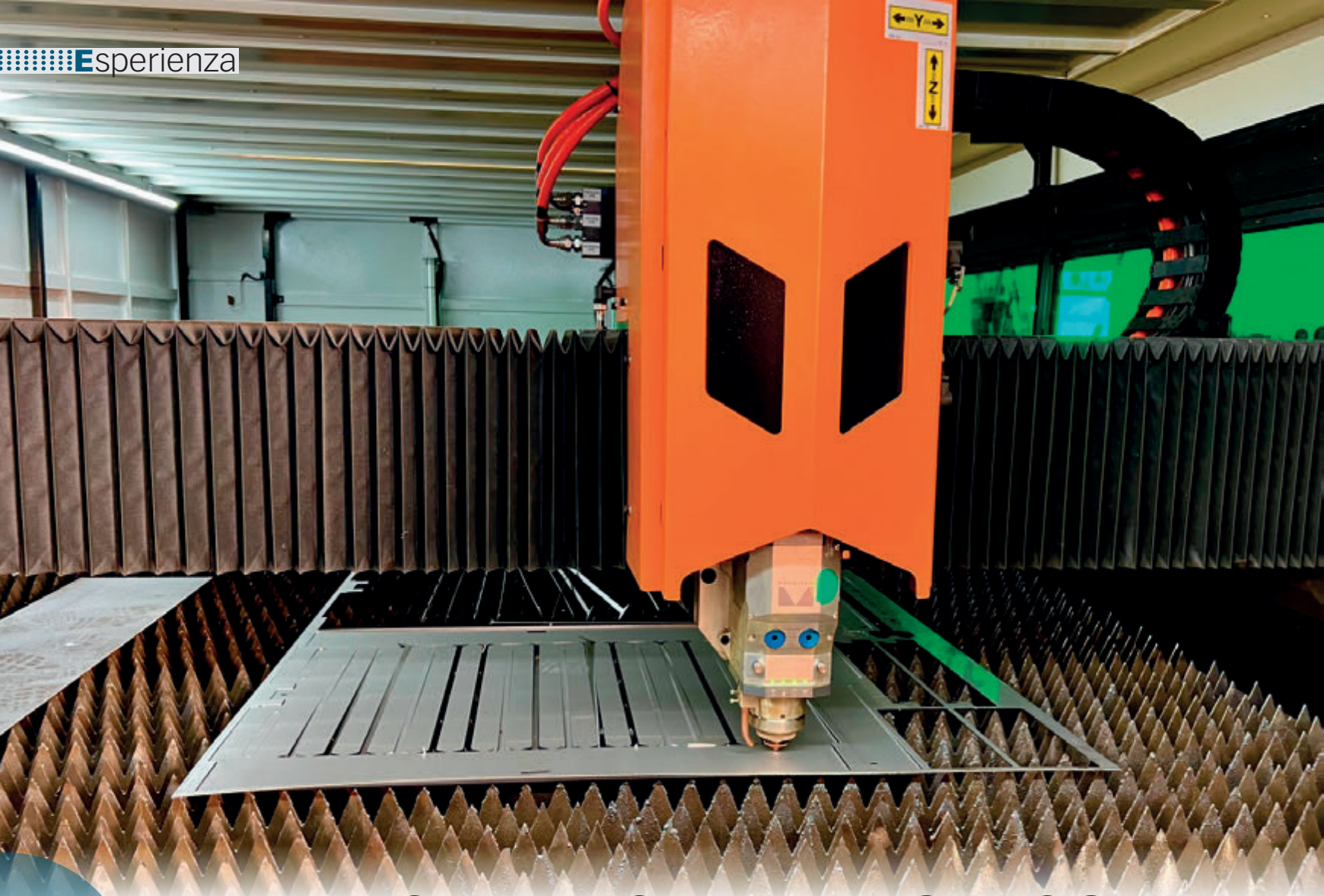


LE FILIERE – VICENZA



SCOPRI TUTTE
LE FILIERE





PUNTARE SUL LASER PER CRESCERE E DIVERSIFICARE

Una piccola azienda come la calabrese Ome ha scelto di sfruttare l'innovazione tecnologica per espandere la propria attività investendo in un impianto di taglio laser a fibra Fibermak Raptor prodotto da Ermaksan e distribuito in Italia da Co.Ma.F.

di Edoardo Oldrati e Giancarlo Giannangeli

Ome Sas nasce nel 1980 a Badolato Marina (Catanzaro) come piccola azienda artigianale nel campo dei serramenti in alluminio e in legno; svolge anche attività di carpenteria metallica leggera, costruendo cancelli, ringhiere e tutto ciò che riguarda parti in ferro utilizzate nell'edilizia privata residenziale. L'azienda, che impiega oggi sei dipendenti, ben presto sviluppa la propria attività cercando anche di dotarsi di una struttura più propriamente industriale. Già

15 anni fa, per esempio, fu installata una macchina al plasma per fabbricare pannelli, ma la dotazione in officina comprende anche cesoie, pressopiegatrici e calandre. La spinta all'innovazione è continua, come conferma il titolare Andrea Ermocida, che ha preso da qualche anno il posto del padre Giuseppe, fondatore dell'officina ora in pensione: "Ci piaceva l'idea di intraprendere una strada verso tecnologie di taglio più avanzate, tipicamente una macchina laser.

Volevamo utilizzarla per il taglio dei nostri tradizionali pannelli, ma anche per ottimizzare la produzione di un nostro prodotto in una nicchia di mercato come il barbecue. In questo modo abbiamo trasformato una attività completamente artigianale e manuale in una forma di manifattura più efficiente per produrre componenti tagliati al laser capaci di incastrarsi tra loro, dando vita a un fornello senza bisogno di ulteriori saldature". L'azienda calabrese ha svol-

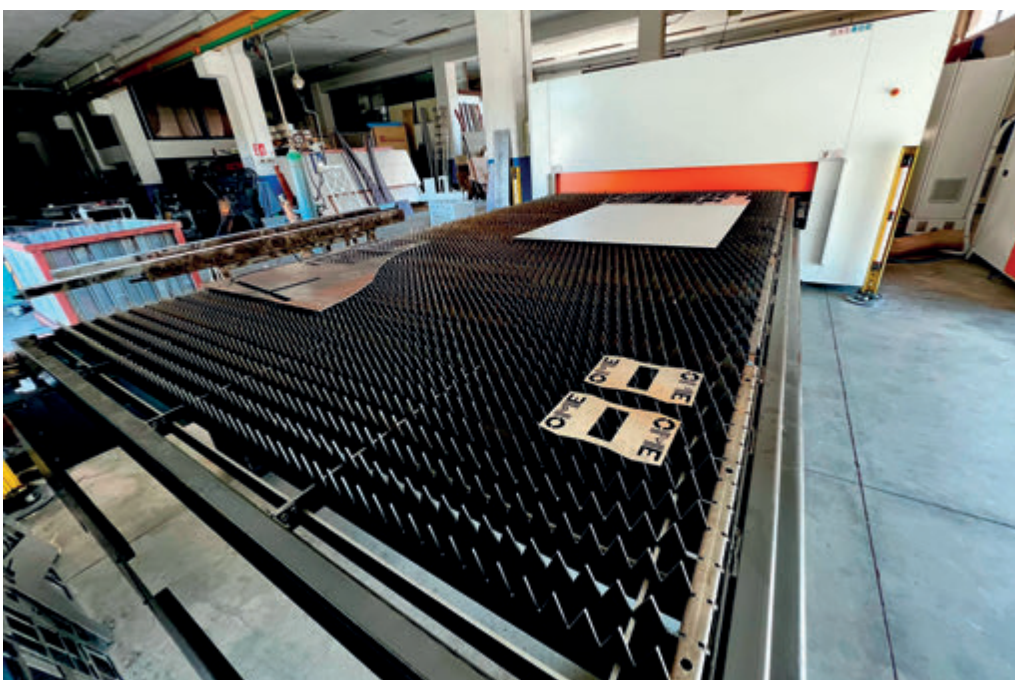


www.comaf.it

www.ome1980.it



Ome Sas ha installato una macchina taglio laser a fibra Fibermak Raptor prodotta da Ermaksan e distribuita da Co.Ma.F.

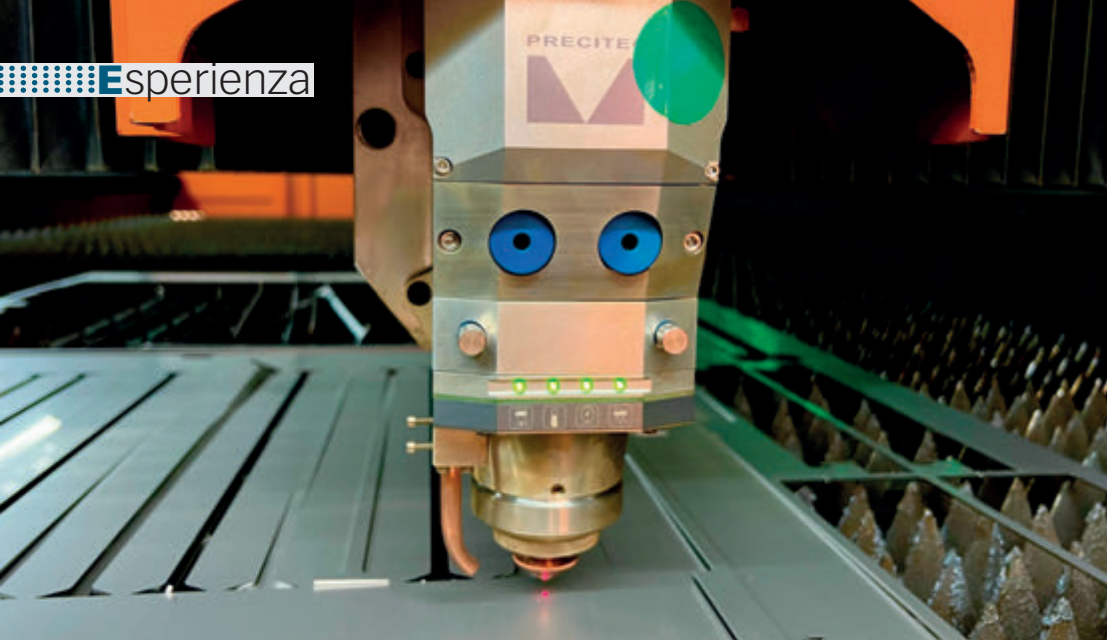


to alcune indagini sul mercato e la scelta è caduta su un impianto di taglio laser a fibra modello Fibermak Raptor prodotto da Ermaksan, una macchina caratterizzata da elevate prestazioni di taglio e da un basso consumo di energia, ma anche da un basso costo di manutenzione. La macchina laser è prodotta in Turchia e distribuita in Italia da Co.Ma.F., una società specializzata nella commercializzazione di macchine utensili nuove e usate che garantisce anche l'assistenza pre e post vendita sulle macchine Ermaksan.

Soluzioni tecnologiche di rilievo

La macchina taglio laser Fibermak trasmette il suo fascio laser nella lamiera tramite cavi a fibra e la sua qualità di taglio con alta densità di fascio è elevata.

Questo impianto, che ricordiamo è in grado di gestire fogli di lamiera 4000x2000mm,



Uno dei punti di forza della macchina FiberMak Raptor è la testa di taglio Precitec Procutter.



FiberMak Raptor ha già aiutato l'azienda calabrese nell'ampliare il proprio catalogo.

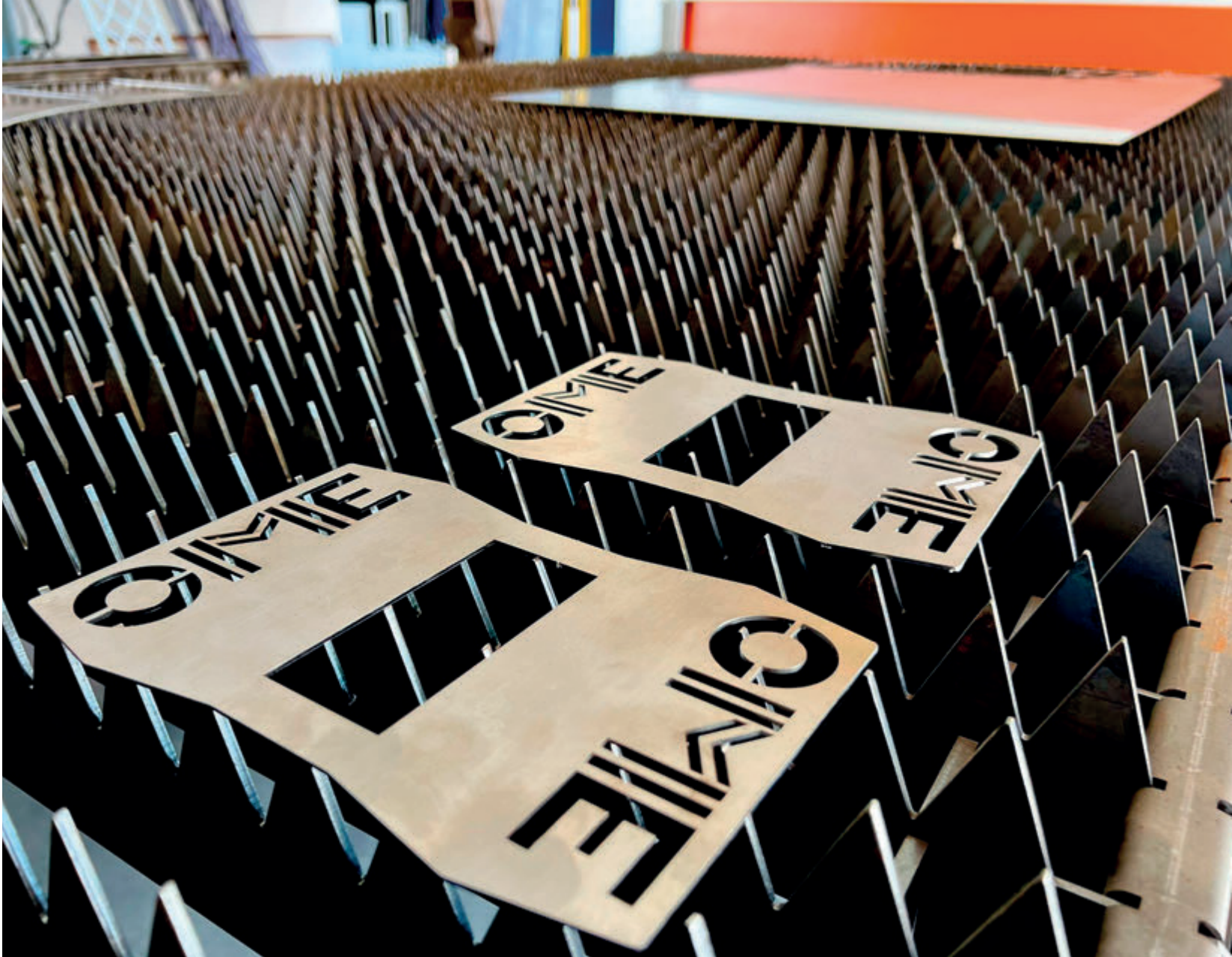
garantisce una capacità di taglio su spessori fino a 16 mm in ferro, 8 mm di acciaio inox, 6 mm su alluminio, 3 mm su rame e ottone. Il consumo di energia è inoltre decisamente inferiore (circa 70%) rispetto al consumo di energia di un taglio laser a CO₂. Oltre all'aspetto ecologico, altre prerogative della tecnologia impiegata riguardano l'assenza di componenti ottici come specchi, tubi al quarzo, soffiati. Inoltre la struttura della FiberMak la rende particolarmente adatta a lavori pesanti, essendo equipaggiata con componenti di alta qualità e affidabilità conosciuti a livello mondiale, progettati per lavorare accuratamente e continuamente in qualsiasi condizione di lavoro.

La macchina è completa di unità chiller per raffreddare la sorgente laser e l'unità di collimazione nella testa di taglio grazie a un sistema di raffreddamento a base d'acqua, mentre il sistema di filtrazione aria si accende automaticamente a inizio lavoro di taglio ed è posizionabile sia all'interno sia all'esterno dell'unità produttiva. L'aspirazione viene attivata a settori, a seconda del posizionamento della testa di taglio: un sensore riconosce e ricorda se il cestello è stato svuotato. La sorgente laser utilizzata è IPG, tra i principali produttori mondiali di tecnologie laser fibra.

Sul fronte dell'interconnessione, la macchina è pronta per il collegamento con il sistema gestionale secondo il paradigma Industria 4.0; il sistema infatti mette a disposizione le informazioni di produzione raccolte dalla macchina in una cartella dedicata su PC aziendale.

Una partenza immediata

L'unità installata presso l'officina Ome è operativa da pochi mesi, ma ha già aiutato significativamente l'azienda calabrese nell'ampliare il proprio catalogo: "oltre ai prodotti di arredo urbano come fioriere, tavoli e altri manufatti in ferro per esterno, abbiamo ripreso l'attività per conto terzi che avevamo quasi abbandonato, perché il taglio al plasma rendeva obbligatorio un ulteriore intervento sui pezzi tagliati per la loro pulitura; in tal modo i costi aumentavano troppo. La tecnologia laser, invece, ci ha permesso di tornare a essere competitivi in questo ambito perché i pezzi escono già perfettamente finiti e non necessitano di altri interventi umani. Stiamo già registrando richieste da parte di costruttori di



La Ome Sas lavora acciaio standard fino a 16 mm di spessore e acciaio inox fino a 8 mm.

Una lungimiranza che paga

Anche Ome, come tutte le aziende manifatturiere, è alle prese con le turbolenze del mercato, sia sul lato dell'aumento dei costi delle materie prime, sia sui costi esorbitanti dell'energia. Nel primo caso la preoccupazione è totale, ma nel secondo registriamo qui una nota positiva: "Qualche anno fa -spiega il titolare Andrea Ermocida - abbiamo installato sul tetto dello stabilimento un impianto fotovoltaico da 20 kW, capace oggi di fornire energia elettrica per una buona parte della giornata. Qualche aumento della bolletta energetica l'abbiamo riscontrato anche noi, ma siamo ben lontani dagli aumenti stratosferici e incredibili che si vedono in giro; possiamo affrontare il lavoro con una certa tranquillità, certi che il sole non ci tradirà. Avevamo il sentore che si trattava di un buon investimento, ma chi avrebbe potuto immaginare che si sarebbe rivelato uno dei nostri migliori investimenti degli ultimi anni!"

macchine, per esempio quelle per pellet, che necessitano di pezzi meccanici in lamiera tagliata e pressopiegata".

L'azienda calabrese è partita subito in velocità, utilizzando intensamente fin da subito il nuovo impianto, nonostante si trovasse alla prima esperienza con una nuova

tecnologia: "Dopo un breve corso di addestramento tenuto da Co.Ma.F. non abbiamo rilevato alcuna difficoltà. Il controllo numerico è molto simile a quello che già usavamo per la macchina al plasma, quindi programmi di nesting o file Autocad erano già concetti familiari per i nostri tecnici.

La programmazione avviene in ufficio tecnico, i file vengono poi inviati alla macchina via rete; tuttavia a volte capita di dover operare a bordo macchina, per esempio per aggiustare qualche parametro tipo velocità di taglio, intensità del laser, scelta del materiale". Per quanto riguarda il rapporto con il fornitore, Ome sottolinea la disponibilità e la preparazione tecnica del personale di Co.Ma.F: "Capiscono subito eventuali problemi della macchina anche solo da una nostra descrizione e possono intervenire immediatamente in telediagnosi per regolare e ottimizzare parametri. Si sono rivelati sempre molto efficaci nel risolvere anche a distanza ogni situazione. È evidente che pongono grande attenzione nel soddisfare le richieste della clientela e nel garantire un'assistenza tecnica specializzata di alta qualità".



Andrea Ermocida, titolare della Ome Sas.

La qualità si misura dalla testa

Uno dei punti di forza della macchina Fibermak Raptor è la testa di taglio Precitec Procutter di produzione tedesca con cui è equipaggiata. Questa testa monta infatti un sensore di distanza integrato con alta stabilità, nonché di una cartuccia protetta e monitorata, di semplice e veloce sostituzione. La regolazione della focale può avvenire

manualmente o automaticamente, mentre la lente non necessita di alcuna regolazione dopo la sostituzione. Non è necessario sostituire la testa di taglio per il taglio di diversi spessori. Una barra a led indica lo stato del sistema: pressione, temperatura, drive e contaminazione, letti da appositi sensori. La misurazione della distanza dalla lamiera è accurata e veloce: "Le prestazioni sono

eccellenti, la qualità del taglio è ottima - conferma il titolare di Ome - Abbiamo scelto questa testa per questi motivi, senza contare il monitoraggio continuo del processo di piercing: ad ogni minimo spostamento del foglio di lamiera, il sistema si ferma e lancia un allarme. Il montaggio della testa e la sostituzione della lente sono estremamente veloci, tutto da fronte macchina". Le velocità di taglio e lo spessore possono variare in base a fattori quali qualità del materiale, qualità del gas, condizioni ambientali, settaggio parametri, ricambi originali, manutenzione periodica. Nell'officina calabrese si lavora acciaio standard fino a 16 mm di spessore e acciaio inox fino a 8 mm. La macchina Fibermak Raptor è anche capace di tagliare rame e alluminio, ma per ora non è stata sperimentata questa possibilità. Per quanto riguarda il futuro, dopo l'acquisto della macchina a taglio laser qui descritta, l'idea di Ome è quella di espandere l'attività verso la saldatura robotizzata, anche se la visibilità sul mercato è sempre più ridotta. Pur considerando l'attuale centralità dell'attività serramentistica, da cui proviene ancora l'80% del fatturato, l'azienda calabrese vuole in futuro crescere nel settore delle lavorazioni lamiera con ulteriori investimenti in modo da non soffrire l'eventuale ridimensionamento del settore dell'edilizia dopo la conclusione dei bonus per ristrutturazioni.



Grazie alla nuova macchina, Ome ha lanciato sul mercato un barbecue realizzato con componenti tagliati al laser capaci di incastrarsi tra loro senza saldature.

LASER MOBILITY WORKSHOP 2023

| March 13 – 14, 2023 |
| Politecnico di Milano |
| Milan | Italy



Call for Speakers

LaserEMobility Section of AITeM – Italian Association of Manufacturing invites you to join the upcoming Workshop on March 13 – 14, 2023, in Milano. Following the success of the 2022 edition, the LaserEMobility Workshop 2023 continues to be a place of discussion for an international audience from industry and academia working on laser-based processing in electric vehicle manufacturing.

Politecnico di Milano will host the in-person two-day event expecting participants from research, laser component manufacturing, system integration, and application communities. In addition to technical presentations targeting an international audience, the latest technological trends will be presented in an exhibition zone. A guided laboratory tour will give hands-on insights into academic laser research.

Scientific and industrial abstracts can be submitted for oral and poster presentations. Selected contributions will be invited for submission to a peer-reviewed journal special issue.

Scientific Program

The next decade will see an increased use of electric vehicles. Laser-based manufacturing methods are key for an efficient and high-quality electric vehicle production. The presentations will cover application-oriented topics over the whole field of laser material processing for electromobility, including:

- Battery cell and system manufacturing
- Processing of new battery materials and technologies
- Electric drivetrain manufacturing
- Fuel cell manufacturing
- Lightweight construction
- Process monitoring and control
- Digitalization and data-driven process optimization
- Sustainable electric vehicle manufacturing

Workshop Chairs

Ali Gökhan Demir
Politecnico di Milano

Alessandro Fortunato
Università di Bologna

Michael F. Zäh
Technical University of Munich

Organizing Committee

Alessandro Ascari
Università di Bologna

Leonardo Caprio
Politecnico di Milano

Francesco Galbusera
Politecnico di Milano

Sophie Grabmann
Technical University of Munich

Johannes Kriegler
Technical University of Munich

Erica Liverani
Università di Bologna

Important Dates

Abstract Submission Start
October 10, 2022

Abstract Submission Deadline
December 31, 2022

Registration Start
January 9, 2022



For more information visit

www.aitem.org/laseremobility-workshop



COME RISPONDERE ALLE SFIDE DELLA PIEGATURA CON I COBOT

RPC, partner OEM di Universal Robots, ha integrato i cobot UR nella sua innovativa cella di piegatura: maggiori produttività, ergonomia e flessibilità, consumi ridotti, accuratezza delle pieghe e ROI rapido. Ecco i principali vantaggi della piegatura collaborativa.

Di Ines Giubileo

Il mondo della lavorazione della lamiera, e in particolare della piegatura, affronta 3 sfide produttive estremamente impegnative: carenza di manodopera, produttività e tempi di consegna che è difficile rispettare, tempi ciclo sfidanti. Da un lato il settore affronta una ormai cronica mancanza di addetti formati, che rappresenta il più serio freno allo sviluppo delle aziende. La piegatura è infatti un'attività che richiede competenze specifiche acquisite in anni. Dall'altro è necessario considerare che si tratta di attività che – pur ad alta specializzazione – conserva molti elementi di ripetitività e scarsa ergonomia, che la rendono poco appetibile per un neo assunto che desidera formarsi. I rischi residui per la sicurezza degli addetti, considerando la vicinanza delle mani degli operatori agli stampi di piegatura e la natura tagliente dei materiali che vengono manipolati, sono ancora piuttosto elevati. Infine è da considerare che si tratta di un settore che – pur avendo vissuto una tumultuosa espansione nell'ultimo periodo - fatica a trovare personale da impiegare (e formare) per operare il necessario ricambio generazionale. Lo shortage che colpisce il settore della piegatura crea una seconda sfida di difficile soluzione: assicurare il rispetto dei tempi di consegna. La scarsità di personale pone spesso le aziende nelle condizioni di non poter rispettare le consegne pattuite per mancanza di operatori sulla linea oppure di dover rinunciare a ordinativi e commesse. Vi è poi una sfida più tipicamente produttiva: quella legata al tempo ciclo. Un numero sempre maggiore di produzioni richiedono tempi ciclo specifici, rapidità di esecuzione, costanza nella produzione. L'automazione è sembrata fin da subito una possibile soluzione alle sfide del settore, ma con alcune importanti limitazioni. Infatti, costo delle macchine e spazio a disposizione rappresentano il limite classico che

www.universal-robots.com



www.rpcpiegatrici.com





Dalla partnership tra Universal Robots e R.P.C una nuova cella robotizzata di piegatura completamente modulare.

molte aziende affrontano nei processi di implementazione delle automazioni legate alla piegatura della lamiera. Può l'automazione collaborativa rispondere con efficacia a tutte queste sfide, vincendo anche i limiti strutturali di spazio e budget? Vediamo come attraverso il racconto delle soluzioni sviluppate da RPC, azienda specializzata nella produzione di macchine pieghatrici e partner OEM di Universal Robots.

La piegatura collaborativa

L'automazione collaborativa dei processi di piegatura ha consentito di risolvere le sfide settoriali di cui abbiamo parlato poc'anzi. Da un lato ha permesso di ovviare alla cronica carenza di specialisti supportando la crescita delle imprese e migliorando l'ergonomia della fase (rendendo questa attività appetibile anche per i neo assunti, che si confrontano con un'automazione moderna, snella, di semplice utilizzo ma al tempo stesso capace di veicolare competenze di alto livello). Dall'altro ha permesso di vincere la sfida legata ai livelli di produttività delle lavorazioni: i cobot infatti – pur potendo garantire una velocità di piegatura inferiore rispetto a quella assicurata da un operatore – offrono la possibilità di operare su turni ciechi, con maggiore costanza, senza pause o rallentamenti. In

breve: una cella di piegatura automatizzata collaborativamente, permette di assicurare un ritmo produttivo costante e di incrementare il tasso di produttività. Le celle collaborative però offrono ulteriori vantaggi.

A cominciare dalle dimensioni contenute, che permettono anche ad aziende con problemi di congestione del layout di sfruttare i benefici dell'automazione. I cobot UR, infatti, grazie alle 17 safety native, possono ope-

rare senza recinzioni di protezione (condizione che si verifica in oltre l'85% della casistica applicativa e comunque sempre previa analisi del rischio) a differenza degli antropomorfi, che richiedono invece sempre l'installazione di diverse misure di sicurezza. Le celle collaborative, inoltre, risultano economicamente più vantaggiose: il prezzo iniziale è minore, il ritorno d'investimento più rapido. Infine, le celle collaborative RPC rispon-

La cella di piegatura robotizzata è composta da: cobot UR, azzeratore, braccetto di ripresa, settimo asse, PLC e, ovviamente, la pieghatrice.





Il cobot della cella è un UR10e con 1300 mm di sbraccio e 12,5 kg di portata al polso.

dono, con efficacia, a un trend produttivo di settore che si sta imponendo: la manipolazione di piccoli pezzi e la variabilità dei lotti produttivi. I cobot Universal Robot sono particolarmente efficaci nel manipolare pezzi di dimensioni contenute così come nel variare la programmazione e la gestione del lotto: la semplicità di programmazione e la flessibilità applicativa rendono i cobot la soluzione adatta alla gestione di lotti corti e pezzi di piccole dimensioni. Questo rappresenta un vantaggio specifico e da non sottovalutare per le imprese che operano in questo mondo. I recenti incentivi fiscali all'automazione hanno inoltre finito per creare una nuova sfida applicativa. Molte aziende, supportate dagli incentivi governativi all'automazione, hanno riportato in house alcune fasi della lavorazione della lamiera – come il taglio – precedentemente affidate a conto terzi. Disporre di soluzioni di taglio internalizzate consente di immettere in produzione un numero molto elevato di pezzi tagliati, condizione che finisce per creare un collo di bottiglia proprio in corrispondenza della fase di piegatura. Ecco quindi che le celle di piegatura automatizzate si rivelano particolarmente adatte ad ottimizzare il processo, sostenendo i flussi produttivi ed eliminando i colli di bottiglia di cui sopra.

Flessibilità produttiva e minimo ingombro

RPC – Revisione Piegatrici e Cesioie è un'azienda di Piacenza specializzata nella produzione di macchine piegatrici. Dal 2008 ha attraversato una crescita costante arrivando oggi ad impiegare oltre 30 persone. L'azienda è impegnata nello sviluppo di soluzioni chiavi in mano per le aziende che operano nel variegato ambito della lavorazione della lamiera: un tipo di lavorazione che entra nella fornitura tanto dei terzi, quanto delle aziende del settore del bianco, dell'automotive, della general industry, delle forniture. Il modello brevettato di macchina piegatrice di RPC integra il cobot UR10e di Universal Robots ed è elettroidraulica: un tipo di azionamento che garantisce numerosi vantaggi produttivi. Vediamo nel dettaglio gli elementi che entrano in gioco all'interno della cella.

Il cobot Universal Robots è responsabile del flusso di carico e scarico della cella. Il modello introdotto della cella è un UR10e, il modello più grande della gamma UR che offre 1300 mm di sbraccio e oggi, nella versione potenziata, 12,5 kg di portata al polso. Il cobot esegue tutta la parte di manipolazione del componente di lamiera, supportato da due elementi che favoriscono la presa corretta della lamiera e il cambio presa necessario ad

eseguire le pieghe successive.

L'azzeratore è l'elemento che sostiene il componente in lamiera e che permette al cobot di eseguire una presa corretta per iniziare la fase di piegatura. Grazie all'intervento dell'azzeratore il cobot può prendere il componente sempre nella stessa posizione garantendo precisione e ripetibilità della presa e successivamente della posa del pezzo.

Il braccetto di ripresa è un componente essenziale per favorire il cambio presa del cobot. Il braccio robotico prende il componente e lo pone in piega. La piegatrice esegue una prima piega cosiddetta positiva. Molte lavorazioni ne richiedono una seconda, detta negativa. Per eseguire la seconda piega il cobot deve effettuare un cambio di posizione e prendere il pezzo da una diversa angolazione. Il braccetto di ripresa sostiene il componente mentre il cobot si riposiziona e preleva il componente per la seconda piega. Si tratta usualmente di una colonna con ventose che sostengono il pezzo.

Il settimo asse entra in gioco per aumentare l'area operativa del cobot. Le piegatrici hanno infatti una lunghezza variabile che è superiore allo sbraccio del cobot. Il settimo asse inserisce un grado di libertà extra per il robot collaborativo e ne incrementa l'area d'azione e la superficie frontale di scarico. Lo shuttle, che



Tutte le automazioni sono assemblate su una piastra che può essere rimossa lasciando la sola piegatrice.



Le celle collaborative RPC rispondono, con efficacia alla richiesta di manipolazione di piccoli pezzi e la variabilità dei lotti produttivi.

si avvale di un azionamento a pignone e cremagliera, garantisce un posizionamento preciso del pezzo all'interno della piegatrice. RPC sviluppa i propri settimi assi internamente. L'interfacciamento fra cobot e macchina è sviluppato da Step Automation, parte integrante di RPC, ed avviene tramite PLC. Ogni elemento condivide le medesime modalità di pro-

grammazione per una programmazione rapida ed efficace. Infine la piegatrice, il cuore della cella. Le piegatrici RPC, a differenza della maggioranza delle macchine presenti su mercato, è ibrida e dispone di due diversi azionamenti: elettrico ed elettroidraulico e questo, come anticipato più sopra, genera un innegabile vantaggio: l'a-

zionamento elettroidraulico permette di evitare sforzi e surriscaldamenti della macchina durante la fase di cambio presa. Le piegatrici RPC sono disponibili in un tonnellaggio che spazia dalle 25 tonnellate per 1,2 metri fino alle 400 tonnellate per 3 metri di lunghezza.

Una concezione modulare

Robot, piegatrice, settimo asse: sono tutti elementi che costituiscono un insieme modulare che può essere variato a seconda delle necessità. Le automazioni sono infatti assemblate su una piastra che può essere rimossa lasciando la sola piegatrice. È questa una configurazione stand alone che può tornare utile in caso di lotti estremamente limitati in cui la sola piegatrice è sufficiente e può operare da sola. In caso invece di lotti lunghi l'intervento della robotica supporta il ciclo assicurando il rispetto dei takt time e del livello di produttività. «Il sistema modulare offre anche un secondo vantaggio che potremo definire psicologico - chiarisce Alberto Ferrari, responsabile commerciale RPC - cioè che la robotica è un elemento accessorio, non vincolante della struttura. Questo rassicura molti produttori. Anche se poi in breve tempo si rendono conto dei vantaggi che la robotica, e collaborativa per di più, offre: maggiore produttività, ingombri e costi minori, possibilità di gestione flessibile dei lotti con cicli di riprogrammazione molto rapidi».

I vantaggi per chi piega

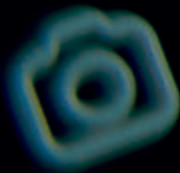
I vantaggi che offre l'automazione con i cobot UR delle celle di piegatura sono numerosi. I cobot assicurano elevata produttività, garantendo le lavorazioni anche su turni ciechi e in ritmi 24/7; garantiscono un ROI rapido: in media 2,5/3 anni; garantiscono consumi elettrici contenuti: da un lato il cobot non consuma più di 300/400 watt, dall'altro la piegatrice (che si avvale del doppio azionamento, elettrico ed elettroidraulico) non richiede più di 10 kilowatt, contro una media di mercato spesso superiore ai 12. Un risparmio nei consumi che è stato quantificato in circa 4.000 euro annui. Vi è poi un indubbio vantaggio ergonomico: il cobot solleva l'operatore dall'eseguire azioni ripetitive, stancanti e potenzialmente pericolose. Il piegatore viene dislocato su una fase ben più strategica del processo: il controllo qualità e la programmazione del cobot. Entrano infatti in gioco, nella piega, competenze specifiche che solo un piegatore esperto può riprodurre nella programmazione del cobot.

SIAMO ANCHE SU

instagram

@DEFORMAZIONE_NEWS

12:42



Instagram



La tua storia



bimu_2022



lamiera2

Figura 1. Seconda e terza generazione della proprietà Fontana.

Da Sinistra verso destra: Marco Fontana, Stefano Fontana, Valentina Fontana e Walter Fontana.

www.autoform.com



www.fontana-group.com



UN SOFTWARE CHE RAPPRESENTA LA COMPLESSITÀ DEL MONDO REALE

AutoForm Engineering e Fontana Group hanno avviato insieme un progetto triennale sulla simulazione del processo di assemblaggio BiW: sono stati studiati tre sottogruppi e AutoForm si è impegnata a migliorare le proprie soluzioni software. Nella prima fase si è verificato se il software fosse in grado di rappresentare le sfide e la complessità richieste dal mondo reale, mentre nella seconda il risultato della simulazione è stato validato su un cofano motore.

di Fabrizio Tinti

L'industria automobilistica sta attraversando una profonda fase di transizione, poiché varie tendenze incentrate sulla mobilità delle persone stanno influenzando il mercato automobilistico. A questo si aggiungono le nuove tecnologiche legate allo sviluppo delle fabbriche intelligenti e dell'industria 4.0. Come risultato di queste tendenze, molte case automobilistiche si stanno riorganizzando tentando di diventare più agili e resilienti affrontando cambiamenti aziendali e organizzativi. Grazie al

maggior utilizzo della tecnologia di simulazione e alla digitalizzazione dei processi di stampaggio e assemblaggio, i costi possono essere ulteriormente ridotti. L'ingegneria virtuale introdotta con la simulazione di fattibilità del singolo pezzo è ormai affermata da molti anni e, attualmente, la catena del processo digitale si sta espandendo al processo di assemblaggio. In questo articolo, presentiamo alcuni risultati ottenuti in un progetto triennale tra AutoForm Engineering e Fontana Group sulla

simulazione del processo di assemblaggio BiW. Fontana Group, insignito nel 2020 del Premio Nazionale per l'Innovazione "Premio dei Premi" dal presidente Sergio Mattarella, azienda di proprietà familiare (Figura 1) ha una storia di più di 65 anni, oltre 1.200 dipendenti che lavorano in 11 stabilimenti in tre paesi. È specialista per la fase di engineering, costruzione di stampi, stampaggio (compresa la tecnologia Fontana BLOW) e assemblaggio di parti metalliche e in particolare di alluminio per il settore delle auto

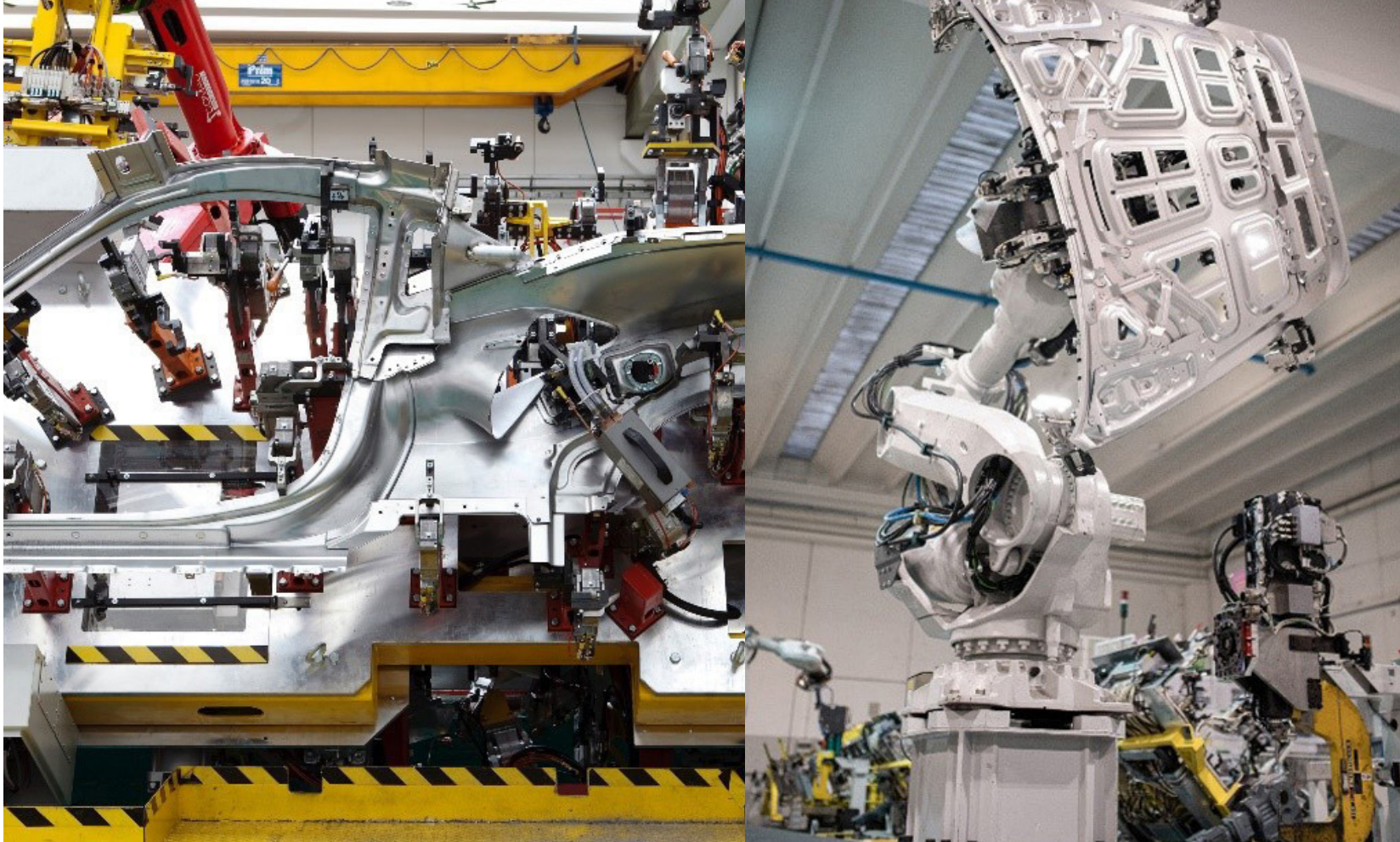


Figura 2. Tipiche operazioni di assemblaggio e graffatura eseguite in Fontana Group e oggi simulate con AutoForm Assembly – (per gentile concessione di Fontana Group).

sportive e di lusso. È partner strategico delle migliori OEM, tra cui Ferrari, Rolls Royce, Lamborghini, Maserati, Aston Martin, Alfa Romeo, Jaguar Land Rover, Daimler, Ford, Audi, BMW e Volkswagen.

Durante questo progetto sono stati studiati tre sottogruppi assemblati. AutoForm Engineering si è concentrata sul miglioramento delle proprie soluzioni software. Fontana Group ha contribuito con l'esperienza e il consolidato know-how di stampaggio e BiW detenuto dai suoi uffici tecnici, di Ricerca & Sviluppo e dai reparti di produzione.

Nella prima fase si è verificato se il software fosse in grado di rappresentare le sfide e la complessità richieste dal mondo reale. Nella seconda fase il risultato della simulazione è stato validato su un cofano motore.

Il processo di assemblaggio prevede la produzione di sotto assiemi o sottogruppi in cui la complessità geometrica delle parti è un vincolo importante. Basti pensare alla varietà di forme, materiali, spessori e manufatti (stampati, estrusi, pressofusi eccetera) che si possono trovare abbinati in un BiW. La simulazione dovrebbe quindi rappresentare il processo reale (futuro) e dovrebbe essere in grado di definire: come i

pezzi saranno vincolati nello spazio; come verranno uniti; quali deformazioni termiche si verificheranno (per esempio punti di saldatura e cottura del forno); quali giunti meccanici vengono applicati (clinciatura, rivettatura, graffatura eccetera); senza dimenticare la qualità finale degli assemblaggi in termini di deformazioni geometriche e aspetto estetico.

L'obiettivo finale è la possibilità di simulare completamente e rappresentare con precisione i processi di assemblaggio della produzione. Singole simulazioni dettagliate per analizzare il comportamento di uno specifico giunto o vincolo erano possibili da anni, ma non era possibile effettuare simulazioni di processo completo in un tempo ciclo compatibile con la timeline di sviluppo dell'auto.

Verifica dell'assemblaggio

Nella prima fase del progetto si è verificato se il software di assemblaggio fosse in grado di rappresentare le sfide e la complessità richieste dal mondo reale. In questa fase di verifica sono stati selezionati due sottogruppi complessi per la verifica. La maggior parte delle illustrazioni seguenti sono mostrate come schizzi poiché le immagini del-

le parti reali non possono essere mostrate per motivi di riservatezza. I primi limiti individuati sono stati la rappresentazione dei componenti strutturali estrusi e la flessibilità nel rappresentare la sequenza delle operazioni di assemblaggio. La definizione del processo di simulazione, deve infatti essere in grado di definire quando i singoli pezzi vengono caricati nella macchina, in quale ordine e con quale direzione di caricamento. Inoltre il piano metodo deve poter indicare quale tipo di lavorazione (montaggio, graffatura, ricottura, misurazione del ritorno elastico) viene eseguita in ciascuna operazione. Un numero variabile di operazioni di assemblaggio deve poter essere definito e alternato tra assemblaggio, graffatura o cottura. Tutte le limitazioni iniziali sono state risolte nel corso dei tre anni di progetto e l'utilizzatore finale può oggi far affidamento su uno strumento completo e affidabile. Fin dalle prime fasi di progettazione si possono infatti analizzare dati di processo essenziali per la futura produzione quali: le zone di contatto tra le diverse parti (verifica accoppiamento per eventuali saldature); l'efficacia del numero e della posizione dei vincoli sulla stabilità dei pezzi caricati (verifica di stabilità); le zone di collisione durante

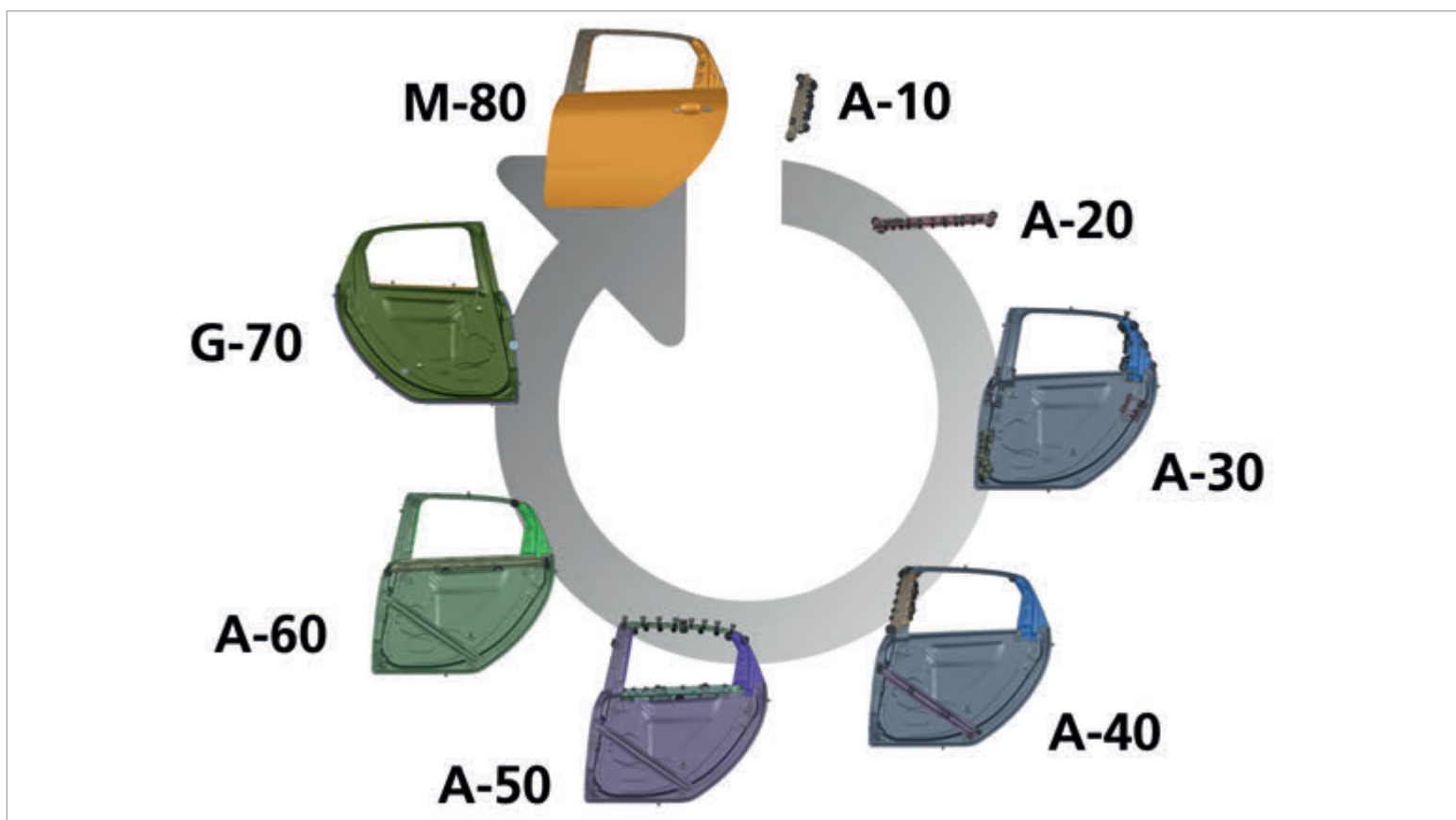


Figura 3. Illustrazione schematica della sequenza di processo di un assieme di porte, inclusa l'indicazione dei morsetti e dei giunti in ogni operazione di montaggio.

il carico (controllo di collisione). La possibilità di avere un controllo preciso e sistematico degli appoggi e delle chiusure permette di velocizzare la fase di ingegnerizzazione e di prevedere eventuali correzioni prima della costruzione dell'attrezzatura.

Come mostrato in Figura 2, negli assemblaggi di Fontana Group sono presenti tutti i tipi di componenti metallici e non di diversa natura. Ci siamo imbattuti in tubi, estrusi di diverse forme e sezioni, elementi pressofusi, elementi forgiati, elementi compositi, ecc. che per loro natura non possono in alcun modo essere trattati come una lamiera stampata. Fontana Group richiedeva l'utilizzo di tutti i tipi di formati per l'importazione di queste parti. Ne è risultato un software ancora più flessibile e adatto alle esigenze di entrambi i mercati: produzione di massa e marchi premium; quest'ultimo mostra molto spesso una combinazione di componenti di diverso tipo.

Nella Figura 3 spieghiamo la sequenza del processo di assemblaggio, mostrando le possibili complessità e le condizioni al contorno che si verificano. Questa figura mostra il processo di assemblaggio di una porta così come è stato definito nell'inter-

faccia utente grafica di AutoForm. Questa panoramica mostra le diverse operazioni di assemblaggio e quali parti o sottoassiemi vengono uniti. Vengono create le operazioni A-10 e A-20 per i due piccoli rinforzi. Sia i bloccaggi che i punti di saldatura sono indicati sull'assieme con piccoli simboli. L'operazione A-30 mostra come diverse parti in lamiera vengono unite all'ossatura porta. Parti stampate aggiuntive nonché il sottogruppo dell'operazione A-10 sono unite all'interno della porta nell'operazione A-40. Nell'operazione A-50 vengono unite altre parti compreso il sottogruppo di A-20. L'ultima operazione di unione è A-60, l'assemblaggio interno completo è finalizzato. L'operazione G-70 è l'operazione di graffatura del pannello esterno al sottogruppo interno. L'ultima operazione è M-80, questa operazione rappresenta la stazione di misura. Questa figura illustra una sequenza di assemblaggio completa di una porta e mostra alcune delle sfide nell'assemblaggio. Condizioni al contorno importanti sono i dati di processo sopra citati, ma anche l'accessibilità del robot di saldatura e l'ottimizzazione del tempo ciclo.

Validazione industriale

La seconda fase del progetto di collaborazione si è concentrata sull'analisi dei risultati effettivi. La validazione della simulazione AutoForm Assembly è stata effettuata sul gruppo cofano motore. Si è deciso di limitare l'analisi alle operazioni meccaniche in modo da avere una correlazione diretta tra ciò che viene effettivamente prodotto e ciò che viene simulato. Dallo studio è stata omessa la fase del processo termico di polimerizzazione della colla in forno. La convalida si è concentrata sul seguente processo di assemblaggio (vedi Figura 4): nella prima stazione di assemblaggio A-10 quattro parti in lamiera vengono unite a un componente estruso mediante saldatura e rivettatura; in A-20 due componenti in lamiera sono saldati sull'ossatura; in una terza stazione di assemblaggio, A-30, il sottogruppo della prima operazione è montato sul telaio ossatura; il processo di assemblaggio del sottogruppo interno è seguito da una stazione di graffatura G-40 in cui il sottogruppo ossatura viene inserito sulla pelle e le flange di graffatura vengono piegate da robot con tre passaggi e tre rotelle di forma diversa. Tutti i dati di processo (utensili, forze, percorsi, bilanciamenti

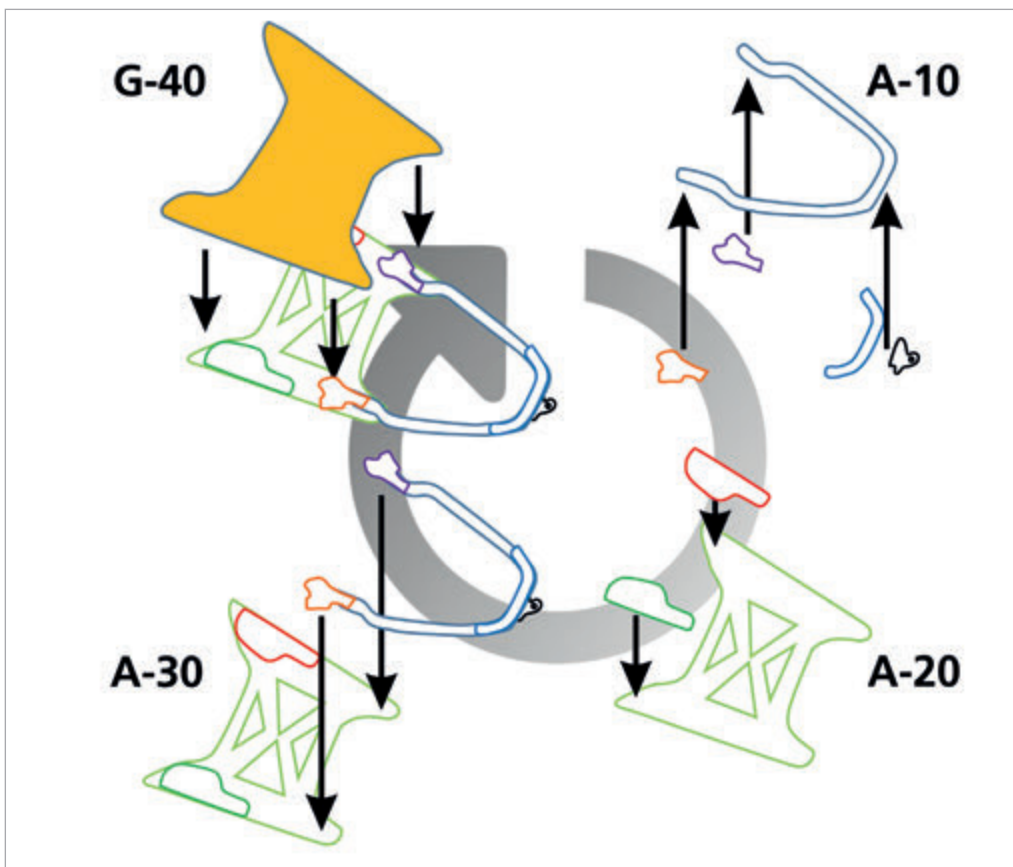


Figura 4. Rappresentazione schematica delle quattro stazioni di assemblaggio del cofano.

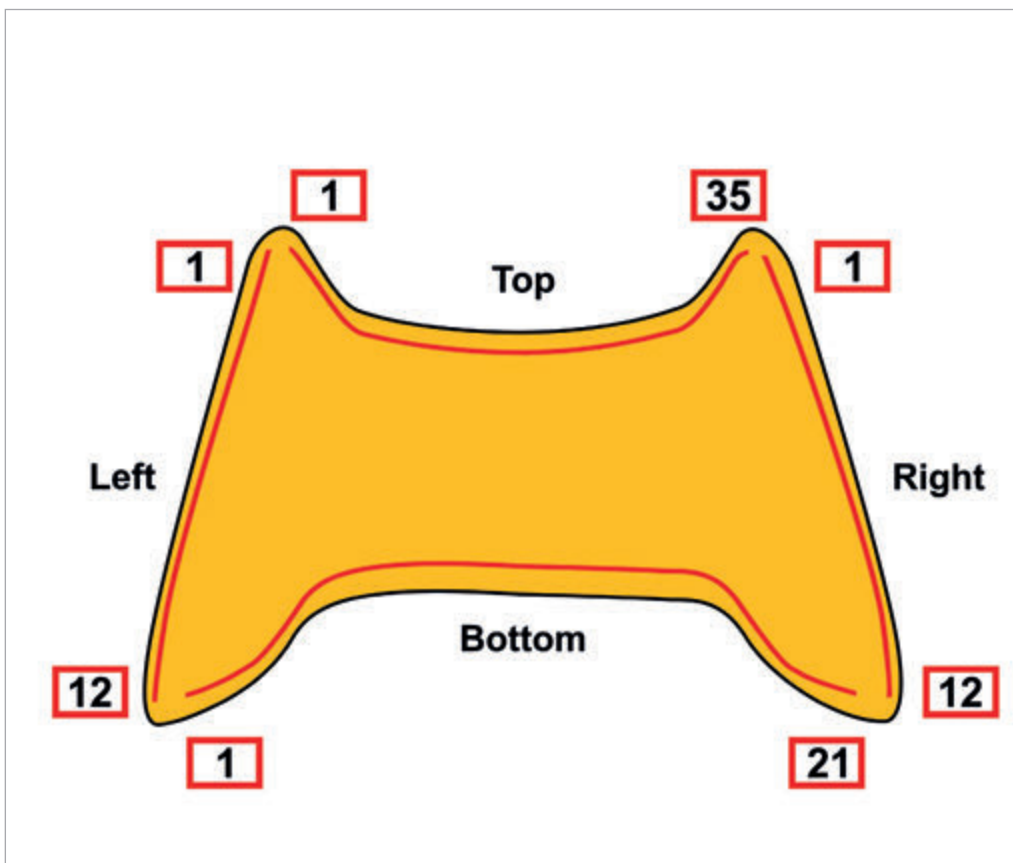


Figura 5. Schizzo esterno cofano con definizione sezioni di misura, sinistra - destra, alto - basso. I numeri indicavano l'inizio e la fine dei punti di misurazione.

eccetera) sono stati impostati in simulazione per replicare fedelmente le attrezzature e le azioni eseguite dai macchinari di produzione. Il risultato della graffatura è stato infine posizionato sul calibro di controllo virtuale rispettando i vincoli e le chiusure reali, estraendo una mappa di misura M-50 (non mostrata in Figura 4). Per la misura del ritorno elastico, il dato nominale CAD0 è stato preso come riferimento.

Lo stesso gruppo cofano è stato prelevato dalla produzione in corso nella stessa fase del processo ed è stato posizionato su un calibro di misura, estraendo un report di misurazione e una mappa di scansione della superficie esterna. Questa mappa, unita al report di misurazione, è stata utilizzata per la validazione dei risultati della simulazione del processo di assemblaggio.

Risultati della misurazione dell'assieme

Per validare il risultato sono state definite quattro sezioni sul perimetro esterno secondo lo schizzo in Figura 5. Su queste quattro sezioni è stata misurata la posizione dell'assemblato nello spazio 3D e questa, è stata successivamente confrontata con la posizione ideale secondo CAD0. La misurazione è stata eseguita dopo l'operazione di graffatura e la deviazione, misurata in direzione normale al cofano, indica se la geometria si adatta perfettamente all'assieme dell'auto o vi è uno scostamento. I risultati della misurazione (scansione) e della simulazione (AF) hanno mostrato in media una deviazione inferiore al valore di 0,3 mm e in molti punti il risultato rilevato è stato praticamente identico.

I risultati di questo progetto sono stati presentati anche nel corso della prestigiosa conferenza IDDRG 2022 e pubblicati su una rivista scientifica.

Questa convalida dell'assemblaggio virtuale ha mostrato che il complesso processo di assemblaggio può essere simulato con risultati estremamente accurati. Conoscere lo scostamento prima delle prime prove fisiche e individuare le zone più critiche permette di prendere delle contromisure tempestive, già nelle fasi di avvanprogetto. Dopo questa attività di validazione, Fontana Group ha iniziato a utilizzare AutoForm Assembly per analizzare il processo produttivo delle diverse parti (parafanghi, cofani, porte eccetera) con l'obiettivo di ampliare ulteriormente la copertura dei servizi offerti aiutando i propri clienti a ridurre il time to market.



VICLA ha arricchito il suo catalogo proponendo anche presse piegatrici in tandem.



Maturità consapevole

VICLA che viaggia su un doppio binario: innovazione tecnologica e vicinanza al proprio mercato. Una strategia che la colloca tra i nomi riconosciuti e apprezzati del settore delle presse piegatrici. Abbiamo intervistato Corrado Nucci, uno dei due titolari, per farci raccontare ciò che è stato ma soprattutto ciò che sarà.

di **Edoardo Oldrati e Raffaella Quadri**



La scelta strategica di un'azienda, a volte, riflette la sua storia. È il caso di VICLA, società lombarda che proprio grazie alle priorità che si è data ha raggiunto importanti risultati negli anni. Con una prospettiva ben chiara e dichiarata di "guarda-

re in avanti, ma sempre verso il cliente", VICLA si presenta oggi al mercato, anche internazionale, con una maturità che possiamo definire consapevole. "La nostra azienda continua a crescere" racconta Corrado Nucci, titolare e fondatore di

VICLA insieme Marcello Ballacchino. Negli anni, VICLA ha presentato al mercato novità tecniche poi diventate protagoniste del mondo della piegatura: dalla macchina ibrida nel 2015 al cambio stampi collegato a due piegatrici, alle isole robotizza-



VICLA propone la soluzione Twin, che combina due presse piegatrici ibride .Superior a un cambio utensili automatico ATC centrale.

te; un'ampia gamma a cui si aggiungono anche i modelli tandem, nei quali si riconferma la capacità dell'azienda comasca di realizzare macchine che sappiano tararsi sui bisogni degli utilizzatori.

Versatilità in tandem

Presente da tempo sul mercato, la configurazione tandem consente diversi vantaggi rispetto a una piegatrice di grandi dimensioni. "È una soluzione che, nel caso in cui vi sia la necessità di lavorare pezzi lunghi, permette di utilizzare abbinate due piegatrici, uguali o di taglie diverse" spiega Nucci. Se ne ricava un vantaggio duplice, potendo sfruttare le macchine singolarmente e, quando serve, in abbinamento. "È una soluzione molto versatile nella propria applicazione, che certamente comporta un investimento, ma che rende molto più flessibili nell'esecuzione dei lavori".

Questa configurazione può comportare però anche dei limiti, "abbinare due macchine collocate una vicino all'altra significa, per esempio, avere due strutture che possono creare problemi di ingombro, richiedendo nella zona delle spalle un incavo con maggiore profondità. Una caratteri-

stica di cui occorre tenere conto. Quando proponiamo la soluzione in tandem ci confrontiamo con il cliente, valutando la possibilità di incrementare l'incavo".

Un'altra particolarità delle piegatrici in tandem di casa VICLA riguarda il consumo energetico, "la nostra soluzione consuma meno sia di una macchina di grandi dimensioni sia di un tandem con idraulica standard. E questo perché abbiamo scelto il modello ibrido .Superior, in grado di garantire un risparmio di energia elettrica elevato". Il sistema ibrido delle presse piegatrici di questa gamma assorbe l'energia di cui ha bisogno solo quando l'operatore attiva la pressa piegatrice, che risulta così più performante, più veloce e con vantaggi in termini di efficienza, anche grazie alla tecnologia idraulica e al sistema di gestione elettronico Hybrid System. Quest'ultimo riduce il consumo di energia elettrica del 55% rispetto a una piegatrice idraulica tradizionale. Un risparmio interessante che arriva fino al 78% nel modello Hybrid System Plus, la soluzione modulare che combina un'unità servomotore-pompa integrata con il blocco di controllo del cilindro. Entram-

be le soluzioni consentono anche di avere inferiori tempi di cicli e di ridurre il rumore e il consumo di olio idraulico.

La tecnologia di VICLA

La linea .Superior è il cavallo di battaglia di VICLA, arricchita da altre tecnologie disponibili per le piegatrici della gamma. Tra queste vi è il controllo automatico dell'angolo - con tecnologia laser - che consente di rilevare la deformazione del materiale in maniera dinamica durante la lavorazione, rilevare lo scostamento del valore ottenuto, confrontarlo con il valore richiesto dall'operatore e comunicare al controllo numerico la variazione da compiere in modo automatico. Il sistema di bombatura attiva, invece, è in grado di leggere in real time la deformazione del banco e della traversa superiore e di adeguare, di conseguenza, la spinta dei cilindri responsabili della bombatura per ottenere pieghe senza errori sull'intera lunghezza del profilo. E ancora Flex, il sistema che gestisce le flessioni strutturali delle spalle della macchina, "sentendo" come queste si flettono durante il processo di piegatura e intervenendo per mantenere la stes-



Da sinistra, Marcello Ballacchino e Corrado Nucci, titolari e fondatori di VICLA.

sa profondità di piega, qualunque sia la lunghezza del foglio di lamiera, garantendo così un risultato di piega corretto.

L'importanza del rapporto diretto

La tecnologia però, per quanto importante ed evoluta, non basta da sola a essere la risposta alle esigenze del mercato. «Il nostro approccio al cliente è consulenziale» prosegue il titolare di VICLA. «Garantiamo un contatto diretto con le aziende che si rivolgono a noi. Siamo sempre a loro disposizione e orientati ad ascoltarne le necessità per realizzare la personalizzazione che richiedono, seguendole in tutte le fasi con l'assistenza diretta dei nostri tecnici».

Una caratteristica molto apprezzata dal mercato e che ha contribuito a consolidare nel tempo l'affidabilità del marchio. «È importante saper studiare una soluzione e applicarla nel modo giusto. Considerando, per esempio, la configurazione tandem, realizzare un abbinamento di due macchine e collaudarlo prevede di avere anche le nozioni tecniche per riuscire ad allineare le piegatrici nel modo corretto, affinché possano lavorare sincronizzate al centesimo.

O ancora, è fondamentale sapere risolvere le problematiche di sicurezza, riuscendo a combinare i sistemi di sicurezza delle due macchine mentre lavorano in modalità sincronizzata». Aspetti tecnici che devono essere studiati caso per caso e che non sarebbero possibili senza un rapporto diretto e di collaborazione con l'utilizzatore. La crescita che VICLA ha avuto nel corso della sua storia è stata indirizzata, dunque, nel senso dello sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche ma mantenendo anche le caratteristiche di vicinanza con il cliente. «Una vicinanza - dice Nucci - che è espressione della passione e del sacrificio che hanno sempre caratterizzato l'azienda. Ciò si traduce anche in formazione, servizio clienti, creazione di una macchina su misura e assistenza post vendita. Sul mercato vogliamo essere considerati come una sorta di atelier, differenziandoci dai grandi costruttori che producono grosse quantità, ma con poca flessibilità nelle soluzioni; noi vogliamo proporre soluzioni personalizzate e ad hoc curando in maniera capillare il rapporto con il cliente in tutte le fasi. Prevendita e post vendita devono

avere un filo conduttore con l'obiettivo finale nella soddisfazione di chi utilizza i nostri macchinari».

Strategie economiche e di tecnologia

Intanto prosegue anche l'attività di sviluppo di nuove tecnologie, in particolare, di automazione. «Stiamo progettando asservimenti automatici, che saranno in sviluppo nei prossimi mesi. Aspetti sempre più ricercati considerando che tra le problematiche di oggi vi sono il reperimento del personale specializzato e la difficoltà di avere materiali affidabili. In questi casi una macchina tecnologicamente avanzata aiuta tanto, garantendo risultati di piegatura eccellenti e aiutando gli operatori nelle fasi più impegnative quali attrezzaggio e controllo dei particolari piegati, perché il sistema è in grado di esercitare una compensazione attiva».

Soluzioni di questo tipo, come il cambio stampi automatico, offrono vantaggi interessanti. Indicato, in particolare, per chi fa pochi numeri e frequenti cambi di attrezzatura, fino a qualche tempo fa il cambio automatico degli utensili era considerato poco conveniente per via



Il sistema ibrido delle presse piegatrici .Superior è in grado di garantire un risparmio di energia elettrica elevato.

dei costi che comporta; un'idea ad oggi ridimensionata, spiega Nucci. "L'interesse è aumentato, le aziende già attrezzate con più macchine da taglio laser o più presse piegatrici vogliono migliorare il proprio processo di piegatura cercando di migliorare i tempi morti e quindi valutano anche questo tipo di soluzioni. Come VICLA, siamo stati tra i primi a proporle e ad oggi offriamo, oltre alla soluzione doppia Twin, che combina due presse piegatrici ibride a un cambio utensili automatico centralizzato, anche la soluzione Singola. Il nostro sistema consente di accorciare i tempi di produzione, riducendo i tempi di setup di 4 o 5 volte rispetto alle attività manuali, e di abbassare i costi, anche grazie all'eliminazione dei tempi morti tra una fase di lavorazione e l'altra". Tutti fattori ormai indispensabili in un settore in cui cresce la richiesta di lotti sempre più piccoli e complessi.

"Ci sarà tanto da investire nell'automazione anche nel futuro prossimo - com-

menta Nucci" sarà il fulcro dello sviluppo del settore e, anche in questo caso, trovare soluzioni customizzate, pensate ad hoc per la singola azienda, sarà un fattore di competitività».

L'anno sui generis 2022 e le prospettive future

Nel futuro di VICLA intanto c'è, accanto al mercato nazionale, anche quello oltreconfine: "il prossimo anno punteremo sicuramente molto all'estero, principalmente all' America, dove abbiamo già rivenditori, alla Polonia e a breve anche alla Francia e alla Spagna".

Inoltre, per il 2023 ci sarà un'ulteriore spinta verso l'automazione, "puntiamo a questo - dice Nucci - Stiamo crescendo, lo spazio produttivo è aumentato in ottica di aumentare le quantità delle macchine e stiamo portando all'interno dell'azienda alcune lavorazioni che prima affidavamo solo a realtà esterne. Questo ci consentirà, inoltre, di avere un controllo capillare su tutte le fasi

della lavorazione". Un investimento reso possibile anche grazie al ricorso a Industria 4.0, ma che fa parte comunque di una scelta di politica industriale tesa al costante miglioramento. Il 2022 è stato un anno particolare, ma dai risultati ottimi. La difficoltà di reperimento delle materie prime ha fatto sentire i suoi effetti nel settore, "in VICLA abbiamo saputo organizzarci per tempo e non ci siamo fatti cogliere di sorpresa, mettendo in casa componenti in modo da soffrire un po' meno per la reperibilità dei materiali e salvaguardandoci, almeno in parte, dal ricarico dei prezzi. Prevediamo di concludere l'anno con un fatturato in crescita del +35% rispetto al 2021. Sicuramente siamo in un'ottima fase di crescita e ora continueremo a perseguirla. Ci sarà sempre qualcosa di nuovo da fare - conclude Nucci - ma oggi abbiamo raggiunto un livello di maturità tale che ci consente di competere tecnicamente con i grandi marchi blasonati e storici del settore.



smart manufacturing days

22-24 novembre

InMotion organizza, in collaborazione con FEDERTEC, un evento online dedicato alle nuove sfide e opportunità che la trasformazione digitale pone a tutta la filiera della componentistica, dell'automazione e del software.

Un ricco programma di webinar permetterà a progettisti, costruttori di macchine e impianti, OEM e integratori di approfondire i temi chiavi per rendere smart i propri prodotti e processi: dal digital twin alla manutenzione predittiva, passando per l'interconnessione tra gli impianti fino all'edge computing e le applicazioni cloud-based.

Registrati gratuitamente al webinar tramite il QR CODE





LIBERTÀ SENZA FILI PER GLI OPERATORI DELLE PRESSE PIEGATRICI

Gli operatori delle macchine possono ora sperimentare una maggiore libertà e beneficiare di una migliore ergonomia e sicurezza durante l'utilizzo delle presse piegatrici, grazie agli ultimi progressi nella tecnologia dei pedali wireless. Sebbene i pedali cablati siano l'attuale metodo standard per un collegamento sicuro e affidabile alla macchina, i cavi dei pedali che corrono sul pavimento tendono a intralciare gli operatori della macchina, a creare potenziali rischi di inciampo e a rendere difficile spostare il pedale in una posizione di lavoro confortevole.

di **Paolo Cattaneo**



VICLA ha sviluppato un interruttore a pedale che integra la tecnologia wireless Lazer Safe.



La tecnologia wireless per i comandi remoti dell'operatore, pur non essendo un concetto nuovo, ha significato sfide per i produttori di presse piegatrici in termini di sviluppo e implementazione di hardware di comunicazione affidabile, elaborazione sicura dei comandi wireless, reattività ed elevato consumo energetico visto che questa tecnologia richiede batte-

rie ad alta capacità e ricariche frequenti. Lazer Safe ha sviluppato una nuova tecnologia di comunicazione di sicurezza wireless che consente ai produttori di presse piegatrici di incorporare facilmente la funzionalità wireless nei pedali esistenti. La nuova tecnologia di comunicazione di sicurezza wireless impiega un esclusivo processo di comunicazione SIL3 che

fornisce connessioni di ingresso e uscita remote tra un modulo wireless remoto e la pressa piegatrice. Il sistema wireless comprende un modulo remoto wireless compatto che ospita l'hardware di comunicazione a due canali e le antenne, un display e-paper, una cella di ricarica solare, ingressi hardware personalizzabili e una batteria agli ioni di litio. Il modulo wireless è incorporato nella struttura del pedale insieme a una serie di sensori a ultrasuoni. I pedali wireless offrono numerosi vantaggi rispetto alle loro controparti cablate in termini di migliore ergonomia, riduzione dell'affaticamento dell'operatore, eliminazione dei tempi di inattività causati da cavi danneggiati e rimozione dei rischi di inciampo per un ambiente di lavoro più sicuro.

La flessibilità di incorporare funzioni aggiuntive

Il modulo remoto wireless è incorporato nel design dell'interruttore a pedale e contiene gli ingressi fisici per i contatti del pedale e i comandi ausiliari. L'interruttore a pedale wireless è abbinato a un modulo sulla pressa piegatrice interfacciato con un controllore di sicurezza della macchina che elabora i segnali in entrata del pedale. L'aggiunta di ingressi wireless remoti nel pedale offre ai produttori di presse piegatrici la flessibilità di incorporare funzioni aggiuntive negli interruttori a pedale wireless. Mentre la maggior parte delle pedalieri cablate include le stesse funzioni di base, come gli interruttori del pedale verso il basso e verso l'alto, i produttori hanno incorporato ulteriori controlli wireless, tra cui i pulsanti per il bloccaggio degli utensili superiori e inferiori, un pulsante di arresto di emergenza illuminato, il reset della macchina, l'avvio/arresto della macchina e altro ancora.

Consumo energetico estremamente ridotto

Uno dei principali vantaggi della tecnologia wireless è il consumo energetico estremamente ridotto. Il metodo di trasmissione dei dati è uno dei fattori chiave per ridurre significativamente il consumo di energia, eliminando così la necessità di una pesante batteria ad alta capacità e di ricariche frequenti. Oltre al design efficiente dal punto di vista energetico, la cella solare interna incorporata nel mo-



Tra i costruttori di presse piegatrici che hanno integrato il pedale wireless anche Vimercati.

dulo wireless utilizza la luce ambientale come fonte di energia ausiliaria per prolungare fino al 20% l'intervallo tra le ricariche. Una singola carica può alimentare il pedale wireless fino a un mese di utilizzo normale. L'operatore viene avvisato quando il livello di carica della batteria è basso e si riduce a pochi giorni di carica residua, dando così la possibilità di ricaricare la batteria. Quando è necessario ricaricare il pedale, una porta di ricarica USB sulla struttura del pedale rende relativamente semplice collegare il pedale a una porta di ricarica della macchina o a un caricatore USB standard. Nel modulo wireless è incorporato anche un display E-Paper da 25 mm x 65 mm. Questo display attivo presenta una serie di informazioni utili per l'operatore della macchina, tra cui lo stato della connessione, il livello della batteria e lo stato delle funzioni ausiliarie opzionali. Ancora una volta, in linea con il design a basso consumo, il display E-Paper consuma pochissima energia e non comporta alcun carico aggiuntivo sull'alimentazione.

Utilizzabile su più macchine

Gli utenti possono condividere i pedali tra più macchine, con la possibilità di abbinarli alle macchine in funzione delle necessità produttive. Ciò significa che è ne-

cessario acquistare un numero inferiore di pedalieri, in quanto possono essere facilmente condivise tra più macchine in uno stabilimento di produzione. Il processo di accoppiamento è semplice e richiede solo pochi secondi, tenendo premuti i pulsanti di accoppiamento sul modulo della macchina e sul pedale fino a quando i due sono collegati.

Massima sicurezza

Naturalmente, ci sono alcune situazioni che potrebbero essere fonte di preoccupazione con la tecnologia wireless. Domande come "Cosa succede se il pedale viene rimosso e azionato da una postazione remota?", oppure "Non sarebbe pericoloso se il pedale venisse portato nel retro della macchina, dove potrebbe essere azionato per sbaglio?". Sebbene entrambe le preoccupazioni siano valide, sono state sviluppate ulteriori tecnologie di sicurezza per fornire un monitoraggio della portata e della linea di vista che garantisca che la distanza e la posizione del pedale siano sempre entro limiti di sicurezza predefiniti prima che la macchina possa essere azionata.

Monitoraggio della portata

Il monitoraggio della portata consente al produttore di presse piegatrici di impo-

stare una distanza massima di funzionamento per i pedali utilizzati su ciascuna macchina. L'intervallo può essere configurato e impostato dal produttore, aggiungendo un ulteriore livello di sicurezza, garantendo che la macchina possa essere azionata solo quando il pedale si trova entro un intervallo predeterminato. In questo modo si elimina la possibilità che la macchina venga azionata da una distanza o da una posizione remota e potenzialmente non sicura, che potrebbe altrimenti mettere a rischio chiunque si trovi nelle vicinanze della macchina. Ad esempio, se un operatore stesse cambiando gli utensili o se un lavoratore stesse eseguendo la manutenzione della macchina, potrebbe essere a rischio di lesioni se un'altra persona tentasse di azionare la macchina da una posizione remota a sua insaputa.

Monitoraggio della linea di vista

Anche l'aggiunta della tecnologia di monitoraggio della linea di vista aumenta il livello di sicurezza. I sensori a ultrasuoni sono integrati nel piedistallo del pedale wireless e nel telaio inferiore della pressa piegatrice. Una serie di sensori è installata su ciascuna estremità della macchina, con l'opzione di un modulo a ultrasuoni montato centralmente che mantiene la linea di vista in caso di osta-



Il modulo remoto wireless Lazer Safe.



03 I sensori a ultrasuoni sono integrati nel piedistallo del pedale wireless e nel telaio inferiore della pressa piegatrice.

coli come i tavoli di carico del materiale. Il monitoraggio della linea di vista impedisce inoltre l'azionamento della macchina nel caso in cui il pedale interrompa la linea di vista con i sensori a ultrasuoni della macchina. Ad esempio, la pressa piegatrice non può essere azionata se il pedale è stato spostato sul retro della macchina o nascosto dietro una parete o uno schermo.

Il valore del design ergonomico

La necessità di un buon design ergonomico sta diventando sempre più importante per gli operatori delle presse piegatrici. Trascorrere diverse ore al giorno in piedi davanti a una pressa piegatrice e movimentare manualmente il materiale comporta un notevole sforzo fisico per l'operatore. Questo può portare a una stanchezza fisica e mentale che può essere pericolosa, in

quanto una perdita di concentrazione può portare l'operatore a commettere un errore che potrebbe causargli un infortunio. I produttori di presse piegatrici sono costantemente alla ricerca di modi per migliorare le proprie macchine al fine di ridurre la fatica dei lavoratori. Se da un lato la riduzione dell'affaticamento dell'operatore e il miglioramento della riduzione degli infortuni sono vantaggiosi per il benessere del lavoratore, dall'altro una migliore progettazione ergonomica offre l'ulteriore vantaggio di una maggiore produttività. La tecnologia wireless offre agli operatori una maggiore libertà di posizionare il pedale in qualsiasi punto della parte anteriore della macchina, senza la frustrazione di essere legati a un cavo. Questo aiuta anche a posizionare facilmente il pedale a un'angolazione confortevole, particolarmente vantaggiosa quando si lavora con diverse configurazioni di utensili lungo la macchina. Con un'opzione wireless, l'operatore può spostare inoltre con più facilità il pedale lungo la macchina mentre procede con ogni stazione di lavorazione. Eliminare il cavo del pedale libera anche spazio sul pavimento, in modo che i carrelli o i carrelli utilizzati per trasportare e immagazzinare il materiale o i pezzi completati possano essere posizionati e spostati intorno alla pressa piegatrice senza limitazioni. Si eliminano anche i potenziali rischi di inciampo causati ai cavi che giacciono sul pavimento, rendendo l'ambiente di lavoro più sicuro ed efficiente. Chiunque abbia sperimentato l'inconveniente di un cavo del pedale danneggiato conosce fin troppo bene il potenziale di un fermo macchina significativo e di lunghi ritardi di produzione. I danni al cavo possono essere causati dalla caduta accidentale di pesanti lastre metalliche al termine di una curva, che colpiscono e recidono il cavo del pedale. Sebbene questo possa danneggiare solo il cavo stesso, in alcuni casi potrebbe danneggiare anche i componenti elettronici nell'armadio della macchina. In entrambi i casi, qualsiasi tipo di danno al cavo provoca una grave interruzione della produzione fino a quando non vengono effettuate le riparazioni e, in alcuni casi, potrebbero essere necessari diversi giorni prima che la macchina torni a funzionare. Il miglioramento del design ergonomico, la flessibilità delle funzionalità e l'aumento della produttività sono solo alcuni dei vantaggi che si otterranno grazie ai comandi a pedale della pressa piegatrice senza fili.



UN PARTNER A 360°

Quali possibilità e plus sono ottenibili grazie a Robotics Integrated Controller, la nuova piattaforma di robotica OMRON? Come si propone l'azienda verso i suoi clienti? Durante i #RoboticDays ne abbiamo parlato con Giacomo Pallucca, Business Development Specialist OMRON, approfondendone anche il ruolo in ottica Industria 4.0 e per applicazioni mobili e collaborative.

di **Edoardo Oldrati**

Al centro dell'azione di OMRON c'è la volontà di fare innovazione che sia al servizio della società. Come si declina questa mission quando parliamo di automazione industriale e robotica?

La mission di OMRON è da sempre basata sullo sviluppo di tecnologie al servizio della società, per migliorarne le abitudini nella vita di tutti i giorni. Nel caso della divisione industrial automation, ma non solo, l'innovazione è un ele-

mento caratterizzante del DNA aziendale come testimonia tutta la lunga storia di OMRON. Il più recente esempio di questo approccio è l'ampliamento della linea di controllori di macchina con l'integrazione della robotica. Questo ap-



Guarda il video dell'intervista:



www.industrial.omron.it



proccio fa parte di una visione globale di OMRON degli ultimi anni: dare tutti gli strumenti ai nostri clienti per creare delle macchine che siano 4.0 e che includano tutte le nuove tecnologie che stanno trasformando oggi l'industria.

Grazie alla sua piattaforma industriale standard oggi OMRON riesce a gestire e integrare un'ampia gamma di tecnologie, comprese le soluzioni robotiche. Questo significa che OMRON può proporsi come

provider unico ai suoi clienti e integratori?

OMRON vuole proporsi come partner a 360° al nostro cliente, che sia esso un costruttore di macchine o un system integrator, proprio grazie a un portafoglio prodotti estremamente profondo che va dal semplice interruttore al robot, passando per plc e automazioni. È importante però sottolineare che per OMRON essere partner va oltre alla semplice fornitura di prodotti, ma comprende anche molti servizi come, ad esempio, l'analisi del proprio im-

pianto produttivo o della propria macchina per trovare insieme delle soluzioni che ne migliorino le performance, sia in termini di produttività ma soprattutto in termini di flessibilità. Questo vuol dire anche integrare i componenti di terze parti, che magari non sono nel nostro portafoglio, e anche realizzare revamping di impianti e linee sviluppate con altre tecnologie.

Oggi Industria 4.0 è un'evoluzione quasi obbligata per il settore manifatturiero: come interpreta



OMRON vuole proporsi come partner a 360° al cliente.

OMRON questa sfida e in che modo può supportare le aziende che la stanno affrontando? Il controllore integratore OMRON che ruolo può avere in ottica 4.0?

Industria 4.0 è un tema fondamentale sia in termini tecnologici, per l'impatto che può avere sulla competitività e l'efficienza delle aziende, sia in termini di supporto finanziario, con gli incentivi governativi previsti. OMRON è da sempre legata al prodotto e quindi mette al centro il suo controllore integrato, cioè l'evoluzione del PLC in termini più moderni. Il nostro controllore ha

vissuto una lunga evoluzione integrando nel tempo numerose tecnologie: inizialmente la parte di logica, quindi la visione artificiale, la safety (che è molto importante quando si parla di robotica collaborativa) e, oggi, sarà in grado anche di gestire la robotica. Questa integrazione dà molti vantaggi, soprattutto dal punto di vista di Industria 4.0 perché rende il robot un elemento sincrono rispetto a tutti gli altri elementi della macchina. In questo modo diventa anche più facile ed efficace la comunicazione tra la macchina e l'operatore, visto che i dati possono condivisi e

lavorati in modo diretto. L'integrazione anche della robotica semplifica molto anche in ottica 4.0 rendendo l'interconnessione di un macchinario nel sistema immediata. Un altro vantaggio può arrivare grazie alla possibilità di integrare dei robot mobili all'interno di una linea e gestire tutto tramite lo stesso controllore: in questo modo si raggiunge quella flessibilità che permette di cambiare la struttura del processo produttivo rispondendo alle richieste del mercato.

Industria 4.0 significa anche raccolta e gestione del dato: in questa ottica



Giacomo Pallucca, Business Development Specialist OMRON.



OMRON ha scelto un approccio all'Intelligenza artificiale che possiamo definire "on the edge", cioè analizzare i dati raccolti direttamente a bordo macchina.



Durante il Flexible Manufacturing Roadshow OMRON ha dato un esempio concreto dei vantaggi che robotica collaborativa e mobile possono dare ai sistemi produttivi delle imprese.

quali vantaggi può dare l'impiego dell'Intelligenza Artificiale nell'analisi dei dati raccolti in macchina?

OMRON ha scelto un approccio all'Intelligenza artificiale che possiamo definire "on the edge", cioè non basato sul mandare i dati su un cloud e lì elaborarli ma invece analizzare i dati raccolti direttamente a bordo macchina. Questo approccio permette vantaggi importanti sia in termini di reattività e prestazioni, permettendo ottimizzazioni molto rilevanti soprattutto per processi che richiedono sincronicità come l'interazione tra un robot e un nastro trasportatore. Questo approccio ci permette, inoltre, di comunicare verso il cloud una minore quantità di informazioni, evitando di saturare il sistema di dati e migliorando anche la sicurezza complessiva. In secondo luogo in questo modo possiamo sfruttare la velocità del controllore e dei suoi dispositivi a esso collegato per fare analisi in modo immediato dei dati raccolti.

La movimentazione di semilavorati all'interno dei processi produttivi e l'intralogistica sono ambiti in cui la robotica mobile e i cobot possono dare un importante contributo. Anche per questo motivo proprio queste tecnologie sono state al centro del vostro Flexible Manufacturing Roadshow.

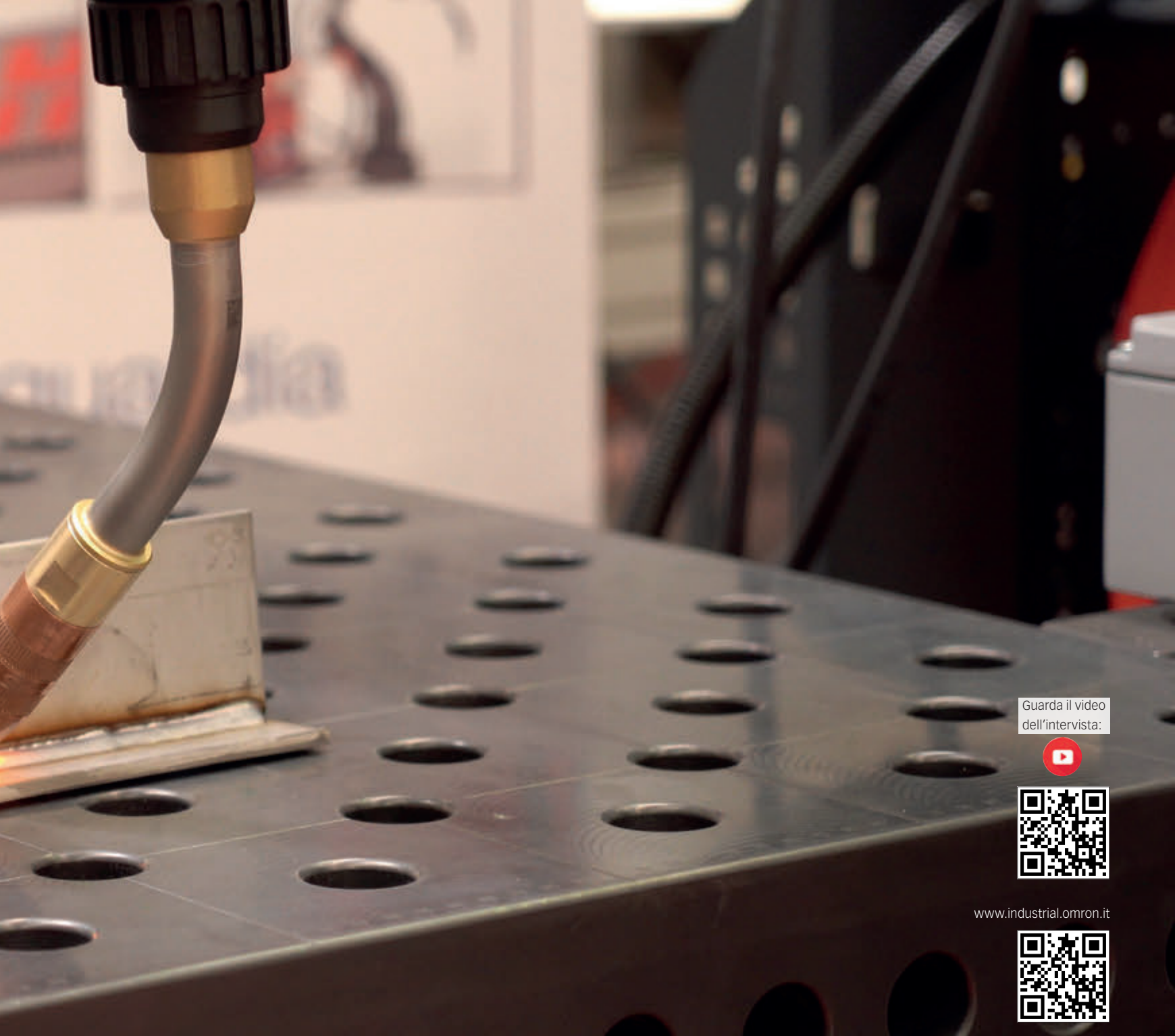
Puoi aiutarci a capire quali contributi possono quindi dare robot mobili e cobot in queste applicazioni?

Durante il Flexible Manufacturing Roadshow che si è tenuto a Malpensa Fiere, abbiamo voluto dare un esempio concreto dei vantaggi che robotica collaborativa e mobile possono dare ai sistemi produttivi delle imprese. Per questo motivo abbiamo coinvolto integratori certificati OMRON per creare una demo che mostrasse tutte le peculiarità del nostro approccio alla robotica utilizzando sette robot, di cui cinque mobile e due fissi, tutti integrati nel nostro sistema. I clienti che hanno partecipato all'evento sono potuti entrare nella linea e toccare con mano la sicurezza di questi prodotti che garantiscono la convivenza e l'interazione tra operatori umani e robot. Importante sottolineare che questa demo è stata presentata in tutta Europa e, ogni tappa, la linea viene scaricata, assemblata, programmata e messa in funzione in meno di una giornata. Questa conferma come l'integrazione di questi sistemi in una fabbrica è estremamente rapida e semplice, sia a livello hardware sia a livello software.

OMRON ha recentemente presentato la sua roadmap per i prossimi anni intitolata "Shaping the future 2030".

In quali direzione avete intenzione di svilupparvi?

"Shaping the future 2030" è il piano a medio e lungo termine con cui OMRON vuole ricordare l'importanza di alcuni valori nella azione sul mercato. In particolare il focus principale per l'azienda rimane sviluppare tecnologie al servizio della società. Naturalmente questo piano di sviluppo abbraccia tutte le branche di OMRON, non soltanto l'industrial automation ma anche le divisioni health solution e social solution. In tutti questi ambiti sono stati individuati da OMRON tre problemi sociali prioritari: l'eliminazione delle emissioni di carbonio, la realizzazione di una società digitale e l'estensione delle aspettative di una vita sana. Questi temi vengono affrontati a più livelli: per esempio riducendo l'imballaggio dei prodotti OMRON, ma anche ad esempio dando supporto ai partner nello sviluppare soluzioni utili a contribuire a risolvere queste problematiche. Anche l'impegno di OMRON nello sviluppo e diffusione dei cobot va nella direzione di migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro. L'obiettivo è quindi quello di essere un partner importante per i nostri machine builder e system integrator aiutandoli a creare i macchinari del futuro, quelli cioè capaci di abbinare minor impatto ambientale, inclusione di più persone in produzione con mansioni e ruoli qualificanti.



Guarda il video dell'intervista:



www.industrial.omron.it



proccio fa parte di una visione globale di OMRON degli ultimi anni: dare tutti gli strumenti ai nostri clienti per creare delle macchine che siano 4.0 e che includano tutte le nuove tecnologie che stanno trasformando oggi l'industria.

Grazie alla sua piattaforma industriale standard oggi OMRON riesce a gestire e integrare un'ampia gamma di tecnologie, comprese le soluzioni robotiche. Questo significa che OMRON può proporsi come

provider unico ai suoi clienti e integratori?

OMRON vuole proporsi come partner a 360° al nostro cliente, che sia esso un costruttore di macchine o un system integrator, proprio grazie a un portafoglio prodotti estremamente profondo che va dal semplice interruttore al robot, passando per plc e automazioni. È importante però sottolineare che per OMRON essere partner va oltre alla semplice fornitura di prodotti, ma comprende anche molti servizi come, ad esempio, l'analisi del proprio im-

pianto produttivo o della propria macchina per trovare insieme delle soluzioni che ne migliorino le performance, sia in termini di produttività ma soprattutto in termini di flessibilità. Questo vuol dire anche integrare i componenti di terze parti, che magari non sono nel nostro portafoglio, e anche realizzare revamping di impianti e linee sviluppate con altre tecnologie.

Oggi Industria 4.0 è un'evoluzione quasi obbligata per il settore manifatturiero: come interpreta



ENERGIA SOLARE, COME RENDERLA UNA SCELTA SICURA PER LE IMPRESE

Non si tratta solo di un'alternativa sostenibile e conveniente, gli impianti solari più avanzati rappresentano oggi una soluzione valida e affidabile per aiutare le aziende a ridurre le spese energetiche ed essere competitive.

di Ornella Belotti

Gli incentivi governativi, la crisi energetica in corso, il conseguente aumento dei costi delle bollette e una più diffusa conoscenza dell'energia solare come valida alternativa

alla rete elettrica stanno portando sempre più aziende a scegliere il solare. L'indice di adozione di soluzioni di energia intelligente è in forte crescita tra realtà nelle qua-

li il consumo di elettricità è molto elevato, come imprese manifatturiere, centri commerciali, ospedali e aeroporti. Quello economico è uno dei fattori chiave nel



Impianto fotovoltaico realizzato da SolarEdge sullo stabilimento Alkion Terminal di Vado Ligure.



SolarEdge propone l'offerta integrata di moduli fotovoltaici intelligenti, sistemi di accumulo, prodotti per la ricarica dei veicoli elettrici e dispositivi per la gestione domotica e dei sistemi di riscaldamento.

determinare la scelta per questo tipo di investimento, il cui ritorno - su un periodo compreso tra 3 e 7 anni - si concretizza sotto forma di bollette elettriche più basse, in quanto l'energia generata dal sistema solare riduce notevolmente la dipendenza dalla rete. Altro fattore fondamentale nel determinare il passaggio al solare riguarda la portata sostenibile e il minore impatto ambientale. Di fatto, per un'azienda l'adozione di un piano di sostenibilità ambientale efficace a livello corporate è oggi altrettanto importante di un bilancio virtuoso, tanto che molte imprese Fortune 500 promuovono ambiziosi obiettivi di zero emissioni di carbonio - e l'energia solare si integra appieno in una strategia corporate sostenibile. In questo contesto, l'installazione di un impianto solare rappresenta per le aziende un investimento strategico a lungo termine da gestire e monitorare da vicino per massimizzare il ROI e i risparmi complessivi. Optare per impianti fotovoltaici di alta qualità e con caratteristiche di sicurezza avanzate è dunque più che mai cruciale. Gli stakeholder devono infatti garantire la massima protezione di dipendenti e beni immobili, per evitare di incorrere in spese onerose legate a danni provocati, ad esempio, da incendi. Un ulteriore incentivo arriva dalle compagnie assicurative, propense a estendere la copertura ad edifici dotati di installazioni fotovoltaiche con adeguate misure di sicurezza.

Partiamo dai fondamentali

È importante fare una premessa: i sistemi fotovoltaici sono sicuri, affidabili e non rappresentano intrinsecamente un pericolo per persone e proprietà. Tuttavia, è necessario conoscerne il funzionamento per ridurre al minimo qualsiasi rischio. I componenti principali dei sistemi solari sono i pannelli fotovoltaici e gli inverter. I primi generano energia elettrica convertendo la luce solare in corrente continua (CC), mentre i secondi convertono l'energia CC in corrente alternata (CA), quella utilizzata per alimentare abitazioni e aziende. Mentre il rischio di incendi causati dal sistema fotovoltaico in sé è molto raro, bisogna comunque tenere presente che si tratta di mini-centrali elettriche collocate sul tetto.

Durante le ore di sole, i pannelli solari e i cavi elettrici sono sottoposti ad elevate tensioni CC, che rimangono presenti anche nel caso di spegnimento dell'impianto elettrico



dell'edificio. Nel caso improbabile di un incendio o di un'emergenza, i vigili del fuoco dovrebbero aspettare il tramonto del sole per intervenire in sicurezza. Di norma i vigili del fuoco interrompono la fornitura elettrica dalla rete prima di estinguere l'incendio, per prevenire il rischio di elettrocuzione; tale procedura precauzionale potrebbe però presentare dei rischi nel caso di un tipico impianto fotovoltaico. Rischi che possono essere ridotti al minimo con una progettazione avanzata del sistema solare e un'attenta selezione del prodotto.

La sicurezza parte dal pannello

Gli inverter di stringa tradizionali - che non consentono la riduzione della tensione CC durante lo spegnimento dell'impianto elettrico - richiedono l'installazione di protezioni aggiuntive per soddisfare gli standard di sicurezza, con un impatto su costi e manodopera. Tuttavia, alcuni prodotti di ultima generazione forniscono oggi funzionalità di sicurezza avanzate integrate. Tra queste, SolarEdge che è un'azienda specializzata nello sviluppo di tecnologie intelligenti per l'efficienza energetica e attiva nello sviluppare soluzioni complete per il mercato residenziale e industriale, ha sviluppato una soluzione innovativa basata su elettronica di potenza a livello di singolo pannello. Ogni pannello dell'impianto solare è dotato di ottimizzatori di potenza, componenti elettronici indipendenti che consentono

di massimizzare la produzione dell'impianto e di eseguire monitoraggio e controllo a livello di singolo pannello, implementando la sicurezza complessiva del sistema. Come parte della soluzione, la funzionalità SafeDC™ di SolarEdge riduce la tensione del pannello a 1V allo spegnimento dell'inverter o dell'impianto elettrico dell'edificio. Ciò permette ai vigili del fuoco di intervenire in sicurezza anche in presenza di un impianto fotovoltaico. La funzionalità SafeDC™ permette anche di evitare il costo extra dell'installazione di protezioni per la sicurezza e di ridurre tempi di installazione e margine di errore. Inoltre, il monitoraggio di ogni modulo - attraverso gli ottimizzatori di potenza - consente di effettuare interventi da remoto e prevenire potenziali guasti. La sicurezza del sistema è fondamentale nella scelta di un impianto fotovoltaico. Ad esempio, per il deposito carburanti dello stabilimento Alkion Terminal di Vado Ligure - caratterizzato da un elevato potenziale di rischio di incendio - l'azienda All Energy & Architecture ha scelto un impianto SolarEdge da 440 kWp. Grazie a due funzionalità avanzate integrate, quali SafeDC e il rilevamento dei guasti da arco elettrico, l'impianto smart di SolarEdge garantisce la massima sicurezza. Normative governative, requisiti assicurativi e protezione dell'asset. Con l'espansione del settore fotovoltaico, standard e normative di sicurezza diven-

tano sempre più rigidi. Mentre i requisiti di sicurezza del fotovoltaico vengono definiti dai singoli Paesi, i regolamenti progressivi spingono l'industria solare a migliorare la sicurezza dei sistemi. A livello europeo, è in fase di valutazione l'inserimento di requisiti di rilevamento e interruzione dell'arco elettrico, a ulteriore garanzia di prevenzione di guasti e rischi di incendio. A livello globale, molti governi adottano politiche ambientali volte a conseguire gli obiettivi net zero 2050, favorendo investimenti in energie rinnovabili. E se l'interesse per il solare cresce tra i consumatori, lo stesso vale per le agevolazioni finanziarie e i benefici ambientali per le imprese. SolarEdge si impegna da sempre a guidare lo sviluppo di soluzioni solari più sicure che soddisfino le esigenze delle imprese, i regolamenti governativi, i requisiti assicurativi e gli obiettivi di sostenibilità a lungo termine. L'evoluzione normativa e gli standard del mercato assicurativo tracciano quindi una rotta delineata nell'integrazione delle fonti rinnovabili come investimenti rilevanti per le attività produttive. Tali investimenti e relative attività produttive sono asset fondamentali per ogni investitore e devono essere protetti anche dal punto di vista tecnologico, con soluzioni che garantiscano i ritorni economici pianificati e offrano prestazioni all'avanguardia per la sicurezza dei beni strumentali e immobiliari nel lungo periodo.

ELEMENTO tubo



Tecniche di produzione e lavorazione del tubo e dei profilati metallici

PERFORMING SOLUTIONS



stargroup
PERFORMING TUBING

**Stargroup: macchine su misura
per la lavorazione di tubi e profili.**



ELEMENTO tubo

Tecniche di produzione e lavorazione del tubo e dei profilati metallici

In Copertina

Numero 55 - NOVEMBRE 2022

STARGROUP.TECH srl

Via Alessandro Volta,
5 Provaglio d'Iseo (Bs) - Italy
Tel +39 030 0996426
sales@stargroup.tech
www.stargroup.tech

Nata sulle basi di 40 anni di solida esperienza di un gruppo di aziende, Stargroup.tech fornisce macchine curvatubi, impianti completi di sagomatura, punzonatura, deformazione e finitura del tubo, impianti taglio laser tubo, oltre a linee transfer, curvaprofilati e isole robotizzate.

SOMMARIO

ESPERIENZA

Automazione innovativa nel taglio barre

di Michela Zanardo

88

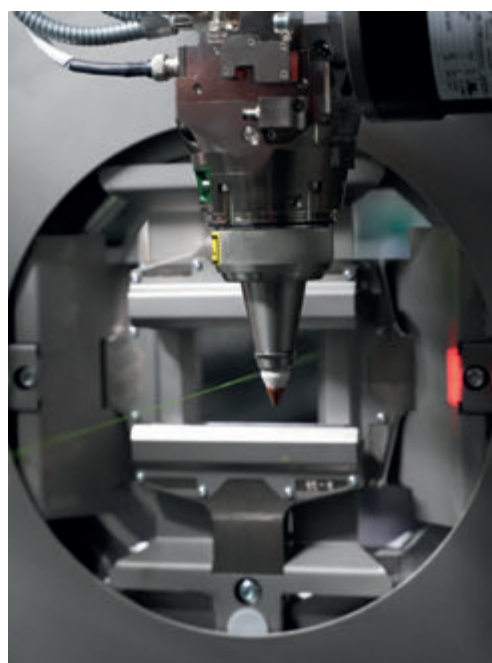


ESPERIENZA

La nuova sfida? La servitizzazione del tubo

di Paolo Cattaneo

88



STRUTTURALE

Movimento e dinamicità grazie ai tubi

di Marco Cucuzza

92

94





Il **PROGETTO SALDATORE** è un progetto IIS volto a riqualificare la figura professionale degli addetti alla realizzazione di giunzioni saldate e brasate, incrementando, soprattutto fra i giovani e gli studenti, la percezione di professionalità e competenza che caratterizza queste figure, in modo da stimolare un processo di avvicinamento a questo mestiere e, in ultima analisi, contrastare la carenza di saldatori a livello nazionale in molti settori industriali.

// SALDATORE è un PROFESSIONISTA!

Oggi esistono le condizioni ideali
per il *rilancio* e la *riqualificazione*
di queste *professionalità!*

Raggiungeremo le scuole, le imprese, le istituzioni, e raggiungeremo i saldatori, per raccontare storie di successo e storie di vita, che testimonino il fatto che il ruolo del **bravo saldatore** è centrale nella produzione industriale.

Segui sui social     **#progettosaldatoreIIS**

...troverai le storie raccontate dai protagonisti
e potrai condividere le finalità del Progetto!

www.istech-segatrici.comwww.metallurgicaveneta.it

Automazione innovativa nel taglio barre

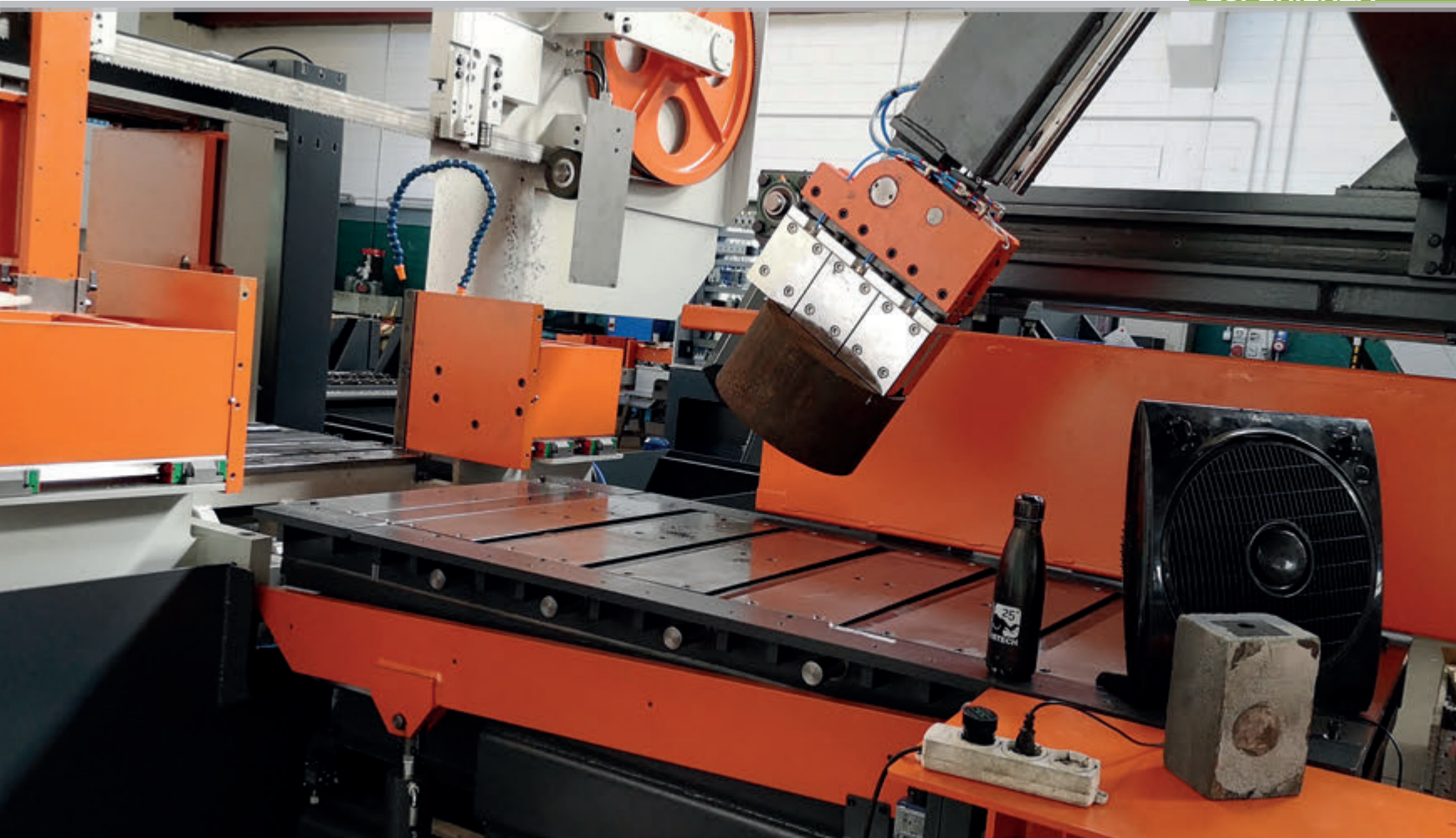
Metallurgica Veneta, specialista nel taglio di barre e tubi metallici, ha da tempo iniziato il suo viaggio all'interno dell'automazione del processo produttivo. Per esempio, ha inserito nel suo parco macchine delle segatrici a controllo numerico e degli impianti carico-scarico di ISTech, che permetteranno all'azienda di aumentare ancora di più la sua competitività sul mercato.

di Michela Zanardo

I settore della metallurgia comprende al suo interno soluzioni per svariate industrie: le aziende che acquistano, tagliano e rivendono barre hanno quindi esigenze fortemente diversificate.

Metallurgica Veneta, azienda con oltre 30 anni di esperienza nel settore della metallurgia, offre servizi qualificati che comprendono il taglio a misura di barre e tubi metallici con diametro fino a 1.000 mm, offrendo 18

diverse tipologie di acciaio. In particolare, l'azienda lavora tubi senza saldatura, destinati alla produzione di cilindri oleodinamici e macchinari industriali, e tubi cromati, anche in acciai speciali, per impieghi quali gli



Il fattore più importante su cui si è dovuto lavorare è la capacità di carico.



Giuseppe e Francesco Buda, titolari di Metallurgica Veneta.

steli per cilindri montati su mezzi per movimento terra. Si tratta di segmenti nei quali i requisiti qualitativi sono stringenti.

Tendenza comune nel settore del taglio metalli è la ricerca di soluzioni automatizzate, per evitare agli operatori il notevole dispendio di tempo ed energie implicito in una movimentazione manuale dei materiali da lavorare. Metallurgica Veneta, che ha posto le basi della sua crescita proprio sulla capacità innovativa e sulla customizzazione di prodotto, ha già da tempo adottato soluzioni automatizzate per il taglio a misura che, oltre a garantire la massima precisione di taglio, sono in grado di gestire anche il carico e lo scarico di pezzi tagliati di grandi dimensioni. Nell'automazione del processo produttivo, l'azienda è stata supportata da ISTech, che da oltre 25 anni fornisce impianti innovativi per il taglio metalli. Metallurgica Veneta ha infatti già inserito nel proprio parco mac-

chine numerose soluzioni progettate e realizzate da ISTech, compresi due impianti con carico e scarico automatizzato e tre segatrici a controllo numerico, Power 530NC, Power 440NC e Power 360NC. Queste soluzioni hanno contribuito a collocare Metallurgica Veneta fra le aziende più all'avanguardia dal punto di vista dell'automazione di taglio.

A seguito degli ottimi risultati ottenuti con queste macchine, Metallurgica Veneta ha deciso di dotarsi di altri due impianti per il taglio metalli. Riflettendo sulle proprietà che questi impianti avrebbe dovuto avere, i titolari dell'azienda, Giuseppe e Francesco Buda, hanno ben presto compreso che la soluzione ideale sarebbe difficilmente stata disponibile a catalogo, rendendo opportuno contattare un'azienda in grado di realizzarla su misura: l'esperienza pregressa ha reso facile identificare ISTech come fornitore ideale. Dei due impianti or-



L'impianto prevede diverse possibilità di scarico, su tappeto mobile, in cassoni o direttamente su pallet.

dinati, uno sarà corredato da uno scaricatore magnetico che pallettizza i pezzi tagliati. La capacità di taglio di questo impianto sarà notevole, arrivando a gestire pezzi dal diametro fino a 820 mm.

Automazione e flessibilità

I tecnici ISTech, dopo aver ascoltato e compreso le richieste del cliente, hanno progettato un impianto perfettamente calibrato con le esigenze della produzione. Il fattore più importante su cui

si è dovuto lavorare è la capacità di carico. Questo centro di taglio sarà infatti in grado di gestire il carico in automatico di barre di grande diametro (fino a 820 mm), anche diverse tra loro, arrivando a movimentare fino a 30 t di materiale. Le barre saranno posizionate in corrispondenza della testa di taglio, con una precisione di 0,01 mm; grande attenzione, infatti, viene posta all'ottimizzazione e al risparmio del materiale. La segatrice è stata pensata per sfruttare al massimo le potenzialità delle lame in metallo duro: potenza motore lama maggiorata, cicli appositi per preservare i denti della lama, tensionamento della lama e placchette guidalama idraulici. L'impianto sarà dotato anche di un sistema di raccolta, filtraggio e recupero di acqua e lubrificante con un disoliatore che mantiene pulito il liquido refrigerante.

Il progetto prevede, inoltre, l'asportazione del truciolo automatizzata, con sistema evacuatore e drenante dall'elevata capacità che permette di utilizzare la macchina anche continuativamente su tre turni.

Sensori per massimizzare la qualità

L'impianto sarà dotato anche di sensoristica per garantire la stabilità del processo di taglio. Il progetto comprende un sensore deviolama che valuta la qualità del taglio durante il processo, evitando tagli fuori standard, correggendoli e autoregolandosi; qualora la deviazione risulti impossibile da correggere senza intervento dell'operatore, il sensore interrompe il taglio, evitando di creare scarti.

Altri sensori, detti celle scarico, valutano la pressione di taglio e controllano l'assorbimento di potenza del motore lama. Nel caso di superamento di questi parametri, la macchina è in grado di introdurre correttivi, segnalare l'anomalia o, in caso di scostamento tale da poter danneggiare i pezzi in lavorazione, interrompere il processo.

Sensori laser assicurano infine il perfetto posizionamento del tubo rispetto alla testa di taglio, garantendo un risultato finale impeccabile.

Sistema di scarico intelligente

Il lavoro dell'impianto non si ferma al taglio, ma procede con lo smistamento automatico dei pezzi tagliati in base



La segatrice è stata pensata per sfruttare al massimo le potenzialità delle lame in metallo duro.



La capacità di taglio di questo impianto sarà notevole, arrivando a gestire pezzi dal diametro fino a 820 mm.

alla misura o alla commessa; l'impianto prevede diverse possibilità di scarico, su tappeto mobile, in cassoni o direttamente su pallet. La pallettizzazione dei pezzi sarà possibile grazie ad un manipolatore magnetico in grado di solleva-

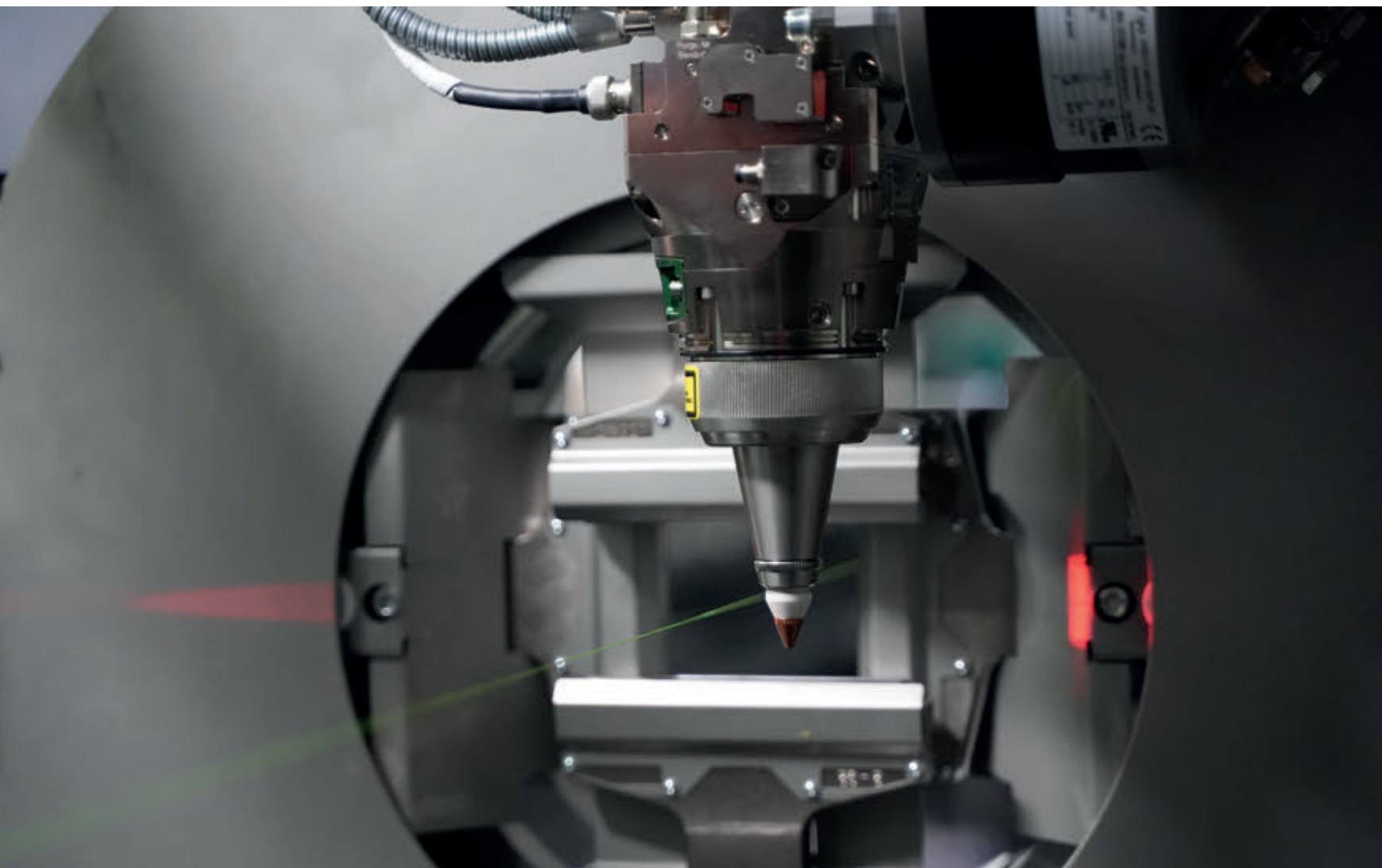
re i pezzi tagliati e posizzarli in ordine sui pallet, pronti per la spedizione. Il manipolatore sarà anche in grado di ruotare i pezzi di 90°, per poterli posizionare sul fianco o a faccia in giù, a seconda che siano pezzi lunghi o cor-

ti. Un'ulteriore novità di questo impianto di taglio è l'integrazione con una stazione per la marcatura dei pezzi che verranno identificati e marcati prima di essere posti sui pallet.

Per garantire un funzionamento su tre turni senza inconvenienti, ISTech ha anche previsto la possibilità di svolgere interventi di manutenzione da remoto. Sarà così possibile, in molti casi, effettuare interventi rapidi e risolutivi, senza compromettere la produttività.

Si tratta di una condizione necessaria per Metallurgica Veneta che investe molto nel servizio di consegna puntuale e tempestiva. A questo scopo Giuseppe e Francesco Buda hanno infatti dotato la loro azienda di un magazzino perfettamente rifornito che comprende una vastissima gamma di acciai comuni e speciali da brand italiani qualificati e certificati.

L'efficienza e flessibilità delle soluzioni di taglio automatico progettate e realizzate da ISTech aiuteranno Metallurgica Veneta a garantire i più alti standard di servizio, lavorando con la massima automazione ed efficienza, secondo i principi di interconnessione dell'industria 4.0.



La nuova sfida? La servitizzazione del tubo

www.morandispa.it



Rispondere alle nuove esigenze del mercato. Proporre un servizio completo e su misura. Con questi obiettivi Morandi Steel ha varato un piano di crescita che parte dall'introduzione della nuova Laser Tubo LT 8.20 e poggia su pilastri come l'innovazione di prodotto, di processo e strategica, la digitalizzazione e la formazione.

di Paolo Cattaneo

Un processo di sviluppo avviato nonostante la congiuntura attuale: «Quello che stiamo vivendo è un periodo enormemente complica-

to. Con le altre società del gruppo Morandi, siderweb in primis, condividiamo dati, informazioni, idee e visioni che ci permettono di leggere meglio alcuni segnali premonitori e "attrezzarci" per

affrontare i cigni neri e le tempeste perfette a fianco dei nostri clienti», spiega Emanuele Morandi, presidente e AD di Morandi Steel. «La "formidabile sfida" che abbiamo deciso di affrontare come



L'installazione della Laser Tubo LT 8.20 di BLM rappresenta uno dei primi tasselli della strategia di crescita di Morandi Steel.



Con la LT 8.20 impiegati presso Morandi Steel ha una lunghezza di carico di 12.000 mm e una di scarico di 8.500 mm.

Morandi Steel - continua Emanuele Morandi - poggia su alcuni pilastri: innovazione di prodotto, di processo e strategica, digitalizzazione e formazione. Questo approccio possiamo sintetizzarlo con il termine "servitizzazione", la necessità di offrire al mercato non più un semplice prodotto ma un servizio allargato e sempre più personalizzato. Per fare questo abbiamo voluto, e continueremo a farlo, investire nelle persone, in hardware e in software. In particolare, l'ultimo arrivo è la nuova Laser

Tubo LT 8.20 di BLM, un potente concentrato di meccanica e tecnologia di ultima generazione, che ci consente di completare il nostro range di lavorazione in modo efficace, efficiente e sostenibile. E non ci fermeremo certo qui...».

Un centro servizi moderno

Un acquisto previsto dal piano "Morandi 2025": «Il nostro obiettivo - evidenzia Riccardo Taroni, direttore Vendite e Innovazione - è quello di collocare Morandi Steel, attraverso una strategia di

medio-lungo periodo, come un Centro servizi moderno ed innovativo proiettato al futuro. Per riuscirci abbiamo attuato una serie di investimenti per migliorare la nostra offerta e l'installazione della Laser Tubo LT 8.20 rappresenta uno dei primi tasselli. Integrandosi appieno con la LT 20 già attiva, questo investimento estende la gamma di lavorazioni a disposizione dei clienti. Oggi possiamo proporci ai nostri partner come un interlocutore unico presso il quale trovare l'intero ventaglio di tubi strutturali in acciaio al carbonio e non solo. Infatti, grazie alla nuova macchina laser potremo trattare anche prodotti in acciaio inossidabile, rame, ottone e alluminio e questo ci permetterà di proporci all'interno di nuovi settori di utilizzo».

Ottimizzando tutte le fasi del taglio

Sono molti i vantaggi della LT 8.20 sotto gli aspetti ingegneristici, della qualità e dei tempi di consegna. «La nuova macchina permette di effettuare un controllo continuo della lavorazione e garantire la massima qualità possibile. In più, grazie al collegamento diretto con il nostro sistema ERP aziendale, ci aiuta anche a ottimizzare tutte le fasi produttive e logistiche, con la conseguente riduzione dei tempi operativi. Benefici riscontrabili dai clienti soprattutto nei minori tempi di realizzazione delle commesse», rimarca Francesco Zaglio, responsabile Ingegneria, Tecnologia e Qualità. Un investimento che amplia anche la gamma dei tubi strutturali sui quali è possibile effettuare le lavorazioni: «Con la LT 8.20 - aggiunge Francesco Zaglio - riusciamo a lavorare prodotti con dimensioni massime uniche per il nostro settore, grazie ad una lunghezza di carico di 12.000 mm e una di scarico di 8.500 mm. Tra le altre novità, la nuova laser consente un allargamento del range delle sezioni, anche speciali, legate, ad esempio, al settore automotive». Inoltre, con questa macchina migliorano le prestazioni aziendali anche dal punto di vista della sostenibilità. «Grazie alla tecnologia del laser in fibra - conclude Francesco Zaglio - la LT 8.20 garantisce bassi consumi e ci aiuta a ridurre l'impatto della nostra produzione sull'ambiente».



Movimento e dinamicità grazie ai tubi

Il complesso della stazione di Elbbrücken, nella città tedesca di Amburgo, è costituito da due strutture parallele diagrid, che richiamano i concetti di modernismo tecnologico e high-tech. Si tratta di una struttura iconica e univoca, che rende il paesaggio antropizzato molto presente e protagonista. **di Marco Cucuzza**

Due strutture parallele, una per la metropolitana S-Bahn e l'altra per il traffico ferroviario, connesse da una cannula, costituiscono il complesso della stazione di Elbbrücken, punto focale per il nuovo quartiere di espansione HalfenCity di Amburgo. Entrambe le ar-

chitetture sono caratterizzate da strutture diagrid, scelte per enfatizzare la sensazione di movimento e dinamicità propria delle stazioni passanti.

La destinazione d'uso infrastrutturale risulta calzante per richiamare i concetti tipici di modernismo tecnologico e high-tech, derivanti dall'idea di interconnessione

tra architettura e struttura. La forma segue la funzione, generando volumi cavi: "tubi" attraversati dai binari che manifestano le strutture in tutta la loro onestà, privilegiando luce, spazi aperti e fluidi. Principi di sviluppo semplici caratterizzano il design fullariano degli involucri da 3.019 mq della stazione ferroviaria e



3.750 mq della metropolitana, dove i singoli archi metallici, disposti secondo una griglia assiale di 8 m, si rincorrono in un twist che li stabilizza reciprocamente a ogni incrocio. Con lo stesso principio generativo l'estremità del tetto viene modellata da profili acuminati che si interrompono nel colmo del timpano, enfatizzando la sensazione di velocità, in accezione futurista, e sottolineando la coerenza e la continuità tra le due architetture.

L'involucro vetrato, scandito da montanti e traversi appesi alla struttura principale, non solo offre uno scorcio sugli affascinanti grattacieli sulle rive dell'Elba ma

svolge anche una funzione di schermo contro le intemperie. Sottili linee elettrificano le superfici trasparenti per evitare il deposito di neve, sgravando in questo modo la struttura da tali, e talvolta ingenti, carichi stagionali. Oltre alle diverse dimensioni (33 m di larghezza x 15 m di altezza e 136 m di lunghezza per la metropolitana, e 26 m x 15 m x 88 m per la S-Bahn), le due stazioni si distinguono per la diversa sezione: semicircolare per la metropolitana e un supercerchio per la ferrovia, ovvero un rettangolo arrotondato con facciate planari leggermente svasate e una copertura bombata. In tal modo,



TIG^{er}

TIG^{er}, l'unico processo in grado di placcare con qualifica TIG ma alle stesse performance di un MIG!

Polysoude Italia S.r.l.

Via Bergamo 2000

21042 Caronno Pertusella (VA)

Tel.: 02 93799094

Fax: 02 93799642

Email: info@polysoude.it

Website: www.polysoude.it





La destinazione d'uso infrastrutturale risulta calzante per richiamare i concetti tipici di modernismo tecnologico e high-tech.

sposte la biglietteria, le piattaforme dei binari e le due stazioni.

La differenza di forma tra i due oggetti è data anche da motivi ergonomici. Per evitare interruzioni del servizio ferroviario, nel 2018 è stata installata una galleria temporanea che permettesse all'impresa di lavorare all'involucro vetrato indipendentemente dal funzionamento della stazione. A tal fine e con la volontà di ridurre i tempi di costruzione, architetti e strutturisti hanno optato per una struttura in larga parte prefabbricata, facilmente manovrabile dalle gru di cantiere.

La necessità di una struttura iconica e univoca per queste architetture deriva dalla localizzazione della stessa collocata in serie al ponte metallico Freihafenelbrücken, caratterizzato da lunghi e

CREDITS

COMMITTENTE:

Hamburger Hochbahn AG,
DB Station & Service

PROGETTO ARCHITETTONICO:

gmp von Gerkan, Marg und Partners
Architekten - Volkwin Marg,
Jürgen Hillmer, Stephanie Joebsch

PROGETTO STRUTTURALE:

sbp Schlaich Bergermann Partner

PROGETTO ILLUMINOTECNICO:

Conceptlicht

CONTRACTOR:

DB Netz, DB Station&Service

IMMAGINI:

Marcus Bredt

COURTESY:

Fondazione Promozione Acciaio



Nonostante i diversi periodi di costruzione, appare evidente la mano comune del progettista, evitando però di avere due architetture gemelle.

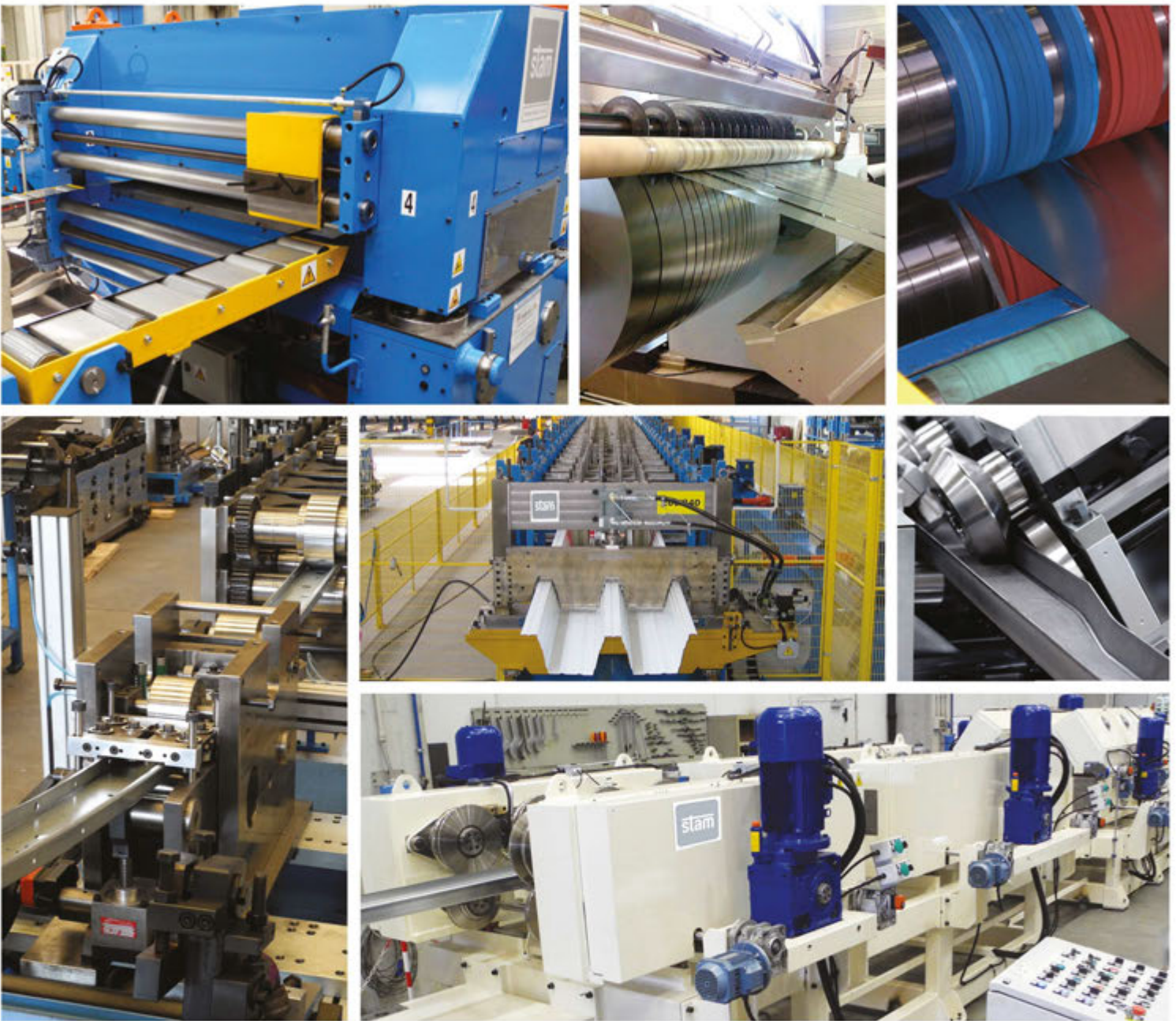
nonostante i diversi periodi di costruzione (2017-2018 per la metropolitana e 2018-2019 per la ferrovia), appare evidente la mano comune del progettista, evitando però di avere due architetture gemelle.

Il fascino dinamico di un organismo

L'impalcato della stazione della metropolitana è sospeso tramite tre travi a cassone indipendenti: le due laterali per gli accessi agli spazi di distribuzione e quella centrale a omega rovesciata per i

binari della metro e le banchine pedonali. Un ponte pedonale fluttuante sopra la trafficata Freihafenelbrücke Straße collega trasporto urbano e ferroviario con una trave a cassone da 70 m, poggiata su un pilastro a Y tridimensionale e racchiusa da un involucro vetrato da 663 mq a sezione circolare. Questo espediente architettonico, accessibile tramite scale e ascensori per la distribuzione verticale, risolve con successo la complessità dei diversi livelli a cui sono di-

imponenti archi, e al Neue Elbbrücken, con tre travi a forma di pesce, rendendo il paesaggio antropizzato molto presente. Così, il fascino dinamico di un organismo che si ripete potenzialmente all'infinito e senza soluzione di continuità tra superfici orizzontali e verticali valorizza il tema della stazione passante come luogo di movimento e attraversamento, più che di stasi, perfetta rappresentazione della società moderna in perenne trasformazione.



IMAGINE IT'S POSSIBLE.

Rollforming Lines

For the automotive, building, home appliances, energy, infrastructures, logistics sectors

Thicknesses: 0.3 – 16 mm

Integrated with punching machines, forming and bending, stacking, laser and welding

Rollforming technologies: 3D, variable section, cassette, flexible, traditional

Cutting Lines

For cold/hot rolled steel, galvanised steel, pre-painted, high tensile steel, stainless steel, aluminium, copper, zinc, alloy

Cut-to-length lines – up to 2200 mm wide and thicknesses from 0.2 to 25 mm

Slitting lines – up to 2100 mm wide and thicknesses from 0.2 to 16 mm

Blanking - Multiblanking Lines and Coils Processing Lines





Bending & Cutting Solution

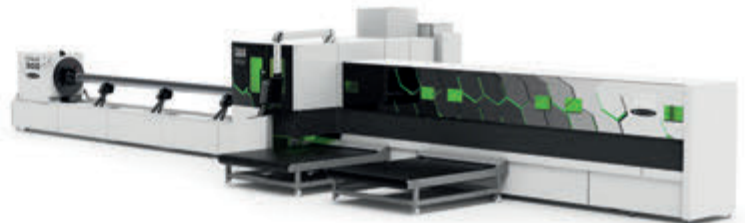
new
TAGLIO LASER TUBO

IL NUOVO TAGLIO LASER TUBO MODELLO ITALO È PENSATO PER CONIUGARE LA PRECISIONE E LA QUALITÀ DEL TAGLIO LASER FIBRA CON LA VERSATILITÀ DI UN IMPIANTO COMPATTO AD UN PREZZO COMPETITIVO.

**ITALO
200**



**ITALO
300**



PRESSE PIEGATRICI



TAGLIO LASER



CESOIE



TAGLIO PLASMA



TAGLIO PLASMA TUBO



LATTONERIA



Scopri la soluzione che fa per te

www.warcom.it