

Costruiringe

otempi

**Accendi la
tua passione per
la precisione**



ROBUSTA, COMPATTA,
VERSATILE E POTENTE

NUOVA
SERIE **GT**

Con le ampie corse di lavoro, la nuova Serie GT si pone ai vertici del mercato dei montanti mobili.

Quattro versioni:

GT 1200 X=1200 Y=620 Z=620 mm

GT 1600 X=1600 Y=820 Z=850 mm

GT 2000 X=2000 Y=820 Z=850 mm

NEW! GT 3000 X=3000 Y=920 Z=920 mm

CNC Heidenhain di ultima generazione:
TNC 640 HSCI

Elettromandri di nostra produzione:
da 16000 o 20000 RPM

Versioni disponibili: 3, 4 o 5 assi

GT 1200

Versione a 3 assi:

Dimensioni tavola fissa: 1400x700 mm

Versione a 5 assi con:

- Tavola rotante con portata 1000 kg
- Semitavola fissa con piattaforma annegata da 630 mm

Magazzini:

da 24 o 60 utensili con braccio di scambio.

GT 1600 / GT 2000

Versione a 3 assi:

Dimensioni tavola fissa: 2500x800 mm

GT 3000

Versione a 3 assi:

Dimensioni tavola fissa: 3500x1000 mm

Versione a 5 assi con:

- Tavola rotante con portata 2000 kg
- Semitavola fissa con piattaforma annegata da 750 o 840 mm (su GT 1600/2000)
- Semitavola fissa con piattaforma annegata da 1000 mm (su GT 3000)

Magazzini:

da 30 o 60 utensili con braccio di scambio.

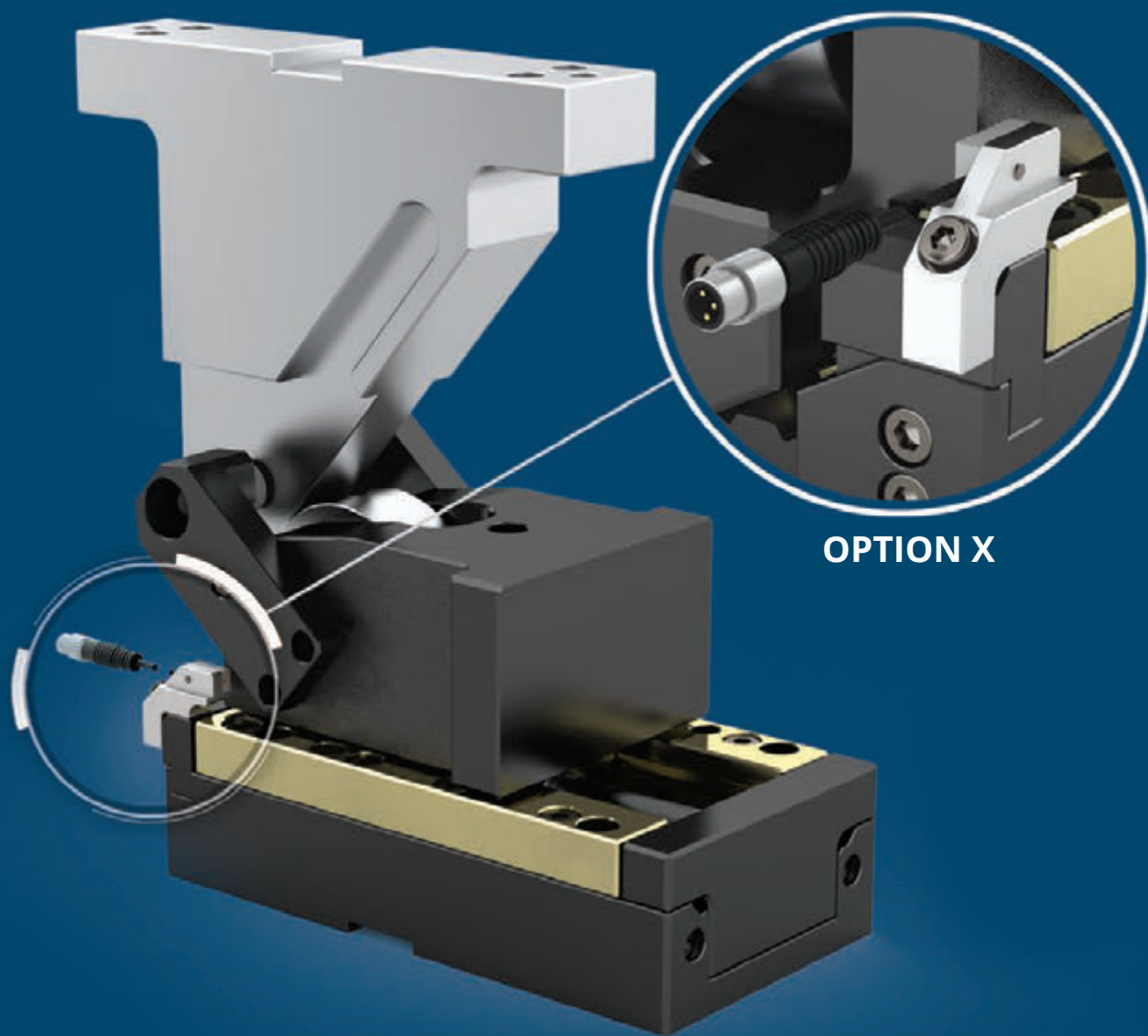


C.B.Ferrari

ITALIAN EXCELLENCE SINCE 1966

SCEGLI MACCHINE PROGETTATE E PRODOTTE IN ITALIA 

Unità a camme CRX Ancora più sicure ed affidabili



OPTION X

OPTION X : SENSORE PER IL CONTROLLO DI POSIZIONE DEL CURSORE

Assicura il controllo
in fase di stampaggio

Disponibile
su tutta la gamma

Applicabile a destra o
a sinistra della camma

Sommario

Attualità 12

Ribalta 52

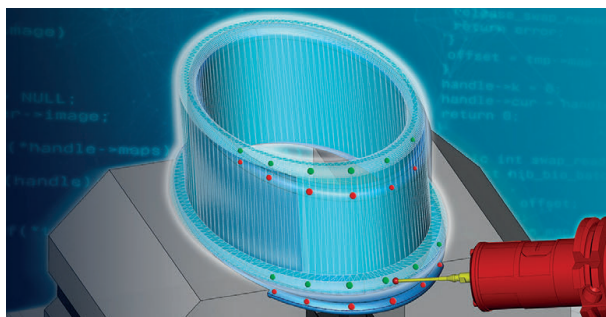
Fiere & Convegni 55

Software 20

Per un processo sicuro, preciso e garantito

(di A. Moroni)

La nota software house tedesca OPEN MIND ha sviluppato *hyperMILL*® BEST FIT, una nuova funzione che permette l'orientamento rapido e sicuro della lavorazione sul componente in macchina in tempo reale premendo semplicemente un tasto.



Utensili 22

Ridurre correttamente la rugosità

(di G. Sensini)

Grazie a una vasta gamma di utensili per la smerigliatura, la finitura e la lucidatura, PFERD è in grado di coprire praticamente tutte le applicazioni.



Tecnologia 25

Ottimizzata la produzione in poche settimane

(di A. Moroni)

Il produttore di imballaggi in plastica olandese Flectic si affida al sistema di acquisizione dati macchina SmartMONITOR di WERMA, una soluzione che genera immediatamente le informazioni riguardanti la frequenza e le cause dei fermi macchina e quindi offre un concreto punto di inizio per il processo di ottimizzazione.

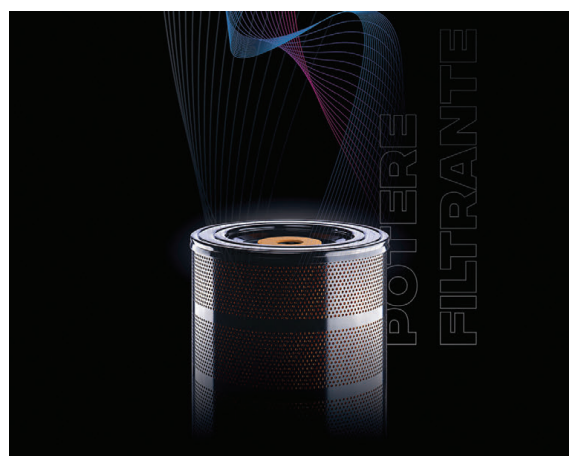


Componenti 28

Rinnovata la gamma di elementi filtranti per EDM

(di A. Moroni)

Fai Filtri ha recentemente rinnovato la propria gamma di elementi filtranti della Serie CFE, prodotti destinati alla microfiltrazione di fluidi per macchine ad elettroerosione a filo e a tuffo.





SWISS  TOOLS®

S W I S S
BORE

QUALITÀ & PRECISIONE SVIZZERA



CONEGLIANO (TV) - Viale Venezia, 50 - Tel. 0438/450095 - Fax 0438/63420
Unità locale in RIVOLI (TO) - Via Pavia, 11/b - Tel. 011/9588693 - Fax 011/9588291
Unità locale in ARESE (MI) - Via Monte Grappa, 74/11 - Tel. 02/93586348 - Fax 02/93583951
Unità locale in Reggio Emilia (RE) - Via Pietro Colletta, 14/1 - Tel. 0522/272021
www.prealpina.com - info@prealpina.com

Sommario

Tecnologia

30

Proficua collaborazione per la caffettiera “a propulsione”

(di A. Marelli)

L'ingegnere meccanico britannico William Playford ha ideato 9Barista, la prima caffettiera per caffè espresso al mondo con motore a reazione incorporato. Per la produzione delle parti della caffettiera che dovevano essere stampate a iniezione Playford ha collaborato con Protolabs.



Metrologia

32

Un'azienda orientata al futuro

(di A. Moroni)

La crisi imposta dalla pandemia ha posto le basi di una sfida per un'azienda come BLUM-NOVOTEST, che si occupa di tecnologia di misura e controllo. Ne parliamo con Alexander BLUM, Amministratore Delegato della società tedesca.



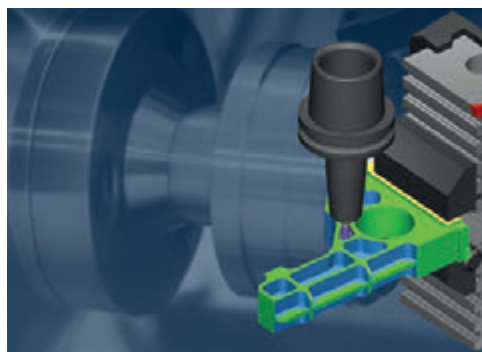
Software

38

Produttività e sostenibilità in crescita

(di A. Moroni)

CGTech ha lanciato la versione 9.2 di VERICUT, software di simulazione per macchine utensili CNC. Numerose novità aumentano l'efficienza della macchina utensile e riducono drasticamente i costi di riparazione e gli scarti.



Utensili

42

All'avanguardia nella costruzione di stampi

(di A. Marelli)

RS Stampi è un'azienda lombarda attiva da oltre trent'anni nella progettazione e costruzione di stampi per pressofusione di leghe di alluminio, magnesio e zama. Per soddisfare le aspettative di un mercato dinamico ed esigente come quello legato all'automotive, per le operazioni di finitura l'azienda si affida alle frese e all'esperienza del costruttore italiano Max Tool.

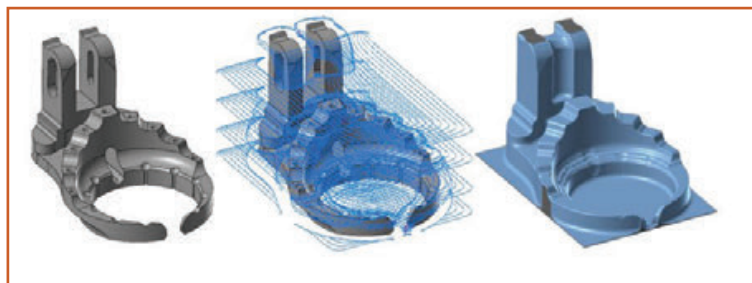
Software

48

Disponibile la nuova versione

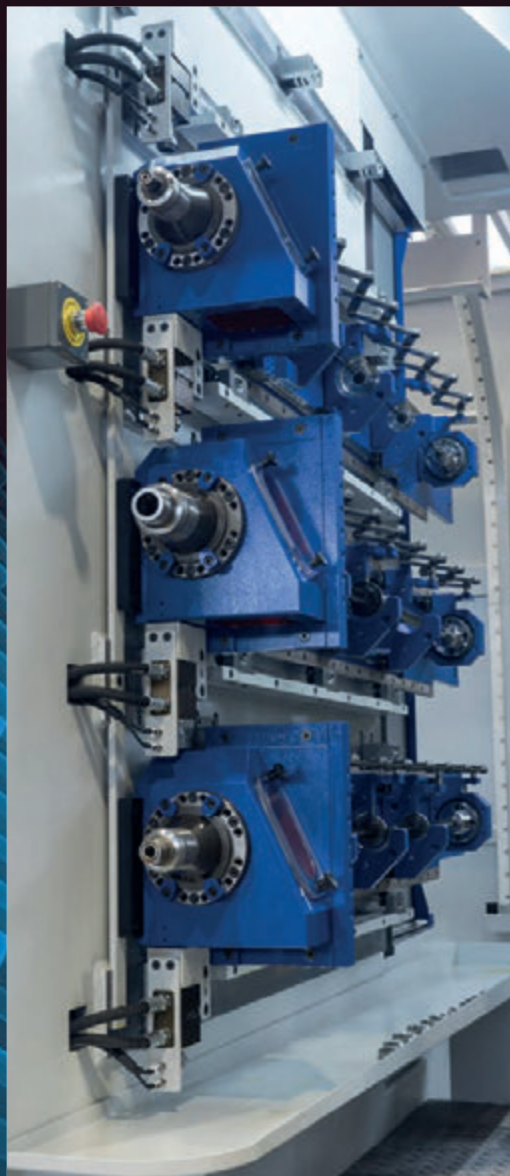
(di A. Marelli)

Cadline distribuisce nel nostro Paese Mastercam della società americana CNC Software. Numerosi miglioramenti garantiscono una maggiore velocità ed efficienza durante le lavorazioni.

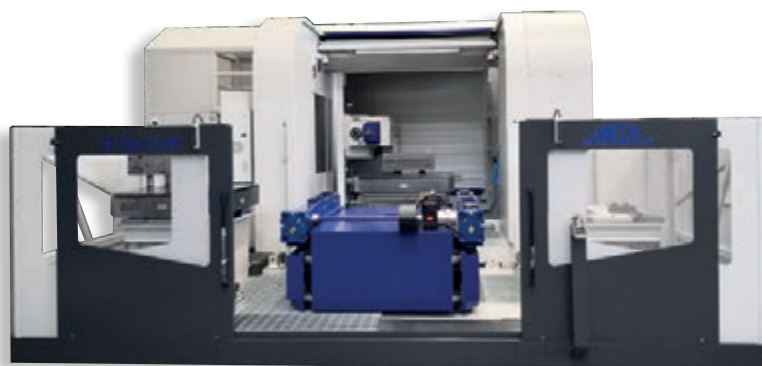


RISPARMIA TEMPO CON LE MACCHINE DI FORATURA PROFONDA IMSA

MF 1300/4P EVO



- Automatizzate al massimo la foratura profonda con il centro di foratura e fresatura MF1300/4P EVO.
- In questa speciale macchina, il sistema di cambio punta IMSA per 4 punte a cannone è abbinato a un cambio utensili ISO50 per la fresatura e a un cambio pallet a 2 posizioni.
- Lavorazioni a doppia inclinazione grazie a rotazione tavola e inclinazione dell'unità portautensile. Singolo setup del pezzo a centro tavola, funzioni specifiche IMSA per il controllo del processo di foratura profonda.
- Configurazione a doppio mandrino su assi indipendenti con passaggio foratura/fresatura in automatico senza presenza dell'operatore. Singola origine per la gestione dei due mandrini sulle 4 facce.



IN copertina



Per ulteriori informazioni: GF Machining Solutions S.p.A.

Via Eugenio Villorosi, 2
20864 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 02 66426 1
Fax +39 02 66426 320
E-mail:
info.gfms.it@georgfischer.com
Sito Web: www.gfms.com/it

La massima precisione ottenibile su una fresatrice standard a tre assi ad alta velocità è un segno distintivo della nuova Mikron MILL P 500 di GF Machining Solutions.

Progettata per l'automazione e una robusta precisione a lungo termine, Mikron MILL P 500 offre prestazioni costanti su cui contare.

La soluzione di fresatura ad alte prestazioni MILL P 500 offre stabilità a lungo termine per lunghi periodi di lavorazione, nonché un vantaggio competitivo in termini di produttività.

La MILL P 500 estende il portafoglio di prestazioni a tre assi di GF Machining Solutions con nuove soluzioni dedicate ai produttori di stampi e matrici nei settori della tecnologia dell'informazione e della comunicazione (ICT) e dei componenti elettronici (EC). Allo stesso tempo, grazie al suo rapporto tra gli assi ampio e ideale, la MILL P 500 soddisfa le esigenze dei produttori di stampi e matrici che servono i mercati automobilistici, degli elettrodomestici e degli imballaggi per i beni di consumo.

La MILL P 500 fornisce quel supporto cruciale con l'impostazione della macchina, la gestione degli utensili e funzionalità avanzate, consentendo ai produttori di rinunciare alla lucidatura manuale e fornire parti con finiture superficiali più fini di Ra 0,02 µm. Allo stesso tempo, le esigenze di maggiore affidabilità, disponibilità e stabilità sono tutte soddisfatte dalla padronanza del comportamento della macchina da parte della MILL P 500 in relazione alle fluttuazioni di temperatura durante la lavorazione e nell'area di produzione.

La MILL P 500 fornisce un'elevata precisione e dinamica essenziali per la produzione di qualità delle cavità dello stampo per l'iniezione di plastica come stampaggio di piastre per stampi.



Costruire Stampi

Anno Trentunesimo
Settembre 2021 - n° 290

Pubblicazione iscritta al numero 309 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 19/04/1991.

Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi
PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comunichiamo, ai sensi del GDPR 679/2016, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi editate o per l'invio di proposte di abbonamento.

Lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l. - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano. Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione.

La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione. PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

© PubliTec

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel 02/53578.1 - fax 02/56814579
www.publiteconline.it
costruire.stampi@publitec.it

Direzione Editoriale

Fabrizio Garnero
tel 02/53578309 - f.garnero@publitec.it

Redazione

Alberto Marelli
tel 02/53578210 - a.marelli@publitec.it

Laura Alberelli
tel 02/53578209 - l.alberelli@publitec.it

Produzione, impaginazione e pubblicità

Rosangela Polli
tel 02/53578202 - r.polli@publitec.it

Ufficio Abbonamenti

Irene Barozzi - tel 02/53578204
abbonamenti@publitec.it
Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 58,00 per l'Italia e di Euro 110,00 per l'estero.
Prezzo copia Euro 2,60.
Arretrati Euro 5,20

Segreteria vendite

Giusi Quartino
tel 02/53578205 - g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita

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

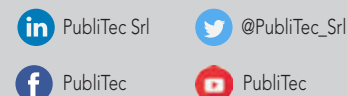
Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

Rivista in stampa il 2 agosto

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

I nostri canali social:



Siti web: www.publiteconline.it
www.costruire-stampi.it

TAEGUTEC **SPEEDTEC** HIGH SPEED & FEED LINES

**Il futuro delle
lavorazioni dei metalli
è oggi**



Ingersoll TaeguTec Italia S.R.L.

Direzione Generale e Sede Legale Via Montegrappa 78, 20020 Arese (MI), Italy

+39 02 99766700 ☎ +39 02 99766710 ✉ info@taegutec.it 🌐 www.taegutec.it



Contenuti

A	C.B. FERRARI 2^a copertina	FLESTIC 25
ADD+IT 86	CGTECH 38	FORD 17
AFFRI 17	CLUSTER FABBRICA INTELLIGENTE 13	FORMLABS 82
AITA-ASSOCIAZIONE ITALIANA	CMF MARELLI 81	
TECNOLOGIE ADDITIVE 69	CNA LOMBARDIA 55	G
AKSILIA GROUP 12	CNC SOFTWARE 48	GE ADDITIVE 61
ALPINE F1 78	COMAU 18	GEARTEC 18
ALSITER 12	CREAFORM 53	GF MACHINING SOLUTIONS
ALTAIR 16	CRP TECHNOLOGY 93 1^a copertina - 47 - 64
AMB 55	CT MECA 52	GRANT THORNTON 16
ANIMA CONFINDUSTRIA 19		
ANTREEM 18	D	H
	DEBURRINGEXPO 56	HAINBUCH 17
B	D. ELECTRON 51	HITACHI VINTARA 15
BATTERY VENTURES 12	DMAGIS 16	HOFFMANN GROUP 52
BEAMIT 90	DMG MORI 12	
BLECHEXPO 2021 57		I
BLUM-NOVOTEST 32	E	IGUS 14
BRETON 11	ENERGY GROUP 70	IMSA 5
	EOS 84	INCOE INTERNATIONAL EUROPE 29
C	EPSON 53	+INDUSTRY 56
CADLINE 48		INGERSOLL TAEGUTEC ITALIA 7
CAMBRIO 12	F	IO-TAHOE 15
CARBON 94	FAI FILTRI 28	ISCAR ITALIA 3^a copertina
	FANUC 17	IUV0 18

CORNER ROLL-UP COVER JM

Protezione avvolgibile che protegge più lati, sia in senso verticale che in senso orizzontale

Siamo presenti a:

EMO
ILANO
2021
fieramilano 4-9 October
Hall 7 • Stand F18 G21

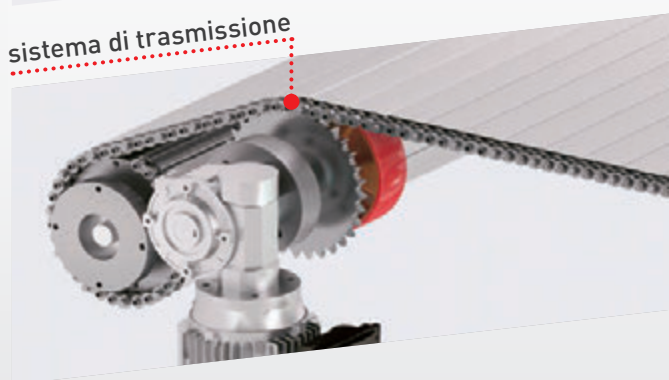
con illuminazione interna su richiesta



scorrimento autolubrificato



sistema di trasmissione



disponibili diverse versioni di oblò a seconda del tipo di impianto



Tutte le tapparelle qui rappresentate sono testate all'impatto EN 12417

WALL ROLL-UP COVER

Protezioni Avvolgibili FRONTALI per torni di grandi dimensioni



MOTOR ROLL-UP COVER

Protezioni Avvolgibili VERTICALI con o senza cassonetto



CHAIN ROLL-UP COVER

Protezioni Avvolgibili ORIZZONTALI con movimento a catena brevettato



Protezioni
Elaborazioni
Industriali

P.E.I. s.r.l.

Via Torretta 32 - 32/2 - 34 - 36 • 40012 Calderara di Reno - BOLOGNA
Tel. +39 051 6464811 • Fax +39 051 6464840 • info@pei.it • www.pei.it

Contenuti

K			
KBR	14		
L			
LARIOEBIKE	81		
LPA	53		
M			
MADE COMPETENCE CENTER	55		
MAKERBOT	88		
MAKRA PRO	82		
MARPOL FR	16		
MAX TOOL	14 - 42		
M.D.B. VIGANÒ	81		
MECFOR 2022	54		
M&H ITALIA	15		
MIMAKI	74		
MOLDINO TOOL			
ENGINEERING EUROPE	4 ^a copertina		
MURA TECHNOLOGY	14		
N			
9BARISTA	30		
O			
OMCR	1		
OPEN MIND TECHNOLOGIES ITALIA	20 - 46		
OPHIR SPIRICON EUROPE	59		
P			
PEI	9		
PFERD	22		
PHOENIX CONTACT	52		
PREALPINA	3		
PROTOLABS	30		
PUNTOZERO	86		
R			
RADICIGROUP	15		
REGIONE LOMBARDIA	55		
REPAR 2	21		
RS STAMPI	42		
S			
SANDVIK	12 - 90		
SAP	14		
SCM GROUP	18		
SELLTEK	94		
SINTRATEC	81		
STRATASYS	70		
T			
TK MOLD	64		
TOPSOLID ITALIA	24		
3D SYSTEMS	64 - 78		
TS NUOVAMACUT	86		
U			
UDDEHOLM	61		
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE	74		
UNIVERSITÀ DI HEIDELBERG	18		
IZU1	84		
V			
VERO SOLUTIONS	13 - 19		
VISCHER & BOLLI AUTOMATION	17		
W			
WÄRTSILÄ ITALIA	13		
WERMA	25		

LA SOLUZIONE MONOBLOCCO PIÙ ROBUSTA E STABILE PER FRESATURE E RIFILATURE AD ALTA VELOCITÀ SU ELEMENTI CON FORME COMPLESSE.

Supera i comuni limiti della categoria: la ridotta robustezza e la scarsa ripetibilità nel tempo.

Grazie al suo design ottimizzato, Breton Hawx non è solo più rigida e stabile ma garantisce anche un eccellente rapporto dimensioni - area di lavoro. È facilmente integrabile in tutte le realtà produttive arrivando già assemblata e collaudata; non richiede speciali fondazioni e prevede dei tempi di messa in servizio ridotti al minimo.



Nuova acquisizione

Sandvik ha firmato un accordo con **Battery Ventures** per acquisire la statunitense **Cambrio**, un'azienda con un portafoglio end-to-end di software CAD/CAM per le industrie manifatturiere come quella automobilistica, dei trasporti, energetica, medica e aerospaziale.

“Questo è in linea con il nostro obiettivo strategico di crescere organicamente e attraverso acquisizioni nello spazio di produzione avanzata, con particolare attenzione al software industriale vicino alla produzione di componenti, alla metrologia industriale e alle soluzioni di produzione additiva. Cambrio consentirà di ampliare l'offerta ai clienti, coprendo maggiormente la catena del valore della produzione totale”, afferma Stefan Widing, Presidente e CEO di Sandvik.

Con l'acquisizione di Cambrio, Sandvik stabilirà una posizione importante nel mercato CAM che comprende la costruzione di stampi, la meccanica generale e la lavorazione della lamiera. Questo completerà l'offerta esistente per i clienti di Sandvik Manufacturing and Machining Solutions.



Partnership per un servizio “chiavi in mano”

In un panorama economico-giuridico estremamente mutevole e concorrenziale, le aziende possono appoggiarsi a dei centri di competenza che hanno il compito di svolgere attività di orientamento e formazione, nonché di supporto nell'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi, o al loro miglioramento tramite tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0.

In tal senso, **Alsiter** ha instaurato una partnership con **Aksilia Group**, realtà italiana che offre servizi di consulenza per strategie aziendali.

In quanto system integrator, Alsiter è in grado di offrire ai propri clienti delle soluzioni tecniche, con un servizio “chiavi in mano” che spazia dalla creazione di nuovi impianti industriali al revamping di installazioni già esistenti. Grazie all'accordo con Aksilia Group, inoltre, fornisce alle imprese soluzioni in grado di semplificare e rendere accessibile il patrimonio informativo aziendale, attraverso la costruzione di strutture tecnologiche flessibili e la riorganizzazione dei processi e, infine, un supporto per la condotta legislativa e procedurale all'interno del panorama economico e giuridico.

Nuovo stabilimento in Egitto

DMG MORI sta costruendo la prima fabbrica africana di macchine utensili al Cairo. Questo è stato deciso ufficialmente in un incontro con il Presidente dell'Egitto Abdel Fattah El-Sisi. Alla presenza del primo ministro Dr. Mostafa Madbouly, il Presidente del Consiglio d'Amministrazione di DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT Christian Thönes e il presidente dell'Arab Organization for Industrialization (AOI) Ten. Gen. Abdel Moneam Al Tarras hanno firmato un accordo di cooperazione pionieristica.

“L'Egitto è la porta dell'Africa - un continente pieno di potenziale e con un'alta domanda di tecnologie future. Con la nostra Smart Factory acceleriamo l'industrializzazione di questo Paese, creiamo nuovi posti di lavoro e offriamo interessanti opportunità di formazione”, afferma Thönes.

Insieme al suo partner di lunga data AOI, DMG MORI sta investendo in un impianto di produzione di circa 20.000 m², altamente automatizzato e completamente digitalizzato per macchine di tornitura e fresatura. La produzione

all'avanguardia mostra tutto il potenziale delle soluzioni tecnologiche olistiche: automazione flessibile, digitalizzazione end-to-end, assemblaggio di flusso all'avanguardia con sistemi di trasporto AGV (Automated Guided Vehicles). La produzione è allineata ad una capacità annuale di oltre 1.000 macchine. La joint venture DMG MORI GEMAS (German Egyptian Manufacturing Solutions) sarà costruita su una superficie totale di circa 60.000 m² - vicino all'aeroporto del Cairo. L'inaugurazione è prevista per l'autunno 2023.

Nuovo Lighthouse Plant del Cluster Fabbrica Intelligente

Wärtsilä Italia con il suo sito di Trieste ed il progetto Opificio Digitale è il nuovo Lighthouse Plant del **Cluster Fabbrica Intelligente**. Obiettivo del progetto Opificio Digitale è quello di creare un ecosistema del valore, attraverso una piattaforma open source, stabilendo uno spazio collaborativo all'interno degli stabilimenti di Wartsila Italia dove poter condividere tecnologie con università, centri di eccellenza e aziende, per sviluppare insieme soluzioni che consentano di accelerare la trasformazione da fabbrica 4.0 a un ecosistema smart alla base di una filiera 4.0. È il sesto Lighthouse Plant del Cluster Fabbrica Intelligente, dopo Ansaldo Energia, ABB, Hitachi Rail, HSD Mechatronics e Tenova-Ori Martin. L'Opificio Digitale, con sede a Trieste, nasce a gennaio 2021, grazie all'impegno della capofila Wärtsilä Italia, azienda finlandese specializzata nella fabbricazione di sistemi di propulsione e generazione d'energia per uso marino e centrali elettriche, e dei partner Cnr, Area Science Park ed EY.

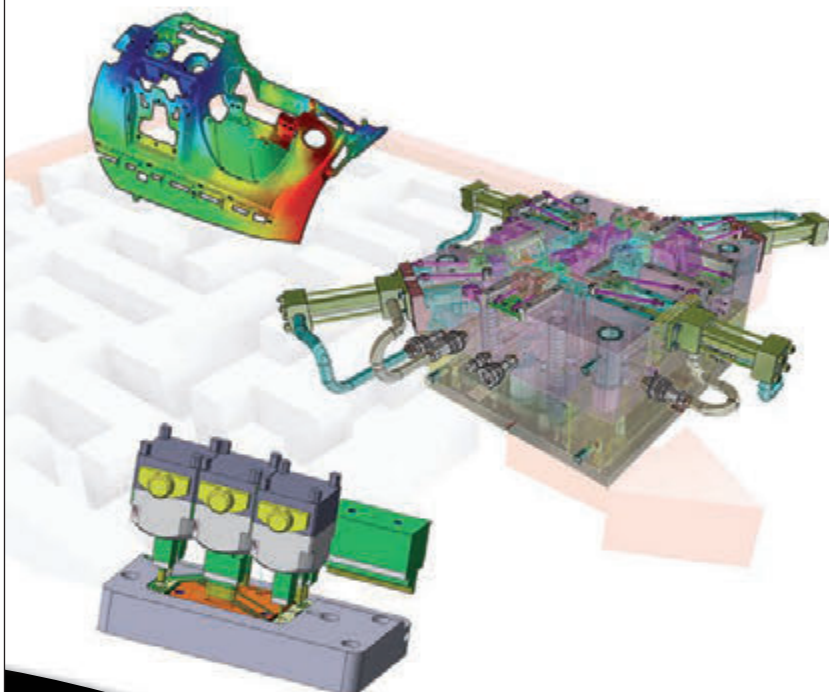
Il progetto è cofinanziato da MEF e Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

“In un momento come questo - dichiara Luca Manuelli, Presidente del Cluster Fabbrica Intelligente - tutti devono dare un contributo a indirizzare la trasformazione digitale. Noi lo abbiamo fatto con il nostro documento “*Produrre un paese resiliente e sostenibile*”. Siamo felici quindi che Wartsila possa diventare il nuovo Lighthouse Plant perché crediamo nella completa digitalizzazione dei processi manifatturieri. E siamo contenti che questo progetto venga avviato in una realtà come il Friuli Venezia Giulia, in cui il CFI sta allargando la sua base associativa anche grazie al Cluster Comet”.



VISI Series

Soluzioni CAD CAM CAE dedicate alla PLASTICA



Solutions

Vero Project

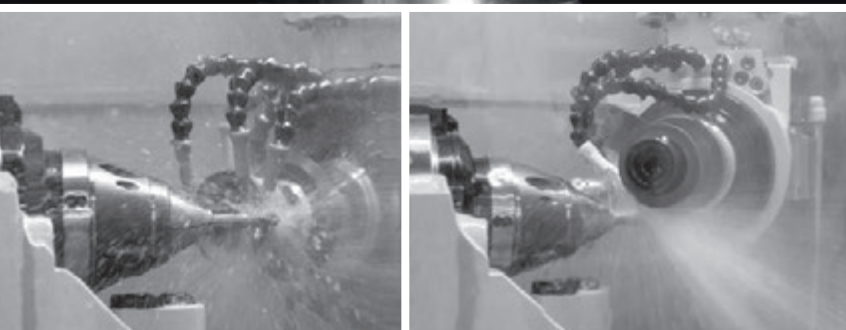
SYSCAM
Sistemi CAD-CAM

OVERMACH
MACCHINE UTENSILI

Insieme per darvi
il MEGLIO

Max Tool

VOBARNO - BRESCIA



Produciamo
utensili efficienti e prestanti
da più di vent'anni.

Un impegno costante.



7.000 ARTICOLI
IN PRONTA CONSEGNA



UTENSILI
A DISEGNO



RICONDISIZIONAMENTO
DEGLI UTENSILI USATI



ASSISTENZA
POST-VENDITA



SOFTWARE PER IL
SET-UP UTENSILI

MaxTool di Fusi Mauro e Marco srl
a Vobarno, Brescia - info@maxtooldifusi.it

www.maxtool.eu

Le nuove soluzioni guideranno risultati di business più sostenibili

Alla conferenza globale SAPPHERE NOW®, SAP ha annunciato una solida visione per creare nuove comunità business, migliorare i risultati aziendali, affrontare meglio le mutevoli condizioni economiche e geopolitiche e aumentare il proprio impatto sulla sostenibilità. SAP ha annunciato il primo passo verso la creazione della più grande business network del mondo con SAP® Business Network, che riunirà insieme Ariba® Network, SAP Logistics Business Network e SAP Asset Intelligence Network. Oltre 5.5 milioni di organizzazioni beneficeranno dall'essere membri connessi di questa comunità.

A sostegno di questo importante annuncio, SAP ha anche presentato diverse innovazioni per aiutare le aziende a modernizzare e digitalizzare i propri processi di business per diventare imprese intelligenti. Inoltre, i clienti possono ottenere vantaggi da un nuovo portfolio di applicazioni di business specifiche per la sostenibilità che offrono elevati livelli di trasparenza e funzionalità per la misurazione su tutta la supply chain.

Una tecnologia all'avanguardia nel campo del riciclo della plastica

Sì al riutilizzo, no ai rifiuti: la tecnologia HydroPRS (Hydrothermal Plastic Recycling Solution - soluzione per il riciclaggio idrotermico della plastica) permette di riutilizzare sotto forma di materia prima i rifiuti in plastica che, diversamente, finirebbero per inquinare l'ambiente. Il processo di riciclo chimico dura 25 min. Per accelerare nello sviluppo di questa tecnologia rivoluzionaria a livello globale, **igus**, azienda specializzata nella produzione di motion plastics, ha portato il proprio investimento in **Mura Technology** a circa 5 milioni di euro. **KBR**, altro importante partner industriale del progetto, ha avviato a gennaio una collaborazione con Mura.

"Siamo consapevoli delle enormi potenzialità della plastica", spiega Frank Blase, Amministratore Delegato igus. "I nostri tribo-polimeri vengono impiegati in milioni di applicazioni in tutto il mondo perché sono leggeri, senza lubrificazione e senza manutenzione. Ora, stiamo contribuendo a fare della plastica un materiale che sia solo utile, senza essere dannoso per il pianeta, puntando ad alzare la percentuale di materiale riciclato vicina al 100%".

Il riciclo meccanico costituisce un passo importante in questa direzione. Così, da 50 anni, igus rigranula il 99% dei rifiuti in plastica derivati dalla sua produzione.

A fine 2019, igus ha lanciato il suo programma chainge: in cambio di un voucher, il gruppo ritira le catene portacavi in plastica usate di qualsiasi produttore, ne riduce il materiale in granuli per reimmetterlo nei processi produttivi.





Risultati soddisfacenti

RadiciGroup chiude un buon 2020 nonostante la pandemia, anche grazie agli investimenti in innovazione e sostenibilità. Il 2021 si apre con risultati positivi.

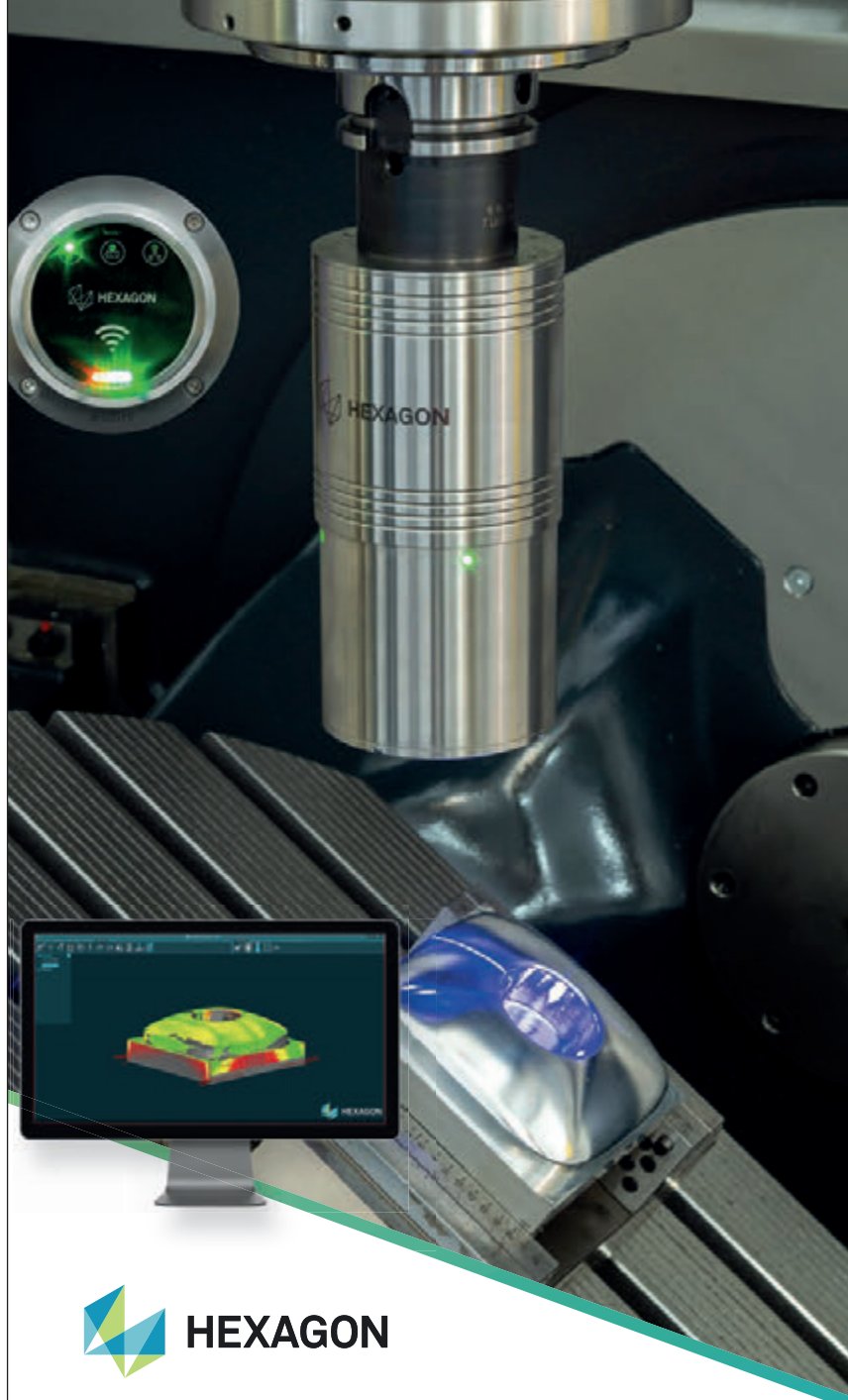
“Il 2020 è stato sicuramente un anno complesso sotto diversi punti di vista, - ha dichiarato Angelo Radici, Presidente di RadiciGroup - ma siamo riusciti a limitare l’impatto negativo della pandemia e a raggiungere risultati soddisfacenti che confermano la nostra competitività sul mercato.

Il nuovo anno si apre con la sfida di riuscire a cogliere appieno le potenzialità della ripresa delle attività economiche e, nonostante uno scenario globale ancora incerto, siamo fiduciosi che, facendo leva sulla nostra solidità ed efficienza e puntando su produzioni a maggior valore aggiunto, su una migliore flessibilità produttiva e su investimenti in ricerca e sviluppo, potremo continuare ad offrire ai nostri clienti soluzioni altamente performanti, lavorando insieme su progetti sempre più innovativi e sostenibili”.

Recente acquisizione

Hitachi Vantara, società di Hitachi, Ltd. che si occupa di infrastrutture digitali, gestione dei dati e soluzioni digitali, ha acquisito Io-Tahoe, un fornitore di soluzioni per la gestione dei dati, già filiale della società energetica britannica Centrica. Fondata nel 2017, **Io-Tahoe** unisce data engineering ed analytics su un’unica piattaforma aperta ed unificata, consentendo ai diversi gruppi di lavoro di collaborare e innovare più rapidamente.

L’acquisizione di Io-Tahoe è l’ultimo di una serie di investimenti da parte di Hitachi, che rafforza così l’ambizione e la strategia dell’azienda di essere leader nella trasformazione digitale dei settori critici delle infrastrutture sociali come l’energia, i trasporti, i servizi finanziari, la sanità e il settore manifatturiero.



m&h LS-R-4.8

Soluzioni di scansione laser
per macchine utensili

Scegli la tecnologia multisensore di Hexagon.

Visita hexagonmi.com/mtm



Hall: 5 - 7
Booths: E20 - E24

m&h Italia S.r.l.

Via Roma 41/14
IT-15070 Tagliolo M.to AL, Italia
Tel. +39 0143 896141
italy.mh@hexagon.com

Torna l'ottimismo delle aziende, soprattutto in Italia

Secondo l'ultimo International Business Report (IBR), analisi che il network di consulenza internazionale **Grant Thornton**, effettua a livello globale sui dirigenti di oltre 2.500 imprese del mid-market, nei primi sei mesi dell'anno si registra un deciso aumento dell'ottimismo da parte delle aziende italiane (+20% rispetto a sei mesi fa) per quel che riguarda le aspettative economiche per i prossimi 12 mesi, con ben il 53% delle aziende fiduciose sulla ripresa.

La performance italiana supera il trend di miglioramento su scala mondiale (+12%, al 69%), che tocca in ogni caso il livello più alto non soltanto pre-Covid ma dal 2018 a oggi. Anche in Europa si registra un deciso aumento dell'ottimismo che cresce addirittura del 26% rispetto al 2° semestre 2020, con ben il 62% di imprese UE positive sul prossimo anno.

Un quadro di ripresa generale che - secondo Grant Thornton - riflette il clima di maggior fiducia sulle aspettative future delle imprese verso i fattori chiave della crescita economica quali fatturato, redditività e occupazione, e che preannuncia per il business un anno di ripresa e di ulteriore apertura verso l'estero e rivolta a mercati nuovi e inesplorati.

Per quanto riguarda la situazione italiana, il 43% delle imprese italiane si aspetta un aumento dei ricavi nei prossimi 12 mesi, dato in netta crescita rispetto al 34% registrato nel 2° semestre 2020.

Al contrario, solo il 23% prevede una diminuzione. Osservando la media globale, sale addirittura al 57% la quota delle imprese che stimano un aumento nei ricavi, in crescita di 12 punti percentuali rispetto al 2° semestre 2020.



On line il nuovo sito Internet

Marpol FR, produttrice di una vasta gamma di macchine complementari alle lavorazioni meccaniche di finitura o di taglio per materiali metallici e non, ha lanciato il nuovo sito Internet www.marpolfr.com, completamente rinnovato per contenuti e aspetto grafico. Priorità alle informazioni, alla velocità di navigazione, alle caratteristiche dei numerosi modelli costruiti esclusivamente all'interno dello stabilimento di Sasso Marconi, immerso nel verde delle colline bolognesi, in un territorio a fortissima tradizione meccanica e motoristica.

Le macchine Marpol FR, utilizzabili a secco, vengono usate per affilare utensili, pulire e lucidare particolari metallici, sbavare o smussare, levigare, rimuovere, tagliare o troncare profilati metallici, tubi, legno, plastica o altri materiali in numerosi settori manifatturieri: aeronautica, fonderie, carpenterie, falegnamerie, modellerie, officine ortopediche o meccaniche.



Nuovo Channel Partner

Altair, società tecnologica globale che fornisce soluzioni nei settori della simulazione, dell'high-performance computing (HPC) e dell'intelligenza artificiale (IA), ha firmato un accordo con **DMagis** come suo channel partner. Con sede a Bolzano, in Italia, DMagis sarà incaricata delle vendite dell'intero portafoglio di soluzioni Altair nel nord Italia per le piccole e medie imprese.

“Siamo orgogliosi di aggiungere DMagis al nostro channel partner program in forte espansione, e soprattutto di raggiungere il mercato italiano delle PMI, un'area dal grande potenziale di crescita”, ha dichiarato Andrea Maria Benedetto, Managing Director di Altair Italia. “Sono sicuro che, con DMagis a bordo, faremo crescere la nostra presenza nel distretto industriale del Nord-Est, per noi strategico, e saremo in grado di offrire ai clienti, attuali e futuri, un accesso diretto al nostro portafoglio di prodotti e alla nostra offerta di servizi”.

Dispositivi di serraggio stazionario dei pezzi



Con l'acquisizione di **Vischer & Bolli Automation, Hainbuch**, produttore tedesco di attrezzature ad alta precisione per il serraggio pezzi, non solo ha ampliato la sua competenza nel campo dell'automazione, ma offre ora una gamma ancora più ampia di dispositivi di serraggio stazionario dei pezzi.

Il precedente portafoglio di prodotti Hainbuch per tornitura, fresatura, elettroerosione e rettifica copriva già un'ampia gamma di pezzi.

Ora, dopo l'acquisizione, il gruppo Hainbuch è in grado di offrire soluzioni

customizzate per pezzi pesanti fino a 100 t o lunghi da 10 a 20 m; progetti su larga scala di questo tipo sono già stati completati. Grazie a Vischer & Bolli Automation, la gamma di dispositivi stazionari è stata notevolmente ampliata.

Molti dispositivi di serraggio stazionari sono disponibili a magazzino; il design modulare del sistema di serraggio a punto zero offre un'ampia gamma di soluzioni basate su componenti standard, mentre è possibile creare anche soluzioni specifiche in base alle esigenze del cliente.

Importante fornitura

FANUC fornirà a **Ford** 500 robot per lo sviluppo della linea di veicoli elettrici della casa automobilistica statunitense.

I robot troveranno impiego nello stabilimento di Colonia, in Germania, e si occuperanno della realizzazione della carrozzeria delle auto elettriche. **FANUC** prevede di consegnare i robot nel 2022.

Ford ha di recente investito 1 miliardo di dollari per supportare la conversione dell'attuale sito di Colonia nel "Ford Cologne Electrification Center", il primo

impianto di questo tipo di

Ford in Europa. L'obiettivo è

far diventare lo stabilimento

di Colonia il fulcro della produzione

di veicoli elettrici dedicati al mercato europeo.

Il primo modello di autovettura

100% elettrica realizzato a

Colonia è atteso per il 2023.

Ford prevede di completare

la transizione alla commercializzazione esclusiva di auto

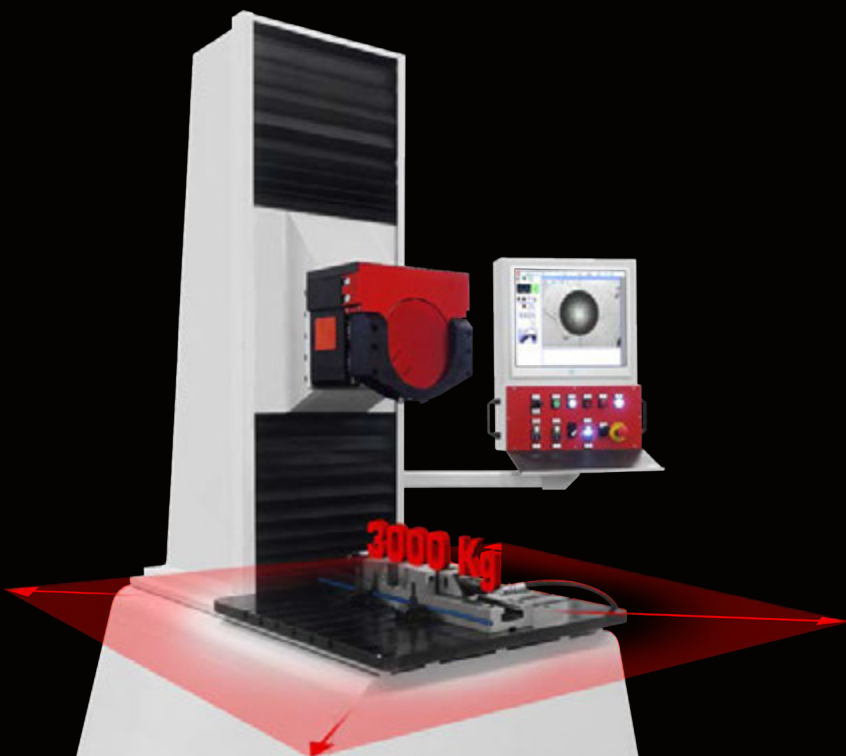
elettriche in Europa entro il

2030.

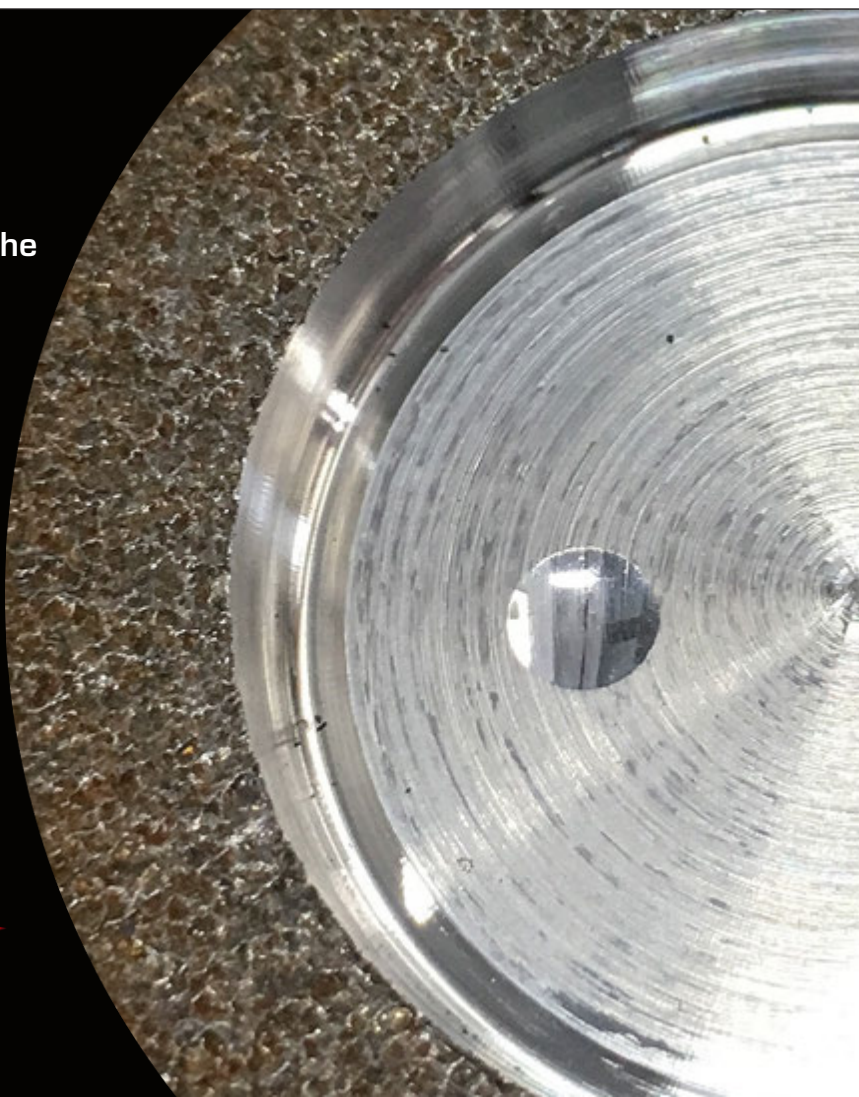


FFRI®

INTEGRAL il meglio nelle prove di durezza automatiche e universali compresa fresatura dei pezzi



www.affri.com - info@affri.com



Nuove applicazioni di robotica indossabile in ambienti industriali

Con l'obiettivo di consolidare l'utilizzo della robotica indossabile per facilitare la collaborazione uomo-macchina, **Comau** e **IUVO** hanno avviato una collaborazione con l'**Università di Heidelberg**, uno dei principali istituti di ricerca europei. Con particolare riferimento alla realtà industriale tedesca, l'intento è quello di quantificare ulteriormente l'efficacia dell'esoscheletro MATE-XT nel ridurre le sollecitazioni fisiche durante attività gravose che implicano la continua flessione delle spalle. Lo studio scientifico analizzerà gli effetti biomeccanici dell'utilizzo di MATE-XT in nuove applicazioni e nell'ambito di settori e ambienti esterni finora non testati, verificando al contempo la velocità di apprendimento e di adattamento motorio degli utenti. I risultati raggiunti potranno essere applicati, in condizioni simili, anche nell'ambito di altri contesti e mercati.

Questa cooperazione prende le mosse da forti sinergie nel campo della bioingegneria e della robotica avanzata, che i partner metteranno al servizio del progetto. L'incontro fra Comau e l'Università di Heidelberg è avvenuto tramite IUVO, un'azienda spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

La quota di maggioranza di IUVO è detenuta da una joint venture stipulata tra Comau e Össur - azienda operante nel campo delle

soluzioni avanzate nel settore dell'ortopedia non invasiva che migliorano la mobilità umana - nella quale Comau è socio di maggioranza. Insieme a IUVO, Comau ha co-sviluppato sia il primo esoscheletro MATE sia la versione più recente, MATE-XT.



Verso l'Industria 4.0



È partito nel 2020 l'iter di **Geartec** - società specializzata nella produzione di particolari in materiale plastico tramite tornitura, fresatura e stampaggio a iniezione - verso un corposo processo di efficientamento produttivo tramite l'ottimizzazione delle risorse e delle competenze digitali di cui l'azienda già dispone e provvedendo altresì a nuove implementazioni strategiche.

“Si tratta di un progetto articolato e particolarmente ambizioso, che mira a promuovere e perfezionare l'automazione e l'integrazione dei processi aziendali in ottica Industria 4.0”, spiega Giancarlo Piatti, Direttore Generale di Geartec. L'anno scorso l'azienda con sede a Legnano (MI) ha infatti effettuato un importante investimento, dotandosi di un nuovo centro di fresatura a 5 assi - la fresatrice DMG CMX50U con mandrino ad alta velocità - finalizzato soprattutto alle microlavorazioni, uno dei comparti su cui l'azienda ha sempre molto puntato creando una delle proprie eccellenze distintive. Al nuovo impianto si sono quindi aggiunti dei nuovi moduli software per garantire l'interconnessione e l'integrazione del parco macchine aziendale ai sistemi informatici di fabbrica.

Geartec prevede di completare il processo nell'arco del 2021 tramite l'acquisto di un nuovo centro di tornitura (EMCO Hyperturn 65 DT1000) dotato di doppia torretta e doppio mandrino.

Piattaforma per servizi digitali

Da sempre attenta all'innovazione e fortemente impegnata in un percorso attivo di digital transformation in grado di generare valore in tutti i servizi e prodotti offerti nel rispetto di una crescita sostenibile, dal 2018 **SCM Group** ha avviato lo sviluppo di una Piattaforma per Servizi Digitali destinata a utenti finali, tecnici e manutentori dei propri macchinari per la lavorazione dei materiali.

Fin dal principio, l'obiettivo era chiaro: offrire ai clienti del gruppo uno strumento in grado di realizzare la migliore user experience, e si inseriva perfettamente all'interno della più ampia vision aziendale che vede l'approccio alla Customer Centricity

fondamentale e che allinea lo sviluppo e la consegna dei prodotti con una serie di servizi a valore aggiunto in grado di soddisfare e completare le esigenze attuali e future dei clienti, al fine di massimizzarne il valore finanziario a lungo termine.

In questo contesto si inserisce la collaborazione con **Antreem**, che ha fornito consulenza architettonica e di metodologie software per la realizzazione di una piattaforma di servizi digitali flessibile ed efficiente, in grado di semplificare e ottimizzare l'esperienza utente, promuovendo il paradigma Industry 4.0 per i clienti di tutto il mondo.

Affiancando il team guidato da Dario Bellatreccia, Digital Services Group Director di

SCM Group, Antreem ha messo a disposizione le proprie competenze in ambito di sviluppo software per ottimizzare le performance della web application che gestiva il monitoraggio dei macchinari realizzati dall'azienda, portando avanti, dal punto di vista tecnico, un refactoring del codice, eliminando obsolescenza e ridondanza, implementando nuove funzionalità e integrando tool per una corretta scrittura del codice.

L'obiettivo è quello di creare una piattaforma di servizi realmente integrati, flessibili, in grado di concretizzare un autentico modello di servitization, in cui servizio e prodotto si integrano in modo indissolubile per formare un'unica soluzione a valore.

Il boom dei noli marittimi gonfia i prezzi delle materie prime

Tra gli effetti economici globali della pandemia, l'aumento smisurato dei noli marittimi continua ad appesantire i costi di approvvigionamento delle materie prime.

Secondo il Presidente di Anima Marco Nocivelli, "Questi aumenti straordinari seguitano ad impattare sull'operatività delle imprese nazionali non solo riguardo al costo delle materie prime, ma anche per i forti ritardi sui tempi di consegna con i possibili riflessi negativi nei rapporti con la clientela".

"Il problema dei noli marittimi - spiega Achille Fornasini, docente dell'Università di Brescia, che collabora costantemente con l'Ufficio studi di **Anima Confindustria** sul tema delle materie prime - rappresenta una conseguenza della drammatica interruzione delle catene di fornitura risalente al primo lockdown globale, seguita dall'esplosione della domanda di commodity, che ha indotto le maggiori compagnie di navigazione ad adottare forme di controllo dell'offerta come il blank sailing, ovvero l'ottimizzazione delle rotte attraverso oculate riprogrammazioni di viaggio nell'ambito di alleanze tra carrier, purtroppo favorite dall'assenza di specifiche normative anti-trust".

La valorizzazione delle rotte più redditizie ha contribuito a congestionare i porti di destinazione, dove le movimentazioni sono state a lungo rallentate dalla mancanza di personale e dai maggiori controlli imposti dall'epidemia.

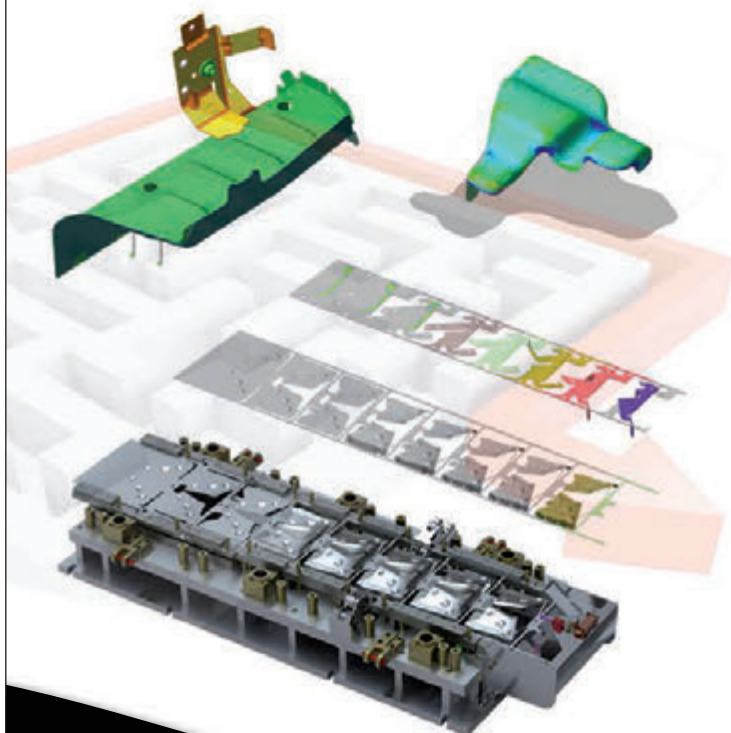
Fornasini segnala inoltre: "Il conseguente disallineamento geografico tra domanda e disponibilità di container e di cargo ha fatto esplodere i costi di nolo: una criticità esasperata da episodi come l'incagliamento nel canale di Suez e il recente blocco del porto cinese di Yantian, che dimostrano quanto sia fragile l'attuale sistema di trasporto internazionale via mare".

Nel prossimo futuro le ricadute negative di questi aumenti rischiano di cronicizzarsi, dato che i contratti di noleggio per via marittima si stanno concludendo a prezzi sempre più elevati e per durate sempre più lunghe. "Le più penalizzate, in questa fase, sono tutte le aziende manifatturiere italiane - commenta il presidente Marco Nocivelli -, ma in particolare quelle che si trovano a dover spedire merci voluminose, nella meccanica come in altri comparti".

Stando alle previsioni, Achille Fornasini commenta: "La crisi dei trasporti marittimi può durare fino al quarto trimestre di quest'anno e sempreché non si registrino recrudescenze della pandemia. Dopodiché dovremmo assistere al graduale ritorno dei costi su livelli più moderati a cui contribuiranno, accelerandone la contrazione, gli investimenti in container e in cargo di nuova generazione da parte delle più importanti shipping company".

visi Series

Soluzioni CAD CAM CAE dedicate alla LAMIERA



Solutions

Vero Project

SYSCAM

Sistemi CAD-CAM

OVERMACH

MACCHINE UTENSILI

Insieme per darvi
il MEGLIO

PER UN PROCESSO SICURO, PRECISO E GARANTITO

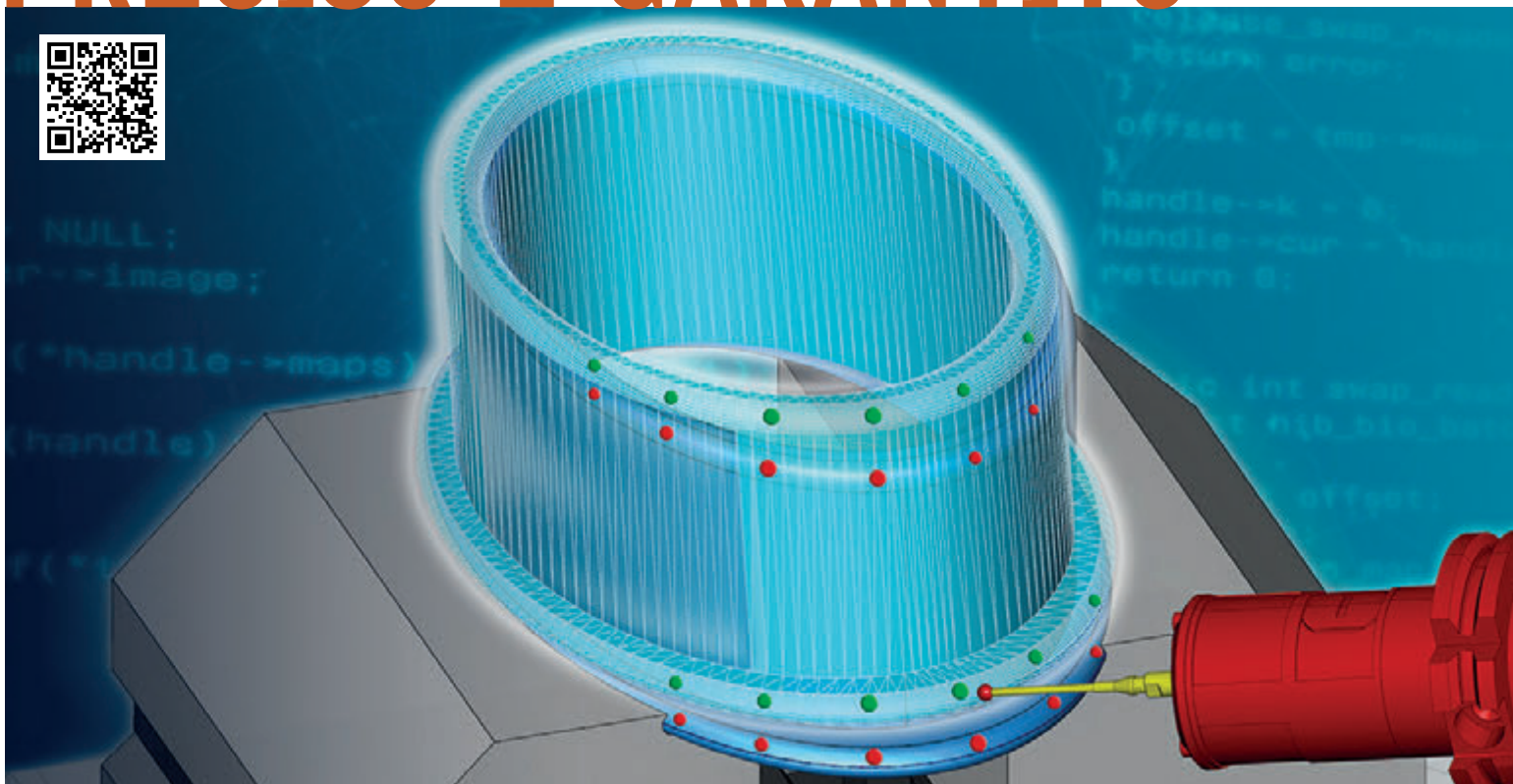


Foto: OPEN MIND

La nota software house tedesca OPEN MIND ha sviluppato *hyperMILL*® BEST FIT, una nuova funzione che permette l'orientamento rapido e sicuro della lavorazione sul componente in macchina in tempo reale premendo semplicemente un tasto.

di Adriano Moroni

Grazie alla nuova funzione *hyperMILL*® BEST FIT, OPEN MIND rivoluziona il processo di preparazione per il settore della fresatura. Anziché orientare manualmente il grezzo nello staffaggio rispetto al programma NC, il sistema CAM *hyperMILL*® esegue automaticamente l'orientamento del programma NC in base alla posizione del componente. Questa procedura permette di risparmiare tempo e incrementare la sicurezza dei processi. La nuova funzione si può utilizzare in particolare

per grezzi realizzati tramite fusione, forgiatura, saldatura e produzione additiva dotati di sovrametalli ridotti o irregolari, così come le rilavorazioni di pezzi trattati termicamente e nel caso di sostituzione della macchina: in tutti questi processi è necessaria un'elevata sensibilità manuale per arrivare al prodotto finito con il modello CAD. *hyperMILL*® BEST FIT amplia le opportunità di impiego della macchina virtuale nel programma CAM e della comunicazione grazie a un centro di lavorazione a 5 assi compatibile

con misurazioni 3D, consentendo di eliminare il fattore di incertezza legato all'orientamento manuale.

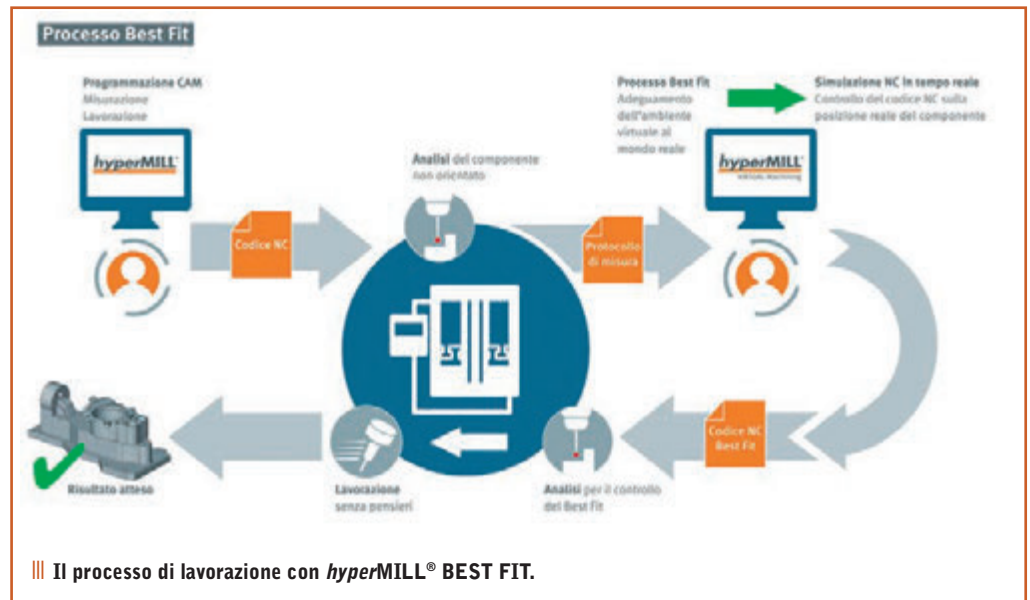
Orientamento in tempo reale per processi sicuri e pianificabili

La procedura standard prevedeva fino ad oggi di adeguare il grezzo e lo staffaggio della macchina alle condizioni del programma NC. Il componente veniva orientato servendosi di comparatore, cicli di controllo e una buona dose di sensibilità manuale. Veniva adattato il

piazzamento reale allo scenario virtuale della programmazione. Questo lungo processo doveva essere spesso ripetuto più volte e poteva essere causa di imprecisioni. La soluzione: l'orientamento del componente nel CAM in tempo reale. Grazie al ciclo di misura 3D, viene analizzato il componente non orientato sulla macchina, inviando poi il protocollo di misura all'interfaccia CAM. *hyperMILL*® BEST FIT adegua il codice NC alla posizione reale del componente. Lo scenario virtuale (programmazione) viene in questo caso adeguato a quello reale (piazzamento in macchina) e non viceversa. Il codice NC corretto viene quindi sottoposto a simulazione nella macchina virtuale rispetto alla situazione effettiva di staffaggio, per essere poi automaticamente ottimizzato.

Una svolta per numerose aree di applicazione

“Grazie a *hyperMILL*® BEST FIT, le imprecisioni e i lunghi tempi di orientamento del componente sulla macchina sono un ricordo del passato. *hyperMILL*® rileva lo scenario presente sulla macchina e orienta il componente



in maniera virtuale”, spiega Manfred Guggemos, Product Manager presso OPEN MIND Technologies. “Poter orientare un componente premendo semplicemente un pulsante rappresenta una svolta per numerose aree di applicazione: la rilavorazione di componenti riparati e pezzi di fusione imprecisi, il fatto di non dover utilizzare apparecchiature

di alta precisione, la lavorazione di pezzi troppo complessi da orientare manualmente, e molto altro ancora. L'aspetto unico nel suo genere è che al contrario degli approcci finora impiegati sul mercato, *hyperMILL*® BEST FIT non va a modificare l'origine nel sistema di controllo e permette di creare percorsi utensile al 100% privi di collisioni”. III



PROTEZIONI MACCHINE UTENSILI

“L'EVOLUZIONE DELLA SICUREZZA”



www.repar2.com - info@repar2.com

Grazie alle protezioni con Led Light System integrate nella serie Major e Minor, la soluzione evoluta per prevenire i pericoli e lo stress sul lavoro!



RIDURRE CORRETTAMENTE LA RUGOSITÀ



Cronaca / Utensili

Grazie a una vasta gamma di utensili per la smerigliatura, la finitura e la lucidatura, PFERD è in grado di coprire praticamente tutte le applicazioni.

di Giovanni Sensini

“**F**ondamentalmente, quando si parla di superfici, quello che conta è la giusta rugosità - afferma Ralf Heimann, Product Manager per gli utensili per finitura e lucidatura presso PFERD - perché è

questo che determina la qualità delle superfici. Ma ciò che sembra ovvio e semplice, spesso nella pratica si rivela un lavoro molto complicato, che puntualmente non riesce, se non si conoscono i fattori che lo influenzano”.

Le superfici e le loro funzioni

La domanda a cui rispondere prima di tutto è: che cos'è una superficie? “Tecnicamente le superfici sono definite dalle loro caratteristiche, come ad esempio la rugosità.



||| **Ralf Heimann, Product Manager per gli utensili per finitura e lucidatura presso PFERD.**

Ma le superfici possono anche essere descritte in termini di funzione, per esempio la protezione contro i danni meccanici attraverso l'usura o l'attrito, la protezione contro la corrosione tramite una funzione di barriera, o tramite una funzione ottica, per esempio la riflessione, l'assorbimento o l'aspetto estetico", spiega Heimann. È lo scopo del componente in questione a definire i requisiti, che poi devono essere soddisfatti.

Ed è proprio qui che spesso c'è incertezza, come sa bene il Product Manager Heimann. "La creazione di superfici funzionali è influenzata da numerosi fattori. Per ottenere un risultato tecnicamente ed economicamente ottimale, la scelta del processo, degli utensili e delle macchine deve basarsi proprio su questi fattori".

Condizioni necessarie per una superficie perfetta

Le condizioni necessarie dipendono dal materiale da lavorare, dalla situazione iniziale e dal risultato desiderato.

"La scelta degli utensili per pulire e livellare un cordone di saldatura in acciaio, per

esempio, è completamente diversa da quella per opacizzare l'acciaio inossidabile", sostiene Heimann, descrivendo due applicazioni tipiche, perché i materiali e anche le tipologie di lavorazione pongono requisiti totalmente diversi agli utensili utilizzati.

Lo stesso vale per le dimensioni dell'area da trattare e per la sua accessibilità, che svolgono un ruolo importante: "Le aree piccole e strette richiedono strumenti diversi rispetto alle aree grandi e facilmente accessibili", sottolinea Heimann.

Un programma senza lacune

Anche se ogni condizione singola può essere descritta chiaramente, la complessità della lavorazione della superficie nasce dalla combinazione di tutte le variabili.

"Considerando anche soltanto la varietà dei materiali, serve un gran numero di tipi di grane diverse, perché non tutti gli abrasivi possono essere usati su tutti i materiali", spiega Heimann. "A seconda della situazione di partenza e del risultato di lavorazione desiderato, gli utensili solitamente vengono utilizzati dalla sgrossatura, passando per la finitura e massima finitura, fino ad arrivare alla lucidatura.

Oggi questi requisiti così variegati devono essere soddisfatti da una moderna gamma di

utensili per la smerigliatura. E anche all'interno del programma, le singole soluzioni devono essere coordinate con precisione tra loro perché, per ridurre sistematicamente la rugosità fino a ottenere la superficie desiderata, ho bisogno di utensili che siano perfettamente coordinati in base a questi passaggi.

Per questo motivo la gamma di utensili PFERD per la smerigliatura, la finitura e la lucidatura si basa proprio sulle esigenze delle aziende e sui risultati desiderati dagli utilizzatori.

"Non sono ammesse lacune. Allo stesso modo, gli utensili devono essere così versatili nella loro forma e nel loro design da essere adatti a qualsiasi tipo di lavorazione. Non è raro che l'utente si trovi di fronte alla situazione in cui ha l'utensile giusto per la lavorazione, ma non riesce a raggiungere il punto da lavorare, perché il gambo dell'utensile è troppo corto, o il punto di lavorazione è nella parte posteriore e non può essere raggiunto con un utensile per uso frontale. In questi casi cerchiamo di immaginare i vari scenari di utilizzo", afferma Heimann. "Proponiamo il medesimo utensile nelle versioni per l'uso frontale, periferico, manuale o a nastro. E il tutto in molte misure diverse. In questo modo possiamo essere sicuri che la lavorazione sia sempre possibile, indipendentemente da dove si trovi la zona da lavorare o da come debba essere raggiunta.

Da questo punto di vista: dalla sgrossatura alla lucidatura a specchio; dalla lavorazione frontale, a nastro o periferica, fino all'uso manuale; e nelle più svariate forme e dimensioni proponiamo una gamma di utensili per la lavorazione delle superfici che copre praticamente tutte le applicazioni. E inoltre conosciamo sempre la migliore strategia di lavorazione".

Soluzioni per ogni specifica applicazione

Tramite la sua consulenza specializzata, PFERD trova le soluzioni per la specifica situazione applicativa del cliente.

"Osserviamo da vicino il lavoro del cliente, dove vuole effettuare la lavorazione, e infine suggeriamo delle proposte di miglioramento", dichiara Heimann.

"Prima di tutto si garantisce il



III Da grossolano fino a lucidato a specchio con il sistema COMBICLICK di PFERD.

raggiungimento del migliore risultato tecnicamente realizzabile, con una particolare attenzione alla massima efficienza possibile e all'ottimizzazione dei processi.

Anche l'ergonomia del lavoro svolge un ruolo importante, che ha un triplice effetto: sul risultato del lavoro, sull'efficienza e infine sul fattore produttivo umano, che deve essere tutelato.

Quando incontriamo i nostri clienti in officina, riusciamo sempre a ottenere un miglioramento significativo del risultato del lavoro e del processo produttivo.

Questo investimento si ripaga già dopo poco tempo.

Abbiamo fatto molte consulenze presso gli utilizzatori e abbiamo trovato le soluzioni ai loro problemi.

Una volta trovata la soluzione, il cliente non di rado si è detto molto sorpreso dal modo facile, rapido e molto mirato in cui il suo problema era stato risolto. In effetti, si tratta sempre e soltanto di ridurre la rugosità della superficie. Ma nel modo giusto". III

TopSolid

UN LEADER DEL SETTORE È UN PROFESSIONISTA SE AFFIANCATO BENE FIN DALL'INIZIO

CAD

CAM

PDM

LA soluzione integrata perfetta per progettare, produrre e gestire. Donne e uomini al vostro servizio per un apprendimento rapido ed efficace

Indipendentemente dal vostro settore, TopSolid vi propone LA soluzione dedicata più adatta per incrementare la vostra produttività e le vostre prestazioni. L'inserimento del software e il suo apprendimento sono facilitati grazie ai consigli e all'affiancamento degli esperti TopSolid. La filosofia TopSolid si basa sul principio di collaborazione e fiducia con i clienti.

www.topsolid.it

OTTIMIZZATA LA PRODUZIONE IN POCHE SETTIMANE



Cronaca / Tecnologia

Il produttore di imballaggi in plastica olandese Flectic si affida al sistema di acquisizione dati macchina SmartMONITOR di WERMA, una soluzione che genera immediatamente le informazioni riguardanti la frequenza e le cause dei fermi macchina e quindi offre un concreto punto di inizio per il processo di ottimizzazione.

di Adriano Moroni

Oltre 40 anni fa, Flectic iniziò la sua storia nel fienile di un contadino. Qui i fondatori hanno iniziato con alcuni piccoli modelli di plastica personalizzati. Già pochi anni dopo l'azienda si trasferisce in un capannone più grande e oggi l'impresa di medie dimensioni produce soluzioni di packaging in plastica su una superficie produttiva di oltre 7.000 m² a Dronen, Paesi Bassi. Oltre a bottiglie, pentole e tappi, la gamma dei prodotti comprende anche imballaggi in plastica su misura. Con oltre 80 dipendenti, Flectic realizza prodotti per diversi settori, come quello alimentare, cosmetico, automobilistico, domestico e della cura della persona. L'azienda è in grado di offrire soluzioni complete di confezionamento in plastica poiché i propri processi di produzione standard includono stampaggio a iniezione, a estrusione e soffiatura.



||| In Flectic oltre quaranta macchine sono dotate di SmartMONITOR.



||| Indipendentemente dal tipo di macchina, dall'età o dal produttore, il sistema MDE di WERMA richiede un'unica torretta di segnalazione come interfaccia.

Alla ricerca di indicatori precisi e affidabili

Nel suo processo produttivo, Flectic ha puntato su macchine moderne, standardizzate ma estremamente flessibili: oggi l'azienda dispone di quaranta impianti per estrusione, trentacinque dei quali sviluppati e costruiti internamente. La problematica consisteva nel fatto che non era possibile determinare indicatori esatti sul caricamento massimo, stato dell'ordine o produttività. "Riuscivamo a misurare la produttività solo approssimativamente sulla base delle cifre da noi rilevate, ma non era sufficiente", spiega Bas van Nes, ingegnere della sicurezza di funzionamento che lavora in Flectic da oltre 25 anni. "Volevamo indicatori precisi e affidabili e capire anche, quando una macchina viene avviata e arrestata, il motivo di questa interruzione".

Nuovo sistema di acquisizione dati macchina

Bas van Nes non era soddisfatto della situazione e inizia a misurare lui stesso i dati da ogni rispettiva macchina. "Da questi dati sono stato in grado di costruire un database e ricavarne le informazioni", afferma l'ingegnere. "Ma a lungo termine, non lo abbiamo ritenuto sufficientemente professionale".

L'azienda ha dunque iniziato a cercare e si è imbattuta in un articolo su un nuovo sistema di acquisizione dati macchina (MDE). Il sistema SmartMONITOR di Werma descritto nell'articolo ha interessato immediatamente van Nes: "Un principio intelligente e allo stesso tempo semplice: un semaforo di segnalazione, completato da un modulo appropriato, invia immediatamente tutti i dati della macchina a una banca dati centrale. Mi ha convinto all'istante". L'ingegnere continua: "Il nostro Amministratore Delegato ha condiviso il nostro entusiasmo. Infatti questo sistema ci avrebbe consentito di vedere ogni avvio e arresto delle macchine, non solo sullo schermo, ma anche sulla macchina stessa. Da quando SmartMONITOR è stato installato, è possibile vedere chiaramente quali macchine sono in funzione. Possiamo vedere subito dove si verificano anomalie o guasti e reagire immediatamente senza ritardo".

La decisione è stata facile

I primi rapporti e informazioni su SmartMONITOR hanno interessato Flectic a tal punto da partecipare ad un evento informativo del grossista itsme. Qui Flectic è entrata in contatto con un'azienda che era già cliente WERMA e utilizzava SmartMONITOR. "Il contributo decisivo per

la nostra scelta”, afferma van Nes.

“Questa raccomandazione ci ha convinti completamente dell’efficienza del sistema e abbiamo deciso di ordinarlo già in quel giorno”.

Poi è accaduto tutto molto velocemente:

“Ho contattato WERMA e già due giorni dopo ho ricevuto il pacchetto con la Testbox gratuita. Conteneva tutto ciò di cui avevamo bisogno per iniziare”, sottolinea van Nes.

Flectic ha installato immediatamente le apparecchiature dimostrative su tre macchine ed è rimasta subito entusiasta dei risultati.

“Abbiamo eseguito un test molto positivo”, conferma l’ingegnere.

Il funzionamento del sistema

Ormai è da oltre un anno che Flectic si affida al sistema di acquisizione dati macchina SmartMONITOR di WERMA Signaltechnik. L’intelligente collegamento in rete delle torrette di segnalazione offre un’alternativa semplice, comoda e retrofittabile ai complessi sistemi MDE tradizionali. Con SmartMONITOR i malfunzionamenti e i tempi improduttivi possono essere rilevati, analizzati e documentati più velocemente. Ciò abbrevia i tempi di reazione, evita i tempi di fermo macchina e aumenta la produttività. Il sistema SmartMONITOR è composto da trasmettitore e ricevitore wireless e dal software. La stabile e collaudata rete wireless (868 MHz) per l’ambiente di produzione cerca autonomamente in modo intelligente la migliore connessione e garantisce così la più semplice integrazione nel processo di produzione. Il trasmettitore wireless viene semplicemente integrato nella torretta di segnalazione WERMA esistente tramite plug&play come elemento aggiuntivo e controlla lo stato delle macchine, sistemi e postazioni di lavoro manuali. Questi stati vengono trasmessi via wireless al ricevitore, che trasmette tutti i dati senza soluzione di continuità e li salva in un database Microsoft SQL.

Facilità di collegamento

Indipendentemente dal tipo di macchina, dall’età o dal produttore, il sistema MDE di WERMA richiede un’unica torretta di segnalazione WERMA come interfaccia. Questo è stato un argomento importante anche per Flectic. “Le nostre macchine

presentano anni di costruzione diversi: siamo soddisfatti della facilità di collegamento in rete di tutti gli impianti con SmartMONITOR”, spiega van Nes.

Anche la vasta gamma di accessori ha convinto l’azienda olandese. “Le nostre macchine hanno dimensioni diverse, quindi le torrette di segnalazione erano inizialmente a diverse altezze.

Grazie agli accessori intelligenti siamo stati in grado di regolare tutti i dispositivi ad un’altezza uniforme.

In questo modo il nostro parco macchine risulta snello e chiaro”, afferma l’ingegnere.

Informazioni sulla stabilità di processo

Le torrette di segnalazione a tre livelli indicano visivamente lo stato di ogni macchina: la luce rossa indica che la macchina è ferma, la luce gialla si accende se la differenza di temperatura è eccessiva e la luce verde indica un funzionamento regolare. Inoltre, questi dati vengono naturalmente trasmessi al software SmartMONITOR.

“Ciò fornisce informazioni sulla stabilità di processo delle macchine”, afferma van Nes.

“E naturalmente discutiamo i valori ogni mattina nel nostro Shopfloor Meeting nel reparto produzione”. Qui viene discusso il numero di guasti per macchina e vengono concordate attività mirate.

“Siamo rimasti molto sorpresi quando abbiamo scoperto che spesso non si tratta di problemi tecnici che causano tempi di fermo o guasti, ma di motivi organizzativi”, sottolinea l’ingegnere.

Van Nes vede ulteriori vantaggi nella flessibilità del sistema: “Stiamo cambiando di tanto in tanto le nostre macchine e quindi un impianto potrebbe essere spostato anche di 10 m. Grazie a SmartMONITOR non devo tirare cavi aggiuntivi, poiché la torretta di segnalazione è già montata sulla macchina. Ciò mi fa risparmiare molto lavoro e, naturalmente, anche denaro”.

Anche la direzione aziendale lavora con gli indicatori determinati dalla banca dati WERMA. “A beneficiare di questo sistema è dunque l’intera azienda”, sottolinea van Nes.

Una lampada di segnalazione anche in mensa

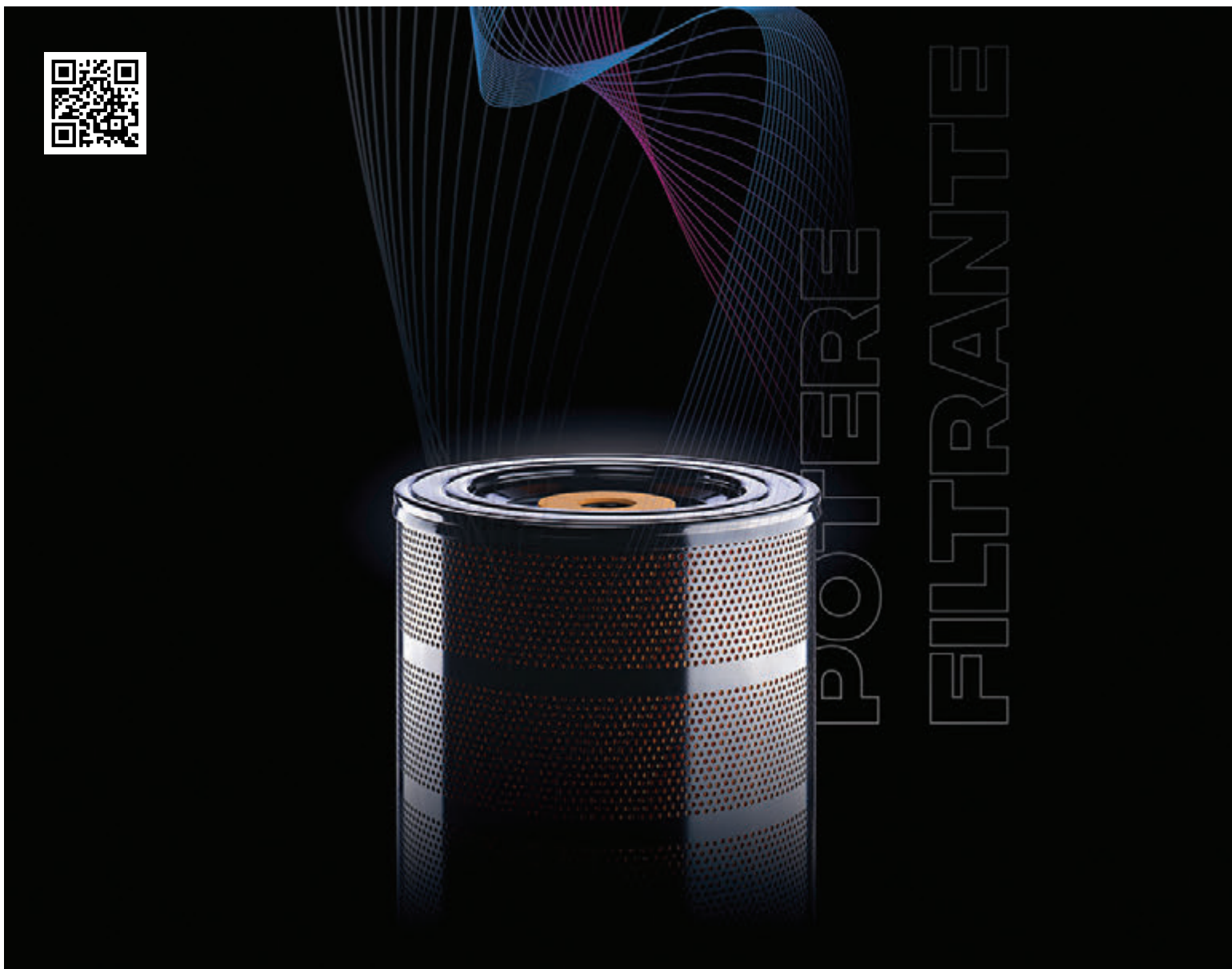
Flectic è pienamente soddisfatta del semplice



III Le torrette di segnalazione a tre livelli d’indicazione cromatica indicano visivamente lo stato di ogni macchina: la luce rossa indica che la macchina è ferma, la luce gialla si accende se la differenza di temperatura è eccessiva e la luce verde indica un funzionamento regolare.

e intelligente sistema MDE di WERMA. Alla domanda su come procedere, van Nes risponde: “Vogliamo continuare ad analizzare i dati e perfezionare i nostri numeri”. Inoltre, l’azienda ha in programma di installare una lampada di segnalazione anche in mensa. “In questo modo i nostri collaboratori sono informati immediatamente anche durante la pausa in merito a un possibile arresto della macchina. Solo così è possibile reagire immediatamente. Doteremo di questo sistema circa altre trenta macchine. In questo modo, infatti, non ci si limita solo alle macchine di produzione, ma si possono collegare in rete quasi tutte le macchine della nostra azienda, come ad esempio refrigeratori, compressori... Vedo ancora molte possibilità”, conclude van Nes. III

RINNOVATA LA GAMMA DI ELEMENTI FILTRANTI PER EDM



Cronaca / Componenti

Fai Filtri ha recentemente rinnovato la propria gamma di elementi filtranti della Serie CFE, prodotti destinati alla microfiltrazione di fluidi per macchine ad elettroerosione a filo e a tuffo.

di Adriano Moroni

Da oltre 40 anni sotto la guida della famiglia Pasotto con il fondatore Wilmo, oggi Presidente, e il figlio Roberto, Direttore Generale, Fai Filtri offre un'ampia gamma di prodotti che comprende filtri acqua e aria per la depolverizzazione, elementi microfiltranti per macchine a elettroerosione, componenti per compressori, filtri per la separazione aria/olio, indicatori di intasamento, elementi per aspirazione oleodinamica, prodotti per l'aftermarket e filtri spin-on. L'azienda bergamasca - con sede a Pontirolo Nuovo - realizza anche, su specifiche richieste, appositi filtri per i settori petrolchimico, petrolifero, siderurgico e navale, per centrali elettriche e idroelettriche e per il trattamento delle acque. Una proposta articolata, al fine di assicurare soluzioni efficienti e adatte a tutti i problemi di filtrazione.

Migliore resistenza strutturale

Fai Filtri ha recentemente rinnovato la propria gamma di prodotti destinati alla microfiltrazione di fluidi per macchine a elettroerosione a filo e a tuffo. L'esperienza, la continua ricerca e l'implementazione costante della produzione permettono, infatti, a Fai Filtri di essere sempre all'avanguardia e di mantenere standard qualitativi elevati. Caratteristica principale richiesta ai filtri destinati al settore dell'elettroerosione è un'ampia capacità di accumulo: ciò significa poter utilizzare i macchinari per diverse ore, asportando grande quantità di metallo dai pezzi in lavorazione prima di dover sostituire il filtro. Inoltre, il bagno dielettrico in cui i pezzi sono immersi deve rimanere sempre pulito, massimizzando così l'efficienza del processo di asportazione del materiale per fusione. È con questi obiettivi che Fai Filtri ha deciso di apportare una serie di migliorie agli elementi filtranti della Serie CFE, specifica per l'elettroerosione, migliorandone la resistenza strutturale grazie a un adeguamento degli spessori delle lamiere e a saldature rinforzate dotate di una tecnologia più evoluta. Parallelamente è stata massimizzata la superficie filtrante e sono stati adottati particolari accorgimenti durante i processi di giunzione e incollaggio. Ciò ha garantito molte ore di funzionamento in più, basse perdite di carico e lunghi intervalli tra un intervento di manutenzione e l'altro.



III Fai Filtri ha apportato una serie di migliorie agli elementi filtranti della Serie CFE, specifica per l'elettroerosione.

Ampia superficie filtrante

La peculiarità tecnica della Serie CFE di Fai Filtri è l'ampia superficie filtrante di tutti i modelli. I setti filtranti sono realizzati in fibre di cellulosa dall'alta efficienza di filtrazione e presentano una particolare bugnatura che consente di mantenere distanziate e uniformi le pieghe, anche in presenza di elevate perdite di carico (ΔP) dovute all'intasamento progressivo, permettendo un utilizzo totale dell'elemento filtrante. Un'attenta scelta dei materiali di costruzione e un ottimo standard produttivo, soprattutto sull'aderenza colla - fondello, conferiscono agli elementi filtranti della Serie CFE la necessaria resistenza meccanica per sopportare indenni, e per un periodo economicamente vantaggioso, le condizioni di lavoro particolarmente gravose a cui sono sottoposti, garantendo un prodotto a livello degli originali utilizzati dai maggiori costruttori di macchine EDM. I filtri della Serie CFE possono essere utilizzati su un cospicuo numero di macchine per elettroerosione e, su richiesta, possono essere customizzati in base alle esigenze delle aziende. III



Hot Runner Solutions for Your Market



PROFICUA COLLABORAZIONE PER LA CAFFETTIERA “A PROPULSIONE”



Cronaca / Tecnologia

L'ingegnere meccanico britannico William Playford ha ideato 9Barista, la prima caffettiera per caffè espresso al mondo con motore a reazione incorporato.

Per la produzione delle parti della caffettiera che dovevano essere stampate a iniezione Playford ha collaborato con Protolabs.

di Alberto Marelli

Non capita spesso che un prodotto nasca dall'unione di due grandi passioni. Ma questo è l'inizio di buon auspicio per 9Barista, la prima caffettiera per caffè espresso al mondo con motore a reazione incorporato, frutto della mente dell'ingegnere meccanico William Playford. Playford ha studiato ingegneria meccanica all'università prima di svolgere la sua ricerca post-laurea sulla progettazione di motori a reazione presso il Whittle Laboratory dell'Università di Cambridge. Qui l'ingegnere meccanico ebbe la sua idea per una caffettiera con motore a reazione. Stava cercando un dispositivo che fosse robusto, portatile e che potesse produrre un espresso di alta qualità senza i prezzi elevati delle macchine professionali che si trovano al bar.

Playford spiega: "Come i motori a reazione, una caffettiera richiede alta pressione, temperature controllate e componenti di precisione. Se riuscivo a costruire un motore a reazione, mi sono reso conto che probabilmente potevo costruire la caffettiera dei miei sogni".

Dopo cinque anni di lavoro, 9Barista è il risultato della passione di Playford per il caffè e della sua conoscenza del design dei turbogetti. La macchina è robusta e portatile come una tradizionale moka, ma produce un espresso di alta qualità attraverso un sistema unico a doppia caldaia.

Dopo aver dimostrato che la sua idea funzionava con un prototipo in ottone massiccio, William ha collaborato con Protolabs per creare le parti della caffettiera che dovevano essere stampate a iniezione. Queste includevano le boccole esterne della maniglia superiore e inferiore, il camino, il taglio termico, il tappo del cestello



III 9Barista è robusta e portatile come una tradizionale moka, ma produce un espresso di alta qualità attraverso un sistema unico a doppia caldaia.

e l'isolatore della testa del gruppo. Due parti sono state prodotte in silicone, tre in nylon nero e una parte in poliammide.

Un successo tra gli amanti del caffè

Fin dall'inizio, 9Barista è stato un successo tra gli amanti del caffè. Quando Playford ha svelato la sua nuova invenzione al London Coffee Festival nel 2019, ha ricevuto lì per lì 200 preordini. Il secondo lotto della macchina nel febbraio 2020 è andato esaurito quasi immediatamente. Ed è allora che il lockdown è arrivato nel Regno Unito e le cose sono cambiate notevolmente, come spiega Playford. "Abbiamo ricevuto una recensione su YouTube da un uomo di nome James Hoffman. Ha vinto il World Barista Championship nel 2017 e ha un'azienda a Londra che tosta il caffè. È ben noto sui social media come una fonte molto credibile di recensioni per tutto ciò che riguarda il caffè. Nel luglio 2020 ha fatto una recensione di 9Barista e anche se è uno difficile da accontentare, ci ha fatto una grande recensione. Con più persone che guardavano a causa del blocco, quella recensione ha ottenuto quasi 1,5 milioni di visualizzazioni, la sua recensione su delle macchine da caffè espresso più vista di tutti i tempi! E le cose sono cambiate

letteralmente durante la notte per noi. Le vendite sono aumentate di dieci volte, nonostante la preoccupazione che avevamo per le restrizioni conseguenti alla pandemia. Che dire, un risultato straordinario e inatteso".

I pezzi stampati a iniezione sono passati da 200 a 1.500 per lotto

Con la domanda per la sua macchina per il caffè che andava alle stelle, Playford ha cercato di soddisfare la domanda. L'azienda si è ingrandita assumendo nuovo personale e trasferendosi in una nuova sede produttiva. La pressione era forte e l'ingegnere meccanico si è rivolto ancora una volta a Protolabs per un aiuto. Quando si tratta di cicli di produzione, non ci sono molte opzioni per la produzione di volumi ridotti. I produttori tradizionali tendono ad avere quantità minime d'ordine e richiedono ai clienti di acquistare grandi quantità. Questo è probabile che aggiunga costi e dilati i tempi per l'approvvigionamento dei pezzi. Ma Protolabs risponde alle esigenze sia della prototipazione che della produzione. Per i requisiti di produzione, il servizio ODM (on-demand manufacturing) offre ai clienti prezzi più competitivi per i pezzi, insieme alla manutenzione e alla proprietà degli stampi garantiti per tutta la vita. ODM è perfetto per la fase di preproduzione ancora non definitiva, attraverso l'utilizzo di stampi in alluminio a basso costo prima di impegnarsi nell'investimento ingente per gli stampi in acciaio. L'ODM è adatto anche per gestire le emergenze della catena di fornitura, come i ritardi di spedizione o quando gli stampi in acciaio sono in riparazione. E l'ODM è adatto alla volatilità della domanda, quando ci sono picchi nelle vendite che richiedono una risposta rapida ma limitata nella produzione. Dopo aver parlato con l'Account Manager di Protolabs, Playford è passato al servizio ODM di Protolabs. Le quantità di pezzi stampati a iniezione che l'ingegnere ha ordinato da Protolabs sono passate da 200 a 1.500 per lotto. "Avevamo cercato delle opportunità per abbassare i costi mentre guardavamo a volumi maggiori e a una domanda più costante, quindi il passaggio alla produzione su richiesta di Protolabs, rispetto

alla loro prototipazione rapida, era giusto per noi. E sicuramente la riduzione del prezzo conseguente ai maggiori volumi di produzione è stata molto apprezzata", ha spiegato Playford.

Con la domanda che supera l'offerta, la velocità era essenziale. La rapidità di Protolabs ha anche aiutato Playford a portare il suo prodotto sul mercato più velocemente. "La velocità ha aiutato molto, sicuramente. E la facilità del processo con Protolabs è fantastica. Il problema con molti fornitori è che se si vuole ordinare qualcosa, si deve convincere il fornitore della bontà dell'idea, si discute la geometria, il prezzo e c'è un bel po' di negoziazione da fare, diventando spesso un processo molto lungo. Ma Protolabs lo rende semplice, molto veloce e molto affidabile, che è quello di cui hai bisogno".

"L'altra cosa positiva è che se si vogliono apportare variazioni al progetto o al preventivo, si può vedere come cambia il prezzo, il tutto on line e istantaneamente. Il calcolatore dei prezzi on-demand di Protolabs è fantastico; ti permette davvero di prendere decisioni analitiche molto informate su cosa ordinare, quando ordinare e in quali quantità. È davvero utile", afferma Playford. E continua: "La maggior parte di ciò che abbiamo fatto è stato scalare la produzione per soddisfare la domanda. In genere, quando si aumenta, appaiono dei problemi, ma fortunatamente non è stato il caso con Protolabs. È stato un processo molto semplice, il che è stato davvero un aiuto significativo per noi".

Dalla recensione di 9Barista su YouTube, le vendite sono rimaste alte. Nel febbraio 2021 l'azienda si è ingrandita di nuovo prendendo l'edificio industriale accanto, raddoppiando le dimensioni.

Playford è stato incredibilmente occupato negli ultimi mesi per soddisfare la domanda della sua innovativa caffettiera "a propulsione", ma ha comunque trovato il tempo di lavorare a nuovi progetti che spera di svelare il prossimo anno. E ha già anticipato che collaborerà con Protolabs per questa evoluzione del progetto.

"So di poter contare sull'esperienza di Protolabs e il loro servizio clienti è eccellente. Protolabs è un'azienda di cui mi posso fidare", conclude Playford. III



UN'AZIENDA ORIENTATA AL FUTURO

Metrologia

La crisi imposta dalla pandemia ha posto le basi di una sfida per un'azienda come BLUM-NOVOTEST, che si occupa di tecnologia di misura e controllo. Ne parliamo con Alexander BLUM, Amministratore Delegato della società tedesca.

di Adriano Moroni



Qual è la sua visione, come imprenditore, in merito alla pandemia?

Il Coronavirus ci ha posto di fronte ad una inusuale crisi economica. Inoltre, per l'industria delle macchine utensili - come per la crisi finanziaria del 2008/2009 - ha coinciso con la fase iniziale di una crisi strutturale. La pressione aggiuntasi ha intensificato, ma anche accelerato la crisi strutturale. A questo proposito c'è un aspetto positivo in queste crisi perché accelerano i processi necessari al cambiamento e conducono ad una ripresa più rapida dopo la crisi stessa.

Si potrebbe dire che le crisi finanziarie sono state un campo di addestramento per la situazione attuale. Durante la crisi finanziaria avevamo introdotto misure quali il lavoro a tempo ridotto e abbiamo ora più familiarità con i dati finanziari rilevanti. La differenza è ciò che chiamerei una "riduzione dei costi guidata dall'esterno". Oltre al fatto di avere pianificato e allineato i nostri piani di riduzione dei costi, così come nel 2008/09, la crisi ha generato essa stessa dei tagli ai costi - fiere ed eventi sono stati cancellati, i viaggi di lavoro non erano possibili.

A differenza del 2009, siamo stati costretti a fare uso della cassa integrazione per parte della nostra forza vendite - che a prima vista può apparire controproducente, perché in tempo di crisi, si dovrebbe cercare in tutti i modi di vendere il più possibile. Ma quando alla tua forza vendite è proibito viaggiare per andare a visitare i clienti, ciò è semplicemente impossibile.

Ad ogni modo, ciò che questa crisi ha permesso è stato offrire l'opportunità di investire in modo più ampio le risorse economiche e le ore in eccesso per attività strategiche future. Abbiamo ristrutturato la nostra divisione di ricerca e sviluppo e l'amministrazione. In entrambi i casi abbiamo unificato diversi gruppi in modo da ottimizzare la nostra capacità comunicativa e sfruttare al meglio varie sinergie. Inoltre, anche se nel mezzo della crisi - e come parte della nostra responsabilità verso il futuro - abbiamo installato un sistema fotovoltaico con la capacità di servire oltre 100 utenze.

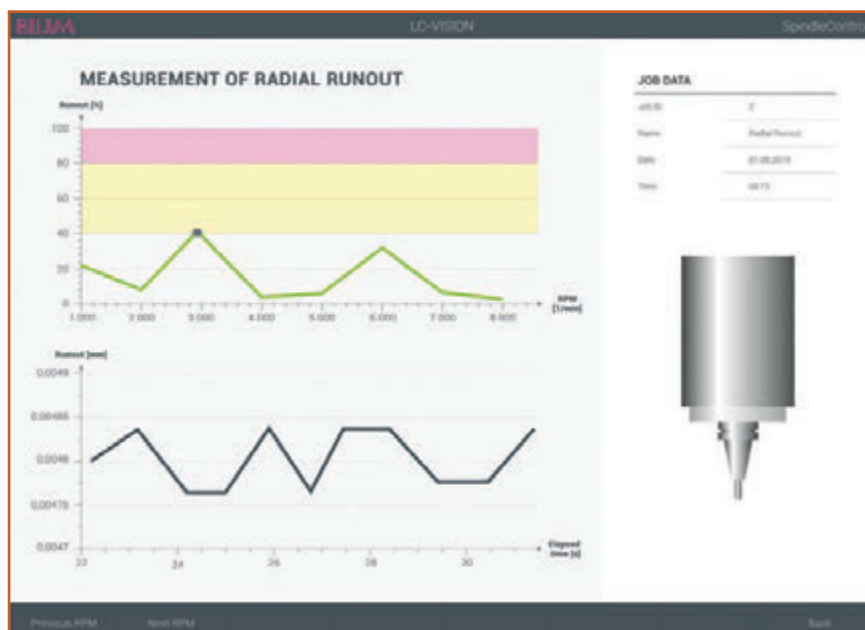
Quindi si vede la luce alla fine del tunnel?

Absolutamente! Il mercato cinese ha dato segni di ripresa nel corso degli ultimi trimestri. La Cina è stato per noi il mercato di massima crescita l'anno passato. Per qualche periodo abbiamo visto sviluppi positivi anche in altri mercati in diverse parti del mondo, per questo sono in generale ottimista. Tuttavia, alcuni mercati europei hanno di fronte una crisi strutturale non insignificante nel periodo post-Covid.

Per poter continuare a produrre nel proprio Paese, molte aziende hanno iniziato a sviluppare e offrire soluzioni più integrali anziché prodotti individuali. Le aziende stanno anche volgendo l'attenzione a prodotti di alta qualità con la speranza che le decisioni di acquisto saranno basate sulla



III Per la misura e il monitoraggio utensile senza contatto nelle condizioni di lavorazione più difficili, BLUM-NOVOTEST propone il sistema di misura laser LC50-DIGILOG.



capacità di gestire la complessità e favorire la qualità piuttosto che orientate al semplice prezzo. Di conseguenza, la produzione si sta progressivamente trasferendo verso Paesi con un livello salariale più basso, benché questi siano di solito non più così lontani come in passato, ma nella stessa area commerciale, per esempio il Messico, la Romania o il Vietnam. L'automazione è sicuramente un importante fattore di successo e questa si applica anche ai cosiddetti Paesi a salario basso dove gli stipendi stanno in effetti crescendo e dove è importante produrre materiali di alta qualità. In tali Paesi, un livello di qualità sostenibile è spesso il fattore determinante per gli investimenti in automazione.

Molte aziende in tutto il mondo, dagli Stati Uniti e Cina al Messico e Romania, hanno molto da recuperare quando

III In combinazione con il software LC-VISION, il sistema di misurazione laser offre numerose opzioni per il rilevamento precoce dei guasti, permettendo, ad esempio, la manutenzione preventiva.



III BLUM-NOVOTEST offre banchi di prova da laboratorio per lo sviluppo dei mandrini e banchi di prova per la produzione dei mandrini.

parliamo di automazione. I nostri componenti di misura sono una parte integrante di questo processo di automazione, il quale ci sta dando ancor maggior impulso. Il mercato in Romania, per esempio, si è rivelato così ricettivo che le nostre operazioni hanno raggiunto il punto di pareggio quasi immediatamente.

Un'azienda come BLUM come ha gestito la crisi?

Siamo sopravvissuti alla crisi del 2008/09 senza compiere ridimensionamenti e durante la sua fase finale abbiamo addirittura iniziato ad espandere la nostra rete internazionale. Alcuni anni fa abbiamo implementato una rete di personale qualificato ovunque nel mondo ci siano nostri clienti, personale esperto che può non solo dare indicazioni a livello locale e supportare i processi con il cliente attraverso il proprio bagaglio tecnico-commerciale, ma anche portare a termine le necessarie operazioni di installazione. L'aver investito in maniera decisa nella digitalizzazione ha dato anch'esso i suoi frutti durante la crisi attuale. Ci ha permesso di organizzare per molti lavoratori il lavoro da casa. Dal 2010 abbiamo implementato il nostro sistema di videoconferenze e siamo passati con successo ad un sistema gestionale integrato (ERP) 18 mesi prima che la crisi cominciasse. Tra l'altro, anche durante il picco della pandemia siamo stati in grado di mantenere fede al nostro piano di sviluppo internazionale con l'inaugurazione delle operazioni con il nuovo gestionale in Italia nel luglio del 2020. Il processo si è svolto completamente in maniera remota con sessioni remote di configurazione e formazione.

La divisione NOVOTEST, che sviluppa e produce banchi prova complessi, ha completato con successo tutte le installazioni pianificate a livello mondiale nonostante le restrizioni ai viaggi. Attraverso l'accesso remoto alle unità di controllo e con l'utilizzo di connessioni audio/video, il personale che altrimenti avrebbe viaggiato in siti quali Brasile, Cina o altro, è stato in grado di istruire i nostri colleghi nelle filiali locali e completare i progetti con la piena soddisfazione dei nostri clienti.

Essendo BLUM un'azienda a conduzione familiare, è in grado di mettere in atto cambiamenti altamente impattanti come la digitalizzazione in maniera più rapida rispetto a quanto sia possibile per altre aziende?

Niente è sviluppato in maniera superficiale o di fretta in BLUM-NOVOTEST. Da vent'anni o più, ho sempre guidato l'azienda in collaborazione con i miei dipendenti. Durante la crisi, tuttavia, è evidente che il personale senta il bisogno di una guida e un supporto ancor più forti. Ed è decisamente più facile trasferire questo senso di sicurezza in qualità di capo di un'azienda a conduzione familiare piuttosto che nelle vesti di un manager assunto. In qualità di Amministratore Delegato di un family business, posso offrire la prospettiva a lungo termine che i dipendenti necessitano. Sappiamo bene che avremo bisogno di ogni singolo dipendente una volta che l'economia si riprenderà e per questo stiamo facendo tutto il necessario per mantenerli uniti durante la crisi.

Come capo di un family business, ho anche il vantaggio di dover giustificare le mie decisioni esclusivamente al sottoscritto e ai miei soci, il che significa poter reagire in maniera molto rapida. Il nostro personale sa bene che quando BLUM sostiene che i propri dipendenti sono l'asset più importante dell'azienda, queste non sono solo parole di circostanza. Coloro che sono stati con noi più a lungo hanno sperimentato in prima persona come reagiamo in tempo di crisi, e rassicurano coloro che sono con noi da meno tempo. Questo mantiene alta la motivazione e genera un senso di sicurezza.

La crisi ha avuto effetti sullo sviluppo prodotti?

Non abbiamo deliberato tagli allo sviluppo prodotti e in ottobre 2020 abbiamo presentato dieci nuovi prodotti, quattro dei quali rappresentano innovazioni globali. Lavorare da casa ha concesso ai nostri sviluppatori più tranquillità per concentrarsi sul loro lavoro. D'altro canto hanno riscontrato una diminuzione della comunicazione che è fondamentale nell'ambito dello sviluppo e rappresenta il motore del processo risolutivo all'interno di un gruppo. Questi due effetti si sono più o meno compensati l'un l'altro. La situazione attuale ci ha dimostrato ancora una volta quanto siano importanti la vicinanza e la comunicazione nel processo creativo di un gruppo. E ci ha aiutati ad organizzare meglio il nostro lavoro per il futuro.

BLUM ha iniziato il processo di digitalizzazione molto prima della crisi, è corretto?

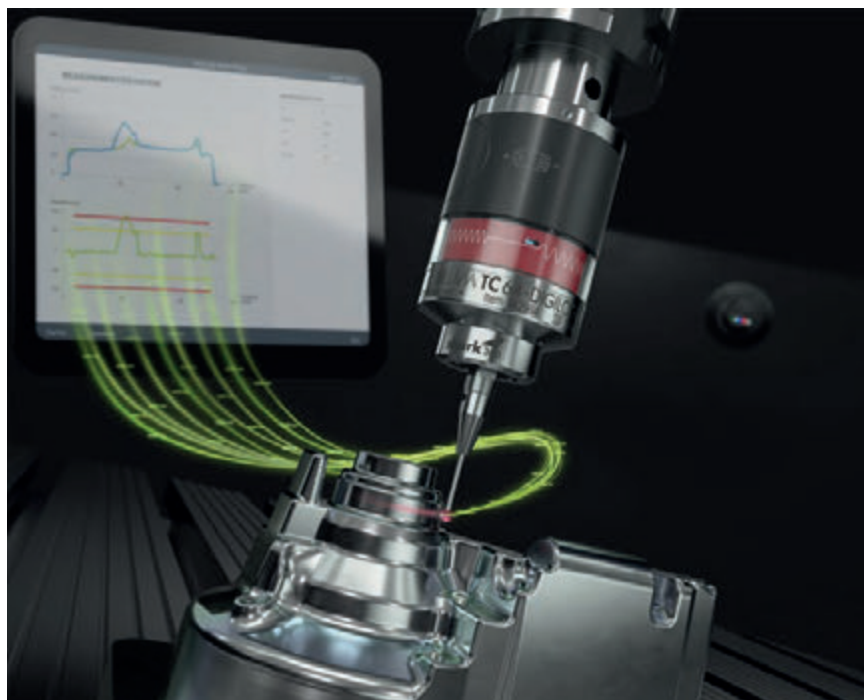
Certamente. Incluso, per esempio, il campo della formazione continua - tre anni fa abbiamo lanciato il nostro programma T&Q (Training and Qualification, Formazione e Qualifica) per la formazione interna ed esterna. Fin da prima del Coronavirus, i nuovi dipendenti da altri Paesi ricevevano la formazione iniziale via video e piattaforme di autoapprendimento prima di raggiungere la sede a Grünkraut. Tutti i corsi di formazione sono ora disponibili on-line sulla piattaforma T&Q - e in molte lingue straniere. Per i nostri clienti, abbiamo anche trasferito il nostro conosciutissimo format Tech-Talks al virtual realm, dove offriamo brevi workshop, della durata di 10-15 minuti, su complesse tematiche tecniche. Sono molto popolari. In queste occasioni trasferiamo pillole di competenze tecniche ai nostri clienti. Per esempio una "Tech-Talk online" ha presentato le nuove possibilità offerte dalla misura laser utilizzando la nuova Tecnologia DIGILOG, altre hanno riguardato la misurazione a scansione o la misura automatica della rugosità sui centri di lavoro.

Nel 2020, la maggior parte delle fiere sono state cancellate. Come siete riusciti a stare in contatto con i vostri clienti?

Oltre ai nostri webinar "Tech-Talk online" e le opzioni conosciute, come le videoconferenze, scambi e-mail e telefonate, abbiamo organizzato una fiera interna lo scorso autunno. Per questo Tech-Talk, l'azienda nella sua totalità è diventata un grande spazio espositivo, garantendo la soddisfazione dei requisiti di distanziamento sociale. Si è rivelato un grande successo, e i visitatori si sono dimostrati particolarmente interessati alle nostre linee di prodotto. Siamo stati in grado di dimostrare quanta attenzione e cura rivolgiamo alla produzione e come utilizziamo i nostri stessi prodotti all'interno della stessa. È stato un evento ibrido. Abbiamo reso disponibili alcuni contenuti anche in streaming. Poiché alcuni dipendenti di un famoso produttore di macchine non hanno potuto partecipare a causa delle restrizioni ai viaggi, l'evento è stato condotto in streaming da un presentatore ed è stato anch'esso un grande successo.

Pensa che questo format sarà utilizzato anche in futuro?

Direi proprio di sì. Lo streaming di eventi in presenza sta diventando sempre più popolare e permette ai clienti che non vogliono o non possono viaggiare di prenderne parte. È doveroso dire, però, che tali eventi interni non possono sostituire gli eventi fieristici. Durante una fiera i clienti sono interessati a raccogliere informazioni, scoprire nuovi prodotti e prendere contatti, il tutto senza obblighi. Dall'altro lato, anche il puro trasferimento di know-how è un processo eccellente online. In conclusione, la pandemia ci sta ricordando quanto importante sia il contatto diretto per tutti noi.



Quali sono i piani per il futuro nello sviluppo prodotti in BLUM? Quali segnali stanno arrivando dal mercato?

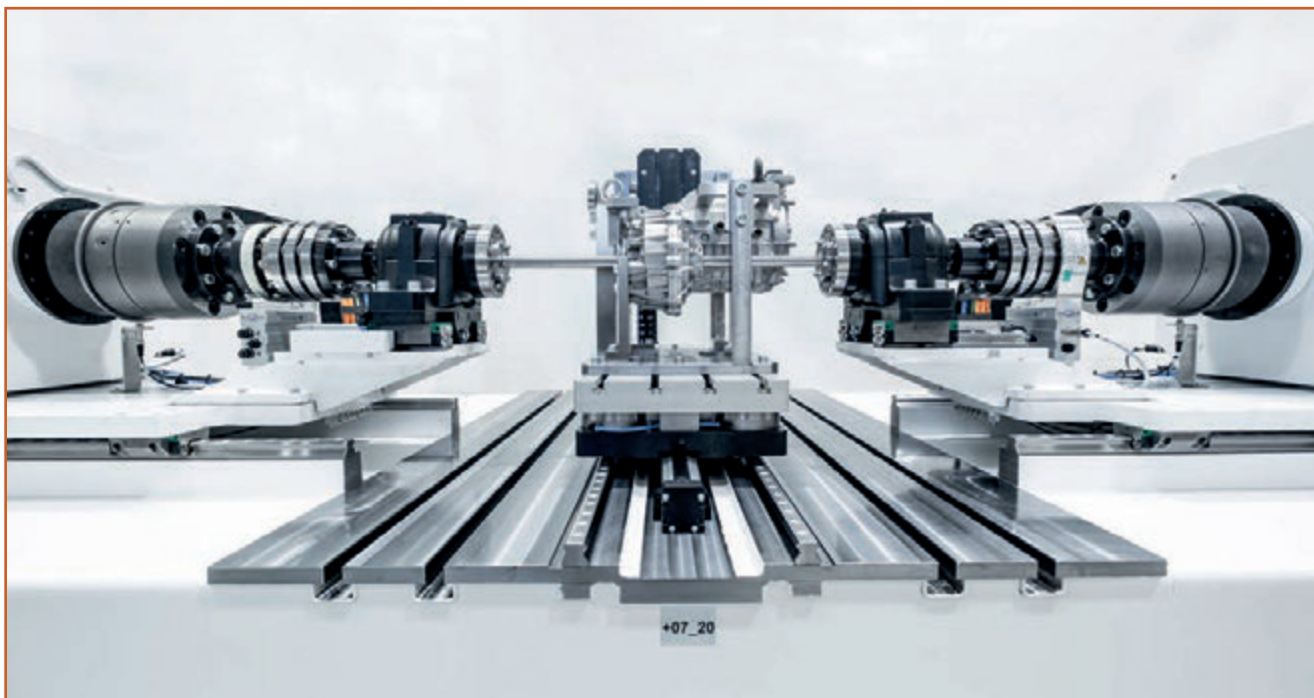
I nostri clienti si trovano nelle nostre stesse condizioni. Hanno approfittato della crisi per ottimizzare e analizzare i propri processi. Stiamo assistendo ad una crescente domanda per la nostra tecnologia DIGILOG, e la misura a scansione sta diventando sempre più utilizzata e applicata per l'ottimizzazione dei processi produttivi. Per esempio, l'analisi dei profili o la misura della rugosità di un pezzo possono essere effettuati dopo le lavorazioni e il processo ottimizzato sulla base dei risultati di misura - senza dover trasportare il pezzo in sala metrologica.

La nostra politica di sviluppo non segue le mode, e non ci limitiamo ad aree dove possiamo raggiungere alti volumi di vendita per brevi periodi. Investiamo nello sviluppo di quelle che sono le richieste dei nostri clienti. E questo è l'argomento fondamentale in produzione - l'automazione di piccoli lotti. Se riusciamo ad offrire un'automazione semplice ed economica, stiamo anche influenzando le decisioni dei nostri clienti se continuare a produrre al loro interno o esternalizzare la produzione. Per poter mantenere la produzione al proprio interno le aziende necessitano, per esempio, di soluzioni semplici in termini di movimentazione o programmazione. Dalla barra di alimentazione ai cobot, per intenderci.

E questo sviluppo influenza i nostri prodotti. Devono essere ancora più semplici nell'integrazione in una linea produttiva automatizzata, e facili nell'utilizzo. In questo senso ci stiamo posizionando in maniera sempre più ampia verso i nostri clienti. Un buon esempio è la nostra tecnologia di misura e controllo dei mandrini. Offriamo soluzioni che spaziano dai banchi prova da laboratorio per lo sviluppo dei mandrini ai banchi così detti "end-of-line" per la

III La tecnologia DIGILOG di BLUM offre una vasta gamma di nuove opzioni, per esempio la misurazione a scansione nelle macchine utensili. E il produttore tedesco fornisce anche il software di valutazione corrispondente BCS 3.0.

III **BLUM-NOVOTEST** produce anche complessi banchi di prova per trasmissioni e alberi di trasmissione per l'industria automobilistica.



III Nel 2018 **BLUM-NOVOTEST** ha aperto un nuovo reparto di produzione. Vista della nuova linea di assemblaggio dei componenti.

validazione fino a soluzioni per il monitoraggio dei mandrini in macchina.

Una delle nostre recenti innovazioni è il PSC - Portable Spindle Control (Sistema di Controllo mandrino Portatile) - un sistema per testare i mandrini in macchina. Un sistema laser BLUM è montato nell'area di lavoro della macchina utilizzando dei supporti magnetici. L'eccentricità e le vibrazioni del mandrino vengono misurate e possono essere analizzate direttamente da un computer portatile collegato. Ancora meglio, i clienti che utilizzano il nostro ultimo sistema di misura laser LC50-DIGILOG sulle loro macchine insieme alla piattaforma software di visualizzazione ed analisi LC-VISION possono effettuare tali operazioni in maniera diretta e senza la necessità di strumenti di misura addizionali per la verifica del mandrino. Il sistema PSC è

stato pensato per quelle aziende che si occupano di manutenzione dei mandrini e per quelle aziende che hanno un ampio parco macchine e vogliono verificare i loro mandrini regolarmente.

La caratteristica più eccitante di questo nuovo prodotto - in aggiunta all'elevata precisione del sistema laser integrato - è che fondamentalmente è basato su un software. BLUM è oggi un'azienda di hardware ma anche di software, un'evoluzione che i nostri fondatori non avrebbero mai potuto prevedere anni fa, ma che dimostra ancora una volta quanto il mondo sia cambiato.

BLUM come risponde a questi cambiamenti?

Questo è un processo basato su una strategia ben pianificata e a lungo termine. E, certamente, anche

sull'innovazione della tecnologia di misura, utilizzando elettronica e hardware di prima categoria. In più, l'azienda deve essere in grado di integrare questa componentistica hardware in prodotti software completi con chiare e semplici interfacce al fine di creare prodotti nuovi che generino valore aggiunto per gli utilizzatori.

E inoltre non è solo questione di produrre dati infiniti bensì interpretarli e prepararli in maniera che l'utilizzatore possa lavorare con l'informazione. L'utente necessita di informazioni ed istruzioni chiare perché il mandrino è l'elemento più importante della macchina utensile.

Come vede in generale l'evoluzione nel futuro?

Sono assolutamente sicuro che con l'inizio della nuova decade non ci saranno praticamente più scarti negli impianti di produzione di riferimento, eccetto condizioni inaspettate, come per esempio delle rotture degli utensili. Nel prossimo futuro le macchine utensili saranno in grado di compensare e quindi prevenire imprecisioni derivanti da deficienze geometriche o derivate termiche durante il processo. E BLUM-NOVOTEST fornirà la tecnologia per rendere ciò possibile.

Come si inseriscono i vostri nuovi prodotti in ottica Industria 4.0?

Quando il concetto di Industria 4.0 prese piede, commentavo divertito che questo sembrava ciò che noi stavamo facendo già da 40 anni, e in effetti è così. Il concetto di processo closed-loop per testare l'automazione è qualcosa che noi iniziammo nei primi anni '80 quando cominciammo a produrre macchine di misura per l'industria automobilistica.

Dal mio punto di vista per esempio, fornire al processo valori di compensazione come risposta è quello che si sta facendo già da 40 anni. La sfida di Industria 4.0 non è solo avere una comunicazione monodirezionale con un valore di compensazione che generi una determinata azione nella macchina di produzione. Le sfide sono osservare differenti valori, cosa sta succedendo nella macchina in termini di parametri, e sviluppare un'azione o un set di azioni che una intelligenza terza sia in grado di adattare alla situazione. Stiamo facendo anche di più, per esempio con le nostre attività legate al controllo dei mandrini. Il nostro prodotto Portable SpindleControl va in questa direzione, ma lo stesso fanno i nostri banchi prova per i mandrini, che producono dati da utilizzare nel processo ma anche per identificare a priori necessità manutentive per i mandrini nelle macchine utensili.

Quali sono i vantaggi per il costruttore di stampi utilizzare tecnologie e prodotti in ottica Industria 4.0?

Sicuramente uno degli ambiti più interessanti dell'automatizzazione, per la digitalizzazione - è l'industria degli stampi, poiché qui abbiamo tipicamente lotti con



III Oggi BLUM-NOVOTEST è sia un'azienda di hardware che di software. Un esempio è il nuovo software di misurazione, visualizzazione e valutazione per la serie di misuratori di fori.

quantità non così rilevanti. Stiamo portando avanti diversi progetti di ricerca e sviluppo all'interno della nostra azienda, ma anche in collaborazione con aziende partner ed università per fornire risposte adeguate in relazione all'automazione nell'industria degli stampi nel prossimo futuro. I nostri prodotti legati alla tecnologia di misura laser e tastatori, o anche il software FormControl, sono già pensati per supportare l'automazione dell'industria degli stampi, rendendo il processo non solo in grado di produrre pezzi di alta qualità, ma anche gestire la produzione senza presidio. Ma quando parliamo di utensili delle macchine, quando parliamo di modifiche dei parametri sulle macchine, come per esempio le derivate termiche delle macchine, c'è ancora ampio spazio di sviluppo e grandi opportunità per portare l'automazione ad un livello ancor più alto. Questa è una materia molto interessante, e non vedo l'ora di condividere le nuove soluzioni che siamo in procinto di presentare al mercato. III

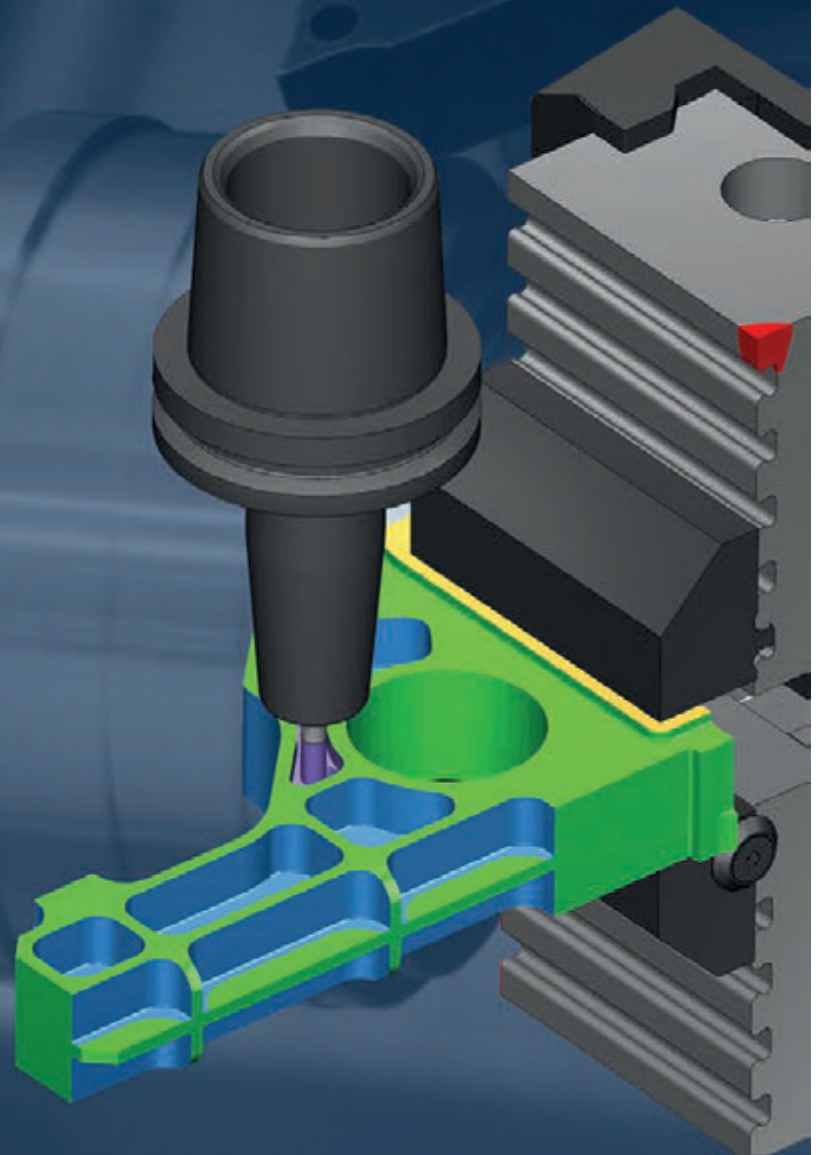
PRODUTTIVITÀ E SOSTENIBILITÀ IN CRESCITA



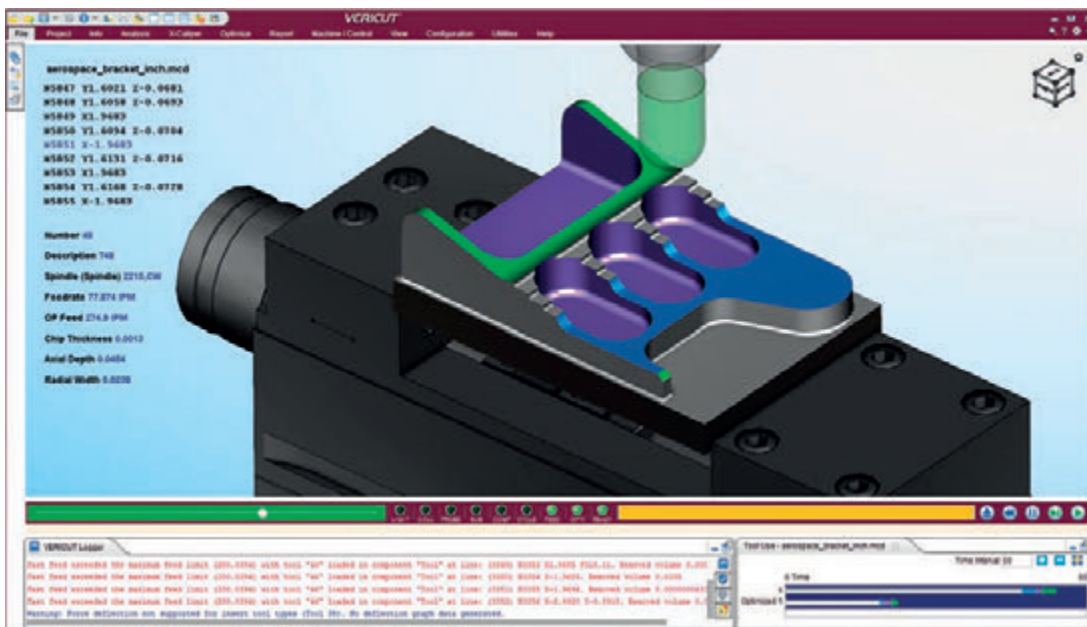
Software

CGTech ha lanciato la versione 9.2 di VERICUT, software di simulazione per macchine utensili CNC. Numerose novità aumentano l'efficienza della macchina utensile e riducono drasticamente i costi di riparazione e gli scarti.

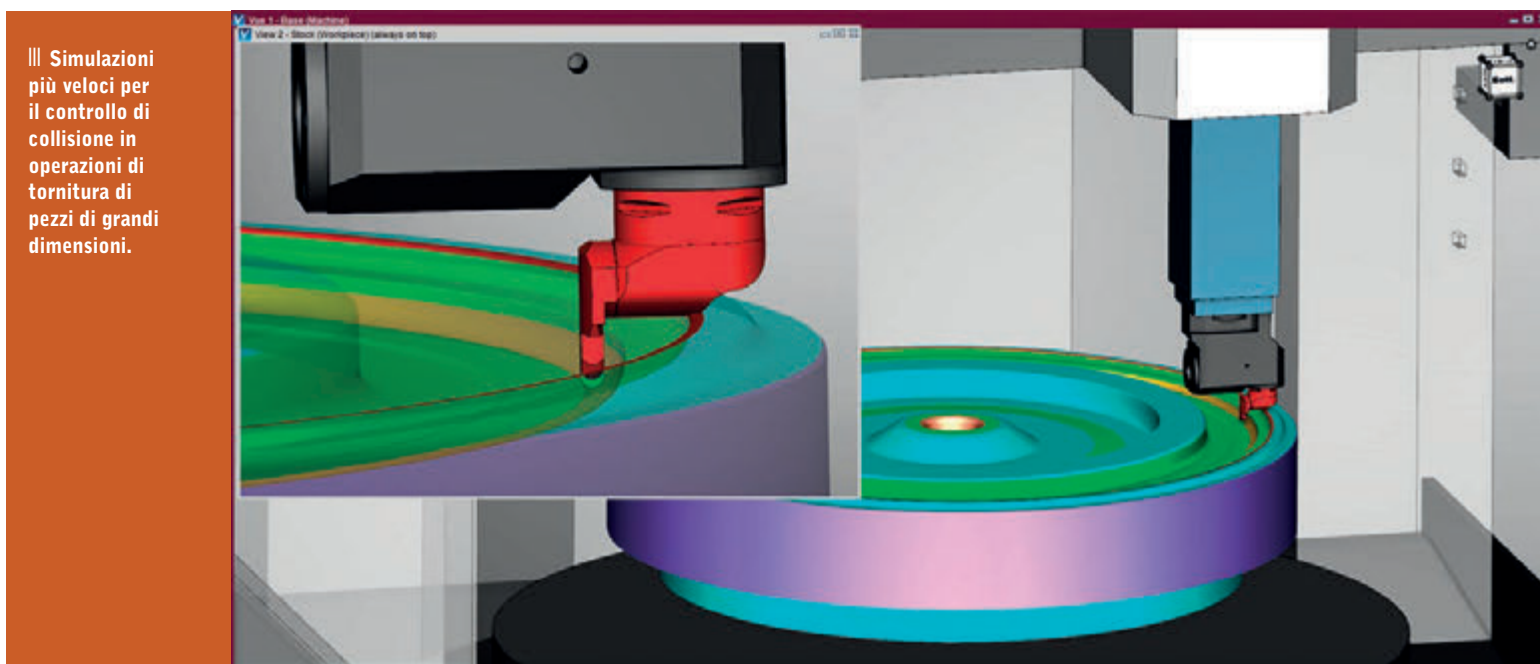
di Adriano Moroni



15 TEMPO DI LETTURA:
minuti



III Nuova finestra Tempo utensili, ancorabile e aggiornata in tempo reale durante la simulazione.



III Simulazioni più veloci per il controllo di collisione in operazioni di tornitura di pezzi di grandi dimensioni.

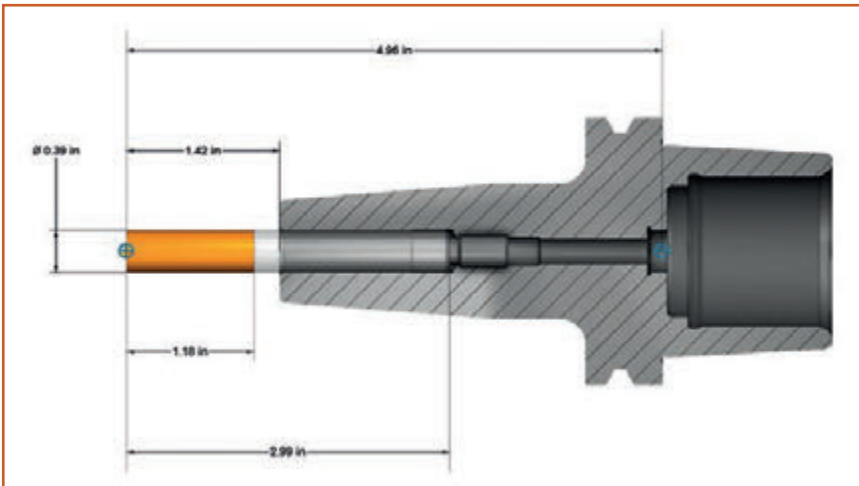
Dallo scorso luglio è disponibile la nuova versione 9.2 di VERICUT, software di simulazione, verifica e ottimizzazione delle macchine a controllo numerico. Il software, che simula tutti i tipi di lavorazione CNC, i processi di produzione additiva e ibrida, opera in modo autonomo, ma può anche essere integrato con i principali sistemi CAM presenti sul mercato.

Simulazioni più veloci e analisi proattiva dei programmi NC

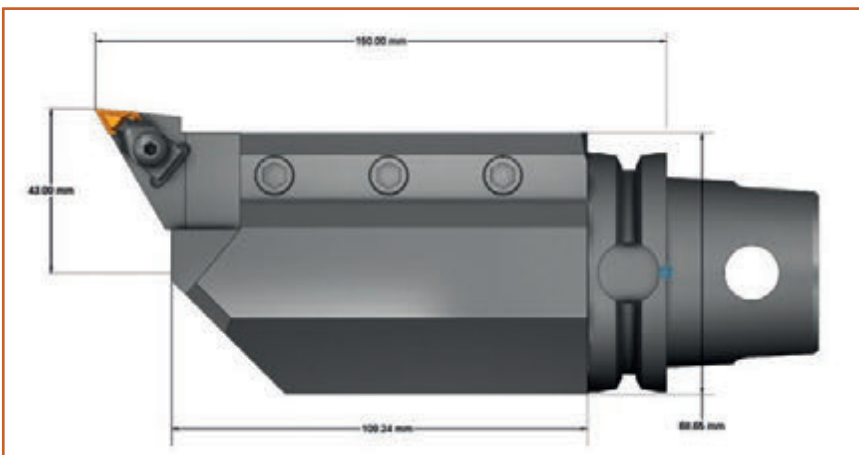
VERICUT 9.2 aumenta la produttività e la sostenibilità con diverse nuove funzionalità che aumentano l'efficienza di produzione, aiutano a preservare macchine e utensili, aumentano l'efficienza della macchina e riducono drasticamente i costi di riparazione e scarto. Incrementi

sostanziali della velocità di simulazione per il controllo delle collisioni e delle prestazioni in generale, nuova interfaccia 3D Live™, supporto migliorato per gli utensili e miglioramenti nella creazione di reportistica, sono solo alcune delle caratteristiche di questa ultima release, dove sono stati integrati anche centinaia di perfezionamenti e richieste su indicazioni degli stessi utenti.

“VERICUT è stato progettato per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di officine, da quelle di piccole dimensioni alle tipologie OEM e fornitori Tier 1, dove la tecnologia CNC viene regolarmente spinta al limite. I miglioramenti nella versione 9.2 forniscono la velocità di cui le officine di qualsiasi dimensione hanno bisogno per produrre programmi più efficienti più velocemente e portare i loro prodotti sul mercato in modo più rapido e competitivo,



III Quotatura automatica per gli utensili di fresatura.



III Quotatura automatica per gli utensili di tornitura.

promuovendo al contempo il preservare delle preziose risorse umane e materiali”, afferma Gene Granata, Product Manager di VERICUT.

Anche la soluzione integrata simulazione-ottimizzazione di CGTech, VERICUT Force, beneficia di queste più recenti novità. Il modulo Force riduce drasticamente i tempi di lavorazione, estende la durata dell’utensile fino a due volte o più, previene condizioni di taglio indesiderate e migliora la qualità dei pezzi lavorati. VERICUT 9.2 consente agli utenti di Force più modalità per impostare e regolare i limiti dell’ottimizzazione, dati più particolareggiati sugli utensili e maggiori opzioni di personalizzazione per grafici e report.

“VERICUT Force è uno dei più interessanti nuovi strumenti per il controllo predittivo dei processi che abbia mai utilizzato”, ha affermato Joshua Koch, Business Development Manager presso l’Oregon Manufacturing Innovation Center (OMIC). “Lavoro nel settore da oltre un decennio e programma per la metà del tempo, ed è chiaro come il banco di lavoro di Force stia aprendo la strada ai sistemi predittivi e di ottimizzazione per la produzione.

Il sistema cambia l’approccio fondamentale alla creazione del programma NC, riducendo potenziali errori, mentre si

ottimizza il percorso utensile. Sono entusiasta di mostrare ai produttori le opportunità di miglioramento e i potenziali risparmi che Force può far emergere nei loro programmi NC”.

Entriamo ora più nei dettagli delle novità che contraddistinguono la nuova versione di VERICUT.

Controllo collisioni e prestazioni

VERICUT 9.2 raggiunge un importante aumento di accuratezza nel controllo collisione, di velocità della simulazione e delle prestazioni più in generale. Si ottengono guadagni importati nel caso di collisioni in entrate profonde su parti concave, operazioni di tornitura (in particolare lavorazioni del diametro interno di grandi parti), controllo collisioni per modelli altamente dettagliati. Da segnalare l’incremento della velocità del 30% per simulazioni con accurati valori della risoluzione di lavoro.

Nuove opzioni per l’ottimizzazione

Con Force ora è possibile ottimizzare i programmi NC impostando come obiettivo lo spessore massimo del truciolo e una combinazione qualsiasi di Forza massima, Potenza massima, Deflessione utensile massima (nuovo in VERICUT 9.2). Force ora può anche controllare la velocità del mandrino.

Il modulo OptiPath dispone di una nuova modalità “Autoapprendimento” che consente agli utenti di scegliere con quanta aggressività imparare dai risultati di taglio correnti. Il pulsante “Autoapprendimento” nella finestra Grafici può inviare le impostazioni di ottimizzazione di Force o di OptiPath, o modificare le strategie di ottimizzazione per l’utensile corrispondente.

È possibile verificare l’esistenza nel catalogo dei materiali di Force di un determinato Materiale stock Sandvik/Walter (TMC) tramite alias noti.

Force Turning

Vita inserti per tornitura allungata con le nuove impostazioni “Taglio interrotto adattato”: velocità di avanzamento rallentate per movimenti attraverso spazi vuoti e ostacoli su parti tornite.

Nuova gestione assemblaggi

È possibile gestire librerie di assiemi di componenti, come effettori finali di robot, teste macchina intercambiabili, divisori, configurazioni di pezzo/attrezzo e altro ancora, da utilizzare in altri progetti di VERICUT o essere accessibili ad altri utenti. Esporta/importa gli assemblaggi tramite le opzioni tasto destro del mouse nell’elemento dell’Albero progetto o nel pannello Configura elemento.

Nuova interfaccia 3DLive™

Costruzione e configurazione della macchina in VERICUT più realistiche in pochi secondi, importando i dati da

3DLive™. È possibile importare file in formato GDML (Geometry Description Markup Language) contenenti geometrie 3D e colori delle macchine CNC, componenti di attrezzatura e portautensili unitamente a informazioni su cinematiche, finecorsa, avanzamenti min/max per gli assi e posizione iniziale della macchina.

Supporto avanzato per utensili da taglio - nuovi tipi di utensili

VERICUT 9.2 dispone di molti nuovi utensili facili da definire. Alcuni esempi sono la fresa a smussi, il Lollipop e le nuove frese a filettare. VERICUT controlla gli errori di lavorazione in base alle specifiche e ai limiti di tali utensili. Lo strumento di misura di VERICUT, X-Caliper, può essere utilizzato per controllare le dimensioni dei fori fresati o filettati e anche per visualizzare informazioni sulla lavorazione di un determinato foro.

Supporto avanzato per utensili da taglio - utensili per foratura

Le nuove opzioni per gli utensili per foratura consentono agli utenti di specificare come VERICUT utilizzerà il profilo o il file modello del tagliente. Dopo aver scelto il tipo di tagliente, inserire eventuali valori di supporto necessari per migliorarne la definizione. VERICUT controlla gli errori di lavorazione in base alle specifiche e ai limiti di tali utensili.

Reportistica utensili

Con la nuova versione di VERICUT gli utenti possono creare rapporti con informazioni dettagliate sugli utensili in modo rapido utilizzando:

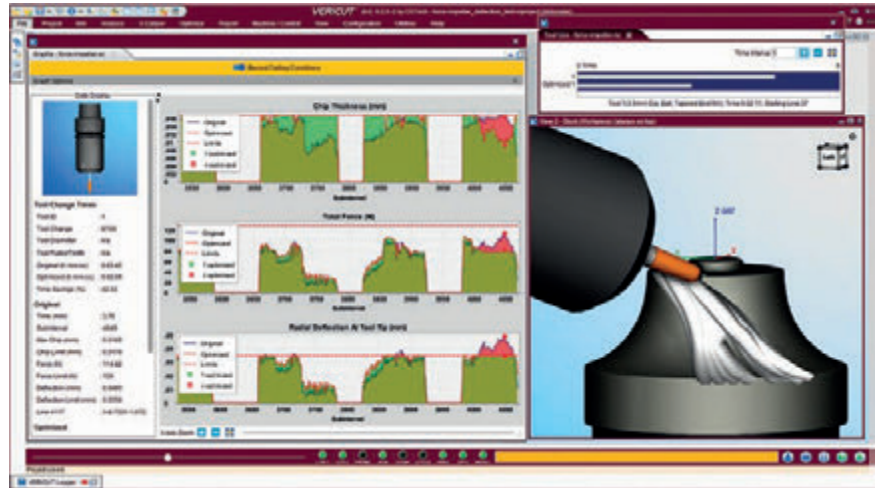
- quotatura automatica di utensili per fresatura e foratura, che includono valori parametrici dell'utensile, lunghezza tagliente, lunghezza complessiva, distanza fuori pinza e di presetting;
- nuova funzionalità Sezione in Gestione Utensili - Sezione del portautensile o dell'intero assemblaggio, per garantire il corretto posizionamento di utensili e adattatori nel portautensile;
- nuove immagini utensili quotati disponibili per la reportistica.

Nuove finestre Grafici e Tempo utensili

La nuova finestra Grafici, facile da leggere e configurabile, combina le precedenti finestre Info Grafici e Grafici. Basta selezionare qualsiasi combinazione di Parametri di taglio e di Parametri Force per visualizzare graficamente, identificare i limiti di taglio e confrontare i valori ottimizzati con quelli originali.

La nuova finestra Tempo Utensili fornisce una rapida visualizzazione dei tempi di esecuzione del programma per utensile e i risparmi dell'ottimizzazione.

Entrambe le finestre sono ancorabili per essere lette in tempo reale durante la simulazione.



VERICUT Reports

Programmer Name: Mr. S. 4/1/2011 4:51:20 PM

Part Number	Stock Material	Setup	Machine
1007_0001-001	Stainless Steel	1	Asst. Lathe

SIMULATION SUMMARY

Original Machine Tool Number: 024111 **ToolTime: 8**
 Optimized Machine Tool Number: 024111 **TotalWorkings: 8**

File Type	File Name
Program File	ReportDefToolStation_VIG_VigProgram
Machine File	Machine_2_axis_Lathe_Lathe_Simul
Star Control File	StarControl
Tool Library File	Programs_MillToolStation_VIGas
NC Program	Program_3_axis_Mill_Lathe_Limit

TOOL USAGE SUMMARY

Turner Position	MIS ID	MIS Thumbnail	Tool ID	Tool Thumbnail	Cutter Dia. (in)	Cutter HL (in)	Flute Len. (in)	Cut Time (minutes)	Warnings	Errors
Turner1	MIS_3		Tool-Machinet2_00A_000_2		NA	NA	0	00047	0	1
Turner2	MIS_10		Tool-Machinet2_00A_000_04		0.200	3	1	00043	0	1
Turner3	MIS_10		Tool-Machinet22_0m_0_2		NA	NA	0	00043	0	3
Turner12	MIS_12		Tool-Machinet2_ML_11		0.5	1.9	1.9	00001	0	3
Turner4	MIS_1		Tool-Machinet3_00L_0		0.475	2.0	2.0	00721	0	0
Turner5	MIS_4		Tool-Machinet3_00L_10		0.975	1.0	1.0	00704	0	0
Turner3	MIS_9		Tool-Machinet3_00L_00		NA	NA	0.000	00736	0	0
Turner10	MIS_7		Tool-Machinet2_00L_000_00_3		0.5	1.90	0.0	00635	0	0

Page 1 of 5

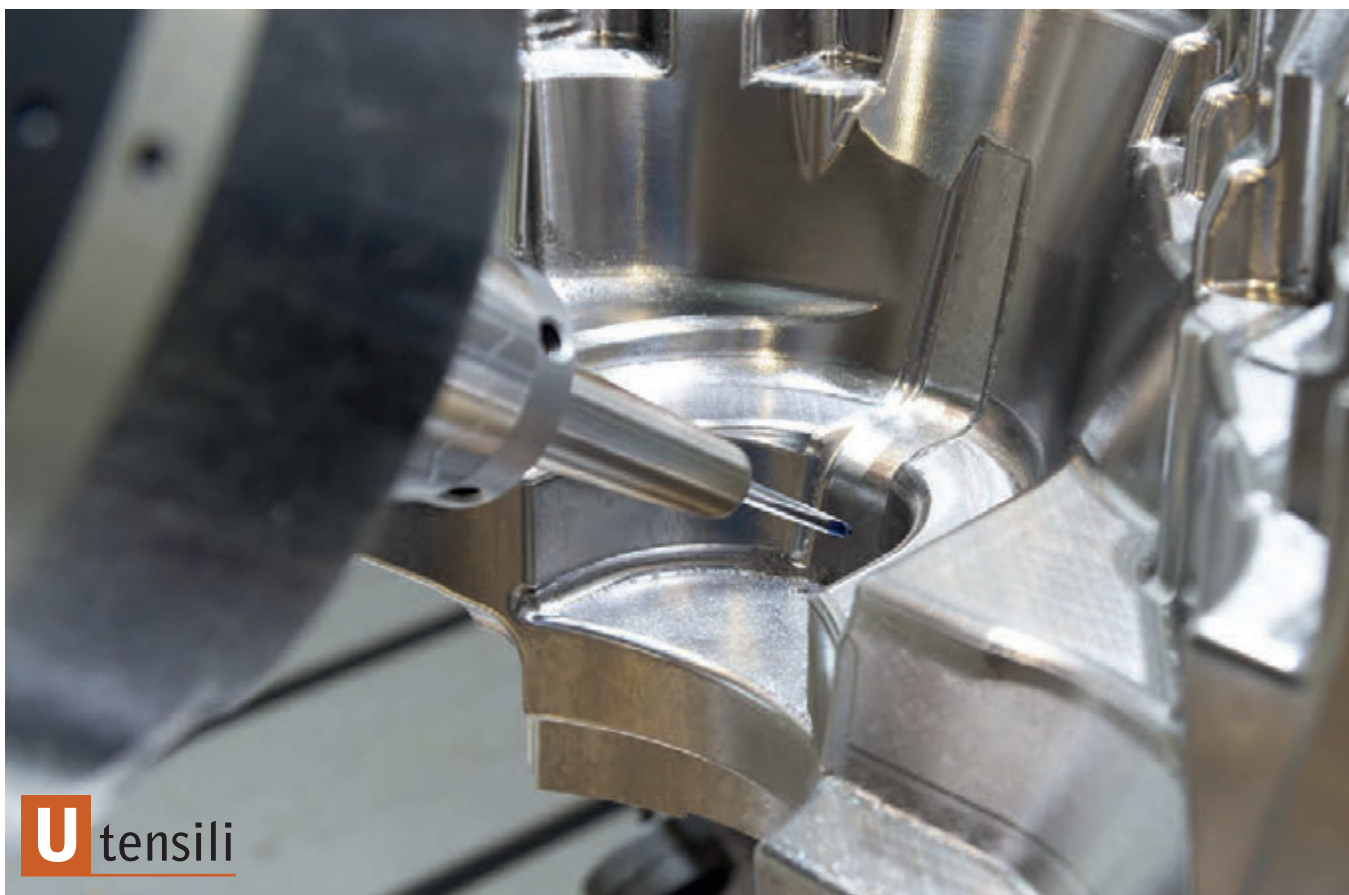
III Grafici di confronto tra programma NC originale e ottimizzato.

III Reportistica dettagliata, di veloce stesura e configurabile.

Reportistica

È possibile creare una documentazione dettagliata per gli utensili di stazioni multi-utensile, con possibilità di inserire nei rapporti di VERICUT un'immagine della stazione, unitamente al suo orientamento. Nuove colonne nei rapporti permettono di descrivere le posizioni della torretta e le stazioni multiple utilizzate nella simulazione. Gli "Strumenti" possono ora essere definiti nel Rapporto di ispezione. Misure e valori di tolleranza sono tutti editabili. Ulteriori miglioramenti nei report di VERICUT 9.2 includono: intestazione della tabella e colori del carattere, del testo evidenziato e dello sfondo della cella; controllo aggiuntivo della larghezza delle colonne della tabella e possibilità di copiare e incollare tabelle nei report. III

ALL'AVANGUARDIA NELLA COSTRUZIONE DI STAMPI



Utensili

11
TEMPO DI LETTURA:
minuti

RS Stampi è un'azienda lombarda attiva da oltre trent'anni nella progettazione e costruzione di stampi per pressofusione di leghe di alluminio, magnesio e zama. Per soddisfare le aspettative di un mercato dinamico ed esigente come quello legato all'automotive, per le operazioni di finitura l'azienda si affida alle frese e all'esperienza del costruttore italiano Max Tool.

di Alberto Marelli

Progettazione e costruzione di stampi per pressofusione di leghe leggere. È questa la carta d'identità di RS Stampi, azienda bresciana (la sede è a Nozza di Vestone) attiva sul mercato da oltre trent'anni. Fondata nel 1990 da Tiziano Roscia, RS Stampi si è costantemente evoluta restando sempre al passo con gli sviluppi delle tecnologie e con le necessità del mercato; questa continua crescita ha permesso all'azienda di acquisire nel tempo un solido know-how di competenze specifiche e di essere oggi un punto di riferimento nella costruzione di stampi per pressofusione. Come la maggior parte delle aziende italiane costruttrici di stampi, anche RS Stampi è stata fondata grazie all'intraprendenza del fondatore, che lavorava come dipendente in un'azienda del settore. «All'inizio dell'attività, mi occupavo prevalentemente della produzione di stampi per maniglie. A quell'epoca, infatti, in Val Sabbia erano

III RS Stampi è specializzata nella progettazione e costruzione di stampi per pressofusione di leghe leggere.

presenti numerose fonderie per la fusione di ottone per la produzione di maniglie e accessori per la casa”, spiega Roscia.

Negli anni 2000, con l’ingresso sui mercati mondiali dei paesi emergenti, in primis la Cina, il settore delle maniglie subì un forte calo e di conseguenza Roscia decise di ampliare ulteriormente gli ambiti produttivi di RS Stampi entrando anche nel campo della pressofusione e degli stampi termoplastici. “Con il passare degli anni, entrambi i settori subirono degli importanti sviluppi tecnologici, caratterizzati da necessità molto differenti”, afferma Roscia. “Decidemmo quindi di specializzarci esclusivamente verso il settore della pressofusione, ambito nel quale abbiamo ottenuto notevoli soddisfazioni”, afferma con orgoglio Roscia.

Ormai sono molti anni che l’azienda bresciana costruisce stampi per pressofusione, soprattutto per il settore automotive, ma anche verso il settore del bianco, collaborando con marchi tedeschi di alta gamma.

Il giusto equilibrio tra inventiva ed esperienza

Investimenti nelle tecnologie, esperienza, capacità ma, soprattutto, un grande lavoro di squadra - vera essenza di RS Stampi - sono gli elementi fondamentali che hanno permesso all’azienda di sviluppare attrezzature in grado di soddisfare le esigenze nel settore della progettazione e realizzazione stampi per pressocolata in leghe di alluminio, magnesio e zama. “Vorrei esprimere il mio apprezzamento verso il nostro team di lavoro, composto da personale estremamente motivato e con una forte intraprendenza e passione verso la meccanica, aspetti non sempre facili da riscontrare nel personale. Addetti altamente qualificati e sempre attenti all’innovazione creano il giusto equilibrio tra inventiva ed esperienza”, sottolinea Roscia.

L’unione fa la forza

RS Stampi è una realtà industriale con una forte vocazione internazionale. “Lavoriamo in ogni parte del mondo con Paesi quali Germania, Spagna, Francia, Turchia, Azerbaijan, Messico”, afferma Roscia. Allo scopo di presentarsi sul mercato estero in maniera più strutturata, RS Stampi collabora con un’azienda piemontese mettendo a fattor comune esperienze e competenze. “Oggi, nel mercato internazionale, veloce e competitivo come non mai, la collaborazione tra imprese è

III Le macchine presenti in attrezzatura permettono all’azienda bresciana di costruire stampi in grado di servire una pressa da 3.000-3.500 t.



III Tiziano Roscia, titolare di RS Stampi.





||| Lavorazione di uno stampo con fresa Max Tool.

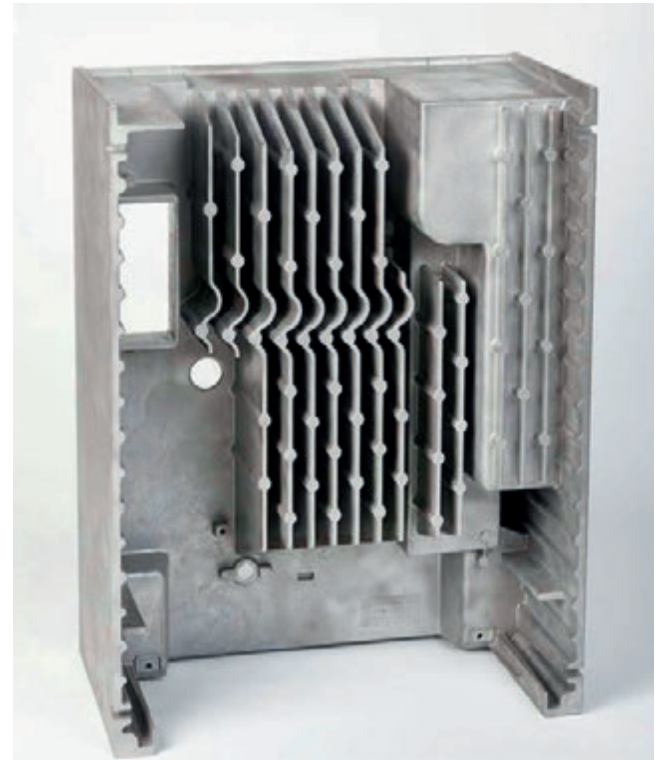


||| Vista dell'ufficio tecnico.

fondamentale per creare attività capaci di affrontare le nuove sfide del panorama economico contemporaneo ed evolversi insieme ad esso", spiega Roscia. "Attualmente siamo alla ricerca di altre due aziende - fra le quali anche costruttori di ferri trancia - per creare un gruppo di imprese ben organizzato in grado di affrontare i mercati internazionali con sicurezza, forte della collaborazione con le altre imprese", continua il titolare di RS Stampi.

Continui investimenti in innovazione

Come sopra citato, l'alta qualità professionale offerta da RS Stampi è basata non solo su un'esperienza trentennale



||| Scambiatore di calore per motore elettrico.

nel settore, ma su un continuo aggiornamento tecnologico, sulla ricerca di soluzioni innovative e su misura per le esigenze di ogni singolo committente.

"Ogni anno cerchiamo di investire circa il 10-15% del nostro fatturato in nuove tecnologie e innovazione", dichiara Roscia. Un punto di forza dell'azienda bresciana è la capacità di risolvere le problematiche e nel sapersi adattare con la massima flessibilità alle esigenze dei clienti in termini di qualità e servizio. "Anche di fronte a richieste particolarmente impegnative, siamo in grado di fornire soluzioni nel pieno rispetto dei tempi di consegna", spiega Roscia.

Analisi, studio in co-design, ingegnerizzazione del prodotto, simulazione, riempimento, progettazione dello stampo, costruzione di stampi di tranciatura abbinati agli stampi di pressocolata fanno di RS Stampi un partner ideale per tutte le aziende che necessitano di un supporto professionale e qualificato.

Dotata di un moderno ufficio tecnico, la progettazione viene sviluppata utilizzando i più avanzati sistemi CAE/CAD/CAM.

Una realtà orientata al futuro

Un tema di stretta attualità riguarda Industria 4.0 e in particolare la digitalizzazione delle officine. RS Stampi è da diversi anni che persegue questo obiettivo.

"Un aspetto fondamentale è gestire e controllare tutte le



III Testine in metallo duro integrale FUXA® ad alto avanzamento, con lubrificazione centrale, Z3-Z4.

commesse, tenendo costantemente sotto controllo i costi produttivi”, afferma Roscia.

L’azienda tiene sotto controllo anche l’utensileria.

“La parte dedicata all’utensileria viene gestita da distributori automatici che permettono non solo il controllo dei costi, ma anche un risparmio dei tempi di gestione.

Inoltre abbiamo la disponibilità immediata dell’utensile più adatto per una determinata lavorazione”, spiega Roscia.

Un reparto produttivo di prim’ordine

L’attività di RS Stampi si sviluppa su un’area di 4.000 m². Grazie alla capacità di movimentazione del carro ponte che arriva a 40 t, l’azienda è in grado di costruire stampi di grandi dimensioni. “Le macchine presenti in attrezzera ci permettono di costruire stampi in grado di servire una pressa da 3.000-3.500 t. La nostra capacità produttiva arriva a circa due stampi di medie dimensioni al mese con il corredo di quattro-cinque stampi di piccole dimensioni”, afferma Roscia.

Visitando l’attrezzera si notano numerosi centri di lavoro a controllo numerico, da 3 a 5 assi (sia di posizionamento che in continuo), un centro di lavoro a portale di grandi dimensioni, due fresatrici per la costruzione di portastampi, oltre a quattro impianti per le operazioni di sgrossatura e preparazione dei tavolini. Da segnalare anche una macchina per EDM a tuffo.

“Al nostro interno seguiamo tutto il processo produttivo



III RS Stampi è un’azienda in ottica Industria 4.0.

legato alla costruzione degli stampi, compresa la campionatura dello stampo; solo per gestire i picchi di lavoro affidiamo talvolta all’esterno alcune lavorazioni di contorno dello stampo”, sostiene Roscia.

L’azienda bresciana è organizzata per lavorare in modo non presidiato durante la notte e i fine settimana. “Siamo strutturati in modo che il nostro personale possa vedere anche da remoto lo stato delle lavorazioni”, spiega il titolare.

RS Stampi ha in programma due importanti investimenti nel prossimo futuro: un impianto per la foratura profonda, e precisamente il modello MF 1350 EVO di I.M.S.A., e la realizzazione di una sala metrologica con macchina di misura e scansione laser per poter certificare le attrezzature.

Utensili Made in Italy

Per realizzare gli stampi per pressocolata di parti motore sono necessarie lavorazioni per l’esecuzione di nervature. A livello produttivo questo tipo di operazione richiede competenza e attrezzature idonee. “Per la realizzazione delle nervature certi stampisti preferiscono utilizzare l’elettroerosione, tecnologia che però è lenta e può causare l’insorgenza più frequente di cricche rispetto alla fresatura. Gli stampi di medio-grandi dimensione richiedono particolare attenzione in finitura, dato l’elevato grado di precisione richiesto. Da qui la necessità di utensileria in grado di garantire gli standard qualitativi richiesti dai committenti”, sottolinea Roscia.

Ed è a questo punto che entra in gioco Max Tool, azienda italiana che da oltre vent’anni è specializzata nella produzione di utensili in metallo duro.

“Eravamo alla ricerca di un produttore di utensili che oltre a fornire un prodotto di qualità, fosse in grado di aiutarci in



officina a creare un processo affidabile”, spiega il titolare. “Dopo aver esaminato diversi costruttori, abbiamo deciso di affidarci all’esperienza e alla qualità dei prodotti Max Tool. Ormai sono anni che utilizziamo i loro utensili e siamo più che soddisfatti della collaborazione che si è creata. Oltre a un vasto catalogo di utensili composto da oltre

III **Gli stampi prodotti da RS Stampi sono destinati alla produzione di particolari delle più importanti case automobilistiche presenti sul mercato europeo.**

6.800 articoli, Max Tool è sempre disponibile a creare delle forme e geometrie particolari in base alle nostre esigenze produttive”, afferma Roscia.

Per raggiungere un miglior processo in officina non basta però utilizzare un utensile di qualità, ma è necessario applicarlo correttamente alla specifica lavorazione.

“Grazie al rapporto diretto con i tecnici Max Tool spesso ci confrontiamo a bordo macchina per trovare la migliore soluzione per una specifica applicazione”, sottolinea il titolare.

Lavorando cavità profonde con utensili lunghi di piccolo diametro c’è il rischio di sviluppare delle vibrazioni a scapito della finitura superficiale. “Grazie all’esperienza di Max Tool nello sviluppo di utensileria per il mondo dello stampo siamo riusciti a ridurre al minimo questa problematica”, conclude Roscia.

Allo scopo di poter essere più veloce nelle risposte, Max Tool ha realizzato presso la propria sede a Vobarno (BS) un Demo Center equipaggiato con un centro di lavoro per eseguire in casa i test che servono sia per la produzione, allo scopo di sperimentare nuove linee utensili, sia come interfaccia verso la clientela. III

hyperMILL[®]
ADDITIVE Manufacturing

Il meglio dei due mondi:
Lavorazione additiva e
sottrattiva con *hyperMILL[®]*

OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

Taglio perfetto a occhi bendati?

Da GF Machining Solutions arriva una rivoluzione nell'elettroerosione a filo: Spark Track, con il suo modulo all'avanguardia ISPS (Intelligent Spark Protection System), porta l'intelligenza nel processo erosivo. Grazie ad informazioni dettagliate sulla distribuzione della scintilla è possibile spingere i parametri tecnologici al limite senza rischiare la rottura del filo.

Non preoccuparti, taglia e basta!





DISPONIBILE LA NUOVA VERSIONE



III Sgrossatura Ottimizzata Dinamica 3D ad Alta Velocità.

Mastercam.

Cadline distribuisce nel nostro Paese Mastercam della società americana CNC Software. Numerosi miglioramenti garantiscono una maggiore velocità ed efficienza durante le lavorazioni.

di Alberto Marelli



TEMPO DI LETTURA:
minuti

Mastercam 2022 è l'ultima versione del software CAD/CAM della società americana CNC Software, distribuita sul territorio nazionale dall'azienda vicentina Cadline.

Nata nel 1987 come importatore diretto dei prodotti Mastercam in Italia, Cadline è stata fra le prime società a fornire pacchetti di progettazione e sviluppo di lavorazioni meccaniche grazie proprio ai prodotti Mastercam. La filosofia di lavoro della Cadline si basa sulle esigenze di mercato da sempre in continua evoluzione. Grazie ad un team altamente specializzato, l'azienda riesce a garantire ogni esigenza e richiesta dell'utilizzatore, come la consulenza commerciale e tecnica, la formazione sui prodotti e la realizzazione di progetti e applicazioni personalizzate.

Le novità nel modulo di Fresatura

Le migliorie introdotte in Mastercam 2022 sono sia di carattere generale sia legate a specifici moduli. Iniziamo con i miglioramenti riguardanti il modulo di Fresatura. La "Sgrossatura Ottimizzata Dinamica 3D ad Alta Velocità" è ora disponibile per Fresa e Router. Precedentemente, la Sgrossatura Ottimizzata Dinamica era disponibile solo per Fresa 3D; ora il percorso utensile generato lavora alte profondità con strategia di taglio

bi-direzionale per rimuovere la massima quantità di materiale con il minimo numero di incrementi in profondità. Inoltre, la Sgrossatura Dinamica permette di creare un singolo percorso utensile per lavorare il pezzo, invece di creare passate multiple in 2D per raggiungere lo stesso risultato. Il percorso utensile generato riconosce le collisioni nel pezzo e, per complesse lavorazioni, è possibile attivare anche il controllo collisioni sul mandrino.

Mastercam presenta delle migliorie nell'opzione "Diametro Utensile per Sgrossatura" sulla pagina Grezzo, per le "Lavorazioni 3D Alta Velocità", "Fresatura Dinamica 2D" e "Fresatura Area 2D". Nella precedente versione, il software presupponeva che se il diametro di taglio utensile fosse stato più piccolo di quello di finitura, non ci sarebbe stato materiale da lavorare. Ora con Mastercam 2022, se il diametro di taglio utensile è più piccolo di quello di finitura, il software controlla il parametro dell'angolo di punta, prima di impostare la lavorazione di finitura. Grazie alla nuova versione, quando si selezionano le geometrie nelle lavorazioni, è possibile usare la nuova funzione "Zone Automatiche" per creare automaticamente Lavorazioni Zone, Zona vuota o Zone da Evitare, basate sulla geometria del solido selezionato. Così facendo, Mastercam aggiungerà automaticamente le zone rilevate. Non solo, la finestra di dialogo "Opzioni Catena" è stata

implementata. L'opzione "Zone da Evitare" ora include un valore Sicurezza, il quale permette di impostare una distanza che l'utensile dovrà rispettare dalla Zona da Evitare. Inoltre, la distanza impostata viene aggiunta o sottratta al Sovrametallo da lasciare sulle pareti e il Sovrametallo da lasciare sui piani.

La nuova opzione "Zona Allargata" espande la zona vuota affinché l'utensile possa muoversi per raggiungere il materiale da lavorare. Questo migliora la quantità di materiale raggiungibile su determinate forme di tasche aperte.

Sono state inoltre apportate migliorie nei percorsi "Fresatura Dinamica" e "Fresatura Area" per quanto riguarda l'ordine di selezione delle catene. Mastercam ora rispetta l'ordine indicato nella Gestione Catena e la Profondità Z selezionata. Inoltre, è possibile usufruire delle opzioni di gestione ordine. Il percorso utensile inizia a lavorare le catene presenti sulla posizione più alta della Profondità Z, per poi procedere con le catene immediatamente successive in Profondità Z, e via dicendo. Tutti i percorsi utensile 2D ad albero ora includono un'opzione per sovrascrivere e cambiare i valori di avanzamento e velocità per le passate di finitura. Ciò permette di disporre di una migliore gestione della finitura e consente di creare un unico percorso utensile invece di crearne diversi per la passata finale. È possibile impostare singolarmente i valori della velocità di avanzamento o velocità del mandrino oppure impostare i nuovi valori per entrambe.

Le migliorie nei percorsi di Foratura

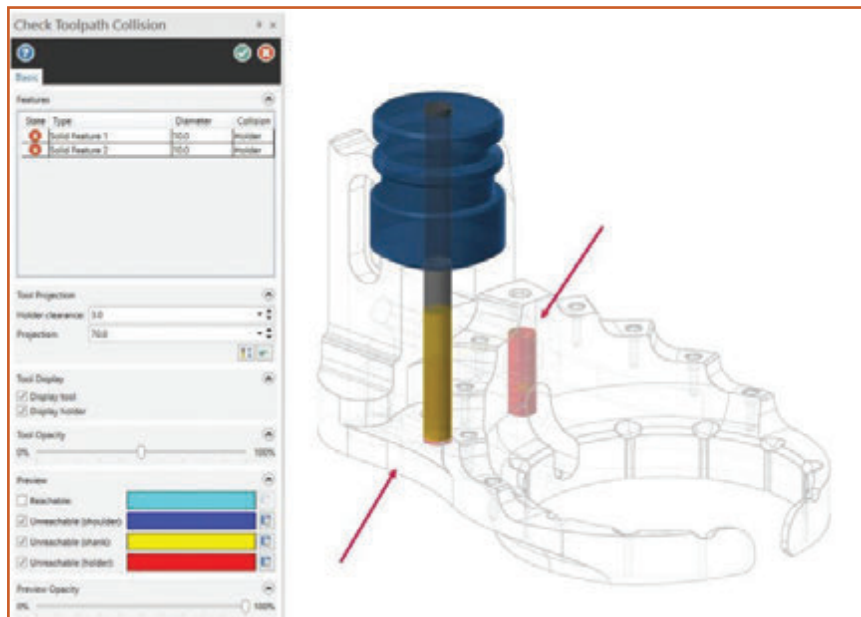
Passiamo ora a illustrare i miglioramenti nei percorsi di Foratura in Mastercam 2022.

La nuova funzione "Controllo Collisioni" permette di determinare se è possibile lavorare il pezzo con una determinata combinazione di portautensile e utensile. Se l'utensile è abbastanza lungo, "Controllo Collisioni" può adattare automaticamente l'altezza in maniera tale da evitare le collisioni.

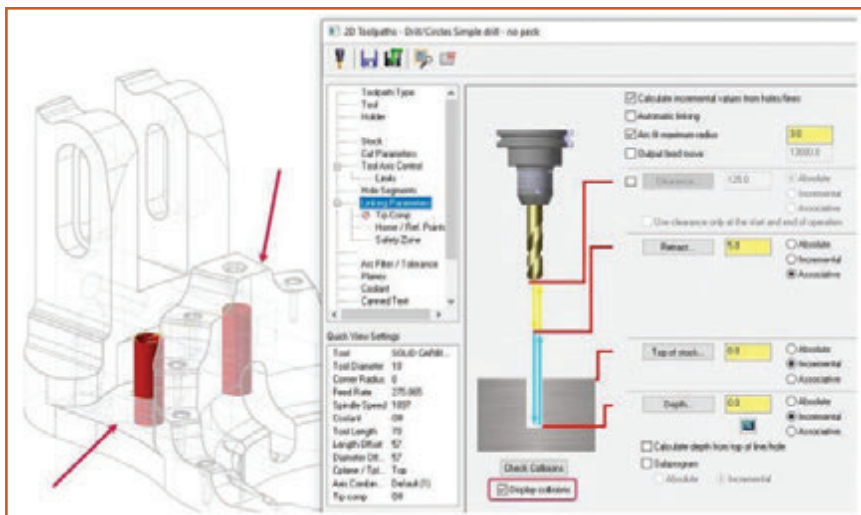
Con l'opzione "Visualizza collisioni" è possibile vedere rapidamente lo stato di eventuali collisioni dei parametri di collegamento. Selezionando questa opzione, si può continuare ad apportare modifiche ai parametri presenti su questa pagina e contemporaneamente visualizzare eventuali problemi di collisione nella finestra grafica.

Le nuove opzioni di "Orientamento" e "Direzione" permettono di cambiare la direzione del foro e il relativo orientamento, oppure, in fase di selezione di un percorso di foratura, allineare il foro ad un asse. Ciò è particolarmente utile nel lavorare pezzi arrotondati, poiché rende la selezione manuale più facile.

Con Mastercam 2022 è possibile linearizzare un percorso "Fresatura Cerchi" con la nuova opzione "Percorso Utensile Linearizza". Il percorso utensile è linearizzato al



III La nuova funzione "Controllo Collisioni" permette di determinare se è possibile lavorare il pezzo con una determinata combinazione di portautensile e utensile.



valore specificato in "Tolleranza Totale". Questa funzione permette di controllare singolarmente quali pezzi del percorso "Fresatura Cerchi" sono linearizzati. Precedentemente era possibile controllare solo il movimento di entrata.

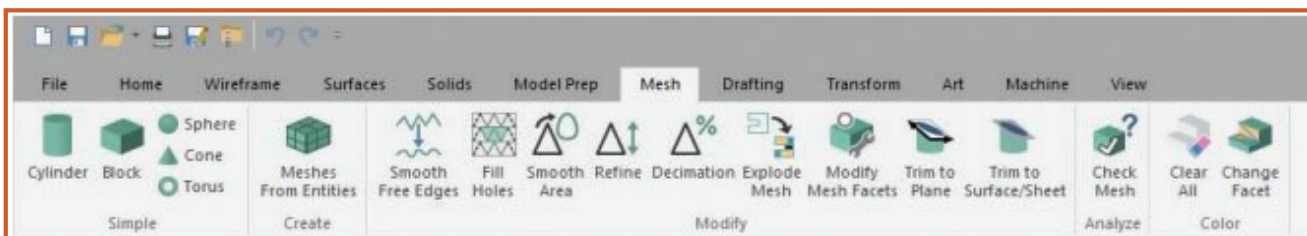
Percorsi utensile 3D

La software house americana ha apportato miglioramenti anche nei percorsi 3D.

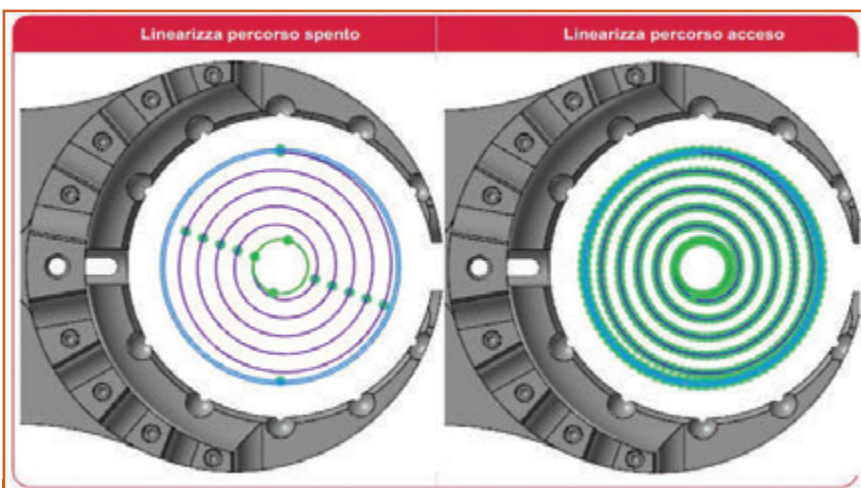
La nuova opzione "Applica Entrate" permette di aggiungere entrate ai movimenti di transizione. Per esempio, si può aggiungere un movimento verticale di entrata uscita arco ad una passata e poi utilizzare la transizione per collegare le passate. È possibile applicare queste entrate a passate aperte oppure a passate sia aperte che chiuse.

La nuova opzione "Movimento Massimo" permette di

III Con l'opzione "Visualizza Collisioni" è possibile vedere rapidamente lo stato di eventuali collisioni dei parametri di collegamento.



!!! In Mastercam 2022, non è più necessario salvare un solido o una superficie in un file STL, per poi unirli nel file del pezzo per creare una mesh. Tutte le funzioni primitive ora possono creare corpi mesh.



!!! Con Mastercam 2022 è possibile linearizzare un percorso Fresatura Cerchi con la nuova opzione "Percorso Utensile Linearizza".

Lavorazione Multiassi

Di seguito sono elencate le migliorie apportate ai percorsi Multiassi.

Il nuovo percorso "Multiassi Unificato" permette di selezionare pezzi multipli di geometrie per generare uno schema. Dopodiché, usando tali impostazioni di geometria, il percorso sceglie il miglior algoritmo per calcolare il percorso. La nuova opzione "Puntare utensile sull'asse di rotazione" permette di ruotare un percorso utensile attorno ad un punto offset anziché fissare il percorso all'asse stesso. Questo agevola il contatto della punta dell'utensile.

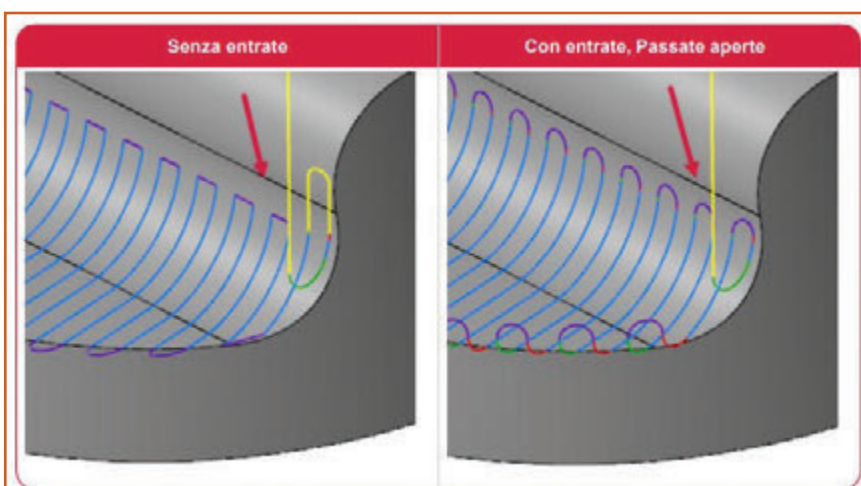
In Mastercam 2022, è possibile creare e modificare gruppi di utensili Fresa con diversi portautensili. È possibile importare gli utensili e i portautensili da una libreria e/o creare componenti di gruppi di utensili. La nuova metodologia di lavoro permette di creare componenti multipli dei portautensili da diverse librerie in un unico gruppo. È possibile salvare la geometria in un livello oppure in un file.

Migliorie Torno e Mill-Turn

Le novità introdotte in Mastercam 2022 riguardano anche i prodotti Torno e Mill-Turn.

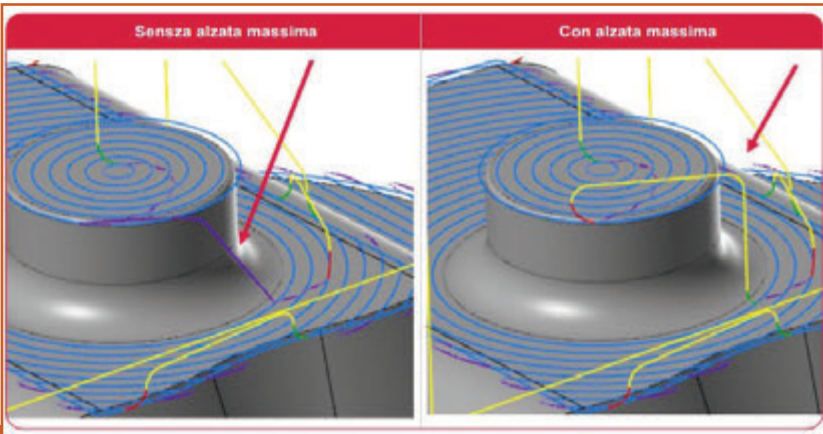
La nuova versione del software introduce le "lunette fisse" in ambiente Mill-Turn. Questo permette di posizionare con precisione e simulare le lunette fisse lungo tutto il procedimento di lavorazione, aggiungendo il supporto del pezzo alle operazioni di tornitura, fresatura e gestione pezzo. Il supporto delle lunette in ambiente Mill-Turn va ben oltre a ciò che normalmente era disponibile in Mastercam Torno. Anche gli utenti che hanno la licenza Torno, ma non il prodotto Mill-Turn, possono utilizzare i file di tipo .machine per accedere alle funzioni lunette fisse di Mill-Turn.

Mastercam 2022 ora include una gamma di generici file .machine che vengono installati con Mastercam. Numerose macchine includono componenti di lunette, che possono essere applicate in Mill-Turn. Questi includono una macchina Generic Fanuc Mill-Turn SR provvista di testa Asse-B e lunetta a sé stante. Inoltre, le macchine Generic Fanuc Mill-Turn LTZ e Generic Fanuc Mill-Turn TT includono le lunette montate su torretta nelle loro librerie. I file generici Fanuc .machine che sono installati in Mastercam possono essere usati con Demo/HLE senza



!!! La nuova opzione "Applica Entrate" permette di aggiungere entrate ai movimenti di transizione.

evitare movimenti troppo alti, lunghi o ripidi. Dopo che i movimenti di transizione vengono calcolati, "Movimento Massimo" analizza i movimenti di transizione per l'altezza totale in Z e la pagina alla distanza di "Movimento Massimo". Se la transizione eccede la distanza impostata in "Movimento Massimo", i movimenti saranno sostituiti da una semplice retrazione.



III La nuova opzione Movimento Massimo permette di evitare movimenti troppo alti, lunghi o ripidi.

licenza aggiuntiva. I file generici Siemens .machine possono essere usati con Demo/HLE, ma devono essere scaricati.

Modulo Design

Passiamo ora ai miglioramenti legati al modulo Design. In Mastercam 2022, non è più necessario salvare un solido o una superficie in un file STL, per poi unirli nel file del pezzo per creare una mesh. Tutte le funzioni primitive ora possono creare corpi mesh. Oltre a creare mesh, è possibile modificare le mesh importate o scansionate.

La funzione "Mesh da Entità" permette di creare una singola mesh da molteplici superfici, corpi solidi e sfaccettature mesh. Mastercam 2022 presenta la funzione "Mostra Utensile", che permette di visualizzare gli utensili o gruppi di utensili fresa, router, o tornio con la punta dell'utensile collegata al cursore del mouse. Spostando il cursore, è possibile vedere rapidamente se l'utensile o portautensile possa in qualche modo causare problemi quando si modella simultaneamente o si programma il pezzo. Si può gestire la visualizzazione di un utensile e controllarne il grado di ombreggiatura e opacità.

Utilizzare il software al di fuori del luogo di lavoro

Concludiamo questa panoramica di novità introdotte in Mastercam 2022, con le migliorie di carattere generale. Il nuovo applicativo "Mastercam License Borrow Utility" consente di utilizzare Mastercam al di fuori del luogo di lavoro. È necessario essere connessi alla rete che ospita le licenze Mastercam per prendere in prestito una licenza. Dopo aver preso in prestito la licenza ci si può disconnettere dalla rete. Dopodiché, sarà possibile prendere in prestito una licenza di rete Mastercam per un periodo di tempo specificato. È possibile restituire la licenza o scambiarla con un altro prodotto Mastercam secondo necessità. Per semplificare il flusso di lavoro, è possibile anche prendere in prestito più prodotti Mastercam contemporaneamente. III



Controlli Numerici Z32

- 32 Assi digitali
- 6 Processi di interpolazione
- Teleservice
- Compatibilità di programmazione con CNC Selca
- RTCP Dinamico Teste e Tavole lavorazione 5 assi per Turbine e Stampi

VI ASPETTIAMO IL
04-09/ottobre/21
PAD. 5 - STAND B43



Via R. Giuliani, 140-50141 Firenze
Tel. 055 416927 - www.delectron.it

Ampliato il sistema modulare di scanalatura frontale



Hoffmann Group ha ampliato notevolmente il sistema modulare di scanalatura frontale GARANT. I nuovi modelli per alluminio, acciaio e inox hanno una larghezza da 3 a 8 mm e una profondità di scanalatura fino a 100 mm - fino ad ora era possibile lavorare solo con una larghezza da 1 a 4 mm e con una profondità al massimo di 18 mm. Il nuovo sistema di serraggio utensile migliora, inoltre, la sicurezza di processo facendo in modo che la pressione di taglio faccia aumentare automaticamente la forza di serraggio degli inserti. In tal modo, anche ad altissime prestazioni, l'alloggio e la tenuta dell'inserto è sicuro. Gli inserti monotaglianti sono disponibili nelle quattro misure medium, medium plus, heavy duty e heavy duty plus.

Nella scanalatura assiale l'esigenza di sicurezza del processo di taglio è particolarmente elevata. Hoffmann Group, per questo motivo, ha ideato un innovativo sistema di serraggio nel quale l'inserto è particolarmente sicuro non solo grazie all'alloggio, ma anche perché, durante la lavorazione, le forze di taglio generate stabilizzano la chiusura e la tenuta degli inserti. Il sistema lavora e funziona anche con taglio interrotto, in maniera assolutamente sicura. Un sistema di cambio rapido ben concepito che permette di cambiare gli inserti con un'unica operazione. Basta, infatti, inserire la chiave di montaggio data in dotazione nel portainseriti e girare almeno di 90°. I portainseriti necessari sono disponibili in tre misure differenti e con un codolo quadro da 20, 25, 32, 40 e 50 mm. I portainseriti vengono sostituiti svitando solo tre viti, ciò garantisce un'enorme stabilità grazie al triangolo di forze.

Dispositivi di illuminazione macchina

Le nuove lampade per macchinari della classe 100 PLD M 140 W.../D25 e PLD M 140 W.../D35/SC ampliano la gamma del sistema di illuminazione per macchinari di **Phoenix Contact**. Esse si contraddistinguono per la loro forma sottile, il grado di protezione IP54 e si integrano in modo ottimale anche in macchinari con condizioni ambientali moderate e laddove lo spazio d'installazione risulta ridotto. Forniscono una buona illuminazione a piccola e media distanza dalla superficie illuminata. È possibile scegliere tra quattro lunghezze da 195 a 895 mm, rispettivamente con un diametro di 25 mm (... /D25) o 35 mm (... /D35). A medio termine gli apparecchi PLD M 140 W sostituiranno le illuminazioni PLD M 160 W finora disponibili.

Rispetto ai prodotti precedenti, i nuovi dispositivi offrono un flusso luminoso con un rendimento da due a tre volte superiore. Le versioni con diametro di 35 mm possono anche essere dimmerate e collegate in serie. Il passaggio ai nuovi apparecchi "140" è semplice, poiché i prodotti possono essere facilmente sostituiti grazie all'identica spaziatura dei fori di fissaggio.



Molle extra rigide per stampi

Realizzate a norma ISO 10243, le molle extra-rigide per stampi **CT MECA** sono componenti meccanici senza deformazione permanente, concepite per sopportare urti e scosse. Sono costituite da un filo trapezoidale che permette una deflessione massima garantendo al contempo una protezione contro ogni rischio di danno causato da un'eccessiva sollecitazione. La gamma delle molle extra-rigide CT MECA comprende più capacità di carico: colore verde per carico leggero, colore blu per carico medio, colore rosso per carico forte e colore giallo per carico extra forte.

Tra le principali caratteristiche tecniche, segnaliamo:

- estremità avvicinate molate;
- per sede di diametro da 10 a 63 mm o per assi da 5 a 38 mm;
- lunghezza libera da 25 a 305 mm;
- deflessione in situazione di utilizzo ottimale (25% della lunghezza libera) da 3,8 a 76,3 mm;
- deflessione massima da 6,2 a 122 mm;
- carico in situazione di utilizzo ottimale (25% della lunghezza libera) da 60,8 a 6541,3 N;
- carico di deflessione massima da 99,8 a 11.344 N.



Lavorare in modo più facile, veloce e redditizio

Creaform ha lanciato l'ultima versione della piattaforma VXelements. Il prodotto offre nuove caratteristiche e miglioramenti delle funzioni esistenti: con VXscan, VXinspect, VXmodel o VXscan-R, gli esperti e i principianti potranno usare strumenti nuovi e ottimizzati per lavorare in modo più facile, veloce e redditizio.

Per perfezionare VXelements e la sinergia tra software e hardware, l'azienda ha aggiornato ciascun modulo VX in modo da soddisfare le mutevoli esigenze di utenti e settori in costante evoluzione.

"Grazie alla stretta collaborazione con i leader di settore, al feedback dei clienti e al nostro costante desiderio di innovare, abbiamo sviluppato caratteristiche in grado di cambiare i flussi di lavoro delle aziende", spiega Daniel Brown, Direttore del Product Management di Creaform. "Possiamo semplificare la vita dei clienti senza compromettere l'accuratezza e i risultati".



Prestazioni, flessibilità e sostenibilità

Quest'anno la presenza di **Epson** a Viscom 2021 (30 settembre - 2 ottobre) è incentrata sul tema della sostenibilità: l'azienda non solo esporrà le macchine con le più recenti innovazioni per ridurre l'impatto ambientale, ma anche il suo stand sarà allestito in linea con questa tematica che vede Epson in prima linea da molti anni.

Sarà inoltre presente in maniera virtuale anche PaperLab, l'innovativa macchina inventata da Epson che interpreta a 360 gradi il concetto di sostenibilità: dà nuova vita alla carta usata abbattendo i tempi di produzione e il consumo di acqua, oltre a permettere il riciclo della carta stampata e a eliminare il rischio che qualcuno si appropri delle informazioni contenute nei documenti. Il tutto in ufficio, senza ricorrere a service esterni.

Saranno fisicamente presenti le principali soluzioni Epson protagoniste del mondo della comunicazione visiva che spaziano dal tessile digitale al signage, fino al CAD.



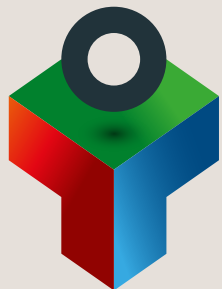
al servizio dell'elettroerosione con qualità e velocità

lpa@lpasrl.it - www.lpasrl.it

La ditta **LPA s.r.l.** opera nel settore degli stampisti e nello specifico dell'elettroerosione da oltre vent'anni, durante i quali ha selezionato e sviluppato una gamma di prodotti di prima qualità, inerenti al mercato in oggetto.

Gli obiettivi della nostra azienda sono sempre stati qualità e servizio, cose che ci hanno permesso di poter assistere direttamente qualsiasi cliente su tutto il territorio nazionale.





MECFOR

MECHANICS FOR MANUFACTURING & SUBCONTRACTING

GRUPPO WISE.COM

24-26
Febbraio 2022
Fiere di Parma



Tre saloni distinti ma integrati, indipendenti e perfettamente sincroni con la domanda di flessibilità produttiva.
Macchinari innovativi rispondenti ai criteri di sostenibilità ambientale.



Dalla meccanica alla plastica fino all'elettronica - salone dedicato agli operatori interessati ad acquisire prestazioni, esternalizzando parte della propria attività, sia nei settori tradizionali che in quelli più innovativi.



L'unico salone in Italia dedicato al Revamping delle macchine utensili. Grazie alle tecnologie 4.0, i sistemi di produzione possono avere una seconda vita, rispondendo inoltre ai criteri dell'economia circolare.



Salone dedicato al tornio e alle tecnologie ad esso collegate. Il tornio, macchina utensile per eccellenza, è tra i più diffusi sistemi di produzione presente sia nelle piccole e medie imprese, che nei grandi gruppi internazionali.



CEU-CENTRO ESPOSIZIONI UCIMU SPA

www.mecforparma.it



Fiere & Convegni

Unite in favore della digitalizzazione

CNA Lombardia, MADE Competence Center Industria 4.0 e Regione Lombardia si sono schierate unite in favore della digitalizzazione diffusa delle micro, piccole e medie imprese lombarde attraverso una tavola rotonda realizzata presso il MADE Competence Center con sede a Milano in cui si è ribadito l'impegno di tutti i protagonisti nel definire i processi fondamentali previsti dall'Europa per una ripresa economica concreta e duratura nel tempo.

Trasformazione digitale ed ecologica delle piccole e medie imprese, ruolo dell'associazionismo nella digitalizzazione e nello sviluppo delle stesse imprese, testimonianze dell'avvenuto cambiamento in azienda e politiche regionali per la transizione digitale. Sono questi i principali temi trattati durante l'evento che ha visto protagonisti Marco Taisch, Presidente MADE Competence Center Industria 4.0, Fabio Massimo Presidente ICT CNA Lombardia, Enrico Benati, Presidente CNA del Lario e della Brianza e Armando De Crinito, Direttore Generale Sviluppo Economico Regione Lombardia.

"Dobbiamo creare opportunità per la digitalizzazione delle piccole e medie imprese italiane al fine di aumentare la loro competitività in Italia e in Europa - commenta Marco Taisch, Presidente di MADE, Competence Center Industria 4.0 - perché rappresentano una parte importante del tessuto produttivo.

È quindi necessario dare slancio, come avvenuto oggi, alla cooperazione tra attori provenienti da ambiti diversi e con specifici know-how. In tale contesto si inserisce la collaborazione tra MADE, CNA Lombardia e altri enti che si sono candidati a diventare Poli di Innovazione nell'ambito dell'iniziativa European Digital Innovation Hub, per affrontare le sfide della transizione ambientale e digitale".



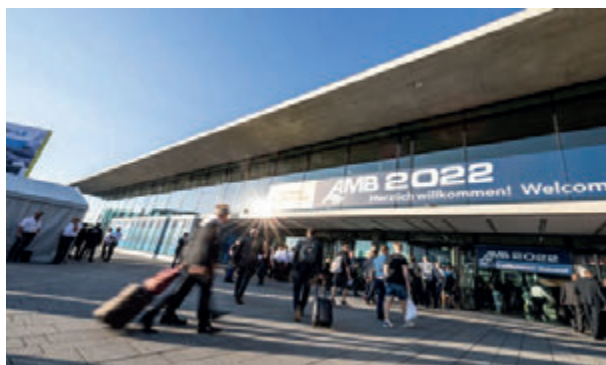
La AMB è tornata

Dopo essere stata sospesa l'anno scorso, la **AMB**, la fiera internazionale per la lavorazione dei metalli, si terrà nuovamente, come da sua cadenza biennale, al centro fieristico di Stoccarda dal 13 al 17 settembre 2022.

Tutti i rinomati espositori dell'industria della lavorazione dei metalli presenteranno le loro innovazioni e ulteriori sviluppi agli interessati visitatori di settore durante i cinque giorni della fiera. "Siamo lieti di poter finalmente organizzare di nuovo la fiera", spiega Gunnar Mey, Responsabile del settore Industria di Messe Stuttgart.

Alla ventesima edizione della AMB sono attesi circa 90.000 operatori e oltre 1.500 espositori presso il centro fieristico di Stoccarda.

Su un'area di oltre 120.000 m² l'odi saranno esposte le innovazioni e gli ulteriori sviluppi di macchine utensili ad asportazione di truciolo, utensili di precisione, tecniche di misura e sicurezza della qualità, robotica, software, componenti, assieme e accessori.



CALENDARIO

STAINLESS

dal 15 al 16 settembre 2021
BRNO - Repubblica Ceca

BIE

Dal 23 al 25 settembre 2021
Montichiari - Italia

ALUMINIUM

dal 28 al 30 settembre 2021
Düsseldorf - Germania

TOOLEX

Dal 28 settembre al 30 settembre 2021
Sosnowiec - Polonia

VISCOM ITALIA

dal 30 settembre al 2 ottobre 2021
Rho - Italia

EMO

Dal 4 al 9 ottobre 2021
Rho - Italia

MADE IN STEEL

Dal 5 al 7 ottobre 2021
Rho - Italia

VISION

dal 5 al 7 ottobre 2021
Stoccarda - Germania

MOTEK

dal 5 all'8 ottobre 2021
Stoccarda - Germania

FAKUMA

Dal 12 al 16 ottobre 2021
Friedrichshafen - Germania

ALUEXPO

dal 14 al 16 ottobre 2021
Istanbul - Turchia

BLECHEXPO

dal 26 al 29 ottobre 2021
Stoccarda - Germania

CALENDARIO

SAVE

dal 27 al 28 ottobre 2021
Verona - Italia

MSV BRNO

dal 8 al 12 novembre 2021
BRNO - Repubblica Ceca

WIN EURASIA

Dal 10 al 13 novembre 2021
Istanbul - Turchia

FORMNEXT

dal 16 al 19 novembre 2021
Francoforte - Germania

MECSPE

Dal 23 al 25 novembre 2021
Bologna - Italia

SPS

dal 23 al 25 novembre 2021
Norimberga - Germania

INTERPLASTICA

dal 25 al 28 gennaio 2022
Mosca - Russia

FORNITORE OFFRESI

dal 17 al 19 febbraio 2022
Erba - Italia

MECFOR

dal 24 al 26 febbraio 2022
Parma - Italia

GRINDTEC

dal 15 al 18 marzo 2022
Augsburg - Germania

PAINT EXPO

dal 26 al 29 aprile 2022
Karlsruhe - Germania

ATTENZIONE

Date e luoghi delle fiere possono sempre variare. Si declina pertanto ogni responsabilità per eventuali inesattezze e si invita chi è interessato a partecipare a una fiera ad accertarne date e luoghi di svolgimento contattando gli organizzatori.

Punto di incontro strategico

Dal 26 al 28 ottobre, l'industria più all'avanguardia si dà appuntamento a **+Industry**, il primo incontro industriale dell'anno in Spagna in cui sette fiere (Subcontratación, Addit3d, Industry Tools by Ferroforma, BeDigital, Maintenance, Pumps & Valves e Fitmaq) condivideranno date e sede: il Bilbao Exhibition Centre.

Aziende ai vertici nei processi di produzione, nella digitalizzazione, nella produzione additiva nonché nell'ambito delle ultime tecnologie, delle attrezzature per i processi industriali e dei prodotti per la manutenzione di beni e strutture hanno già confermato la loro partecipazione all'evento.

Nel suo tentativo di diventare un punto d'incontro strategico e un alleato per la riattivazione economica del settore, **+Industry 2021** si presenta come una fiera altamente dinamica, che includerà diversi spazi in cui interagire e conoscere gli ultimi prodotti e innovazioni in modi molto diversi. A tal fine, l'evento combinerà l'area espositiva con dimostrazioni dal vivo, Innovation Workshop e



strumenti complementari che aumenteranno l'impatto commerciale attraverso formati alternativi. In questo contesto, uno dei punti di forza di **+Industry** sarà la possibilità di partecipare ai vari spazi progettati per promuovere il networking, con proposte come riunioni B2B preconcertate.

I visitatori e gli espositori avranno anche l'opportunità di partecipare a un vasto programma di conferenze che affronteranno le principali sfide, le innovazioni e le tendenze del settore. I rappresentanti delle aziende più importanti condivideranno le loro conoscenze e parleranno della loro esperienza presentando casi pratici di successo in ambito 4.0.

Soluzioni per superfici di alta precisione

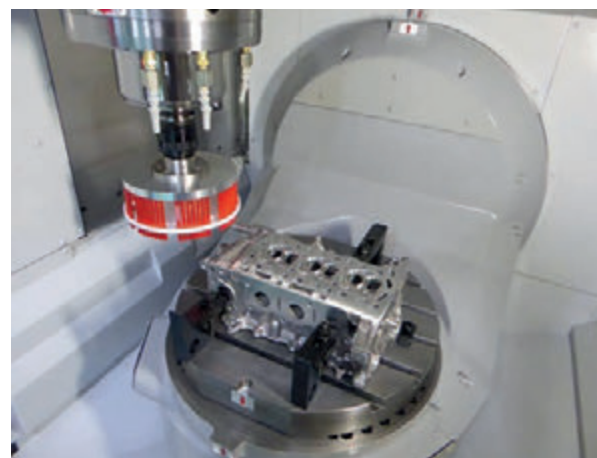
Fervono i preparativi per il **DeburringEXPO**, l'evento che si svolgerà in presenza al Karlsruhe Exhibition Center dal 12 al 14 ottobre 2021. La situazione delle prenotazioni preannuncia una quarta edizione di successo della principale fiera sulle tecnologie di sbavatura e finitura superficiale di precisione, dove espositori e visitatori potranno ancora una volta scambiarsi idee durante gli incontri faccia a faccia.

L'attenzione sarà focalizzata su soluzioni e informazioni che consentano alle aziende di soddisfare in modo efficace ed efficiente i requisiti di qualità più severi e variabili delle operazioni di sbavatura e finitura superficiale.

La tre giorni di Expert Forum integrata rappresenta un completamento ormai consolidato del programma espositivo di DeburringEXPO per promuovere il trasferimento di conoscenze. Le relazioni tradotte simultaneamente (tedesco-inglese) forniranno informazioni sulle soluzioni ai problemi attuali di tutti i settori espositivi.

Grazie alla nuova collaborazione tra fairXperts e AFAG - i promotori di GrindTec - il portfolio espositivo di DeburringEXPO 2021 includerà per la

prima volta il tema delle "tecnologie di rettifica" in uno stand collettivo. Questo ampliamento della gamma di proposte consentirà ai visitatori di raccogliere informazioni sull'intera sequenza dei processi di trattamento delle superfici in maniera più efficace. DeburringEXPO sarà presente anche con uno stand collettivo dedicato alle "tecnologie di sbavatura" alla prossima edizione di GrindTec, che si terrà ad Augsburg (Augsburg, Germania) dal 15 al 18 marzo 2022.





15° Blechexpo

Fiera internazionale per la lavorazione della lamiera

 **26-29 ottobre 2021**

 **Stoccarda**

be part

of the

best

Macchine lavorazione lamiera ▪ Deformazione e taglio ▪ Lavorazione tubi e profili ▪ Giunzione e assemblaggio ▪ Lamiera, tubi e profili semi lavorati

In contemporanea con:



8° Schweisstec Fiera internazionale per la giunzione



 www.blechexpo-messe.de  [#blechexpo2021](https://twitter.com/blechexpo2021)    

Organizzatore:  P. E. SCHALL GmbH & Co. KG  +49 (0) 7025 9206-0  blechexpo@schall-messen.de



PRODUZIONE
AUTOMAZIONE
ROBOTICA
LAVORAZIONI
DIGITALIZZAZIONE
TECNOLOGIA
EFFICIENZA
CONTROLLI

È scritto nel nostro DNA...

...da **30 anni** innovativi per vocazione

Publi**Tec**

THE ADDITIVE JOURNAL



Settembre - **PubliTec**

OTTIMIZZARE I PROCESSI LASER



mks | Ophir®

Produzione additiva su scala industriale 84

(di A. Moroni)



Protesi ortopedica su misura grazie alla produzione additiva 86

(di G. Sensini)

Progettato per filtrare le particelle ultrasottili 88

(di M. Lepo)



Elevate performance grazie all'acciaio super duplex 90

(di A. Marelli)

Nuovo materiale composito dalle elevate prestazioni 93

(di G. Sensini)

Stampa 3D: Silicon Valley chiama Italia 94

(di G. Sensini)



La produzione additiva nelle lavorazioni a freddo 61

(di K. Åsvik e M. Ramsperger)

Canali conformali con la tecnologia additiva 64

(di A. Moroni)



Più semplice la produzione di pezzi di grandi dimensioni 70

(di A. Marelli)

La stampa 3D dà colore al "bello" dell'anatomia 74

(di A. Moroni)

Il nuovo materiale migliora la produttività nella galleria del vento 78

(di G. Sensini)

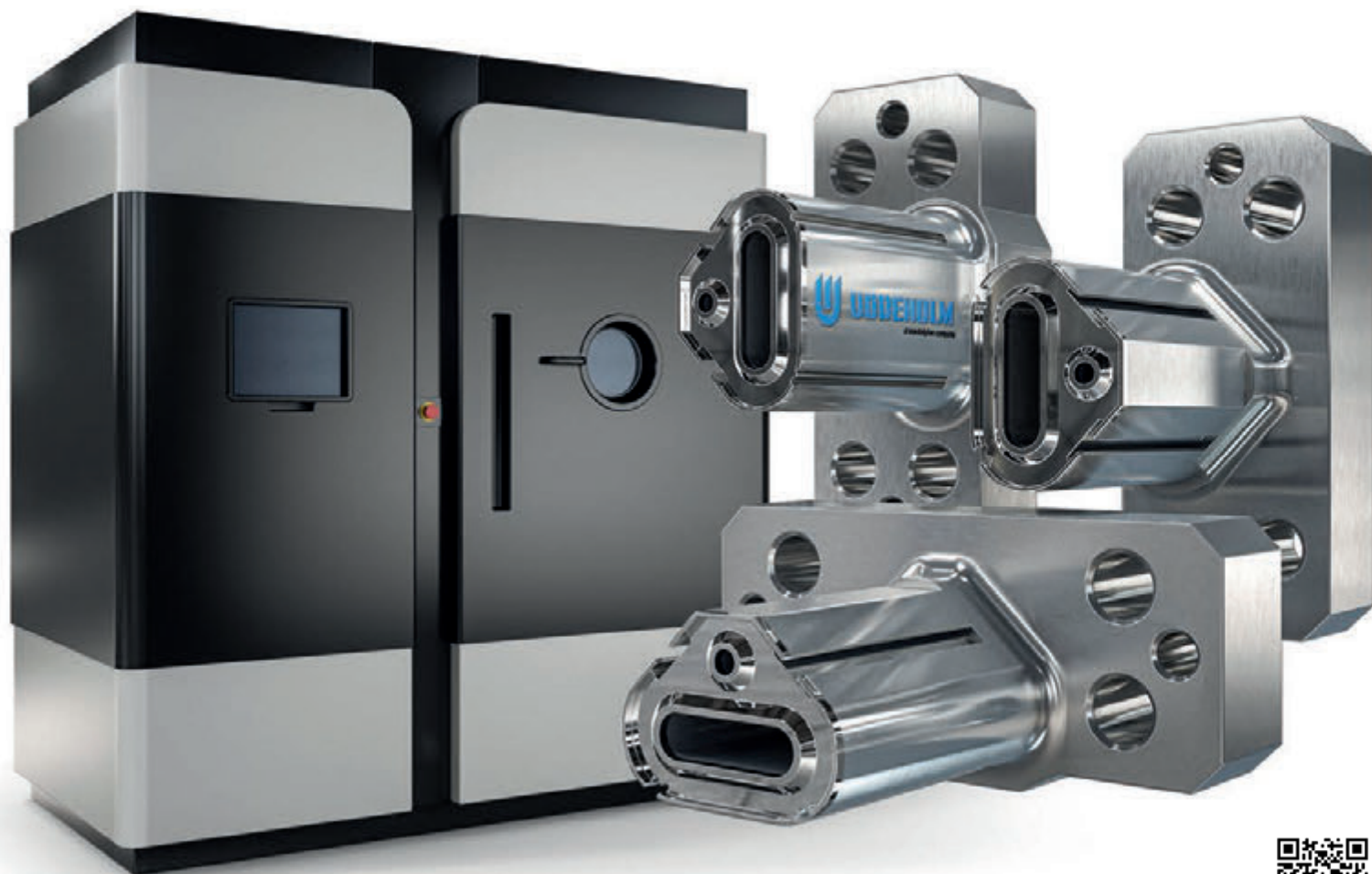


Accessori per e-bike stampati in 3D 81

(di A. Moroni)

Una lunga storia di successo 82

(di A. Marelli)



LA PRODUZIONE ADDITIVA NELLE LAVORAZIONI A FREDDO

Uddeholm e GE Additive hanno sviluppato il materiale in polvere Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean, un acciaio legato al cromo-molibdeno-vanadio, originariamente sviluppato come acciaio PM, modificato ed adattato al processo EBM.

di Kenneth Åsvik e Markus Ramsperger

La produzione additiva in metallo sta rapidamente diventando una tecnologia consolidata per la produzione di stampi per lo stampaggio a iniezione plastica. Molte aziende utilizzano la fabbricazione additiva per un risparmio sui costi e un incremento della produttività, attraverso tempi ciclo più brevi e sfidando il modo convenzionale di avvicinarsi al raffreddamento conformato.

L'impiego dell'Additive Manufacturing per applicazioni nelle lavorazioni a caldo, come stampi per la pressocolata, è in crescita. Qui la tecnologia additiva viene utilizzata anche per risolvere problemi in fonderia come porosità o ritiri cambiando i gradienti di raffreddamento nelle parti stampate e migliorando le possibilità di portare il raffreddamento dove è necessario.

The EBM processing route

Benefits using EBM AM

IL PERCORSO PER L'ELABORAZIONE EBM AM DI UDDEHOLM VANADIS 4 EXTRA INIZIA CON UN MODELLO CAD, POLVERE E UN SISTEMA EBM ADDITIVO GE.

- Significant reduction of production steps, material usage, lead-time and costs.
- New design freedom of EBM AM components.

LAVORAZIONI A FREDDO E PRODUZIONE ADDITIVA: RISCHI E BENEFICI

Con le crescenti richieste di prodotti più leggeri, vengono sempre più utilizzate lamiere in acciaio altoresistenziale. Ciò pone requisiti più elevati allo stampo utilizzato per coniare, imbutire, tranciare le parti in lamiera ed anche sulla qualità delle parti, quindi non ci dovranno essere bave o concentrazioni di stress che possano mettere a rischio l'uso e la vita del pezzo prodotto.

La produzione additiva può risultare utile per questo tipo di applicazioni? Per rispondere a questa domanda ci sono alcuni aspetti importanti da considerare.

La proprietà più importante di un acciaio per stampi per lavorazioni a freddo è una buona resistenza all'usura. La resistenza all'usura è solitamente ottenuta da una quantità significativa di carburi all'interno di una microstruttura indurita. La formazione di carburi è guidata da specifici elementi di lega e controllata dal contenuto di carbonio.

Di conseguenza, gli acciai per utensili per lavorazioni a freddo sono acciai altamente legati e hanno un alto contenuto di carbonio.

Questo alto contenuto di alliganti rende gli acciai per lavorazioni a freddo difficili da lavorare con produzione additiva. Il problema principale è causato dall'elevata suscettibilità, di queste leghe, alle cricche durante la rapida solidificazione, come nella saldatura, ed è per questo motivo che gli acciai per utensili per lavorazioni a freddo non sono materiali saldabili ed altresì difficili da lavorare con le tecnologie AM a letto di polvere che si basano su "principi di saldatura" utilizzando un alto raggio di energia per la fusione.

Inoltre, gli effetti di segregazione durante la solidificazione ed il successivo trattamento termico possono portare a una distribuzione disomogenea dei carburi,

che può causare una perdita di resistenza all'usura che dovrebbe essere prevenuta.

Ciò rende difficile l'uso di tali qualità, specialmente per l'Additive Manufacturing basata su tecnologia laser; per poter lavorare questi acciai è normalmente necessario il preriscaldamento a temperature piuttosto elevate, aspetto che può rivelarsi un problema per la produzione additiva realizzata con le più comuni macchine laser a letto di polvere.

Tuttavia, l'utilizzo del processo di fusione del fascio di elettroni (EBM) di GE Additive Arcam offre nuove possibilità per la produzione additiva di acciai per stampi per lavorazioni a freddo.

Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean è un acciaio legato al cromo-molibdeno-vanadio caratterizzato da:

- Ottima duttilità
- Elevata resistenza all'usura abrasiva-adesiva
- Elevata resistenza alla compressione
- Buona stabilità dimensionale durante il trattamento termico e in servizio

Analisi tipica	C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	V %
	1,4	0,4	0,4	4,7	3,5	3,7

	Durezza HRC	Tenacità J provino non intagliato	Resistenza alla compressione MPa	Modulo di Joung GPa
Processo EBM	64	20	2.700	225

LE CARATTERISTICHE DI UDDEHOLM VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN.

High power (up to 6,000 W)

- Allows for high melting capacity.
- High productivity.

No moving parts in the EB-gun

- Extremely fast and accurate beam control.
- Power and focus continuously varied.
- Enables EBM MultiBeam™.

Vacuum process

- Clean and controlled environment.
- Allows processing reactive materials.

Hot process (up to 1100 °C)

- No residual stresses.
- No heat treatment (material dependent).

Whole EBM supply chain

- Powder handling.
- Powder recovery systems.
- Industrialization of EBM process.



**L'ECOSISTEMA
GE ADDITIVE
ARCAM EBM.**



Q10plus



Spectra H Spectra L



The whole Arcam EBM ecosystem, powder handling and powder recovery solutions.

→ GE Additive is providing infrastructure for industrialization of AM

PREVENIRE LA FORMAZIONE DI CRICCHE

L'EBM è un processo di Additive Manufacturing a caldo in cui il fascio di elettroni può essere utilizzato per entrambi i processi, per il riscaldamento se è sfocato e per la fusione se è concentrato. Ciò consente di controllare e mantenere la temperatura durante la lavorazione ad un certo livello per prevenire la formazione di cricche. Inoltre, l'EBM è un processo sotto vuoto ed offre protezione al materiale e alla polvere, contro la contaminazione. Il controllo preciso del processo garantisce il mantenimento della composizione chimica della lega desiderata, all'interno della sua specifica. Alti tassi di solidificazione durante la fusione portano ad una fine ed omogenea microstruttura, necessaria sia per la formazione che per la distribuzione del carburo.

Per liberare il potenziale dell'EBM per gli acciai per stampi per lavorazioni a freddo, Uddeholm e GE Additive hanno quindi sviluppato il materiale in polvere Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean, un acciaio legato al cromo-molibdeno-vanadio, originariamente sviluppato come acciaio PM, modificato ed adattato al processo EBM.

Le eccellenti proprietà del materiale nella versione PM sono state mantenute ed hanno portato ad un'eccellente resistenza all'usura e buona tenacità, superiori ai tradizionali acciai per utensili per lavorazioni a freddo come il D2. Utilizzando le giuste condizioni durante la lavorazione EBM ed i successivi trattamenti termici, è possibile ottenere una microstruttura martensitica con carburi di vanadio dispersi finemente che conferiscono un'eccellente proprietà di resistenza all'usura, unita ad una buona tenacità. La durezza dell'Uddeholm Vanadis 4 Extra raggiunge i 64 HRC con una resistenza alla compressione di 2.700 MPa e una tenacità di 20 J.

Il materiale lavorato EBM è stato testato anche nelle ope-

razioni di punzonatura e goffratura, dove sia le proprietà di resistenza all'usura dell'utensile che la qualità delle parti prodotte sono risultate molto simili per il Vanadis 4 Extra PM-grade.

I VANTAGGI DELLA PRODUZIONE ADDITIVA

Poiché per gli stampi per lavorazioni a freddo non è richiesto il raffreddamento, non potranno beneficiare della possibilità di produrre disegni con maggiori e più complessi canali di raffreddamento. Quindi i benefici sono altrove. Alcuni stampi hanno un design che richiede un'ampia lavorazione, con una rimozione del materiale che può arrivare fino al 75%. Per queste parti l'utilizzo della produzione additiva può far risparmiare tempo, costi ed energia. Poiché i lotti di materiale delle acciaierie sono normalmente piuttosto grandi e molti stampi per lavorazione a freddo sono di dimensioni ridotte, la disponibilità del corretto grado di materiale, nella giusta dimensione, al momento opportuno può essere complicata, per questo motivo la produzione additiva può essere una buona integrazione per la produzione di utensili tradizionali, quando la disponibilità di materia prima si rivela problematica.

Invece di utilizzare tempo a cercare la giusta materia prima, vincolare il capitale e danneggiare il flusso di cassa, questi utensili possono essere stampati con le stesse proprietà degli utensili realizzati con tecnologia tradizionale. Quindi, ci sono sicuramente applicazioni per lavorazioni a freddo in cui l'Additive Manufacturing può essere un'opzione interessante e competitiva, sia dal punto di vista tecnologico che finanziario. ■■■

*Kenneth Åsvik, Uddeholm AB
Markus Ramsperger, GE Additive*



CANALI CONFORMALI CON LA TECNOLOGIA ADDITIVA

di Adriano Moroni

Allo scopo di dimostrare i vantaggi che l'Additive Manufacturing può apportare al processo di stampaggio ad iniezione, l'articolo riporta come l'azienda TK Mold utilizzi sia le tecniche tradizionali che la tecnologia Laser Powder Bed Fusion per la realizzazione dei canali di raffreddamento dello stampo.



Lo stampaggio ad iniezione è uno dei processi di produzione più popolari. Com'è noto, è tipicamente applicato alla produzione di parti polimeriche termoplastiche e termoindurenti utilizzando stampi fabbricati in acciaio, che consente, in molti casi, milioni di cicli di iniezione nella produzione in serie.

L'ottimizzazione del processo di raffreddamento è il punto in cui la produzione additiva (AM) si è dimostrata una soluzione preziosa perché consente la creazione di canali di raffreddamento che seguono da vicino la superficie di stampaggio. Queste superfici di stampaggio possono essere altamente complesse e sono quindi molto difficili da raffreddare. La tecnologia additiva consente la progettazione di parti che incorporano canali di raffreddamento che non sarebbero possibili utilizzando tecnologie e processi di produzione tradizionali.

I produttori di stampi sono generalmente sotto pressione per produrre stampi a iniezione al prezzo più basso possibile. L'inserimento di inserti prodotti con AM negli stampi offre vantaggi significativi, ma presenta anche costi aggiuntivi. Pertanto, i costruttori di stampi devono dimostrare il valore dell'investimento aggiuntivo per il cliente finale. Ciò può essere evidenziato dal fatto che l'adozione del raffreddamento conforme è stata più elevata nelle aziende che gestiscono sia la produzione degli stampi che le operazioni di stampaggio.

L'IMPORTANZA DELL'INTEGRAZIONE TECNOLOGICA

Mentre l'adozione dell'Additive Manufacturing è in aumento, molti produttori sono ancora riluttanti a utilizzarla. Una delle maggiori sfide per l'impiego della stampa 3D è integrarla nei flussi di lavoro costruiti su processi di produzione consolidati e maturi. In particolare, nel segmento degli stampi, i componenti e gli inserti prodotti con tecnologia additiva richiedono - in quasi tutti i casi - ulteriori operazioni di lavorazione sottrattiva per ottenere l'elevata qualità superficiale richiesta sulla superficie dello stampo. Di conseguenza, gli stampisti si aspettano

TK MOLD PRODUCE STAMPI E PARTI IN PLASTICA PER TELEFONI CELLULARI, ASSISTENZA SANITARIA, SMART HOME, IMBALLAGGI, ELETTRONICA MEDICA E DI PRECISIONE.

PORTE IN PLASTICA CON APPLICAZIONE FINALE.



che le soluzioni dei fornitori di AM in metallo possano gestire il flusso di lavoro dalla progettazione alla parte finale per fornire stampi che soddisfino specifiche precise. Software, stampanti 3D, materiali, tecnologie sottrattive, automazione e soluzioni di bloccaggio devono essere combinati per fornire un ecosistema efficiente per ridurre i costi e la complessità.

RIPIENSARE LA PROGETTAZIONE DEGLI STAMPI CON LA PRODUZIONE ADDITIVA

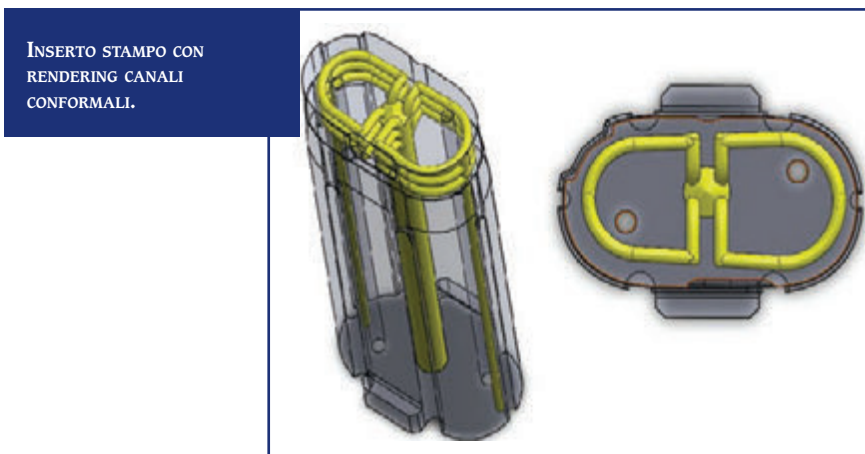
Per dimostrare i vantaggi che l'Additive Manufacturing può apportare al processo di stampaggio ad iniezione, l'articolo racconta come l'azienda TK Mold, cliente di GF Machining Solutions dei suoi sistemi sottrattivi e additivi, utilizzi la tecnologia Laser Powder Bed Fusion. Fondata nel 1983, TK Mold è una filiale di TK Group (Holdings) Limited che è rinomata come produttore di stampi e parti in plastica per una varietà di settori tra cui l'assistenza sanitaria e i beni di consumo. TK Mold produce stampi e parti in plastica per telefoni cellulari, assistenza sanitaria, smart home, imballaggi, elettronica medica e di precisione.

Sia come produttore di stampi che come utilizzatore, l'azienda ha rapidamente colto i vantaggi dell'AM e vi ha investito per sviluppare inserti stampo con canali di raffreddamento conformali consentendole di migliorare produttività e qualità, oltre a fornire soluzioni più efficienti ai propri clienti.

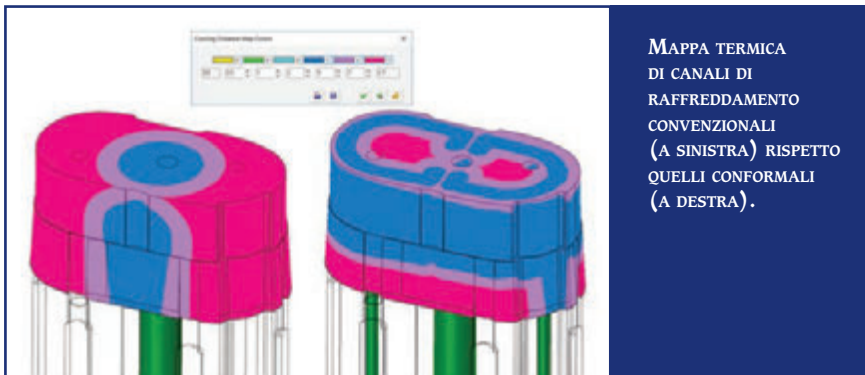
TK Mold sta applicando la produzione additiva per produrre inserti di stampo in cui la lavorazione sottrattiva convenzionale non è in grado di ottenere la qualità e la produttività previste a un costo ragionevole. L'esempio in questione è comune nel settore dell'imballaggio, in particolare per i prodotti legati all'industria IT e della comunicazione (ICT). La parte in plastica su cui ci con-



INSERTO STAMPO CON RENDERING CANALI CONVENZIONALI.



INSERTO STAMPO CON RENDERING CANALI CONFORMALI.



MAPPA TERMICA DI CANALI DI RAFFREDDAMENTO CONVENZIONALI (A SINISTRA) RISPETTO QUELLI CONFORMALI (A DESTRA).

centeremo in questo articolo è il supporto per fissare l'orologio all'interno della scatola.

La parte è prodotta in grandi serie così come l'imballaggio e il supporto. Le sfide per TK Mold sono quindi legate ai costi e alla produttività; poiché il prodotto finale è considerato un articolo di alto valore, ci sono requisiti in termini di estetica del supporto da rispettare.

Le sfide di questo tipo di componente di imballaggio sono molto comuni e il numero di applicazioni simili è infinito. Per quanto riguarda questa applicazione, TK Mold ha affrontato tre sfide critiche nella produzione:

- ✓ non è stato possibile raggiungere obiettivi di produttività e costi minimi per parte con i processi di produzione degli inserti di stampo convenzionali;
- ✓ i canali di raffreddamento non conformi hanno portato a una regolazione termica non ottimale;
- ✓ sono necessari costosi assemblaggi di componenti di inserti per migliorare il raffreddamento attraverso i metodi di produzione tradizionali.

Per migliorare il processo, gli ingegneri di TK Mold si sono concentrati solo sul miglioramento degli inserti degli stampi più critici, quelli con la maggiore influenza in termini di tempo di ciclo o qualità della parte.

INTEGRAZIONE DELL'AM PER LA PRODUZIONE DI UN INSERTO PER STAMPI

GF Machining Solutions e 3D Systems collaborano allo sviluppo di soluzioni end-to-end che consentono ai produttori di produrre in modo più efficiente parti metalliche complesse. Ciò si ottiene integrando perfettamente l'AM nei processi di produzione esistenti attraverso lo sviluppo di un flusso di lavoro ottimizzato.

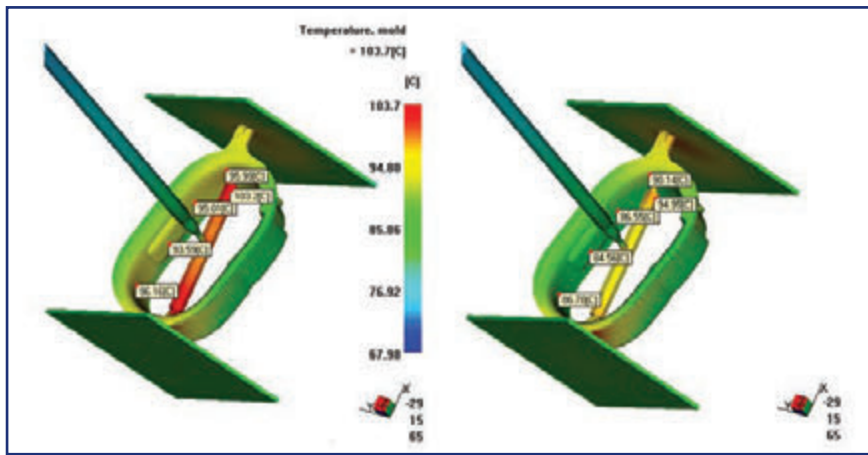
DESIGN

Attraverso l'adozione dell'Additive Manufacturing, sono

disponibili nuove possibilità di progettazione per i produttori di stampi. Tale libertà di progettazione deve essere padroneggiata tenendo conto sia dell'approccio di fabbricazione strato per strato che del materiale utilizzato per il processo. Questi due elementi si traducono in un insieme molto limitato di vincoli alla progettazione della parte, principalmente correlati agli elementi a sbalzo, alle dimensioni delle feature e alla facilità di rimozione della polvere. Per le parti prodotte mediante AM con canali di raffreddamento conformali, tali vincoli possono essere facilmente superati.

Le dimensioni e la forma dei canali interni hanno vincoli di progettazione. Le grandi aree a sbalzo richiedono strutture di supporto impossibili da rimuovere dall'interno della parte dopo la stampa. I diametri dei canali sono quindi di dimensioni limitate e le forme dei canali autoportanti sono preferibili alle tradizionali sezioni trasversali rotonde tipiche. La generazione di percorsi di raffreddamento conformali che seguano le linee guida di progettazione di cui sopra può richiedere molto tempo con i tradizionali strumenti software CAD. Per questo motivo, una soluzione software dedicata come 3DXpert® è molto utile per i progettisti di stampi per ottimizzare la qualità delle parti e ridurre i costi di progettazione e produzione. Ciò è reso possibile da un insieme unico di funzionalità che risparmiano all'utente ore di lavoro di progettazione prima di passare alle fasi di verifica e convalida basate sulla simulazione della progettazione dello stampo:

- ✓ generazione automatizzata e manuale del percorso di raffreddamento conformale;



- ✓ creazione semplice e veloce della geometria del canale;
- ✓ analisi delle aree di sbalzo del canale;
- ✓ analisi e ottimizzazione della distanza del canale dalle pareti delle parti;
- ✓ mappa a colori della distanza del canale dalle superfici attive.

3DXpert® include strumenti come la “mappa termica”, che consente ai progettisti di valutare rapidamente l’omogeneità e l’efficienza del raffreddamento. Ciò non sostituisce simulazioni più complete, ma consente all’utente di valutare rapidamente la qualità del progetto all’inizio del processo.

SIMULAZIONE

Prima di mandare in stampa l’inserto, la simulazione delle prestazioni termiche viene spesso eseguita per rilevare dove possano sorgere potenziali problemi. Ciò consente di interpretare se i canali ottimizzati saranno efficaci, in particolare se risulti necessario migliorare l’omogeneità della temperatura per ridurre i punti caldi.

Gli strumenti di simulazione consentono al progettista di prevedere meglio l’efficienza in esercizio e quindi di essere più sicuro nella progettazione dei canali conformali posizionati all’interno dell’inserto dello stampo. In teoria convalida che i canali avranno un impatto positivo sul processo di iniezione e, in ultima analisi, sulla parte plastica.

PRODUZIONE IBRIDA

Mentre la tecnologia additiva sta aiutando molte aziende del settore degli stampi a ottenere nuovi risparmi sui costi ed efficienza attraverso il raffreddamento conformale, la redditività economica di molte applicazioni richiede altri approcci. In effetti, queste applicazioni includono in genere parti che richiedono grandi quantità di materiale. Ciò rende le parti costose da produrre in quanto il costo della stampa additiva è direttamente collegato al volume di materiale da stampare. Per superare queste sfide e trovare il modo di integrare in maniera redditizia questa tecnologia, i produttori possono gestire questi prodotti lavorando in anticipo una preforma sulla quale verrà stampata soltanto la parte con caratteristiche a valore aggiunto in cui la tecnologia additiva può rivelarsi vantaggiosa. Questa combinazione di tecnologie sottrattive e

SIMULAZIONE DELLA TEMPERATURA DURANTE IL PROCESSO DI INIEZIONE CON CANALI CONVENZIONALI (A SINISTRA) E CONFORMALI (A DESTRA). NELL’IMMAGINE, È POSSIBILE ANALIZZARE E CONFRONTARE I POTENZIALI PUNTI CALDI DURANTE L’INIEZIONE CON O SENZA CANALI CONFORMI. ANCHE IN QUESTO CASO, SI OSSERVA UNA DIMINUIZIONE DELLA TEMPERATURA DEI PUNTI CALDI, ANDANDO AD ESEMPIO DA 96 A 86 °C.

additive si traduce in quelle che vengono comunemente indicate come “parti ibride”.

Il processo ibrido deve iniziare con la preforma fissata sulla piastra di stampa e deve essere accuratamente posizionata ed allineata.

I produttori devono generalmente fare affidamento sull’allineamento visivo o sulle macchine di misura a coordinate (CMM) per confermare l’accuratezza del posizionamento. Entrambe le tecniche richiedono molto tempo e, in caso di semplice allineamento visivo, sono soggette a errori dell’operatore. Con scostamenti superiori a 100 µm, queste tecniche non sono in grado di fornire la precisione richiesta per la maggior parte delle applicazioni finali.

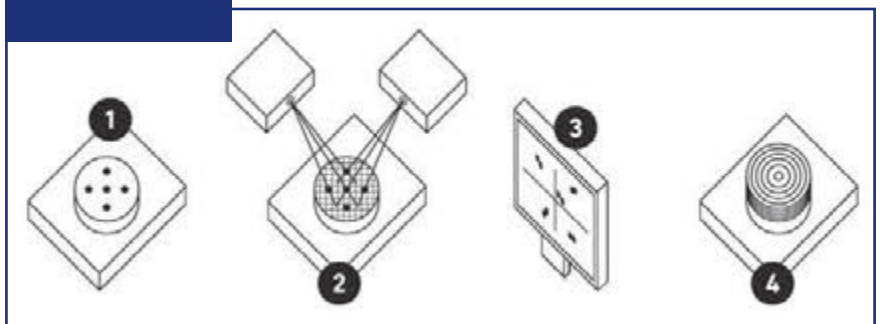
Per risolvere questo problema, GF Machining Solutions e 3D Systems hanno sviluppato un’innovativa soluzione software che sfrutta la potenza dell’hardware di monitoraggio della pozza fusa disponibile sulle macchine di stampa 3D in metallo della serie DMP.

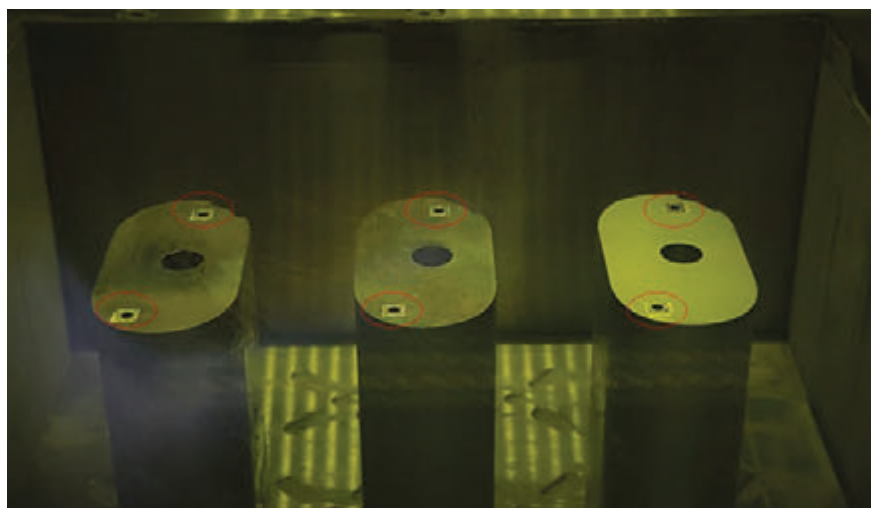
La funzione DMP Calibration sfrutta questo hardware di monitoraggio per un altro scopo: la scansione delle preforme per identificare i fori di localizzazione pre-lavorati nella superficie della parte. Il grande contrasto nella riflessione della luce tra la superficie della parte e tali fori consente un metodo estremamente affidabile per stabilire la posizione precisa della preforma sulla piattaforma di costruzione.

Inoltre, l’uso del laser consente il riferimento di più parti sulla stessa piattaforma di costruzione in un’unica operazione, accelerando ulteriormente la produzione; grazie all’elevato livello di precisione di questo sistema ottico, anche la qualità finale dell’operazione di riferimento è più elevata.

TK Mold utilizza il processo e le attrezzature sopra descritte per produrre parti ibride di alta qualità e produce circa il 90% degli stampi che richiedono canali di raffreddamento utilizzando il processo ibrido. Ad esempio, l’oggetto del presente caso di studio è stato ottenuto partendo da una preforma ottenuta da EDM a filo in due diverse fasi di posizionamento. Ogni preforma è stata quindi bloccata sulla piastra di interfaccia System 3R “AM Carrier”, accoppiata con la macchina DMP. Qui lo strumento DMP Calibration è stato sfruttato per fare correttamente riferimento a ciascuna preforma in modo indipendente attraverso il suo set di due fori di localizzazione, calcolando e applicando

PROCESSO DI RIFERIMENTO DELLA PREFORMA.





PROCESSO DI SCANSIONE DELLE PREFORME.



INSERTO STAMPATO.

automaticamente sia le correzioni di traslazione che di rotazione al file di lavoro.

La stampa è stata eseguita con la polvere LaserForm® Maraging Steel - un materiale collaudato per il settore stampi grazie alla sua resistenza all'usura - su una macchina DMP Flex 350.

POST-ELABORAZIONE

Una volta stampata la parte, sono necessarie operazioni di post-lavorazione per ottenere la rugosità della superficie prevista sulla geometria finale. Viene eseguita una prima fase di programmazione per generare il percorso utensile per l'area stampata di finitura della superficie. Un vero vantaggio qui è il software Cimatron® di 3D Systems, che fornisce all'utente una transizione senza soluzione di continuità tra AM e post-lavorazione. Una volta pronto il programma, l'inserto viene bloccato all'interno di un centro di lavoro a 5 assi Mikron MILL S 400 U di GF Machining Solutions.

MAGGIORE EFFICIENZA E PRODUTTIVITÀ CON COSTI OPERATIVI TOTALI INFERIORI

Una volta terminato l'inserto ottimizzato, l'osservazione si concentrerà qui su due elementi: il tempo di ciclo e successivamente la qualità delle parti.

Se osserviamo i dati di iniezione raccolti nella Tabella in questa pagina, vediamo che il tempo totale del ciclo di iniezione varia tra 21,70 e 21,79 s con un inserto tradizionale. Con l'inserto ottimizzato, il tempo di raffreddamento viene ridotto e i tempi di ciclo si stabilizzano tra 16,98 e 17,01 s. Ciò rappresenta un aumento significativo della produttività grazie ad un tempo ciclo ridotto del 22%.

Le conseguenze di questo aumento di produttività sono molteplici. TK Mold è ora in grado di aumentare la produzione da 189.788 pezzi a 242.250 pezzi al mese, può migliorare la ripetibilità e la qualità finale della parte in

16,98	0,93	3,95	6,49	70,00	2345	21,71	0,74	3,62	7,80	70,00	2501
17,01	0,93	3,46	6,56	70,00	2347	21,71	0,74	3,59	7,92	70,00	2500
17,00	0,93	3,32	6,69	70,00	2346	21,70	0,74	3,60	7,91	70,00	2497
17,02	0,94	3,36	6,78	70,00	2347	21,71	0,74	3,63	7,93	70,00	2500
17,01	0,93	3,39	6,54	70,00	2345	21,73	0,74	3,64	7,87	70,00	2496
17,01	0,93	3,44	6,62	70,00	2346	21,72	0,74	3,62	7,79	70,00	2498
17,01	0,93	3,33	6,66	70,00	2345	21,72	0,74	3,62	7,82	70,00	2497
17,01	0,93	3,18	6,69	70,00	2346	21,70	0,74	3,65	7,74	70,00	2496
17,00	0,93	3,13	6,81	70,00	2346	21,73	0,74	3,62	7,84	70,00	2507
17,02	0,93	3,22	6,81	70,00	2347	21,73	0,74	3,65	7,83	70,00	2495
17,01	0,93	3,18	6,72	70,00	2346	21,70	0,74	3,65	7,74	70,00	2496
17,01	0,92	3,26	6,65	70,00	2345	21,73	0,74	3,65	7,73	70,00	2493
17,02	0,93	3,33	6,68	70,00	2347	21,74	0,74	3,64	7,79	70,00	2500
17,00	0,92	3,20	6,65	70,00	2346	21,73	0,74	3,64	7,84	70,00	2502

TABELLA
CONFRONTO TEMPI.

plastica e quindi ridurre questi costi di scarto soddisfacendo al contempo il suo cliente finale.

CONCLUSIONI

Grazie alla loro competenza in molteplici campi e processi, fornitori di tecnologia come GF Machining Solutions e 3D Systems possono offrire soluzioni industriali che rendono quanto sopra possibile alla migliore qualità. Ciò è ulteriormente migliorato da prodotti e strumenti dedicati, come il modulo software 3DXpert® per la progettazione e l'analisi dei canali di raffreddamento conformali e lo strumento di calibrazione della serie di macchine DMP per la produzione di parti ibride attraverso l'allineamento automatizzato e privo di errori dell'utente di preforme e substrati all'interno della macchina AM con la massima precisione. In conclusione, per la produzione di stampi così come per altri settori, deve essere considerato un intero ecosistema, che comprende software, Additive Manufacturing e macchine sottrattive, materiali, automazione e soluzioni di utensili, che devono essere combinati e integrati in modo efficiente per ridurre i costi di progettazione e produzione e quindi lasciare che la tecnologia AM esprima il suo pieno potenziale come processo industriale. ■■■



È un'associazione culturale che intende rappresentare gli interessi dei player del settore (aziende produttrici ed utilizzatrici, fornitori di tecnologie abilitanti, centri di servizio, università e centri di ricerca, ecc.), favorendone il dialogo con enti, istituzioni ed altre associazioni industriali, al fine di fare conoscere e sviluppare le tecnologie additive e la stampa 3D.

AITA-ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNOLOGIE ADDITIVE nasce dall'iniziativa dei suoi soci fondatori, supportata e sostenuta operativamente da UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, che ha messo a disposizione dell'iniziativa le risorse necessarie e la sede associativa

SOCI FONDATORI

Doggi Corrado
EOS SRL - Electro Optycal Systems
GE Avio Srl
Losma SpA
Marposs SpA

Meccatronicore Srl
Omera Srl
Politecnico di Milano
Prima Industrie SpA
Renishaw SpA

Ridix SpA
Rosa Fabrizio
UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

SOCI ORDINARI (aggiornati al 29 giugno 2021)

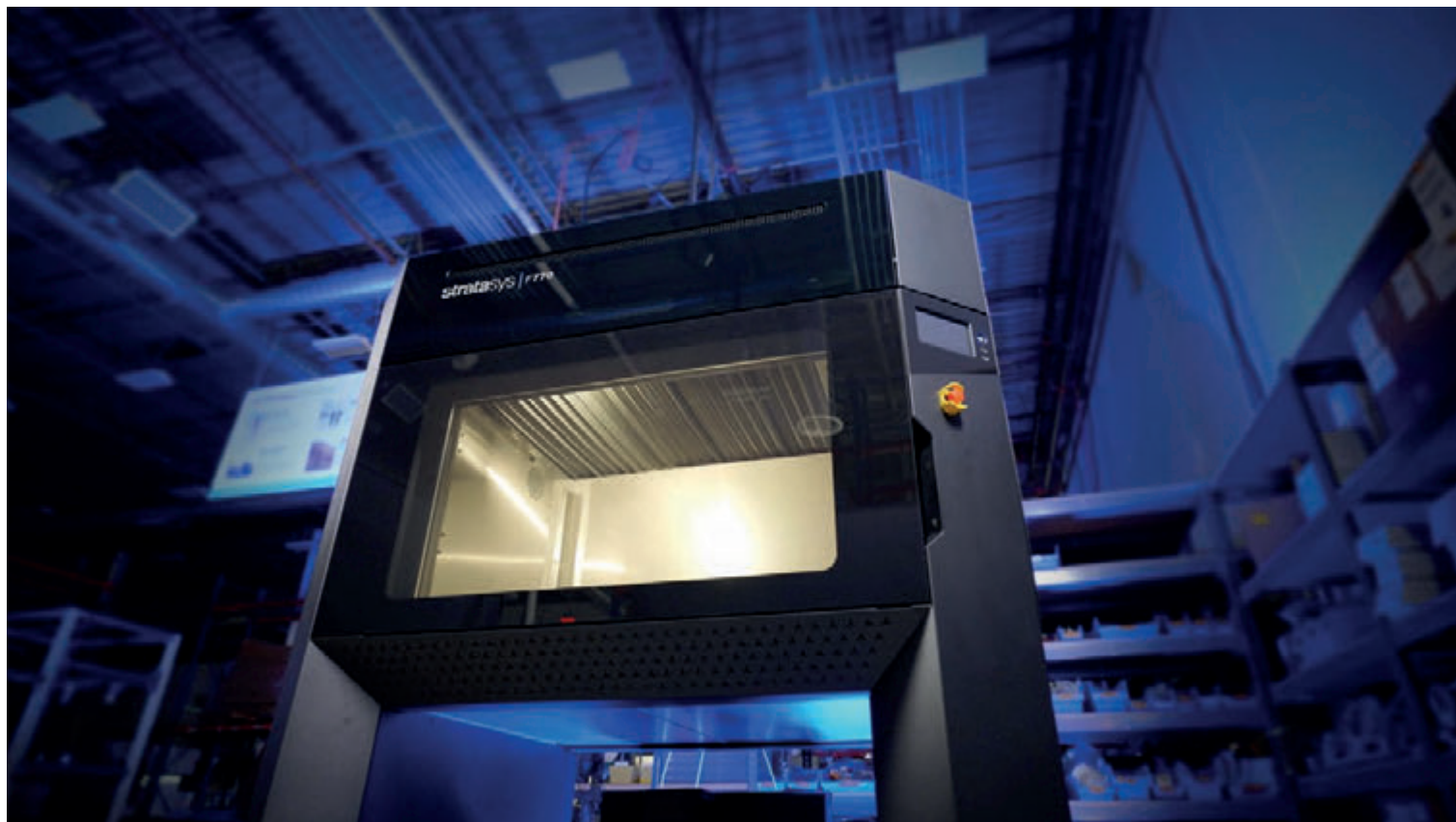
3Dna Srl
3DZ Brescia Srl
ADACI - Associazione Italiana Acquisti e Supply Management
Additive Italia Srl
Advensys Srl
Aidro Srl
Air Liquide Italia Service Srl
AlfatestLab Srl
Altair Engineering Srl
AM Solutions Srl
Ametek Srl - Divisione Creaform
AMMA-Aziende Meccaniche Meccatroniche Associate
AQM Srl
Arcam Cad To Metal Srl
Assocam Scuola Camerana
Associazione Cimea
Astra Research Srl
Benedetti Luigi
Best Finishing Srl
Bisio Martina Paula
Bodycote Sas
C.T.R. Srl unipersonale
Carl Zeiss SpA con socio unico
CEIPiemonte S.C.p.A.
Certema Scarl
CMF Marelli Srl
Codice e Bulloni APS
Consorzio CALEF
DB Information SpA
Elmec Informatica SpA
Energy Group Srl
Enginsoft SpA
Fablab Bergamo
FCA Italy SpA
FEDRA - Federation of Regional Growth

Actors in Europe
Fondazione Democenter - Sipe
Fondazione ITS
FRI3ND A.P.S.
Friuli Innovazione, Centro Ricerca e di Trasferimento Tecnologico Scarl
GF Precicast Additive S.A.
HP Italy Srl
Ingenito Giancarlo
Iris Srl
ISL Studio Legale di Alberto Savi e Associati
Istituto Italiano della Saldatura
ITACAe Srl
ITS Lombardia Meccatronica
ITS Umbria Made in Italy - Innovazione, Tecnologia e Sviluppo
Labormet Due Srl
Leone SpA
Linari Engineering Srl
Linde Gas Italia Srl
Lloyd's Register
m4p material solutions Srl Italy
M and M Srl
Magni Paolo
Mimete Srl
Monacelli Federico
MSC Software Part of Hexagon's
Manufacturin Intelligence
NAMS Srl
New Office Automation Srl
Nilfisk SpA
Nippon Gases Industrial Srl
OKW Italia Srl
Politecnico di Torino
Pres-x Srl
PubliTec Srl

R.F. Celada SpA
RINA Consulting - Centro Sviluppo Materiali SpA
Romeo Maurizio
SAIEM Srl
S.E.F.A. Acciai Srl
S.I.M.U Srl a socio unico
Seamthesis Srl
Sharebot Srl
Siemens SpA
Sisca Francesco Giovanni
Sisma SpA
Skorpion Engineering Srl
SPEM Srl
Spring Srl
Stratasys GmbH
Streparava SpA
TEC Eurolab Srl
Tecnologia & Design s.c.a.r.l
Trentino Sviluppo
Trumpf Srl a Socio unico
UNINFO
Università Carlo Cattaneo - LIUC
Università di Firenze - Dip. di Ingegneria Industriale
Università degli Studi di Brescia - Dip. di Ingegneria Meccanica e Industriale
Università degli Studi di Pavia - Dip. di Ingegneria Civile e Architettura
Università degli studi di Perugia - Dip. di Ingegneria
Università di Salerno - Dip. di Ingegneria Industriale
VDM Metals Italia Srl
Voestalpine HPM Italia SpA
WEAL 3TSystems Srl
Zare Srl

AITA-ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNOLOGIE ADDITIVE
Viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02.26255353 - Fax 02.26255883
www.aita3d.it





PIÙ SEMPLICE LA PRODUZIONE DI PEZZI DI GRANDI DIMENSIONI



La stampa 3D di parti di uso finale raggiunge nuovi traguardi in termini di velocità, versatilità e rapporto qualità-prezzo con i nuovi modelli introdotti recentemente da Stratasys. Ne parliamo con Lucio Ferranti, Presidente di Energy Group, Platinum Partner di Stratasys e punto di riferimento sul mercato italiano per quanto riguarda la vendita, manutenzione, consulenza e formazione di tutti gli strumenti dedicati alle tecnologie di stampa 3D.

di Alberto Marelli

L'Additive Manufacturing è un settore in continua evoluzione. Ne è un concreto esempio Stratasys, che recentemente ha presentato tre nuove stampanti 3D (Origin One®, H350™, F770) che insieme puntano a coprire un'ampia quota del mercato multimiliardario della fabbricazione additiva di parti di uso finale.

La sinergia di questi sistemi ha l'obiettivo di accelerare il passaggio dalla fabbricazione tradizionale a quella additiva per le applicazioni produttive in volumi medi e ridotti non coperte dai metodi di fabbricazione tradizionali.

TECNOLOGIA FDM DI LIVELLO INDUSTRIALE

Il prodotto di punta della nuova linea di stampanti 3D Stratasys è il modello F770™ che semplifica la produzione di pezzi di grandi dimensioni grazie alla tecnologia FDM di livello industriale.

Con una diagonale di 116 cm, la stampante F770™ dispone della camera di costruzione totalmente riscaldata più lunga di tutto il mercato. Lo spazioso vassoio da



LA STAMPANTE 3D
F770 DI STRATASYS
HA UN'AREA DI
COSTRUZIONE DI
1.000x610x610 MM.

372 litri apre nuove opportunità di produzione, prototipazione e fabbricazione di parti impossibili da ottenere con stampanti più piccole.

“La stampante 3D F770 stampa materiali termoplastici standard (ASA in avorio o ABS-M30™ nero) e utilizza il materiale di supporto solubile SR-30™ consentendo di progettare e realizzare parti con strutture interne complesse e interventi di post-lavorazione ridotti al minimo”, afferma Lucio Ferranti, Presidente di Energy Group, Platinum Partner di Stratasys e punto di riferimento sul mercato italiano per quanto riguarda la vendita, manutenzione, consulenza e formazione di tutti gli strumenti dedicati alle tecnologie di stampa 3D.

Inoltre, il software integrato GrabCAD Print™ semplifica il flusso di lavoro dal file CAD alla stampa, anche per parti con geometrie avanzate e di grandi dimensioni.

UN SISTEMA INDUSTRY 4.0

Come tutte le stampanti Stratasys, anche il nuovo modello F770 fornisce la funzionalità di connessione alle applicazioni aziendali attraverso lo standard MTConnect e il suo GrabCAD Software Development Kit.

“Grazie all'interfaccia MTConnect è possibile scambiare dati macchina in modo bidirezionale con software MES ed ERP rendendo la stampante un sistema abilitato per l'Industria 4.0. Stratasys è tra le poche aziende del settore che ha un effettivo sistema di gestione dati per

poter pianificare le manutenzioni, i carichi macchina, i sotto scorta, ecc.”, afferma Ferranti.

Il funzionamento 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 è assicurato dal monitoraggio tramite dispositivo mobile e l'uso di una telecamera integrata, per un massimo di 140 ore di stampa non presidiata.

UN'AMPIA AREA DI COSTRUZIONE

La nuova stampante 3D F770 di Stratasys aiuta i produttori a evitare gli alti costi e i lunghi tempi di lavorazione dei metodi tradizionali.

“Il modello F770 fornisce l'interfaccia intuitiva e la facilità d'uso delle stampanti Stratasys della serie F123™ in un formato di grandi dimensioni, senza grosse problematiche di tipo ambientale”, sottolinea Ferranti. “Il sistema ha una precisione inferiore a 0,25 mm sull'asse XY e un'area di costruzione di 1.000x610x610 mm”. Le applicazioni principali includono maschere e stoffaggi di grandi dimensioni, grandi prototipi funzionali come i pannelli di veicoli, macchine di automazione e industria meccano-tessile nonché la costruzione simultanea di numerose parti di produzione sfruttando tutta la superficie del vassoio. “Un esempio interessante è la possibilità per i costruttori di biciclette di poter stampare un telaio in un colpo solo senza la necessità di sezionarlo”, afferma Ferranti.

Combinando la potenza di nTopology, software di progettazione per Additive Manufacturing, con le stampanti FDM Stratasys, Energy Group è in grado di offrire una potente soluzione end-to-end alle aziende italiane. “Il motore di geometria di nTopology consente iterazio-



LUCIO FERRANTI, PRESIDENTE DI ENERGY GROUP.



IL TEAM DI ENERGY GROUP.

LA STAMPANTE 3D F770 STAMPA MATERIALI TERMOPLASTICI STANDARD (ASA IN AVORIO O ABS-M30™) E UTILIZZA IL MATERIALE DI SUPPORTO SOLUBILE SR-30™.



F770 SEMPLIFICA LA PRODUZIONE DI PEZZI DI GRANDI DIMENSIONI GRAZIE ALLA TECNOLOGIA FDM DI LIVELLO INDUSTRIALE.



ni di progettazione fulminee ed elimina i colli di bottiglia di progettazione nello sviluppo di prodotti avanzati”, sottolinea Ferranti. Al centro di nTopology si trova l'esclusivo motore di modellazione implicito.

Nella modellazione implicita, ogni corpo solido è descritto da una singola equazione matematica. “nTopology abilita un nuovo approccio alla progettazione che rivoluziona il modo di sviluppare i prodotti. Dai componenti meccanici alle attrezzature per l'officina, è possibile superare le barriere delle lavorazioni tradizionali e rendere più efficienti i processi ripetitivi”, spiega Ferranti.



ESEMPI DI OGGETTI PRODOTTI CON LA TECNOLOGIA POLYJET DI STRATASYS.



ENERGY GROUP OFFRE SERVIZI A 360° NEL CAMPO DELL'ADDITIVE MANUFACTURING.



LA SEDE DI ENERGY GROUP È A BENTIVOGLIO, IN PROVINCIA DI BOLOGNA.

UN SETTORE IN SALUTE

Nonostante le numerose problematiche derivanti dalla pandemia, il mercato dell'Additive Manufacturing è in costante crescita. "Già da settembre dello scorso anno c'è stata una ripresa molto sostenuta in ambito additive. Ci sono molte aziende che hanno investito nella stampa 3D, soprattutto in modelli di grandi dimensioni", afferma Ferranti. "Le motivazioni sono diverse: sia realtà che hanno compreso che per rimanere competitive devono investire anche in questa tecnologia, sia imprese che stanno facendo reshoring di prototipi dall'estremo oriente. Inoltre sono sempre più numerosi i comparti che

possono usufruire dei vantaggi che l'Additive Manufacturing porta con sé. E noi insieme a Stratasys siamo perfettamente in grado di intercettare queste esigenze delle aziende.

Mi aspetto che nei prossimi due anni il settore della stampa 3D continui con una forte crescita, compatibilmente con le problematiche che si stanno scorgendo all'orizzonte legate agli approvvigionamenti delle materie prime per la costruzione delle macchine", sostiene Ferranti.

LA CONOSCENZA UNITA ALL'ESPERIENZA

Forti di un'esperienza di oltre venticinque anni nel mondo della progettazione 3D, Energy Group - una società di SolidWorld Group - si è specializzata nella vendita delle tecnologie additive a supporto della progettazione e per l'ottimizzazione del ciclo di sviluppo del prodotto indirizzate a diversi settori, che spaziano dall'ambito manifatturiero a quello medico, educativo o industriale.

La lunga esperienza maturata nel corso della propria attività, da sempre dedicata alle tecnologie 3D per la progettazione e lo sviluppo dei prodotti, permette ad Energy Group di offrire servizi di consulenza, di formazione e di supporto ottimizzati nell'ambito delle soluzioni di stampa 3D professionali. "Conosciamo bene le problematiche che deve affrontare ogni giorno chi progetta e costruisce in ambito additive ed è per questo motivo che siamo in grado di fornire un supporto specialistico dedicato a tutte le fasi del Digital Manufacturing.

Il Polo Tecnologico SolidWorld Group di Bentivoglio, alle porte di Bologna, è un centro unico dedicato a tutte le fasi del Digital Manufacturing, il cuore dell'industria 4.0, dove Additive Manufacturing e Subtractive Manufacturing si affiancano e collaborano per dar vita alla filiera digitale.

Nasce per facilitare il trasferimento tecnologico e lo sviluppo di attività innovative in settori strategici, al fine di aumentare la competitività", conclude Ferranti. ■■■



IL TEAM DI UNIVERSITÀ DI FIRENZE E QUELLO DI BOMPAN HANNO COLLABORATO PER STAMPARE IN 3D UN CUORE - UTILIZZANDO LA STAMPANTE 3D UV LED 3DUJ-553 DI MIMAKI.

LA STAMPA 3D DÀ COLORE AL “BELLO” DELL’ANATOMIA



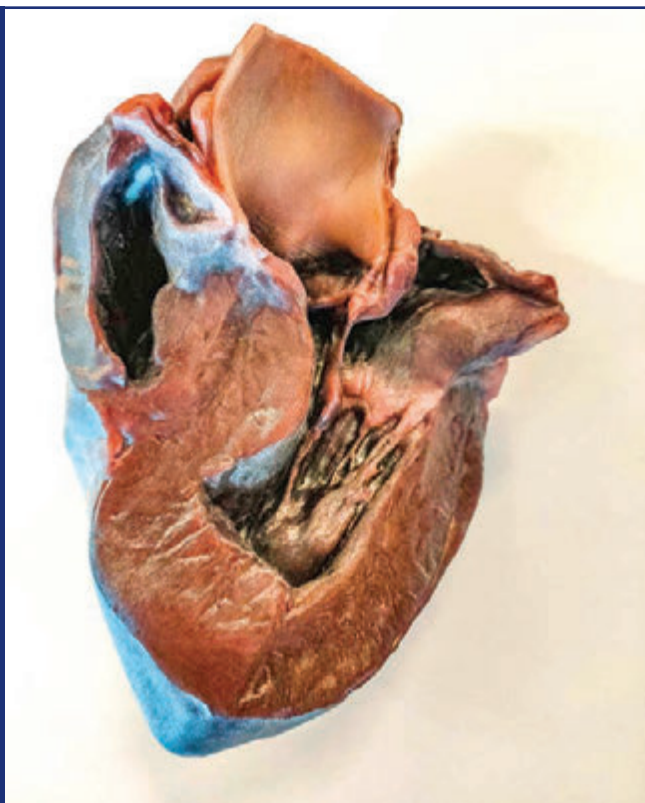
Un importante progetto vede un team di medici e ricercatori dell’Università degli Studi di Firenze utilizzare la stampante 3D di Mimaki, 3DUJ-553, per realizzare in 3D preparati anatomici con un’elevata fedeltà cromatica, ritenuta finora irraggiungibile.

di Adriano Moroni

Che cosa hanno in comune l’anatomia e la stampa 3D? Scienza che studia la forma e la struttura del corpo umano, l’anatomia ha rappresentato nel corso dei secoli la base delle conoscenze medico-scientifiche ed è tuttora leitmotiv nel percorso di formazione e aggiornamento professionale di ogni medico. Fulcro di questa disciplina, il metodo di indagine e la conseguente rappresentazione figurativa della morfologia del corpo umano, il cui livello di realismo e accuratezza iconografici hanno svolto - e continuano a svolgere - un ruolo cruciale nell’efficacia dell’insegnamento e del-



LA STAMPANTE 3D DI MIMAKI HA CONSENTITO DI PRODURRE UN CUORE TRIDIMENSIONALE, CON BUONE DIMENSIONI E CON UNA BUONA DEFINIZIONE DEI DETTAGLI, E - SOPRATTUTTO - CON UN'OTTIMA FEDELTA' CROMATICA.



la divulgazione delle nozioni anatomiche. Ed è proprio qui che entra in gioco la stampa 3D, una tecnologia di ultima generazione che, per le proprie caratteristiche, potrebbe segnare una svolta nella rappresentazione anatomica del corpo umano.

Un importante passo in avanti in questa direzione lo ha compiuto un recente progetto italiano che vede protagonisti Università degli Studi di Firenze e Bompan, importatore esclusivo di Mimaki in Italia, e che fa leva su passione, competenza e determinazione di un team di medici e ricercatori visionari e sulla capacità full colour e fotorealistica della tecnologia di stampa 3D di Mimaki.

UN ALGORITMO RIVOLUZIONARIO PER UN'ELEVATA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

È stata la comune passione per l'anatomia a spingere Ferdinando Paternostro, medico e professore associato presso la Sezione di Anatomia del Dipartimento di Medicina Sperimentale dell'Università degli Studi di Firenze, e Giacomo Gelati, medico e specializzando, a esplorare nuove strade per colmare il gap esistente e compiere il salto di qualità definitivo nella rappresentazione anatomica.

Di fatto, alcune criticità quali la deperibilità dei cadaveri e complicazioni a livello legislativo, hanno via via contribuito a rendere sempre meno accessibile la pratica della dissezione - ovvero il principale metodo di indagine anatomica che ha permesso di acquisire conoscenze e dare una rappresentazione iconografica alle struttu-

re del corpo umano. "Durante il percorso di studi in medicina mi sono appassionato - grazie a Ferdinando, che era mio professore - all'anatomia. Tuttavia, mi sono presto reso conto di una serie di difficoltà: da un lato, l'impossibilità di partecipare a pratiche di dissezione anatomica - tuttora il migliore strumento a disposizione nell'apprendimento della morfologia del corpo umano; dall'altro, l'utilizzo di un'iconografia che - seppur basata su fotografie capaci di mostrare i dettagli anatomici con maggiore realismo, e tavole acquarellate di grande valore artistico, ma facenti leva su una rappresentazione schematica delle strutture anatomiche - restava ancora piatta e statica, e dunque poco fruibile", racconta Giacomo Gelati. "Per chi studia anatomia o svolge la professione medica, la possibilità di vedere luce e colori reali di un preparato anatomico, e di poterne saggiare la consistenza e il rapporto con le strutture circostanti può davvero fare la differenza".

E proprio la volontà di trovare una soluzione ha spinto il giovane medico a condurre una serie di sperimentazioni, il cui risultato è un algoritmo di implementazione e integrazione di immagini unico, in grado di generare una riproduzione grafica fedele degli apparati anatomici. "Avevo un chiaro obiettivo e per raggiungerlo ho utilizzato diversi strumenti, la cui combinazione ha dato risultati importanti. Sono partito da una scansione e successivamente ho aggiunto la fotografia, per acquisire il colore. Infine, servivano informazioni dettagliate sulle strutture interne, che ho integrato utilizzando una risonanza. Sono così riuscito a ottenere una raffigura-



LA STAMPANTE
3DUJ-553
DI MIMAKI.

zione tridimensionale esplorabile, osservabile da tutti i punti di vista - in superficie e in profondità - e, soprattutto, fedele nella luce, nei colori, nella morfologia e nei rapporti topografici anatomici”.

Questo algoritmo, già brevettato da Giacomo Gelati, ha subito suscitato molto interesse, in ambito accademico e di divulgazione scientifica. “Gli studenti hanno reagito con entusiasmo, perché finalmente avevano la possibilità di accedere a immagini realistiche e, di conseguenza, di comprendere in modo immediato e memorizzare con maggiore facilità la materia. Presentate in ambito di congressi medici internazionali, le nostre immagini hanno suscitato altrettanto entusiasmo nei nostri colleghi, che ci hanno incoraggiato a proseguire con il progetto”, spiega Ferdinando Paternostro. “Si è trattato di una piacevole riscoperta sia per me, sia per Giacomo: ciò che è esteticamente bello, è altrettanto didatticamente bello e dunque utile”.

IL RUOLO DELLA STAMPA 3D

Una volta varcato il primo traguardo, il passo successivo era quasi d'obbligo, ma di certo non scontato. “Avevamo a disposizione immagini grafiche belle ed

efficaci e, a quel punto, abbiamo cominciato a valutare l'opportunità di trasformarle in oggetti tridimensionali, maneggiabili e imperituri. Abbiamo subito pensato alla stampa 3D, concentrandoci su un elemento per noi cruciale, ovvero la fedeltà cromatica”, racconta Gelati. Proprio quest'ultimo aspetto ha spinto i due medici e ricercatori a rivolgersi a Bompan e alla tecnologia di stampa additiva con colori realistici di Mimaki. “È stata una sfida nella sfida. Qualità grafica e qualità di stampa vanno di pari passo: senza un buon file sorgente non ci sarà mai un buon oggetto stampato in 3D e, viceversa, senza una buona stampante 3D, un file sorgente perderà le proprie qualità nel processo di stampa. Per questo abbiamo deciso di fare squadra con un'eccellenza nella stampa 3D a colori”.

Il team di Università di Firenze e quello di Bompan hanno così collaborato per stampare in 3D un primo organo - un cuore - utilizzando la stampante 3D UV LED 3DUJ-553 di Mimaki.

Questa stampante 3D si contraddistingue per l'utilizzo dei profili colore e un metodo di polimerizzazione UV LED, che consentono una riproduzione di un range di oltre 10 milioni di colori - in quadricromia CMYK, bian-



A FRONTE DEI RISULTATI OTTENUTI, SECONDO IL TEAM DI UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE LA STAMPA 3D PUÒ CONCRETAMENTE CONTRIBUIRE A TRASFORMARE IL MONDO DELLA DIDATTICA E DELLA RICERCA MEDICO-SCIENTIFICA.

co e trasparente - con qualità fotografica. Il risultato di questo progetto pilota è stato molto positivo e incoraggiante: secondo Paternostro e Gelati, la stampante di Mimaki ha consentito di produrre un cuore tridimensionale, con buone dimensioni e con una buona definizione dei dettagli, e soprattutto con un'ottima fedeltà cromatica.

“Siamo rimasti impressionati da questa tecnologia che offre davvero una stampa full color con una gamma vastissima di colori, e che ci ha così consentito di raggiungere un traguardo fondamentale nello studio anatomico. Seppur vi siano svariate tecnologie 3D che consentono di ottenere riproduzioni con fedeltà morfologica, quello su cui stiamo lavorando intensamente è la riproduzione della qualità del colore”.

Perché il colore sia così importante lo spiega Ferdinando Paternostro: “Di fatto, le varie strutture anatomiche che troviamo sul campo operatorio o in sala settoria emergono all'atto di dissezione chirurgica o anatomica mostrandosi con il proprio colore e immerse in un contesto

topografico di vari colori. Distinguere le strutture nel loro contesto topografico anatomico non è così semplice, e il colore gioca un ruolo cruciale”. In una parola, il dato cromatico è essenziale all'atto dell'apprendimento e, consequenzialmente, all'atto del riconoscimento di quella struttura durante una dissezione chirurgica o anatomica. Ed è questo l'obiettivo del team: sfruttare qualità cromatica, replicabilità e resistenza nel tempo dei pezzi stampati in 3D nella pratica medica.

“I pezzi che possiamo realizzare combinando il nostro algoritmo con la tecnologia di stampa 3D di Mimaki sono cromaticamente e morfologicamente realistici, misurabili, ripetibili. Potenzialmente, con questo metodo potremo varcare ulteriori frontiere. Pensando, ad esempio, all'anatomia patologica, sarà possibile creare un organo in 3D che mostri le anomalie determinate da una specifica patologia - rendendo così disponibile uno strumento di grande utilità sia per la preparazione di un eventuale intervento chirurgico, sia per la comunicazione con il paziente”, afferma Paternostro.

DEFINIZIONE ULTRA REALISTICA DEI DETTAGLI

Secondo il team di Università degli Studi di Firenze, la stampa 3D può concretamente contribuire a trasformare il mondo della didattica e della ricerca medico-scientifica. “Siamo ancora in una fase iniziale, ma siamo convinti di essere sulla strada giusta. Abbiamo l'opportunità di sostituire i preparati anatomici e i plastinati di varianti anatomiche - entrambi di grande valore, ma delicati, deperibili e dunque utilizzabili solo in determinati contesti - con pezzi anatomici stampati in 3D, a disposizione di atenei universitari, istituti di ricerca e ospedali e cliniche”.

“Tornando a quanto affermato poco fa, mi piace ricollegarmi alla “kalokagathia”, il concetto greco di salute e bellezza, per il quale la perfezione estetica del corpo e la meraviglia funzionale interna dei singoli organi sono strettamente collegate. La salute è bellezza e viceversa. Un pezzo anatomico bello è funzionale all'apprendimento, alla comunicazione, alla pratica medica e chirurgica,” conclude Paternostro.

Andrea Ferrante, 3D Specialist di Bompan commenta: “Siamo entusiasti di questa collaborazione con il team di Università degli Studi di Firenze. Questo progetto dimostra e conferma le qualità superiori della nostra tecnologia di stampa 3D: la stampante 3DUJ-553 si è infatti rivelata come la soluzione più idonea, di fatto l'unica in grado di ottenere l'elevata fedeltà e - consistenza - cromatica, nonché una definizione ultra realistica dei dettagli richieste per queste applicazioni. Siamo convinti che questa tecnologia troverà ampio utilizzo in ambiti diversi e le opportunità saranno ancora maggiori con l'imminente arrivo della 3DUJ-2207 - una versione dal design più compatto e più accessibile, ma dotata della medesima tecnologia della 3DUJ-553”. ■■■



IL NUOVO MATERIALE MIGLIORA LA PRODUTTIVITÀ NELLA GALLERIA DEL VENTO



Accura® Composite PIV è un nuovo materiale di 3D Systems che consente di produrre parti in modo più efficiente e di ottenere dati di prova PIV (velocimetria a immagini di particelle) più accurati e con una risoluzione più elevata. Grazie al nuovo materiale, il team Alpine F1 ha potuto migliorare le prestazioni aerodinamiche in pista.

di Giovanni Sensini

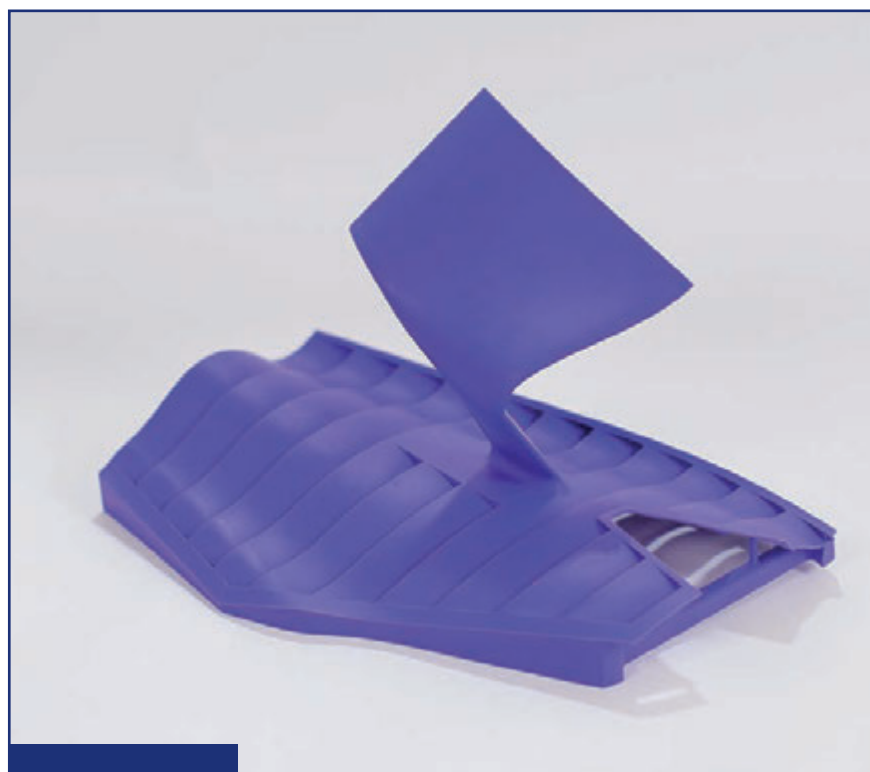


MACCHINA DI FORMULA 1 NELLA GALLERIA DEL VENTO.

La 3D Systems ha lanciato recentemente Accura® Composite PIV, un materiale progettato specificamente per le applicazioni di collaudo PIV utilizzate soprattutto per le prove nella galleria del vento nel settore degli sport motoristici. Sviluppato in collaborazione con il team Alpine F1 (ex team Renault F1), il materiale Accura Composite PIV consente di produrre parti rigide in un colore ad alto contrasto ottimizzato per le prove PIV. Le parti prodotte con questo materiale consentono di velocizzare sensibilmente la preparazione, dal CAD alla galleria del vento, e di ottenere dati più accurati con una risoluzione più elevata. Grazie alla soluzione di produzione additiva completa fornita da 3D Systems, comprendente il materiale Accura Composite PIV nonché la tecnologia di stereolitografia (SLA), il software e gli avanzati servizi applicativi dell'azienda, il team Alpine F1 ha potuto ottimizzare l'investimento nella galleria del vento e migliorare la comprensione del flusso d'aria intorno alla vettura.

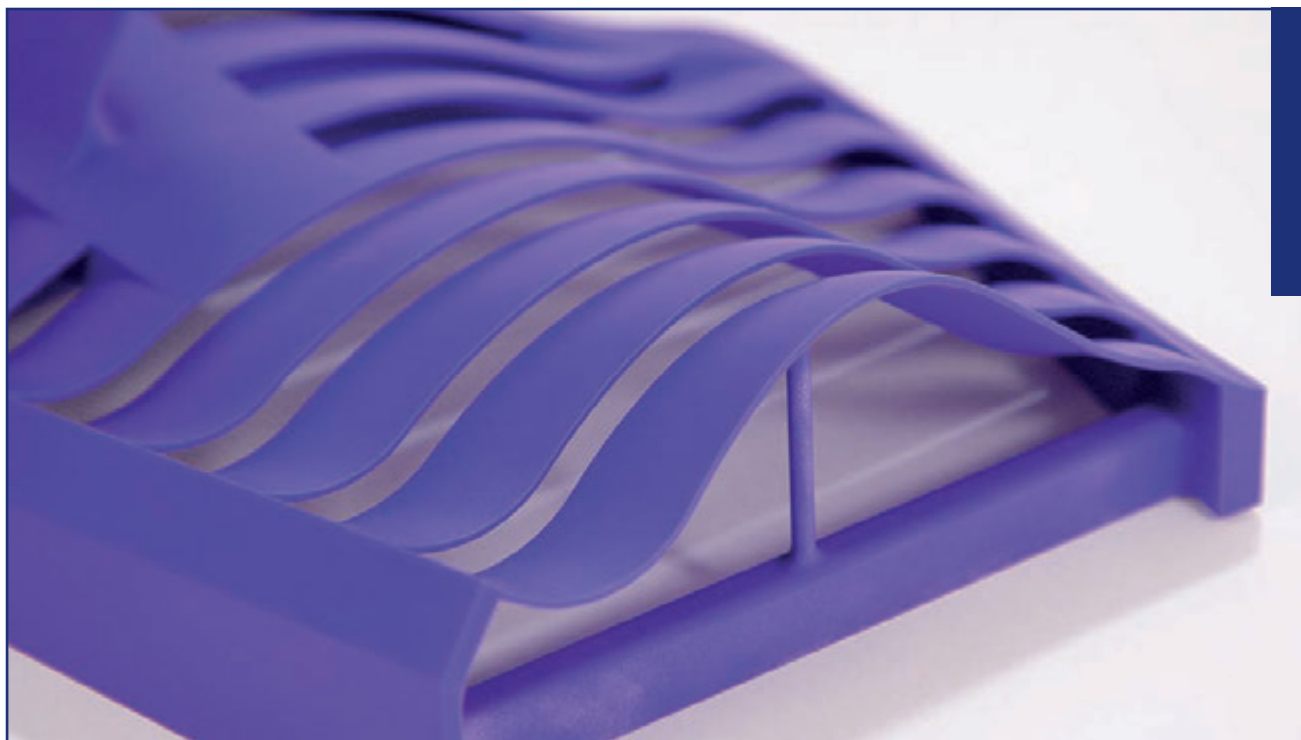
PARTI AERODINAMICHE RIGIDE CON UNA PRODUTTIVITÀ ELEVATA

La stampa 3D delle parti per le prove aerodinamiche nella galleria del vento è un'attività che non si ferma mai, dal momento che il team della scuderia lavora incessantemente per raggiungere nuovi livelli di prestazioni della vettura. In particolare, la tecnologia SLA di 3D Systems ha permesso ai costruttori di Formula 1 di creare parti aerodinamiche rigide con una produttività elevata e di sfruttare innovazioni quali le prese di pres-



ACCURA® COMPOSITE PIV È UN MATERIALE SVILUPPATO DA 3D SYSTEMS IN COLLABORAZIONE CON IL TEAM ALPINE F1 (EX TEAM RENAULT F1).

sione integrate. Queste parti vengono utilizzate per eseguire prove basate su una tecnologia laser nota come "velocimetria a immagini di particelle" o PIV. Effettuare misurazioni PIV accurate può essere difficoltoso a causa dei riflessi della luce laser generati da superfici dello sfondo diverse dalle particelle sospese nell'aria, che riducono la qualità delle immagini con la conseguente perdita di informazioni utili. 3D Systems ha sviluppato



ACCURA®
COMPOSITE
PIV CONSENTE
DI PRODURRE
PARTI RIGIDE IN
UN COLORE AD
ALTO CONTRASTO
OTTIMIZZATO PER
LE PROVE PIV.

Accura® Composite PIV, un nuovo materiale SLA capace di mitigare i riflessi, che il team Alpine F1 utilizza attualmente per stampare le parti per il modello da testare nella galleria del vento.

Il team Alpine F1 ha dimostrato che il nuovo materiale SLA consente di ridurre i riflessi della luce laser. Questo sistema aiuta gli ingegneri a comprendere meglio le caratteristiche aerodinamiche del modello destinato alla galleria del vento, per portare in pista un'auto da corsa più veloce.

COMPRIERE IL FLUSSO DI LAVORO

Il flusso di lavoro per produrre parti destinate alla galleria del vento in altri materiali attualmente disponibili solitamente richiede un processo che comporta più fasi, per ottenere la finitura adatta a eseguire le prove nella galleria del vento.

Il colore unico del materiale Accura Composite PIV permette di eliminare alcune fasi e quindi di comprimere il flusso di lavoro, con il conseguente miglioramento dell'efficienza e della resa.

“Da molti anni collaboriamo orgogliosamente con 3D Systems”, dichiara Pat Warner, responsabile produzione digitale avanzata del team Alpine F1. “La solida esperienza degli ingegneri applicativi e le soluzioni leader del settore di 3D Systems si sono rivelate preziose per il nostro team dedito all'innovazione. È stato entusiasmante sviluppare insieme il materiale Accura Composite PIV e osservare i vantaggi che ne derivano per il nostro processo. Produciamo circa 500 parti alla settimana per le prove nella galleria del vento. Grazie alle straordinarie caratteristiche ottiche del materiale,

ora siamo in grado di raccogliere dati più attendibili dal nostro sistema PIV nella galleria del vento”.

Oltre al colore unico, il materiale Accura Composite PIV presenta un alto modulo di elasticità e flessione, con una temperatura di sollecitazione di 100 °C, che lo rende perfetto per resistere alle condizioni estreme della galleria del vento. Questo materiale è stato progettato per essere utilizzato con la tecnologia di stampa 3D stereolitografica di 3D Systems, comprendente il software 3D Sprin® dell'azienda, per produrre velocemente parti di grandi dimensioni (fino a 1.500 mm di lunghezza) con una risoluzione elevata.

Alla base delle soluzioni di 3D Systems vi è la consolidata esperienza dell'Application Innovation Group, le cui competenze ingegneristiche consentono ai team di Formula 1, come il team Alpine F1, di perfezionare i veicoli riducendo il tempo necessario all'ingresso in pista e aumentando la velocità della vettura durante la gara.

“L'innovazione incentrata sul cliente è un fattore trainante all'interno di 3D Systems”, commenta Kevin Baughey, segment leader, transportation & motorsports di 3D Systems. “La collaborazione con il team Alpine F1, volta a sviluppare un materiale innovativo, fa capire come le nostre competenze in materia di applicazioni per la Formula 1 vengano utilizzate per progettare soluzioni avanzate in grado di offrire ai clienti un vantaggio competitivo.

Siamo rimasti profondamente colpiti dai risultati ottenuti dal team nella galleria del vento e non vediamo l'ora di assistere ai suoi successi in pista la prossima stagione”. ■■■



Nel nord Italia un rivenditore di bici di alta fascia offre componenti personalizzati stampati in 3D, più belli e funzionali di quelli standard. Grazie alla manifattura additiva con l'innovativo sistema "S2" di Sintratec, un fornitore di zona produce queste parti resistenti all'uso finale risparmiando tempi e costi.

di Adriano Moroni

ACCESSORI PER E-BIKE STAMPATI IN 3D

LarioEBike è un rivenditore di bici di alta gamma situato a Lecco, avviato da Sergio Gianola - già ciclamatore - e Andrea Basile, ex ciclista agonistico e meccanico, in un progetto che unisce passione e professione. Il negozio offre servizi e prodotti specializzati dei principali marchi internazionali; tra questi alcuni accessori sono pensati per essere compatibili con diversi modelli, quindi con design standard non sempre nel modo ideale. Così è nata l'idea di realizzare in proprio alcuni di questi componenti, rendendoli perfettamente conformati allo specifico modello di bici.

M.D.B. Viganò è una officina di lavorazioni meccaniche attiva da oltre 50 anni, specializzata nella produzione di minuteria e carpenteria metallica su misura; oltre alle tecnologie tradizionali, ha recentemente allargato i propri servizi anche alla prototipazione e costruzione in stampa 3D. Una volta verificate le esigenze dei committenti, Luca Cecini - Responsabile per la manifattura additiva - ha proposto un nuovo design di alcuni di questi componenti standard, progettando le modifiche e consegnando in pochi giorni un campione funzionale.

PORTA-COMPUTER PER BICI A PEDALATA ASSISTITA

In particolare, l'applicazione decisiva è stata un porta-computer per bici a pedalata assistita (e-bike), evoluto con una forma più aerodinamica, esteticamente più gradevole e personalizzato con il logo del fornitore. Considerate le esigenze di resistenza del pezzo adatto ad

DETTAGLIO DEL NUOVO PORTA-COMPUTER PERSONALIZZATO, DA STAMPA 3D IN NYLON 12 CON S2 DI SINTRATEC. IN ALTO A DESTRA: PROSPETTIVA. IN BASSO A DESTRA: ANALOGO PORTA-COMPUTER NEL VECCHIO DESIGN STANDARDIZZATO.

un uso finale, di ottime finitura superficiale e precisione dimensionale e - in prospettiva - anche di adeguata produttività, M.D.B. Viganò ha utilizzato una stampante 3D modello "S2" di Sintratec, rappresentata in Italia da CMF Marelli; si tratta di un sistema con tecnologia SLS di nuova generazione, in grado di costruire parti in materiale nylon PA12 con qualità industriale, con costi di investimento e di gestione più bassi delle macchine di vecchia generazione oltre che con una superiore facilità di utilizzo. Grazie alla manifattura additiva si è potuto costruire un pezzo con un miglior posizionamento sul manubrio, personalizzato, stabile e assolutamente resistente all'utilizzo su percorsi turistici o sportivi, ad un prezzo concorrenziale e con un grande risparmio di tempo e di costo sulla fornitura. "In questo modo LarioEBike vende anche prodotti esclusivi, allargando il catalogo e soddisfacendo i clienti più esigenti; qualità e servizio sono carte vincenti", spiega Sergio Gianola.

"Essere attrezzati per la stampa 3D di qualità professionale ci permette di rispondere alle richieste di nicchie di mercato in modo sostenibile, aggiungendo valore e differenziandoci dai competitor", afferma Luca Cecini della Viganò.

"Sintratec S2 è un sistema di sinterizzazione plastica innovativo, di qualità e affidabilità industriale, versatile, produttivo", conclude Gianluca Pieri, Amministratore Delegato di CMF Marelli. "Siamo orgogliosi della partnership esclusiva per l'Italia con la casa svizzera, convinti di proporre una soluzione che risulta insieme performante ed economica". ■■■



UNA LUNGA STORIA DI SUCCESSO

L'azienda tedesca Makra Pro ha sviluppato un processo per lo stampaggio in schiuma utilizzando stampi realizzati in 3D grazie alle stampanti Form 3 di Formlabs.

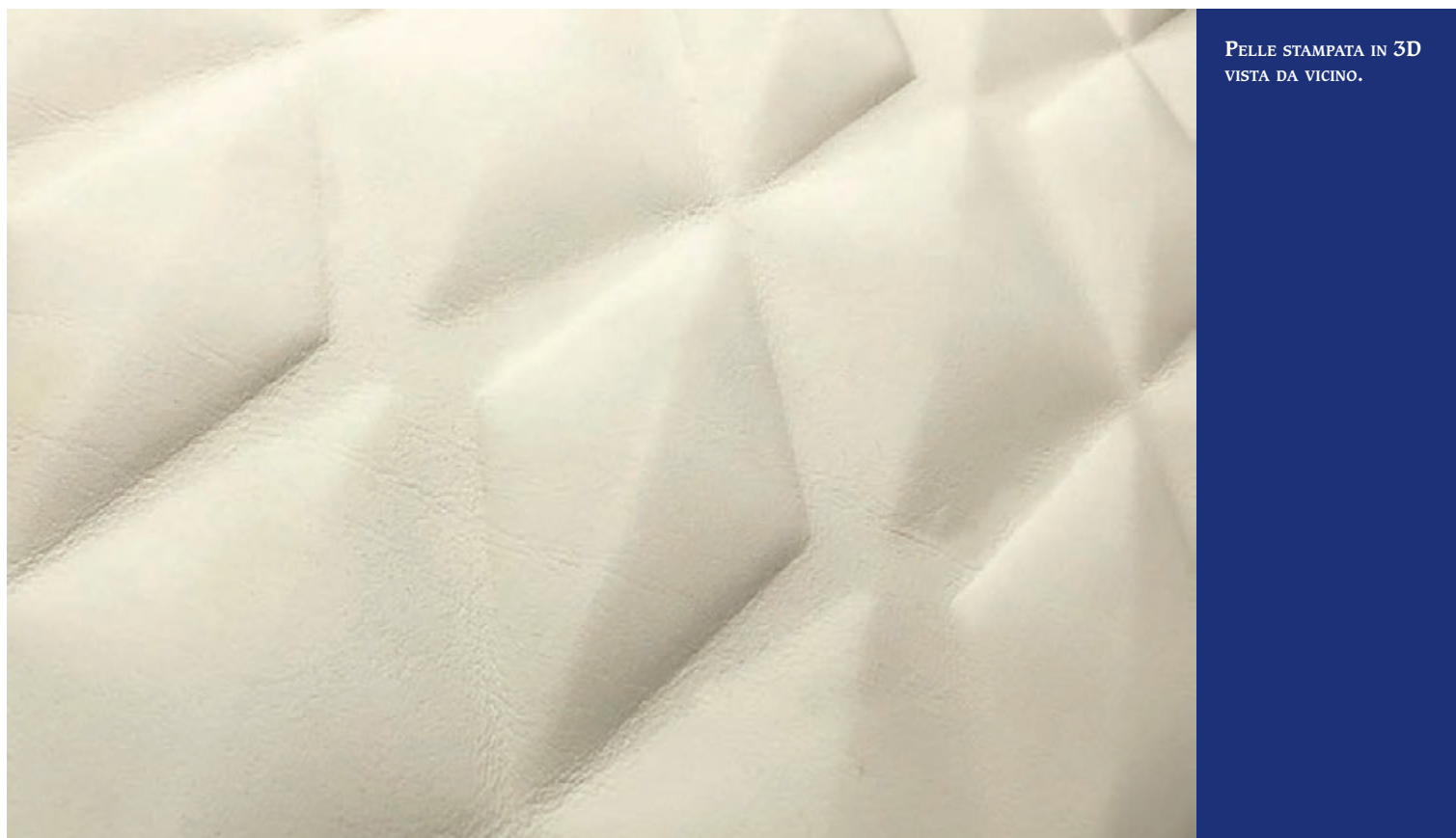
di Alberto Marelli

Makra Pro è un'azienda tedesca che si rivolge a clienti in un'ampia gamma di settori, che vanno dall'automotive, alle tecnologie in ambito sanitario, all'agricoltura e ha come focus lo sviluppo di prototipi e strumenti e la produzione di pre-serie: aree che possono essere migliorate con l'ausilio della stampa 3D. Nel 2018, in seguito alla richiesta di un noto produttore

di motociclette, l'azienda, che fino a quel momento aveva prodotto strumenti per lo stampaggio in schiuma a partire dal legno, ha deciso di utilizzare per la prima volta la stampa 3D. Dopo alcune ricerche, Matthias Krabel, Managing Director di Makra Pro, ha deciso di provare la Form 2 con la Durable Resin, un materiale dalle proprietà simili a quelle del polipropilene (PP).

Le stampanti 3D di Formlabs erano così convincenti nella manipolazione del materiale che Makra Pro non ha nemmeno preso in considerazione l'idea di cercare alternative e il loro parco stampanti è stato rapidamente ampliato, decretando l'inizio di una lunga storia di successo.

Oggi, Makra Pro ha dieci stampanti Form 2 e otto Form 3 che vengono utilizzate regolarmente. A seconda degli ordini, ci sono settimane in cui tutte le diciotto stampanti



PELLE STAMPATA IN 3D
VISTA DA VICINO.

sono in funzione e le parti vengono stampate, lavate e post-polimerizzate 24 ore su 24.

La sfida più grande nello sviluppo quotidiano di un progetto risiede nell'incertezza riguardo le reali possibilità di implementazione delle idee che si sviluppano nella mente del team. Con la stampa 3D desktop, queste idee possono essere rapidamente convalidate e, se necessario, modificate.

L'ultima innovazione di Makra Pro, che è stata completata utilizzando le stampanti 3D di Formlabs, ha persino portato al brevetto di un processo.

NUOVO PROCESSO PER LO STAMPAGGIO IN SCHIUMA CON LA STAMPA 3D

La vera pelle è un materiale popolare, tra le altre applicazioni, per gli interni di veicoli o abitazioni. La pelle è inoltre spesso gofrata, ricamata o rivestita per ottenere il motivo desiderato. Il team Makra Pro voleva ottenere un aspetto 3D per le coperture in pelle: una sfida importante poiché la vera pelle è difficile da modellare.

Una mattina mentre preparava i waffle per la colazione, Matthias Krabel ha avuto un'idea rivoluzionaria, chiedendosi: "Può la pelle essere modellata con l'aiuto di una schiuma che si diffonde allo stesso modo della pastella per i waffle?". L'idea è stata messa in pratica grazie all'ausilio della stampa 3D e convalidata.

Innanzitutto, gli stampi per lo strumento vengono stampati sulle stampanti Form 3 di Formlabs con un mate-

riale appositamente sviluppato. Questi stampi vengono poi inseriti nello strumento, ricoperti di pelle e quindi iniettati con la schiuma per la modellatura. Quando lo strumento viene quindi chiuso, la schiuma si indurisce e la pelle assume il suo aspetto tridimensionale.

Le parti in pelle finite possono quindi essere allungate e utilizzate, ad esempio, sul pannello della portiera di un'auto o fissate al rivestimento del sedile di un veicolo. Una nota società che si occupa di modifiche di automobili di lusso in edizione limitata utilizza queste parti in pelle stampata per pannelli delle pareti o dei soffitti per apportare migliorie ai veicoli.

I clienti spesso richiedono disegni in cui le goffrature della pelle sono molto delicate e possono essere ottenute solo utilizzando lo strumento stampato in 3D.

Poiché le parti finali sono generalmente più grandi del volume di stampa della stampante Form 3, gli stampi vengono stampati in più parti e quindi assemblati nello strumento. Lo stampo più grande prodotto da Makra Pro consisteva in 160 pezzi singoli. Queste parti sono spesso incollate insieme nell'utensile, in alcuni casi, tuttavia, la pelle viene lavorata utilizzando uno stampo più allentato per poter cambiare e personalizzare parti dello stampo in modo rapido e semplice.

Grazie all'ulteriore sviluppo dei prodotti Formlabs, in particolare nell'area dei materiali, Matthias Krabel si aspetta di trovare nuove idee, applicazioni e progetti che sfruttano la stampa 3D in futuro. ■■■



Foto: EOS

PRODUZIONE ADDITIVA SU SCALA INDUSTRIALE



1zu1 ha completato i test approfonditi del sistema a polimeri EOS P 500, considerandolo la piattaforma di produzione più affidabile attualmente disponibile.

di Adriano Moroni

EOS ha completato un test approfondito del suo sistema polimerico EOS P 500, verificando l' idoneità della produzione per applicazioni di serie insieme al suo cliente austriaco 1zu1 con sede a Dornbirn.

Insieme le due aziende sono giunte alla conclusione che, per le soluzioni di produzione industriale 3D, il sistema EOS P 500 offre la più alta efficacia complessiva disponibile sul mercato in termini di uptime, prestazioni e qualità. Di conseguenza, 1zu1 ha ora acquistato due sistemi polimerici EOS P 500, che consentono all'azienda di elaborare gli ordini dei clienti ancora più velocemente.

Hannes Hämmerle, CEO di 1zu1 Prototypen ha affermato: "La nostra azienda è sinonimo di produzione indu-

**STAMPANTE 3D
PER POLIMERI
EOS P 500.**

striale precisa, veloce e di altissima qualità.

L'EOS P 500 soddisfa tutti i requisiti per una qualità omogenea e ripetibile dei componenti, mantenendo brevi i tempi di produzione". Hämmerle aggiunge: "I pezzi prodotti con questo sistema hanno una precisione dimensionale molto vicina a quella dei pezzi stampati ad iniezione, e possono anche tenere il loro passo in termini di produttività. Con l'EOS P 500 possiamo produrre un lavoro esemplare di 2.400 pezzi in 16-17 ore, cioè circa 25 secondi per pezzo. Allo stesso tempo, possiamo elaborare lavori di costruzione da un giorno all'altro, che saranno pronti per essere disimballati la mattina seguente, permettendo anche tempi di consegna molto brevi".

David K. Leigh, CTO di EOS, ha commentato: "Il design modulare dell'EOS P 500 fornisce una maggiore produttività utilizzando interfacce automatizzate e accessori ottimizzati, che arriveranno presto. Queste caratteristiche danno alle aziende una tecnologia intelligente e stabile per produrre in modo flessibile, affidabile ed economico". E prosegue: "Il sistema offre anche un riscaldamento a sei canali che permette una migliore gestione termica del letto del pezzo. Abbiamo visto una diminuzione significativa della distorsione dei componenti critici per la deformazione. I pezzi sono ora prodotti con una migliore accuratezza dimensionale, indipendentemente dal posizionamento nella costruzione".



TEMPO DI ATTIVITÀ OTTIMIZZATO PER UNA MAGGIORE PRODUTTIVITÀ

EOS P 500 ha una velocità di produzione doppia rispetto al sistema di sinterizzazione laser EOS P 396. Numerosi fattori contribuiscono a questo risultato, tra cui due potenti laser da 70 W per una precisa immissione di energia nella polvere durante la fusione del materiale. L'innovativo recoater, che può essere controllato con precisione, applica un nuovo strato di polvere polimerica alla piattaforma di costruzione ad elevata velocità (fino a 600 mm/s).

Un altro contributo importante per un processo di costruzione ad elevata qualità è dato da un'unità di filtraggio a tre stadi che filtra il degassamento del materiale e le particelle dalla zona di costruzione di EOS P 500. A differenza dei sistemi EOS precedenti, l'EOS P 500 porta il materiale alla temperatura di lavorazione ottimale prima dell'applicazione, riducendo così il tempo necessario per il recoating e l'esposizione.

Anche le fasi di lavoro prima e dopo il processo di costruzione vero e proprio si svolgono molto più rapidamente. Il processo di preriscaldamento e raffreddamento del telaio intercambiabile (con la parte stampata in 3D) dopo la produzione avviene opzionalmente all'esterno di EOS P 500. Gli utenti possono iniziare un nuovo processo di produzione appena quindici minuti dopo aver completato un lavoro di costruzione.

Il sistema deve essere pulito meno frequentemente e sottoposto a manutenzione solo una volta all'anno, quindi il tempo di attività di EOS P 500 è fino al 75% maggiore rispetto ai sistemi precedenti.

CONTROLLO DIGITALE DELLA PRODUZIONE

Il sistema EOS P 500 può essere integrato senza soluzione di continuità nei sistemi MES/ERP esistenti, e allo stesso tempo include una gamma di soluzioni per il monitoraggio del processo e l'integrazione del sistema.

3.000 PEZZI DI SERIE IN UNA BUILD ROOM: QUI USANDO L'ESEMPIO DI UNA SCATOLA DI BOBINE PER MACCHINE DA CUCIRE BERNINA.



GLI AMMINISTRATORI DELEGATI E FONDATORI DI 1ZU1, HANNES HÄMMERLE E WOLFGANG HUMML DAVANTI AL SISTEMA EOS P 500.

DAVID LEIGH,
CTO DI EOS.



Ciò consente di garantire la qualità su scala industriale attraverso sensori estesi e dati di misura basati su telecamere (ottiche e termiche). Gli utenti ricevono importanti informazioni di sistema, ad esempio sul contenuto di ossigeno residuo o sulla temperatura nello spazio di costruzione. EOSCONNECT MachinePark permette un monitoraggio completo e user-friendly del parco macchine di un'azienda. Tutti i sistemi EOS vengono visualizzati in un dashboard intuitivo, consentendo alle aziende di raccogliere i dati delle macchine e della produzione, recuperarli in tempo reale e integrarli nelle infrastrutture IT esistenti. ■■■



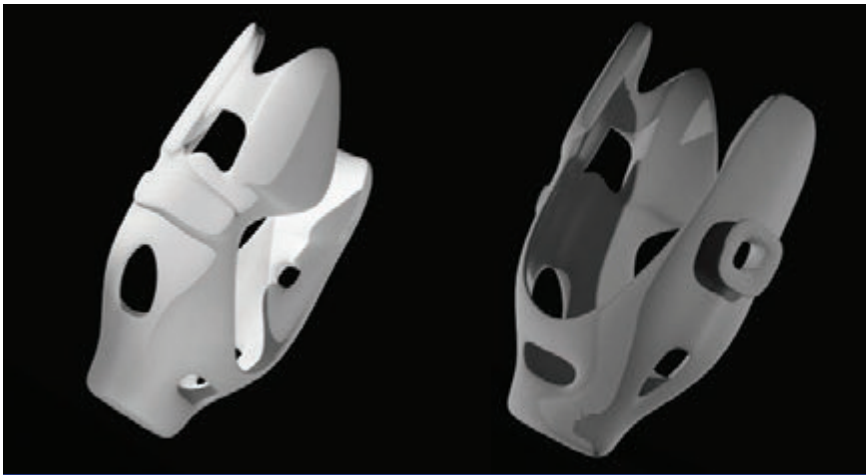
PROTESI ORTOPEDICA SU MISURA GRAZIE ALLA PRODUZIONE ADDITIVA

di Giovanni Sensini

Nasce una protesi ortopedica innovativa stampata in 3D che elimina per sempre la calza in silicone. Più traspirante, confortevole e leggera grazie a una combinazione di design, materiali e un sistema di sospensione rivoluzionario. Il progetto è stato creato dal team di Add+it e PUNTOZERO, stampato in 3D in collaborazione con TS Nuovamacut.

Rendere la qualità della vita dei pazienti migliore, questo l'obiettivo con il quale nasce il progetto di una protesi ortopedica traspirante che ha visto unire le conoscenze ingegneristiche di un team di giovani - tra i 27 e i 29 anni - esperti di Design for Additive Manufacturing.

Gli autori di questa innovativa soluzione sono Francesco Leonardi e Ivan Vecchio di PUNTOZERO e Gianluigi Rossi di Additive Italia (Add+it), una giovane startup bergamasca nata nel 2018 per accompagnare le realtà manifatturiere nella transizione tecnologica e culturale verso l'adozione dell'Additive Manufacturing in ambito industriale.



PARTITO DA UN'ANALISI ATTENTA DELLE CRITICITÀ DELLE PROTESI ORTOPEDICHE PRESENTI SUL MERCATO, IL TEAM HA DECISO DI CREARNE UNA SOSTENIBILE, SCALABILE E RIPETIBILE, MA SOPRATTUTTO SU MISURA PER IL PAZIENTE.

UNA PROTESI PIÙ AVVOLGENTE, LEGGERA E “MORBIDA”

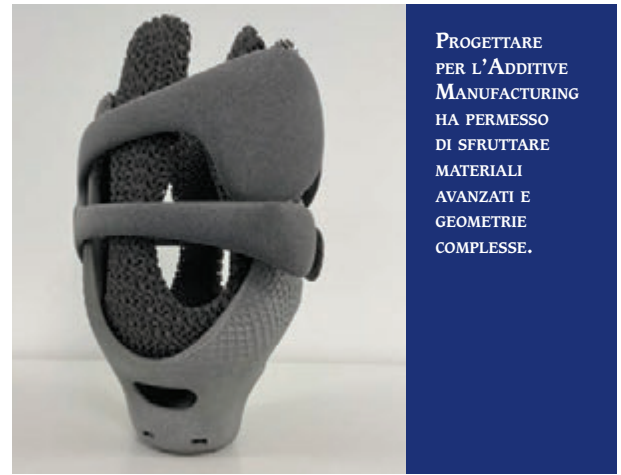
Partito da un'analisi delle criticità delle protesi ortopediche presenti sul mercato, il team ha deciso di crearne una sostenibile, scalabile e ripetibile, ma soprattutto su misura per il paziente. Un paziente reale che gli stessi ingegneri hanno conosciuto e con il quale hanno potuto studiare insieme un modello adatto per il suo stile di vita. Tra le problematiche sollevate quella di avere una protesi più avvolgente, più leggera e “morbida” che favorisse il passaggio dell'aria e al contempo garantisse un alto livello di adattabilità e personalizzazione.

Studiata la radiografia e scansionato l'arto, i giovani ingegneri sono passati alla progettazione 3D della protesi che ha consentito di ottenerne una più confortevole e traspirante grazie a una struttura che aumenta l'apporto di aria e diminuisce il contatto diretto con la gamba. Tutto questo ha reso possibile l'eliminazione della spessa calza in silicone, indispensabile nelle protesi rigide tradizionali per creare l'effetto sottovuoto che garantisce l'aderenza all'arto.

Il comfort passa anche dalla leggerezza. “Per ridurre al massimo il peso - afferma Gianluigi Rossi di Add+it - abbiamo utilizzato nervature direzionali per irrigidire la struttura così da poter mantenere un design leggero ma robusto senza perdere di vista la comodità garantita dal liner interno in TPU intercambiabile, poiché la morfologia della gamba può variare nell'arco di mesi, settimane o addirittura nell'arco della stessa giornata a seconda dell'attività svolta.

OLTRE I LIMITI DELLE TECNICHE TRADIZIONALI

Superata la sfida progettuale, gli ingegneri hanno affidato la creazione del modello alla produzione additiva, da qui il contatto con il team tecnico di TS Nuovamacut - azienda del Gruppo TeamSystem - che, in soli due giorni dalla ricezione del file, ha fatto recapitare dalla sede bolognese allo studio di Add+it di Bergamo il modello



PROGETTARE PER L'ADDITIVE MANUFACTURING HA PERMESSO DI SFRUTTARE MATERIALI AVANZATI E GEOMETRIE COMPLESSE.



IL PROGETTO È STATO CREATO DAL TEAM DI ADD+IT E PUNTOZERO.

realizzato con la stampante 3D Multi Jet Fusion di HP. Un risultato importante reso possibile solo dalla tecnologia additiva unita all'ingegno progettuale e alla partnership con TS Nuovamacut, First Partner 3D Printing per HP tra i principali in Europa.

“Un approccio - dichiara Francesco Leonardi della società PUNTOZERO - che ha superato il vecchio lavoro di realizzazione mediante stampi, costoso e dispendioso in termini di tempo. Progettare per l'Additive Manufacturing ci ha permesso di sfruttare materiali avanzati e geometrie complesse, ingegnerizzate per superare i limiti delle tecniche tradizionali”.

Il materiale PA12 usato per la creazione della parte esterna della protesi ha conferito un giusto bilanciamento tra flessibilità e rigidità. Per la parte morbida è stato utilizzato invece il TPU, perfetto perché biocompatibile, quindi ideale per il contatto con la pelle.

La tecnologia Multi Jet Fusion di HP sposa perfettamente tutte le esigenze di questo progetto che nasce per essere customizzato su altri pazienti modificando i parametri del modello digitale.

Un processo veloce perché permette un adattamento all'evoluzione della morfologia dell'arto e un miglioramento costante del prodotto, trasformando il feedback diretto dell'utilizzatore in input numerici. ■■■



PROGETTATO PER FILTRARE LE PARTICELLE ULTRASOTTILI



MakerBot presenta Clean Air, il nuovo sistema intelligente di filtraggio HEPA che si integra perfettamente nell'intuitivo flusso di lavoro della stampante 3D METHOD controllando automaticamente il processo di filtraggio.

di Mario Lepo

MakerBot, una società del Gruppo Stratasys, ha di recente presentato Clean Air, un nuovo sistema intelligente di filtraggio che si colloca nell'ambito dell'impegno continuo di Stratasys e di MakerBot per sviluppare e fornire soluzioni di stampa 3D a supporto delle prassi di sicurezza, sostenibilità e conformità del settore.

RIMUOVERE FINO AL 95% DELLE PARTICELLE ULTRASOTTILI

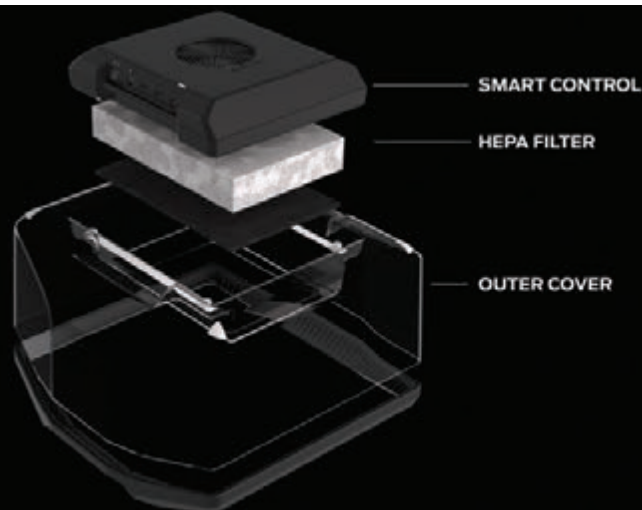
Clean Air™ di MakerBot è un sistema di filtraggio HEPA con smart control applicabile alle stampanti 3D MakerBot METHOD® e MakerBot METHOD X®. È provvisto di un filtro HEPA progettato per filtrare le particelle ultrasottili durante il processo di stampa. I test condotti internamente da MakerBot hanno dimostrato che il sistema Clean Air è in grado di rimuovere fino al 95% delle particelle ultrasottili rispetto alla stampa senza questo accessorio. Il sistema si integra perfettamente nell'intuitivo flusso di lavoro della stampante METHOD controllando automaticamente il coperchio HEPA e tenendo conto delle condizioni ambientali, della temperatura della camera e del materiale del modello.

LA SICUREZZA INNANZITUTTO

Le stampanti 3D METHOD, METHOD X e SKETCH™ sono già dotate di diverse funzionalità di sicurezza. Ogni stampante dispone di camere di costruzione chiu-

SIAMO
SOCIAL

METTI
UN
LIKE!



CLEAN AIR È SVILUPPATO PER IL FILTRAGGIO DELLE PARTICELLE ULTRASOTTILI DURANTE IL PROCESSO DI STAMPA.



CLEAN AIR™ DI MAKERBOT È UN SISTEMA DI FILTRAGGIO HEPA CON SMART CONTROL APPLICABILE ALLE STAMPANTI 3D MAKERBOT METHOD® E MAKERBOT METHOD X®.

se che impediscono all'utente di entrare a contatto con la parte stampata o con l'estrusore durante il processo di produzione. METHOD interrompe automaticamente la stampa quando la porta della camera viene aperta. SKETCH dispone anche di un filtro antiparticolato integrato, progettato per una stampa più sicura in ambienti scolastici.

“Ci impegniamo a raggiungere i più alti standard internazionali in materia di sicurezza, promuovendo al contempo l'adozione della stampa 3D in tutto il mondo”, ha dichiarato Nadav Goshen, CEO di MakerBot. “Dalla conformità alle norme di certificazione alla fornitura di soluzioni di stampa 3D a supporto della sicurezza, il nostro obiettivo è sempre quello di andare oltre i parametri di riferimento del settore a livello globale”. ■■■

BASTA UN CLICK

WWW.PUBLITECONLINE.IT/COSTRUIRE-STAMPI

BASTA UN LIKE



ELEVATE PERFORMANCE GRAZIE ALL'ACCIAIO SUPER DUPLEX



FOTO: SANDVIK ADDITIVE MANUFACTURING

Sandvik e la sua partecipata BEAMIT annunciano la possibilità di produrre in additivo componenti in acciaio inossidabile super duplex. I componenti stampati con polvere metallica Osprey® 2507 - conosciuta e apprezzata per l'elevata resistenza alla corrosione e durata nel tempo - hanno una densità quasi completa (>99.9%) e sono privi di crepe, anche prima del post processing.

di Alberto Marelli

L'Additive Manufacturing ha registrato una forte crescita d'interesse nell'utilizzo di materiali a base di ferro ad alta resistenza di corrosione, soprattutto negli ultimi anni. Questo perché sono cambiate le esigenze delle grandi industrie che operano nell'offshore e nel marittimo - ambienti con complessità di produzione che richiedono materiali avanzati, e pezzi di ricambio "on demand" per ridurre al minimo le scorte e diminuire gli sprechi di materiale.

In termini di resistenza in condizioni estreme, c'è una famiglia di materiali che spicca in termini di prestazioni. Prodotta e ottimizzata per l'Additive Manufacturing in-house dagli esperti Sandvik Additive Manufacturing, Osprey® 2507 è una lega super duplex con un'eccellente resistenza alla corrosione ed un'elevata forza meccanica. Per decenni Sandvik ha guidato l'evoluzione dei mate-



riali per gli acciai inossidabili duplex - lanciando continuamente sul mercato nuovi materiali duplex e super duplex che, con le loro proprietà migliorate, sono una parte fondamentale del DNA di Sandvik. Questi acciai inossidabili super duplex vengono già utilizzati con successo in ambienti ad alta corrosività come, ad esempio, nell'offshore del settore energy che è particolarmente esposto all'acqua di mare, e in lavorazioni chimiche impegnative. Prevalentemente usato sotto forma di tubi, piastre e barre senza saldatura, l'acciaio super duplex si è dimostrato una sfida per l'Additive Manufacturing - fino ad oggi.

"Sfruttando quasi due secoli di esperienza sui materiali e la conoscenza di ogni passaggio della catena del valore additive, siamo fieri di affermare che Sandvik è la prima ad offrire al mercato componenti super duplex stampati



VISTA DEGLI IMPIANTI
NELLO STABILIMENTO
BEAMIT
DI
RUBBIANO (PARMA).



MIKAEL SCHUISKY, VP AND BUSINESS UNIT MANAGER
SANDVIK ADDITIVE MANUFACTURING.

IN PRIMA LINEA PER LA FORMAZIONE DEI GIOVANI

Da anni il Gruppo BEAMIT partecipa attivamente alla formazione dei giovani collaborando con vari università e istituti tecnici, tra cui l'ITS Maker che tra i suoi corsi ha integrato a partire dal 2015 il corso di Tecnico Superiore Materiali compositi Motorsport e Stampa 3D con sede a Fornovo di Taro (PR), città dove sorgono ben due sedi del Gruppo. Giulia Carbognani, coordinatrice ITS Maker per questo corso afferma: "Il corso di specializzazione post-diploma ITS Maker è nato a Fornovo per rispondere alle esigenze di competenze tecniche delle imprese che operano nel settore dei materiali ad alte prestazioni (materiali compositi per il motorsport, Additive Manufacturing).

La stretta collaborazione consolidata nel tempo tra il nostro istituto e le aziende partner ci permette di progettare ogni anno un percorso in linea con le prospettive di innovazione e di sviluppo tecnologico, per garantire ai nostri studenti una preparazione altamente spendibile nei settori delle nuove tecnologie. Il successo occupazionale dei nostri studenti e la soddisfazione delle imprese rappresentano per noi le risposte vincenti".

Molti professionisti del settore AM che lavorano in BEAMIT collaborano con l'Istituto in veste di docenti e in azienda vengono ospitati ogni anno almeno un paio di studenti durante il periodo di tirocinio formativo, con possibilità di assunzione al termine del corso.

in 3D", afferma Mikael Schuisky, VP and Business Unit Manager Sandvik Additive Manufacturing.

"Dove molti hanno provato e fallito, noi siamo riusciti a stampare componenti ad uno standard che non si limita a eguagliare le performance di diverse controparti prodotte con tecnologie tradizionali, ma le supera ampiamente".

PER AZIENDE CHE VOGLIONO PRODURRE COMPONENTI SU LARGA SCALA

Dal 2019, Sandvik detiene una quota importante del Gruppo BEAMIT - fornitore di servizi AM che lavora per i settori più esigenti producendo componenti in metallo di fascia alta. Incorporando le capacità del Gruppo BEAMIT - incluso il più grande parco macchine dell'industria AM - si è creata una forte offerta, specifica per le aziende che vogliono produrre componenti su larga scala.

"Siamo entusiasti di lanciare insieme sul mercato un materiale di altissima qualità che porta con sé i vantaggi dirompenti della produzione additiva", sottolinea Michele Antolotti, Engineering e R&D Manager Gruppo



MICHELE ANTOLOTTI, ENGINEERING E R&D MANAGER GRUPPO BEAMIT.



CENTRO SANDVIK ADDITIVE MANUFACTURING
A SANDVIKEN, SVEZIA.

BEAMIT. “Avendo già sviluppato i parametri di stampa per macchine a laser singolo, ora stiamo progressivamente espandendo l’offerta congiunta per includere applicazioni ancora più grandi. Attraverso la profonda esperienza di Sandvik nella tecnologia dei materiali, e la leadership indiscussa del Gruppo BEAMIT lungo tutta la catena del valore, ci troviamo realmente in una posizione unica per poter offrire alle industrie offshore una serie di vantaggi strategici, in termini di performance dei componenti e velocità di produzione”.

IN CORSO NUMEROSI PROGETTI

Sandvik ha già presentato una “girante reinventata” - un prodotto offshore essenziale più leggero, veloce ed efficiente, sviluppato in collaborazione con il gigante dell’energia Equinor e Norwegian Eureka Pumps.

Progetti in vari segmenti marini - dove l’acciaio inossidabile super duplex è il materiale scelto - sono in corso, tutti seguendo il leitmotiv di Sandvik “Plan it, Print it, Perfect it”, affermando che la stampa è solo uno dei sette passaggi che si deve conoscere a fondo per avere successo con l’industrializzazione del settore Additive Manufacturing.

Johan Wallin, Product Manager del super duplex Sandvik Additive Manufacturing, commenta: “Dal 1862 Sandvik ha guidato l’evoluzione dei materiali, con gli acciai inossidabili duplex - inclusi il super duplex e l’hyper duplex - che è una delle nostre più importanti famiglie di materiali. Attraverso l’unione delle forze con BEAMIT, e facendo leva sia sui vantaggi applicativi ereditati dalla produzione additiva sia sulle caratteristiche avanzate di Osprey® 2507 - siamo pronti a guidare l’implementazione dell’AM in numerosi settori dove l’impatto di componenti ottimizzati e resistenti alla corrosione, così come la produzione “on-demand” di pezzi di ricambio, è potenzialmente enorme”. ■■■



IMPIANTO POLVERI METALLICHE SANDVIK A SANDVIKEN, SVEZIA.

NUOVO MATERIALE COMPOSITO DALLE ELEVATE PRESTAZIONI



CORPO DI VISORE NOTTURNO PER USO MILITARE IN WINDFORM® RS.

CRP Technology presenta un nuovo rinforzato fibra di carbonio per la produzione in stampa 3D professionale: Windform® RS, un materiale resistente al danneggiamento, agli urti, alle vibrazioni, alle deformazioni e alle alte temperature.

di Giovanni Sensini

Novità in casa CRP Technology. L'azienda modenese lancia infatti sul mercato Windform® RS, il decimo materiale della gamma Windform® TOP-LINE, creata e sviluppata da CRP Technology per la stampa 3D con processo Powder Bed Fusion di materiali compositi polimerici rinforzati fibra.

“La vocazione di CRP Technology di innovare e fornire soluzioni tecnologiche di altissimo livello è sempre all'opera, e il Windform® RS lo dimostra”, afferma l'Ingegnere Franco Cevolini, Direttore Tecnico e CEO dell'azienda.

“Siamo riusciti a creare un materiale con un carico di rottura molto elevato (85,25 MPa) che al contempo presenta eccellenti doti di duttilità (allungamento a rottura di 9,46%) e una bassa densità (1,10 g/cc)”.

OTTIMA LAVORABILITÀ IN MACCHINA

Windform® RS è un materiale resistente al danneggiamento, agli urti, alle vibrazioni, alle deformazioni e alle alte temperature.

Le sue caratteristiche di resilienza sono valide anche sotto zero: “È stato testato con successo a -40°C”, precisa Cevolini. È impermeabile all'acqua e ai liquidi già da 1 mm di spessore. È classificato HB in base alla norma sulla infiammabilità UL 94.

Inoltre, il Windform® RS presenta un'ottima lavorabilità in macchina durante la costruzione dei pezzi: “Si tratta - specifica Cevolini - di una caratteristica molto importante, da non sottovalutare. Molti materiali in commercio dichiarano prestazioni elevate, ma poi sono difficili da lavorare e così, durante la realizzazione del pezzo, possono sorgere complicazioni che si traducono in una cattiva qualità finale.

Questo non accade con il Windform® RS e con tutti i nostri materiali: i Windform® offrono prestazioni elevate e mantengono una buona lavorabilità, che si concretizza in un prodotto finale superiore”.

Infatti, per quanto riguarda le applicazioni, il Windform® RS è impiegato nella costruzione di parti fondamentali e di utilizzo finale per i settori industriali più esigenti come aerospaziale, difesa, robotica, motorsport, automotive, nautico.

È indicato per applicazioni heavy-duty resistenti in condizioni critiche, prototipi funzionali accurati, affidabili e durevoli, produzioni customizzate e preserie. ■■■



STAMPA 3D: SILICON VALLEY CHIAMA ITALIA



La tecnologia additiva made in Silicon Valley sceglie di accelerare l'espansione europea e punta sull'Italia: nasce la partnership tra Carbon e Selltek.

di Giovanni Sensini

Carbon è una giovane azienda di Redwood City - San Mateo, California - che in una manciata di anni, sostenuta da venture capital, si è fatta strada nella stampa 3D, in particolare nella tecnologia DLS™.

In Selltek - il dipartimento del Gruppo Dedem specializzato nell'offrire alle aziende italiane soluzioni di stampa 3D - Carbon ha visto il partner ideale per una strategia di conquista del mercato europeo. L'Europa - spiegano dall'Osservatorio californiano - è un mercato chiave per la stampa 3D e la tecnologia DLS™. Una ricerca del

2021 di Wohlers Associates mostra che il 29,2% dei sistemi di produzione additiva industriale sono installati in Europa. "In Selltek - spiega Ellen Kullman, Presidente e CEO di Carbon - vediamo un partner strategico che svilupperà la nostra strategia go-to-market, portando un livello di competenza regionale per supportare i clienti nel loro viaggio per realizzare prodotti migliori in meno tempo". Questa la missione di Carbon, che con la sua rete di partner si propone di guidare la trasformazione digitale del settore manifatturiero in tutto il mondo.



CON LA SUA RETE DI PARTNER, CARBON SI PROPONE DI GUIDARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DEL SETTORE MANIFATTURIERO IN TUTTO IL MONDO.

idee. Nell'orizzonte della tecnologia additiva non esistono altre realtà che stampino in elastomero a tali livelli qualitativi, facendo la differenza in molti campi, primo fra tutti quello dell'ergonomia, dalle manopole dello scooter alle ginocchiere, tanto per fare un esempio. Un mercato che ha potenziali di crescita rilevanti con la tecnologia giusta. C'è poi un mercato da creare ex novo, che per noi è una scommessa importante: penso, per esempio, agli smorzatori inerziali, le cosiddette "molle" del mondo industriale, che oggi sono in metallo, ma domani potrebbero essere in materiale elastomerico".

Con la partnership Carbon-Selltek si inaugura un modello di business nuovo per il settore: il noleggio a lungo termine. Una formula che consente alle aziende di evitare investimenti up front, particolarmente faticosi in questo periodo storico, di usufruire di costanti aggiornamenti software, programmi di formazione e addestramento e un servizio clienti one-to-one e di avere a disposizio-

Le sue soluzioni, frutto di un vincente mix di innovazioni in hardware, software e scienza molecolare, consentono di reinventare il modo in cui i prodotti polimerici sono progettati, ingegnerizzati, fabbricati e consegnati, nella direzione di un futuro digitale e sostenibile.

Con la tecnologia DLS (Digital Light Synthesis™) e l'ampia famiglia di resine liquide, Carbon offre ai produttori nuove opportunità di business come personalizzazione di massa, inventario su richiesta e progetti di prodotti precedentemente impossibili, tracciando una strada rivoluzionaria per la produzione additiva. Le soluzioni di Carbon consentono ai clienti di costruire prodotti differenziati in modo univoco riducendo gli sprechi, accelerando i tempi e ottenendo un'elevata qualità superficiale.

UN GRUPPO ORIENTATO VERSO L'INNOVAZIONE

Un talento per la sperimentazione che ha fatto facilmente breccia nel Gruppo Dedem, azienda orgogliosamente Made in Italy con quartier generale ad Ariccia (RM), che dagli inizi della sua storia ha sempre puntato sull'innovazione. Da quando nel 1962, dentro la Galleria Colonna di Roma, installò la prima cabina per fototessere mai vista nel Belpaese, fino all'ultima scelta di differenziazione di business, quando, nel 2019, ha scelto di investire, con Selltek, sulla stampa 3D, diventando rivenditore accreditato delle principali tecnologie mondiali ed entusiasta esploratrice delle soluzioni più avveniristiche e concrete, come quelle che, nei mesi più bui della pandemia da Covid, l'hanno portata a stampare in proprio valvole e visiere per rifornire gli ospedali in difficoltà.

"Siamo entusiasti - dichiara Marcello Pagnini, Business Unit Manager Selltek - di rendere le innovazioni di Carbon più accessibili al mercato italiano. L'Italia è un laboratorio di innovazione e design e queste tecnologie consentiranno a ingegneri e progettisti di dare vita a più

CON LA TECNOLOGIA DLS™ E L'AMPIA FAMIGLIA DI RESINE LIQUIDE, CARBON OFFRE AI PRODUTTORI NUOVE OPPORTUNITÀ DI BUSINESS.



LE SOLUZIONI DI CARBON CONSENTONO AI CLIENTI DI COSTRUIRE PRODOTTI DIFFERENZIATI IN MODO UNIVOCO RIDUCENDO GLI SPRECHI, ACCELERANDO I TEMPI E OTTENENDO UN'ELEVATA QUALITÀ SUPERFICIALE.

ne un sistema modulare che aumenta la produttività. Il modo più efficace per creare, nei più vari campi di applicazione, possibilità illimitate per la progettazione e pezzi finiti innovativi. ■■■



Costruire Stampi

Dal 1991 **Costruire Stampi** è la rivista di riferimento per chi costruisce stampi (per metallo e plastica), modelli e attrezzature di precisione.

**VUOI RICEVERE LA NEWSLETTER?
VUOI INSERIRE UN ANNUNCIO PUBBLICITARIO?**
Scrivi a info@publitech.it

Abbonatevi a Costruire Stampi

Abbonamento annuale: per l'Italia è di Euro 58,00 per l'estero di Euro 110,00
Numero fascicoli 9
(febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, settembre, ottobre, novembre e dicembre).

Modalità di pagamento:



Carta di credito

Online, sul sito web: www.publitechonline.it
nella sezione **shop**.



Bonifico bancario

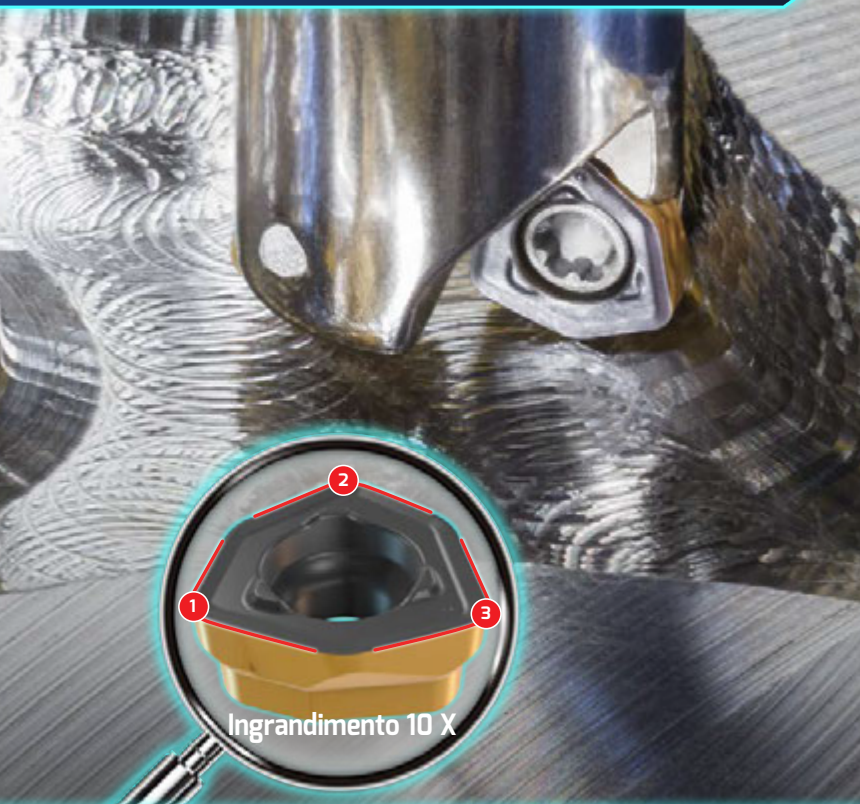
Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO
IBAN IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41
SWIFTCODE POSOIT22
Intestato a Publitec s.r.l.

Frese a Candela per Minuterie **Micro Master**

MICRO3FEED

MF 300 ENDMILL

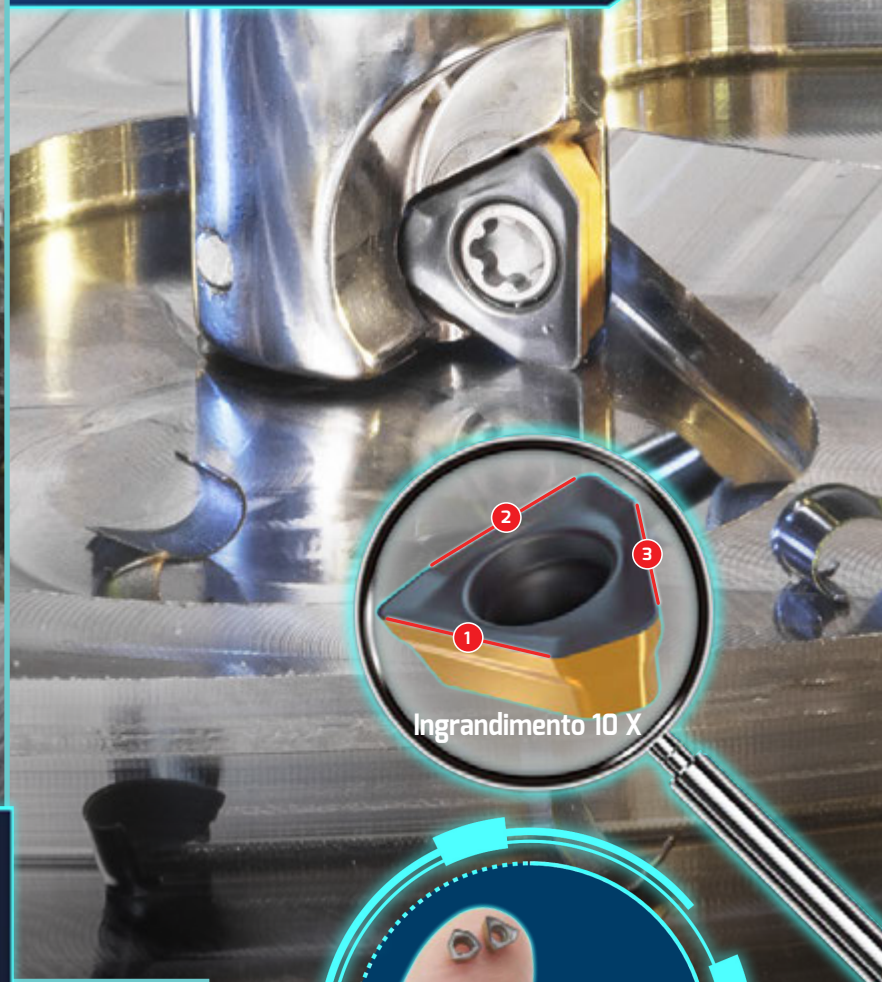
per Elevati Avanzamenti



HELI3MILL

HM390 LINE

per Spallamenti a 90°



Le Più Piccole Frese Elicoidali
Indexabili per Spallamenti a 90°
ed Elevati Avanzamenti



Spoglia Molto
Positiva



Inserti
Innovativi



Inserti Molto
Produttivi



Soluzione
Economica



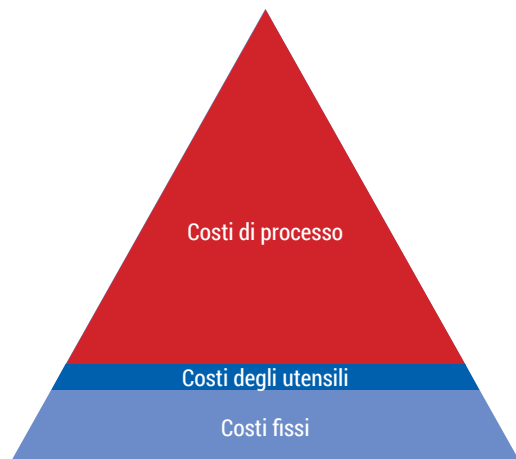
Inserti Micro



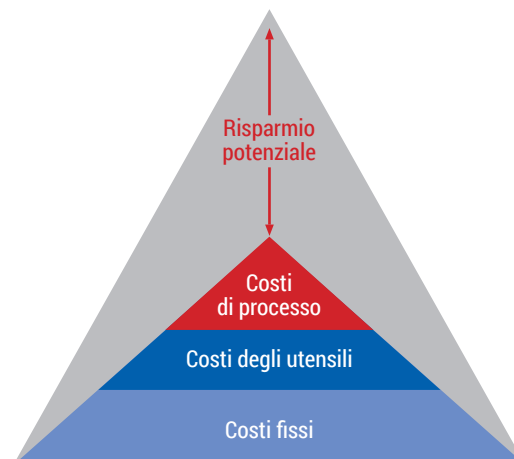
PRODUCTION50®

ANCHE TU STAI AFFRONTANDO LA SFIDA
DI ABBATTERE TEMPI E COSTI DI PRODUZIONE
NELLA COSTRUZIONE DELLO STAMPO?

Produzione convenzionale



Ottimizzazione del processo con PRODUCTION50®



**Grazie al nostro sistema PRODUCTION50® potrai
aumentare la marginalità, essere più competitivo
e avere più ore libere a disposizione**