

Costruire Stampi

Soluzioni CAD CAM CAE per gli Stampisti e l'Industria Meccanica



visi

Solutions →

← Problems

vero Solutions

OVERMACH

sysCAM
Sistemi CAD-CAM

Vero
Project

www.vero-solutions.it



BFT BURZONI
JUMP INTO THE FUTURE



bftburzoni.com



MACCHINE DI FORATURA PROFONDA IMSA CON CONSEGNA RAPIDA

Responsabilità, collaborazione,
ottimismo: ingredienti fondamentali
per la ripartenza in questo momento
così critico.

Ci crediamo: vogliamo offrire ai
costruttori di stampi la possibilità
di dotarsi di una foratrice di ultima
generazione come investimento
lungimirante.

Ecco perché ora proponiamo con
consegne rapide le tre macchine di
foratura profonda IMSA più flessibili.



MF 1250 /2FL

www.imsaitaly.com/it/mf1250

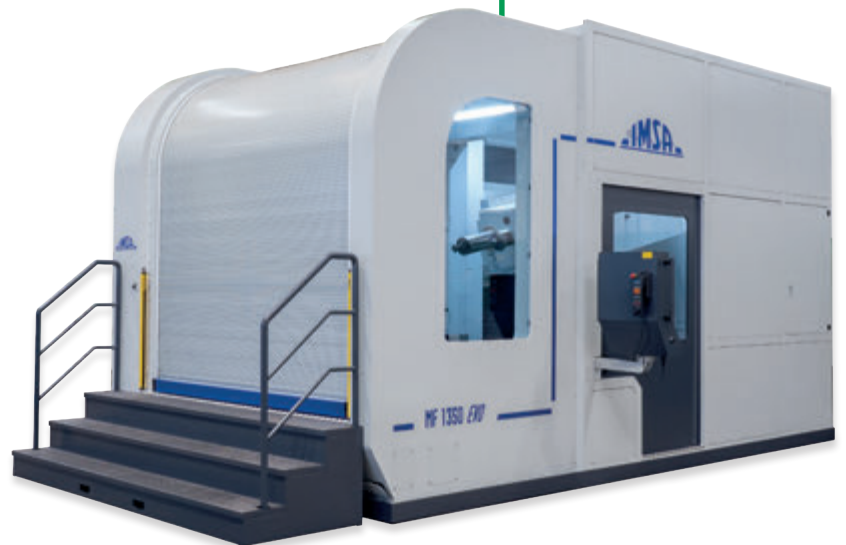
MF 1350EVO

www.imsaitaly.com/it/mf1350evo



MF 1000C

www.imsaitaly.com/it/mf1000c



IMSA®

Specialisti nella Foratura Profonda

ITALIAN TECHNOLOGY **IMSA**®

I.M.S.A. srl

Barzago (Lecco) Italy | Tel. 031.860444

info@imsaitaly.com | www.imsaitaly.com

Sommario

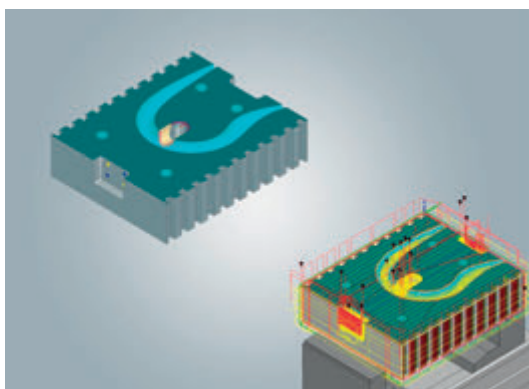
Attualità 12

Ribalta 58

Software 24

Forte tendenza all'automazione

(di A. Marelli)



Utensili 26

Ampliato il portfolio prodotti

(di A. Marelli)

Tecnologia 28

Un importante strumento per stimolare gli investimenti

(di A. Moroni)



Formazione 32

Distanti, ma vicini alle aziende

(di A. Moroni)



Macchine 34

Centri di fresatura a montante mobile trasversale

(di A. Moroni)



Componenti 37

La piastra adatta per ogni progetto

(di A. Marelli)



Work around the clock.



Automazione.

Minori periodi di fermo, maggiore produttività – sono questi i vantaggi dati dalla combinazione delle nostre molteplici soluzioni d'automazione con i centri di lavorazione Hermle. È proprio in tempi di carenza di manodopera che vale la pena investire nell'automazione e portare così la propria azienda a un livello superiore. Con la nostra esperienza decennale e i nostri moduli smart vi aiutiamo a trovare la soluzione giusta per voi.



www.hermle-italia.it

Hermle Italia S.r.l., info@hermle-italia.it

Sommario

Materiali

38

Nuovi stabilimenti e maggiore capacità produttiva

(di G. Sensini)



Macchine

40

La manutenzione predittiva nel panorama italiano dell'Industria 4.0

(di A. Moroni)



Macchine

44

Una tecnologia in continua evoluzione

(di A. Marelli)

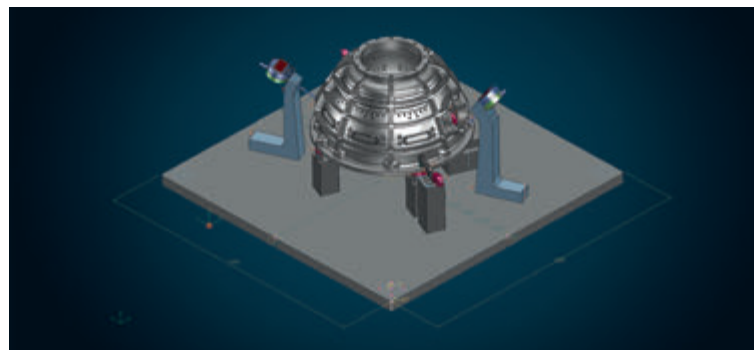


Software

48

Basato su una tecnologia parametrico-assiomatica

(di A. Moroni)



Materiali

54

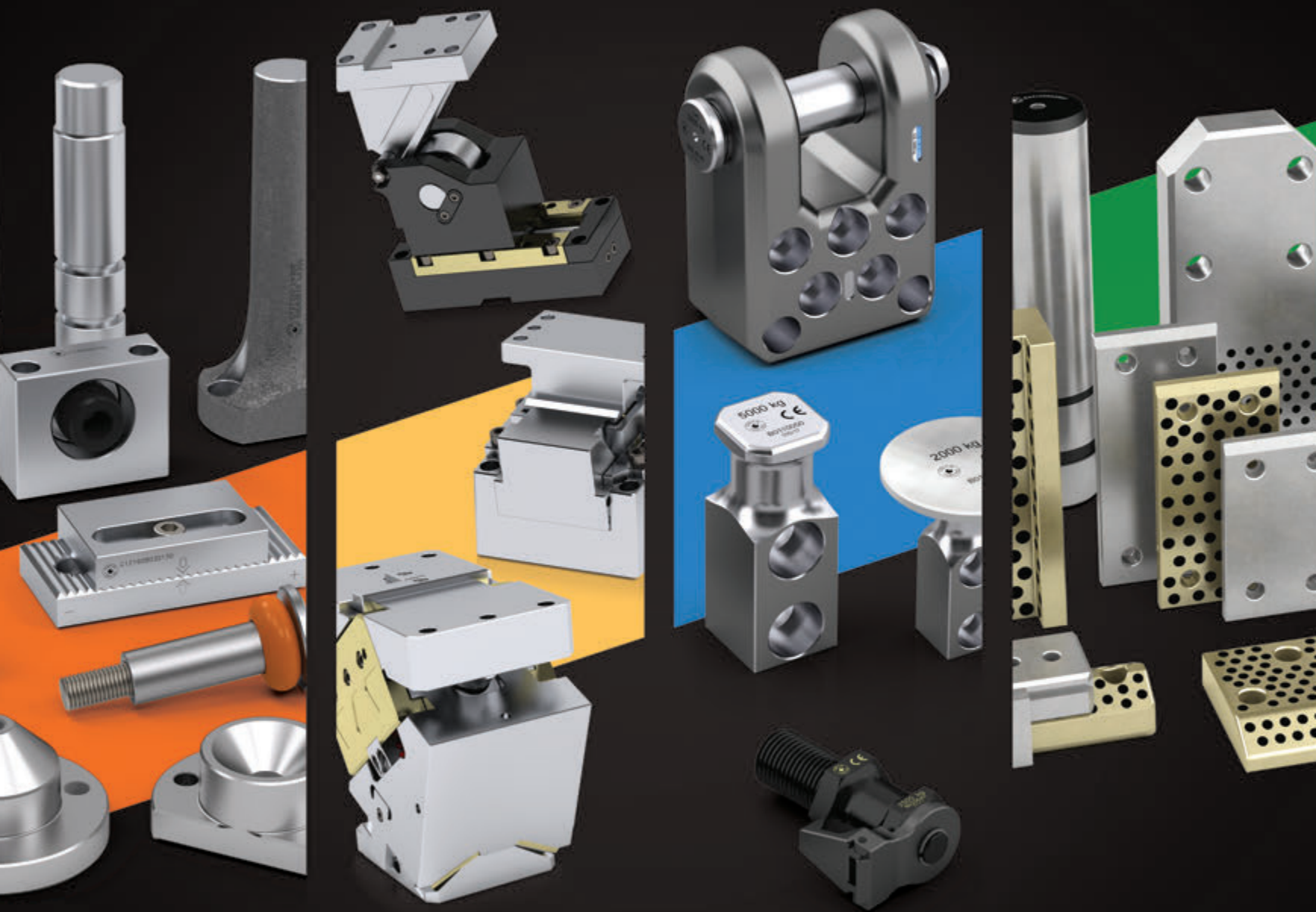
Materiali biodegradabili anziché plastica tradizionale

(di G. Craia)



VIVI IL FUTURO CON I COMPONENTI PER STAMPI OMCR

Componenti per stampi - Unità a camme - Elementi di sollevamento - Sistemi di guida



SERVIZIO

COMPETENZA

QUALITÀ

INNOVAZIONE

www.omcr.it

DIE COMPONENTS · CAM UNITS · LIFTING ELEMENTS · SLIDING ELEMENTS

OMCR[®]
STANDARD DIE COMPONENTS

IN copertina



Per ulteriori informazioni: VERO SOLUTIONS S.r.l.

Via Circonvallazione, 15
10019 Strambino (TO)
Tel. +39 0125 712021
Fax +39 0125 711191
E-mail:
info@vero-solutions.it
Sito Web: www.vero-solutions.it

LA RETE DI VENDITA

OVERMACH

SYSCAM
Sistemi CAD-CAM

Vero Project

Con le soluzioni VISI CAD CAM CAE siamo l'azienda di riferimento per gli Stampisti e per l'industria meccanica su tutto il territorio italiano.

In un solo ambiente trovate: wireframe, la modellazione di superfici e solidi, lavorazioni 2, 3 e 5 assi con routine dedicate per l'alta velocità. Inoltre, applicazioni specifiche per la progettazione di stampi plastica a iniezione per l'analisi del flusso della Plastica, per lo sviluppo dei particolari in Lamiera e per la progettazione di stampi progressivi con gestione completa della spiegatura.

Allo stesso tempo offriamo soluzioni dedicate alla gestione ottimizzata della progettazione e creazione degli Stampi per arrivare facilmente alla generazione automatica della Distinta Base. In questo modo si amplia l'orizzonte aziendale sulla creazione di uno standard "ordinato e preciso" di progettazione che non può che portare ottimizzazione alla gestione dell'intero processo di gestione dello stampo.

I nostri clienti chiedono più velocità, sicurezza, formazione e assistenza. Per questo, offriamo un servizio completo con una linea dedicata di assistenza telefonica e percorsi di formazione con giornate di Master su argomenti specifici.

With VISI CAD CAM CAE solutions we are the reference company for Mould makers and mechanical industry in Italy.

In one environment the user can find: wireframe, surface and solid modelling, 2, 3 and 5 axis machining with dedicated high speed routines. Specific applications for plastic injection mould design and flow analysis, sheet metal and progressive moulds design with full blank development.

At the same time we offer dedicated solutions for mould project management to obtain the BOM in a quick and totally automated way. With our solutions is possible to create a precise and well-ordered standard during the design phase that will bring optimization to the whole mould production process.

Our customers require more speed, security and training and assistance.

For this reason, we provide a 360° service with dedicated helpline, training courses and master days on specific topics.

vero Solutions

Costruire Stampi

Anno Trentunesimo
Maggio 2021 - n° 288

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'inoltro 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 7 maggio

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

I nostri canali social:



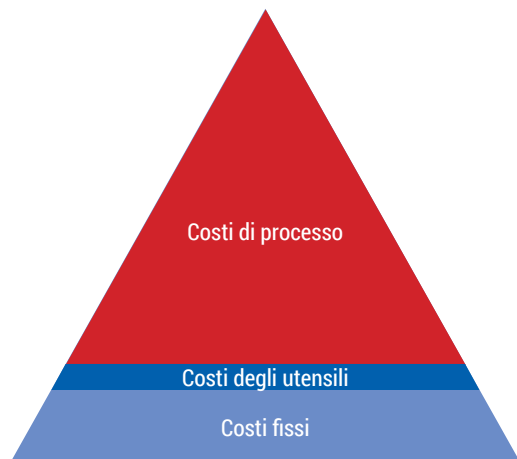
Siti web: www.publiteconline.it
www.costruire-stampi.it



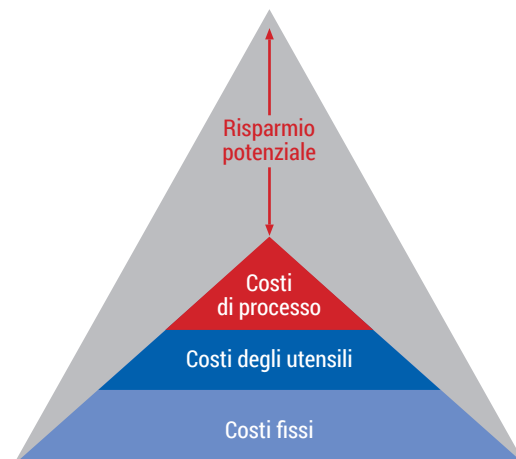
PRODUCTION50®

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**

Contenuti

A					
AIPEM.....	23	CROWN.....	22	GRUPPO BEAMIT.....	86
AITA-ASSOCIAZIONE ITALIANA		CRP MECCANICA.....	92	GRUPPO HEXAGON.....	90
TECNOLOGIE ADDITIVE.....	89	D		H	
AMAPLAST.....	12	D. ELECTRON.....	39	HANAUER RS KUNSTSTOFF.....	18
AMMAGAMMA.....	18	DELOITTE.....	28	HERMLE ITALIA.....	3
ANCA.....	13	DMG MORI.....	12	HOFFMANN GROUP.....	59
ANIMA CONFINDUSTRIA.....	15	DORMER PRAMET.....	26	I	
ARAS.....	58	DP TECHNOLOGY.....	90	ICMA SAN GIORGIO.....	16
ARUBA.IT RACING - DUCATI TEAM.....	22	DRILLING.....	27	IMSA.....	1
AUDI.....	66	E		INGERSOLL TAEGUTEC ITALIA.....	
B		EOS.....	66	11 - 3ª copertina
B2B 2021.....	60	EY.....	16	INIMA.....	17
BFT BURZONI.....	2ª copertina	F		INOVATOOLS.....	58
BLM GROUP.....	75	FERRARI ROLOPLAST.....	18	ISTITUTO QUAERIS.....	23
C		FERVI.....	22	K	
CELADA.....	14	FIDIA.....	22	KIK COMPOUNDS.....	54
CLUSTER FABBRICA INTELLIGENTE.....	13	FORMLABS.....	94	L	
CNR STIIMA.....	75	G		LAFRANCONI SILENZIATORI.....	75
CONFINDUSTRIA.....	12	GF MACHINING SOLUTIONS.....	44		
CREDIMI.....	21	GRINDINGHUB.....	14		

taglio

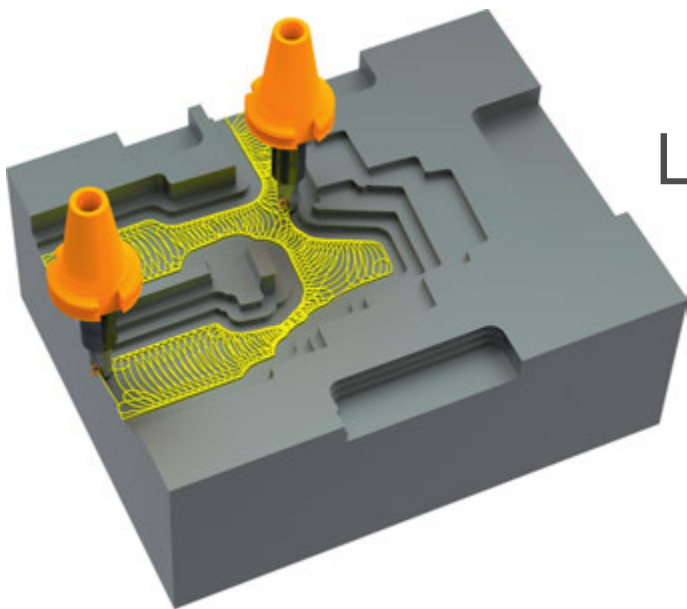
/ software house



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

WORKNC 2021.0

La soluzione CAD CAM
per le lavorazioni
da 2 a 5 assi



TEL +39 0173 619877

MAIL worknc@taglio.it

Taglio Software House
Via Roma 12/A
12040 Piobesi d'Alba (CN)



www.taglio.it

C ontenu ti

M

MADE 16

MARE DIGITAL 20

MAX TOOL **17**

MECFOR 2022 **43**

MESSE STUTTGART 14

METALCOOP 20

MEUSBURGER **37 - 4ª copertina**

MEWA 18

MOLDINO TOOL ENGINEERING EUROPE

..... 7

O

OMCR **5**

OPEN MIND 24

P

PFERD 32

POLITECNICO DI MILANO 75 - 78

POLITECNICO DI TORINO 78

PORSCHE CONSULTING 78

R

RADICI GROUP 23 - 38

RAFI 58

REICHELT ELEKTRONIK 40

REPAR 2 **52**

RITTAL 18

ROCHEXPO 13

S

SAP ITALIA 16

SEIKO EPSON CORPORATION 12

SIEMENS 13 - 75

SIMODEC 13

SISMA **19**

SOLAR IMPULSE FOUNDATION 16

SPS ITALIA 78

STIHL 23

STILL 59

STRATASYS 63

SWISSMEM 14

T

TAGLIO C **9**

TAV VACUUM FURNACES 72

TEAM3D 75

TEBIS 48

TECAUT **31**

TECHNAI TEAM **21**

TENOVA 75

TIGER 34

TOPSOLID ITALIA **36**

3M 23

3NTR 68

U

UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE 19 - 28

UNIVERSITÀ DI PAVIA 20 - 78

V

VDW 14

VELO^{3D} 92

VERO SOLUTIONS **1ª copertina - 15**

Z

ZUND 59

INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Utensili Standard e Speciali di Alta Qualità!



Member IMC Group

Ingersoll
Cutting Tools

**Eccellenti
soluzioni
per la tua
Produzione!**

Ingersoll TaeguTec Italia Srl
Via Monte Grappa 78 • 20020 Arese (MI)
Tel. +39 02 99766700
Fax +39 02 99766710
info@taegutec.it
www.taegutec.it

www.taegutec.it

Oltre 30 aziende al servizio della campagna vaccinale

Sono più di 30 le imprese italiane del comparto macchine per plastica e gomma - rappresentate dall'associazione di categoria **Amaplast** - che hanno accolto l'iniziativa messa a punto da **CONFINDUSTRIA** di offrire i propri spazi nell'ambito del piano nazionale di vaccinazione anti Covid. Di queste realtà industriali una ventina proviene dalla Lombardia (province di Varese, Bergamo, Brescia, Milano, Lecco e Como); 5 sono in Piemonte, tra Biella, Novara e Torino; 4 si trovano in Veneto ed Emilia-Romagna (nelle province di Venezia e Reggio Emilia); infine, un paio di imprese in Toscana e nelle Marche.

L'iniziativa di CONFINDUSTRIA è stata attivata dopo aver condiviso il progetto con il Commissario Straordinario all'emergenza, Generale Figliuolo, con l'obiettivo di individuare le imprese disponibili a supportare la campagna vaccinale mettendo a disposizione i propri siti.

Dopo poco più di una settimana dall'inizio del reclutamento volontario, il progetto "fabbriche di comunità" contava circa 10mila locali offerti. Un risultato che in prospettiva consente di vaccinare rapidamente milioni di persone che lavorano nelle imprese e che animano le comunità locali, contribuendo in maniera decisiva al raggiungimento dell'immunità diffusa. Un'operazione di grande valore che dimostra spirito di servizio verso il Paese e vicinanza al territorio, una risposta sociale oltre che imprenditoriale alla lotta contro il Covid-19.



Ordini in aumento

DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT ha registrato un andamento dinamico degli affari nel 1° trimestre 2021 - in particolare grazie allo sviluppo favorevole degli ordini. Con 589,8 milioni di euro (+34%), DMG MORI ha registrato un significativo aumento degli ordini rispetto al trimestre comparabile dell'anno precedente. Il fatturato dei primi tre mesi ha raggiunto 421,6 milioni di euro. L'EBIT è stato di 11,8 milioni di euro in condizioni ancora difficili. Il margine EBIT è stato del 2,8%. Il free cash flow è migliorato significativamente ed era già chiaramente positivo nel primo trimestre con 39,6 milioni di euro (+208%).

Il Presidente del Consiglio d'Amministrazione Christian Thönes ha così commentato: "Abbiamo iniziato bene l'anno e guardiamo con fiducia all'ulteriore corso degli affari. Continuiamo a innovare e a investire e ci stiamo concentrando sulla nostra strategia di automazione, digitalizzazione e sostenibilità. È già chiaro che la nostra strategia sta dando i suoi frutti. Per il 2021, abbiamo molto vento di coda e stiamo quindi aumentando la nostra previsione in modo significativo".



Decarbonizzazione e riciclo delle risorse

Seiko Epson Corporation ha rinnovato l'Environmental Vision 2050, una dichiarazione degli obiettivi ambientali dell'azienda, per raggiungere la sostenibilità e arricchire le comunità, impegnandosi entro il 2050 a diventare *carbon negative* e a non utilizzare più risorse naturali.

Epson è stata fondata nel 1942 a Suwa, una città situata nel ricco ambiente naturale di Nagano, in Giappone. La coesistenza armoniosa con le comunità in cui opera è sempre stata una pietra miliare dell'azienda, e anche quando le sue attività si sono espanse a livello globale, la sua cultura del rispetto dell'ambiente non è mai venuta meno, e ha sempre mantenuto obiettivi ambientali ambiziosi. Epson ha inoltre stabilito la Environmental Vision 2050 nel 2008 e l'ha rivista nel 2018 per riallinearla a un ambiente operativo che nel frattempo è cambiato.

Quest'ultima revisione è stata fatta nell'ambito della vision aziendale *Epson 25 Renewed*, che ha fissato come scopo aspirazionale dell'azienda "raggiungere la sostenibilità e contribuire in modo positivo alla comunità". Nello specifico, sono stati definiti degli obiettivi che mostrano chiaramente l'impegno di Epson nell'affrontare i grandi temi sociali della decarbonizzazione e del riciclo delle risorse, verso i quali procederà con sforzi concreti per raggiungerli.

Appuntamento fissato nel 2022

Simodec, Salone Internazionale dell'Industria Meccanica di Precisione organizzato da **Rochexpo**, si svolgerà da martedì 8 a venerdì 11 marzo 2022 presso il Centro Espositivo dell'Alta Savoia, Francia.

Dopo due anni di incertezze economiche e sanitarie, Simodec 2022 segnerà dunque il ritorno dei professionisti del settore in ambito fieristico che presenteranno le più recenti novità nell'ambito delle apparecchiature di produzione e delle soluzioni numeriche e digitali per la meccanica di precisione. In un centro fieristico rinnovato, l'edizione 2022 di Simodec sarà innovativa e con eventi inerenti i mercati "storici" e quelli più "nuovi" della meccanica di precisione e della tornitura automatica.

Il livello di competenza regionale nella produzione di componenti automobilistici andrà quindi a beneficio di tutti i settori dell'automotive. Con il sostegno dei partner industriali regionali, l'apertura alle più recenti tecnologie di produzione permetterà di stare al passo con gli ultimi sviluppi tecnologici. La dinamica della fiera sarà favorita da percorsi tematici suddivisi per settori di attività e altre iniziative di interesse tecnologico. Anche l'ambiente sarà un tema centrale, dimostrando il contributo della meccanica di precisione e delle industrie della tornitura automatica alla gestione dell'energia. Infine, le competenze umane saranno sempre al centro di questo evento, mettendo in evidenza il know-how e la sua trasposizione nelle professioni in continuo cambiamento.

Rafforzata la squadra dirigente in Europa

ANCA annuncia nuove importanti nomine in Europa, rafforzando la sua squadra dirigente e con essa l'impegno a offrire il miglior servizio possibile.

Edmund Boland è il nuovo General Manager Europe, Martin Winterstein entra in azienda con il ruolo di Sales Manager Europe, mentre Jan Langfelder diventa Global Key Accounts Manager. ANCA Europe è attiva da oltre 20 anni e le nuove nomine riflettono un'impronta locale in continua espansione.

In Europa, ANCA dispone di un centro tecnologico a Weinheim, in Germania, di una sede nel Regno Unito e di centri locali di vendita e assistenza tecnica in buona parte dei paesi europei. Dopo aver guidato le operazioni globali dalla sede centrale di ANCA a Melbourne, grande soddisfazione per il nuovo ruolo è stata espressa da Edmund Boland che ricopre adesso il ruolo di General Manager Europe: "Sono molto contento di entrare a far parte del team di un mercato così importante. In ANCA mi sento a casa e gli anni di esperienza nella nostra sede centrale australiana mi hanno permesso di conoscere a fondo l'attività, così che potrò aiutare il team europeo a sviluppare ulteriormente le sue capacità per ascoltare e servire ancora meglio i nostri clienti".



Sostenere lo sviluppo del settore manifatturiero

Siemens Digital Industries Software è entrata a far parte del **Cluster Tecnologico Nazionale Fabbrica Intelligente** come Pathfinder, partner tecnologico in grado di mobilitare le sue capacità e competenze in Italia a supporto dell'individuazione e perseguimento delle traiettorie di innovazione tecnologica nel manifatturiero.

Il Cluster è un'associazione riconosciuta dal MIUR, alla quale sono associati esponenti rappresentativi di tutti gli stakeholder coinvolti nelle sorti della manifattura italiana: Regioni, Università ed enti di ricerca, associazioni di impresa, grandi aziende e Pmi. Siemens Digital Industries Software si aggiunge ad altri tre importanti Pathfinder: SAP, Deloitte e Cisco.

Il Cluster ha l'obiettivo di sviluppare e attuare una strategia basata sulla ricerca e l'innovazione per la crescita della competi-

tività del manifatturiero italiano, il secondo in Europa. Il Presidente è Luca Manuelli - CDO di Ansaldo Energia e CEO di Ansaldo Nucleare - mentre il comitato scientifico è guidato da Tullio Tolio, Professore Ordinario al Politecnico di Milano.

"Viviamo in un momento cruciale, perché bisogna predisporre tutti gli strumenti necessari per una grande ripartenza. Che sarà possibile solo se si comprende che il digitale è la leva fondamentale per uno sviluppo costante e sostenibile", dichiara Franco Megali, amministratore delegato di Siemens Digital Industries Software Italia.

Siemens Industry Software, in qualità di Pathfinder darà il proprio contributo su queste aree: sistemi per la produzione personalizzata; sistemi di produzione ad alta efficienza; sistemi e processi di produzione innovativi, evolutivi e adattivi.



Nuovo logo realizzato all'insegna di tradizione, innovazione e assistenza

Cambiano il nome ed il logo ma i valori, le persone e la proprietà restano gli stessi. **Celada** è un'azienda ricca di storia che ha da sempre giocato un ruolo da protagonista nello scenario nazionale. La capacità dell'impresa e del suo management di interpretare i mutamenti del mercato e di adeguarsi ai cambiamenti è oggi ben rappresentata dall'evoluzione del logo, rivisitato in uno stile moderno ed essenziale, ma carico di significati.

La nuova grafica porta infatti con sé le moderne tendenze del visual design, orientate alla semplificazione e all'equilibrio. Il brand, la cui essenza è da sempre legata ai concetti di "esperienza", "qualità" e "solidità", comunica "fiducia" ed "accoglienza", valori che si rispecchiano quotidianamente nel rapporto con i clienti.

"Il logo rappresenta il cuore dell'azienda, ne evoca l'identità, la personalità ed i valori", dichiara Guido Celada, Presidente di R.F. Celada SpA. "È lo stile che scegliamo per presentarci e comunicare con gli altri rendendoci riconoscibili, unici. Abbiamo scelto di reinterpretare - piuttosto che rivo-

luzionare - il nostro logo perché il fattore distintivo fondamentale tra noi e l'ambiente competitivo è sempre stato la tradizione e anche nell'innovare abbiamo scelto di rispettare la nostra storia". E conclude: "Il brand Celada ha cambiato forma per accompagnare, con coerenza, il nostro percorso di innovazione aziendale e il legame con l'evoluzione del contesto economico del nostro Paese".

Il restyling del logo si accompagnerà alla realizzazione dei nuovi siti del gruppo e dell'intera identità grafica di Celada. Il progetto si iscrive all'interno di una serie di novità che hanno caratterizzato il business Celada negli ultimi mesi: dal lancio della nuova piattaforma e-Service per l'assistenza tecnica, all'ingresso di Celada in MADE, il primo Competence Center del Politecnico di Milano, fino alla partnership con EOS, azienda specializzata nella fornitura di tecnologie per l'additive manufacturing, tra i nuovi brand rappresentati dall'azienda.

Il progetto di rebranding è curato da The Digital Project, digital boutique agency milanese che offre ai propri clienti idee native e soluzioni omnichannel personalizzate.



Nel 2022 una nuova fiera dedicata alla rettifica

Dal 17 al 20 maggio 2022 si terrà a Stoccarda la prima edizione di **GrindingHub**, evento organizzato da **VDW** in collaborazione con **Messe Stuttgart** e con il comparto "Macchine utensili e tecnologia di produzione" di **SwissMem** (associazione di piccole e medie aziende dell'industria metalmeccanica ed elettrica svizzera (MEM) e dei relativi settori tecnologici) in veste di patrono istituzionale.

Obiettivo dell'evento è quello di diventare il nuovo punto di riferimento tra le fiere dedicate alla tecnologia della rettifica e della superfinitura,



come ha sottolineato Wilfried Schafer di VDW: "Focus della nuova fiera è rappresentato dalle rettificatrici e dagli abrasivi, ma anche dall'intero ambiente di produzione della rettifica, compresi i relativi strumenti software, le periferiche di processo e i sistemi di misurazione e controllo necessari per tutti i processi di gestione della qualità legati a questo specifico processo produttivo".

GrindingHub, il cui slogan sarà "Porta le soluzioni in superficie", ospiterà dunque le più recenti novità destinate al comparto della rettifica. Un'altra attrattiva di questa prima edizione della manifestazione è rappresentata dalla presentazione di alcuni punti focali ospitati nella speciale area espositiva "Grinding Solution Park", sviluppati e presentati da esperti del comparto industriale e da scienziati.

Oltre all'evento "faccia a faccia" saranno anche disponibili alcuni servizi digitali messi a disposizione di espositori e visitatori, e una conferenza web che si svolgerà negli anni tra le fiere. La formula di GrindingHub ha già riscosso grande interesse da parte di molti potenziali espositori. "Le aziende del settore si sono avvicinate alla VDW e ci hanno chiesto di elaborare un concetto espandibile per una nuova fiera. Con GrindingHub siamo più che sicuri che saremo in grado di soddisfare tali richieste", conclude Schäfer.

Rincaro delle materie prime, effetti e conseguenze sulla meccanica italiana

“Stiamo subendo notevolissimi rincari delle materie prime: dall'acciaio, ai metalli non ferrosi, alla plastica ed altri materiali chimici, con prezzi che variano di giorno in giorno, unitamente alla scarsità di offerta. Questa situazione sta creando grande incertezza e difficoltà nelle aziende manifatturiere”, afferma il Vicepresidente di **Anima Confindustria**, Pietro Almici, che prosegue: “Come associazione di rappresentanza della meccanica non possiamo che rimarcare la grande preoccupazione per l'aumento dei prezzi iniziato già da ottobre scorso, che si è particolarmente acuito in questi primi mesi dell'anno”.

Durante il webinar del 20 aprile scorso organizzato da Anima Confindustria “Oscillazione dei prezzi delle materie prime e impatto sulle produzioni industriali”, sono stati presentati i dati elaborati dall'Ufficio Studi Anima in collaborazione con Achille Fornasini, Professore di Analisi tecnica dei mercati finanziari (Università degli Studi di Brescia), relativi alle cause della crisi, analisi economica e possibili scenari futuri per il mercato di materie prime, petrolio, gas e polimeri. L'evento ha visto anche la partecipazione del London Metal Exchange.

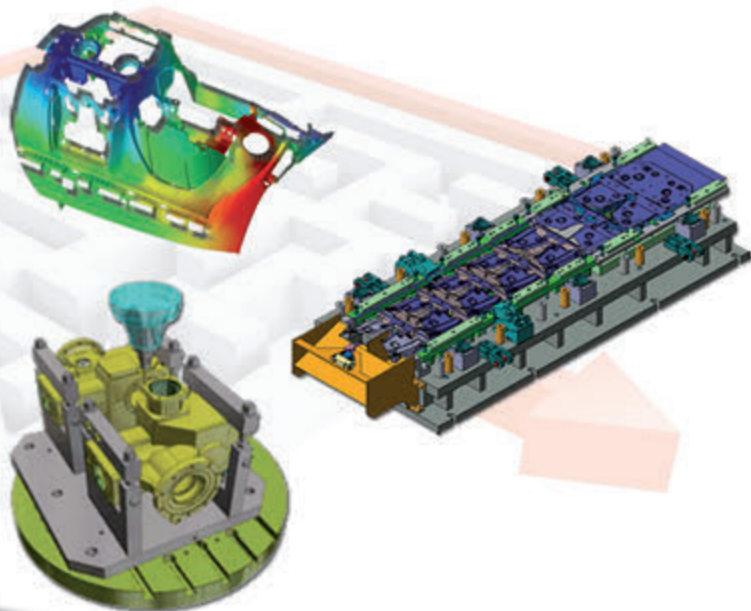
Secondo le elaborazioni, il mercato sta vivendo attualmente una fase di profondo disequilibrio, data da una forte crescita della domanda e da un'offerta che non riesce a farvi fronte. Ci si aspetta nel prossimo futuro una ripresa economica generalizzata, ma il problema continuerà a rimanere il prezzo delle materie prime: il rame, per esempio, potrebbe raggiungere il massimo storico già nei prossimi mesi. Per quanto riguarda il petrolio, crollato nel 2020 (-68%) e da allora risalito molto rapidamente (+203%), ci si aspetta che il suo prezzo possa assestarsi tra i 60 e i 75 dollari al barile.

Preoccupano particolarmente il mondo della meccanica i prezzi dell'alluminio e dei prodotti piani d'acciaio, che difficilmente subiranno un significativo ribasso durante tutto il 2021 - e che sono aumentati rispettivamente del 18% e del 40% nel solo primo trimestre dell'anno. Inoltre, come avvenuto per molte delle materie prime e dei metalli in campo industriale, il mercato cinese - e asiatico in generale - ha fatto scorte strategiche di diverse commodity già durante il 2020, forte di un'economia in ripresa dalla pandemia in anticipo rispetto all'Europa e al Nord America, generando la contrazione dell'offerta che le nostre imprese stanno soffrendo proprio in questi mesi.



visi Series

Soluzioni CAD CAM CAE per gli Stampisti e l'Industria Meccanica



Solutions

Vero Project

sysCAM
Sistemi CAD-CAM

OVERMACH
MACCHINE UTENSILI

Insieme per darvi
il MEGLIO

Sviluppare supply chain sostenibili e resilienti

SAP Italia, nell'ambito della collaborazione con **MADE, Competence Center per l'Industria 4.0**, promuove #MADEpossible, un'iniziativa rivolta alle aziende del settore manifatturiero, per supportarle nello sviluppo di supply chain sempre più resilienti e sostenibili.

SAP propone alle aziende di migliorare la resilienza e la sostenibilità della propria supply chain tramite un approccio di tipo design to operate che consente di collegare in modo fluido tutti i processi di business - design, pianificazione, produzione e operation - traendo vantaggio dalle tecnologie intelligenti e creando uno specchio digitale dell'intera catena del valore.

Il progetto #MADEpossible si articola su 5 filoni: *Design*, che comprende ricerca e sviluppo e engineering; *Planning*, ovvero pianificazione e produzione; *Manufacturing*, rivolto ai responsabili impianti e produzione; *Delivery*, che affronta i temi legati alla logistica e al magazzino e *Operate*, che si rivolge ai responsabili della manutenzione e degli impianti. Per ciascun tema l'iniziativa prevede l'organizzazione di un evento di scenario con clienti, rappresentanti delle associazioni e del mondo accademico, lo sviluppo



di webinar tematici dove verranno presentate soluzioni e tecnologie a sostegno dello specifico filone, e la condivisione di esperienze clienti e casi d'uso e consulenze da parte dei partner SAP.

Il primo dei cinque eventi divulgativi, che avranno cadenza mensile da aprile a giugno e a settembre e ottobre, si è tenuto il 29 aprile ed è stato dedicato al tema del Design, per dimostrare come la migliore supply chain nasca a partire dal design intelligente dei prodotti.

Al via le candidature

Coraggio, tenacia e innovazione: sono queste le parole d'ordine dell'imprenditoria italiana al tempo del Covid-19. Tre caratteristiche che saranno al centro della XXIV edizione del Premio L'Imprenditore dell'Anno® ideato e promosso da **EY**, azienda attiva nei servizi professionali per le aziende.

Sono aperte le candidature per il riconoscimento che, dal 1997, celebra gli imprenditori capaci di contribuire in modo significativo allo sviluppo italiano da un punto di vista economico, ambientale e sociale. Possono partecipare tutti coloro che sono alla guida di aziende attive da almeno 3 anni, con sede legale in Italia e con un fatturato minimo di 25 milioni di euro.

La giuria, composta da autorevoli rappresentanti del mondo delle istituzioni e del settore privato, valuterà i partecipanti che si sono contraddistinti per spirito imprenditoriale, valorizzazione del capitale umano, innovazione, direzione strategica, respiro globale ed integrità personale.

I vincitori saranno proclamati nel corso di una cerimonia che si terrà a Milano a novembre 2021. Come oramai consuetudine, il vincitore dell'edizione avrà anche l'opportunità di competere per il titolo di "World Entrepreneur Of The Year", sfidando i vincitori nazionali dei 65 paesi in cui il Premio è attivo, in occasione di un appuntamento speciale che si svolgerà a Montecarlo.

Tecnologia di riciclo avanzato

ICMA SAN GIORGIO, costruttore milanese di linee compounding ed estrusione e da oltre 30 anni protagonista nell'impiantistica d'avanguardia dedicata al riciclo di materie plastiche, ha contribuito al raggiungimento di un importante risultato annunciato lo scorso 13 aprile da Bertrand Piccard, Presidente e fondatore della **Solar Impulse Foundation**.

La Fondazione ha infatti individuato, dopo un attento processo di selezione durato oltre 4 anni, le prime 1000 soluzioni (*#beyond1000solutions*) che offrono una risposta concreta e proficua alla grande sfida della sostenibilità ambientale. Il contributo di ICMA è dato dalla soluzione di riciclo avanzato di re-compounding denominata ECOSHEET, grazie alla quale estrusori bivate co-rotanti ad alta coppia, frutto di un lavoro di sviluppo di tanti anni nel campo del riciclo di materie plastiche, riescono a miscelare e convogliare plastica miste di scarto che quindi riprendono forma in prodotti tecnici altamente funzionalizzati.



In Italia aumenta la flessibilità sull'uso dei manager in azienda

Molte aziende italiane negli ultimi anni hanno vissuto momenti di difficoltà a causa della mancanza di una classe manageriale adeguata. Un aiuto arriva dal Temporary manager, ovvero professionisti in grado di intervenire solo il tempo necessario per riorganizzare e rilanciare l'azienda e figure sempre più apprezzate dalle PMI italiane. Gli imprenditori hanno così la possibilità di avere risorse qualificate mantenendo una maggiore flessibilità e contenendo i costi, aspetti a cui sono particolarmente attenti. Secondo l'indagine promossa da **INIMA** - network internazionale che raggruppa le associazioni di temporary manager in Europa - condotta su 750 professionisti ad Interim, a inizio anno (gennaio 2021) ben il 77% dei manager italiani intervistati risulta occupato con un contratto part-time (41%) o full time

(36%). Un dato nettamente superiore alla media europea (55%). Per quanto riguarda l'utilizzo medio nel 2020, ovvero il rapporto tra giorni di attività rispetto al numero totale di giorni lavorativi, l'Italia si posiziona al terzo posto con il 59%, dietro solo alla Germania (73%) e alla Svizzera (65%). Positive le attese per l'anno in corso, con il 70% degli intervistati che prevede per l'anno in corso uno sviluppo del mercato.

“L'aumento progressivo dei contratti part-time

in Italia, modalità presente da almeno una decina di anni in Italia, è dovuto al fatto che sempre più PMI sono interessate ad usare la figura del Temporary manager con l'obiettivo di contenere i costi”, afferma Federico Ferrarini, Presidente di Leading Network. “Dalla ricerca emerge inoltre l'accentuata presenza nel mercato italiano, rispetto a quello europeo, delle missioni relative allo sviluppo del business, spinte probabilmente dagli incentivi statali a riguardo. Gli incentivi, infatti, possono fare da volano all'uso e agli interventi di temporary management che si ritengono più strategiche per lo sviluppo delle aziende”.



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

Recente acquisizione

La **Hanauer RS Kunststoff GmbH** è stata ceduta alla **MEWA Textil-Service**, diventando così una società controllata al 100% dal gruppo MEWA.

Da oltre 20 anni tra le due aziende esiste un proficuo rapporto commerciale, dal momento che la RS Kunststoff, specializzata nel soffiaggio di materie plastiche, produce tra l'altro i contenitori di sicurezza SaCon, che sono parte integrante del sistema di servizi MEWA. Ogni anno ad Hanau vengono prodotti per la MEWA più di 100.000 contenitori SaCon. I panni MEWA riutilizzabili vengono trasportati e raccolti in tutta Europa proprio nei contenitori di sicurezza a chiusura ermetica di Hanau.

“Siamo lieti che la RS Kunststoff, già da tempo nostro partner commerciale, entri a far parte del Gruppo MEWA come leader dell'innovazione nel settore della stampa di materie plastiche”, spiega Bernhard Niklewitz, CEO del Gruppo MEWA. La gestione dell'azienda rimane nelle mani degli amministratori delegati Reinhard Schütz, Björn Roß e Ralf Roß. Le attività commerciali continueranno invariate e anche tutti i circa 70 dipendenti sono stati assunti”.

“Come imprenditori, ci sentiamo responsabili dei nostri collaboratori”, sottolinea l'amministratore delegato Reinhard Schütz. “Entrando a far parte del gruppo internazionale MEWA, possiamo offrire loro un impiego sicuro e a lungo termine”.



RS Kunststoff è un'azienda specializzata nella tecnologia di soffiaggio delle materie plastiche per estrusione e di stampaggio a iniezione, focalizzata sulle tecniche innovative di stampaggio in ambiti particolarmente complessi.

Un percorso di innovazione

Ammagamma, società di data science che offre soluzioni di Intelligenza Artificiale alle aziende, supporta il percorso di innovazione della **Ferrari Roloplast**, PMI del settore stampaggio plastico, grazie a una soluzione che ottimizza lo scheduling di produzione. Ammagamma ha sviluppato un algoritmo di matematica applicata che migliora la programmazione e permette al personale dell'azienda cliente di raggiungere tre obiettivi: migliorare la produttività, aumentare l'efficacia della pianificazione, ridurre la dispersione di risorse e di materie prime.

Il rapporto di collaborazione tra Ferrari Roloplast e Ammagamma si è sviluppato negli anni grazie ad una serie di progetti che ha visto la società di data science supportare diverse fasi della crescita del cliente.

Celebrati i primi 60 anni



Rittal celebra quest'anno il 60° anniversario. Era il 1° aprile 1961 infatti quando in una piccola azienda dell'Assia centrale si iniziava la standardizzazione degli armadi di comando. Fu così che Rudolf Loh fondava l'azienda Rittal, cambiando di fatto il settore grazie al suo approccio innovativo. Oggi l'armadio standardizzato è utilizzato in milioni di soluzioni di prodotto in oltre il 90% di tutti i settori nel mondo.

La società Rittal, con sede ad Herborn in Germania, è un nome noto a livello mondiale nella fornitura di soluzioni per armadi di comando, distribuzione di corrente, sistemi di climatizzazione,

infrastrutture IT, Software & Service.

I sistemi Rittal sono impiegati in molteplici settori in tutto il mondo, tra cui costruttori di macchine e ingegneria impiantistica, food & beverage, IT e telecomunicazioni. Il portafoglio prodotti include armadi facilmente configurabili, con dati disponibili durante l'intero processo di produzione. I sistemi di raffreddamento Smart Rittal, offrono un risparmio energetico fino al 75% e possono comunicare con la produzione, consentendo la manutenzione e l'assistenza predittive. L'offerta include anche prodotti IT innovativi, dai rack IT ai Data Center modulari, fino alle soluzioni edge e hyperscale.

Primo trimestre 2021: tornano a crescere gli ordini di macchine utensili

Nel primo trimestre del 2021 torna a crescere la raccolta ordini di macchine utensili da parte dei costruttori italiani. In particolare, l'indice UCIMU, elaborato dal Centro Studi & Cultura di Impresa dell'associazione, rileva, nei primi tre mesi dell'anno, un incremento del 48,6% rispetto allo stesso periodo del 2020. In valore assoluto l'indice si è attestato a 169 (base 100 nel 2015).

Il risultato complessivo è stato determinato principalmente dall'ottima performance dei costruttori sul mercato domestico. Sul fronte interno, infatti, i costruttori italiani rilevano un incremento degli ordinativi pari al 157,9% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il valore assoluto dell'indice si è attestato a 195,5.

Sul fronte estero, gli ordini sono cresciuti del 30,5% rispetto al periodo gennaio-marzo 2020. Il valore assoluto dell'indice si è attestato a 155.

"I dati registrati in questo primo trimestre - ha affermato la Presidente di **UCIMU-Sistemi per Produrre**, Barbara Colombo - sono sicuramente positivi e ci permettono di tirare un po' il fiato dopo mesi di grande difficoltà.

Detto ciò, gli incrementi rilevati vanno ben ponderati: essi, infatti, si confrontano con i risultati messi a segno in un periodo, quello della prima parte del 2020, davvero difficile perché, di fatto, dalla fine di febbraio ci siamo trovati a dover fronteggiare i primi effetti della pandemia internazionale".

"Il mercato interno, che già a fine 2020 avevamo percepito avesse ripreso a macinare ordini, sta rispondendo bene, sostenuto in questo anche dalle misure di incentivo agli investimenti in nuove tecnologie di produzione previsti dal Piano Transizione 4.0. Anche le indicazioni raccolte sui mercati stranieri sono positive ma la ripresa presenta velocità differenti: Cina e Stati Uniti hanno un'attività decisamente vivace, mentre i paesi di Area euro hanno ingranato soltanto ora".



SWA 300F - 450F

Sistema di saldatura laser e riparazione stampi con sorgente in fibra

- ▶ **Produttività**
- ▶ **Nessuna manutenzione**
- ▶ **Software avanzato**



Ripensare i modelli didattici



L'Università di Pavia investe nelle più avanzate tecnologie formative e avvia una collaborazione con **Mare Digital**, società del Gruppo Mare specializzata nelle tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0.

Il momento storico attuale richiede a governi e organizzazioni di agire con urgenza. Per questo motivo l'Università di Pavia, fondata nel 1361, e la Fondazione Alma Mater Ticinensis avviano la nuova edizione dell'Executive MBA Ticinensis

improntandola ad un "rinascimento quantico" del sapere e della scienza, anche manageriale.

Secondo Stefano Denicolai, Direttore di EMBA Ticinensis e Professore di Innovation Management all'Università di Pavia, "c'è un disperato bisogno di ripensare i modelli didattici e trasferire in modo agile gli avanzamenti della scienza nei programmi formativi. Riteniamo necessario un nuovo Rinascimento che sfrutti la tecnologia digitale per "aumentare" il talento umano e le capacità organizzative, senza timore di affrontare salti 'quantici'.

In questo quadro, tecnologie come la realtà virtuale o la realtà aumentata - ci piace parlare di "cross-reality" - devono però creare valore, oltre a generare stupore fine a sé stesso. Per questa ragione abbiamo creato un gruppo di lavoro multidisciplinare - a cavallo fra Università e imprese - che mira a progettare e sperimentare il modello didattico del futuro. In questo spirito, nel contesto di EMBA Ticinensis proponiamo formule diverse ed agili, in presenza e in remoto, fino al Lifelong Learning per gli Alumni.

La formula prevalentemente in presenza l'abbiamo nominata "Full Dive", termine diffuso anzitutto nella community videoludica per indicare un'esperienza immersiva ed estremamente coinvolgente".

Riconoscimento di sostenibilità

Metalcoop, specializzata nella progettazione e produzione di scaffalature metalliche e soluzioni logistiche integrate per la gestione del magazzino, ha superato con successo la valutazione del proprio modello organizzativo ed ha così acquisito il riconoscimento di organizzazione attestata secondo lo standard Bollino Etico Sociale, uno status riservato soltanto alle imprese intenzionate a valorizzare le azioni di innovazione sociale intraprese e a svilupparne e promuoverne di nuove.

Fra le varie attività che Metalcoop mette in atto quotidianamente per aumentare la sostenibilità c'è un'accurata selezione e lavorazione delle materie prime ma soprattutto l'adozione di metodi produttivi e di impianti che minimizzano l'impatto ambientale.

Metalcoop si è adeguata e segue inoltre scrupolosamente le rigorose norme ambientali sviluppate dall'UE riducendo al minimo l'uso di prodotti tossici o inquinanti, nel rispetto dei propri dipendenti e delle aree circostanti.

L'azienda toscana pone molta attenzione anche alla gestione dei rifiuti, con un'attenzione che va ben oltre le normative di settore. Anche sul fronte sociale l'impegno di Metalcoop è elevatissimo; l'azienda dedica infatti massima attenzione alla tutela della sicurezza e della salute del suo personale, ne cura la formazione e la crescita professionale e ne promuove il benessere, in linea con la sua natura di società cooperativa.

Il Bollino Etico Sociale è un metodo per attestare la valorizzazione di azioni concrete nel campo della sostenibilità d'impresa e Metalcoop ha ottenuto questo riconoscimento perché il suo approccio innovativo e le sue scelte produttive, tecnologiche, organizzative e di mercato rispecchiano appieno l'idea di impresa sostenibile.

"In Metalcoop, da tempo percorriamo la strategia dello sviluppo sostenibile, fatto di responsabilità economica, sociale e ambientale, con l'obiettivo di sviluppare il nostro modello di business coniugando la creazione



di valore sociale con la creazione di valore economico per raggiungere una leadership sostenibile. Sottoporre con successo a una verifica così attenta il nostro modello di business e ottenere l'attestazione di impresa etica e sociale è stato un ulteriore traguardo che ci riempie di soddisfazione", afferma Gabriella Barsottini, Presidente, Metalcoop S.c.a.r.l.

200 milioni di euro per sostenere le PMI italiane pronte a ripartire



Credimi finanzia la ripresa delle imprese italiane grazie ad una cartolarizzazione da 200 milioni di euro. L'operazione, che si chiamerà "Perseveranza", proprio per sottolineare la forza e la determinazione che le Piccole Imprese italiane stanno mettendo nel trasformarsi per superare anche questa crisi, porta il totale della raccolta di Credimi a 620 milioni di euro negli ultimi 12 mesi.

Perseveranza è stata sviluppata con la partecipazione di primari operatori del settore finanziario. Prendono infatti parte all'operazione in veste di Senior Noteholder della cartolarizzazione Banco BPM e Intesa Sanpaolo, che con la Divisione IMI Corporate & Investment Banking ha condiviso con Banca Akros il ruolo di Arranger, BNP Paribas Securities Services in qualità di Account Bank e Paying Agent, Banca Finint quale Servicer, Corporate Servicer, Calculation Agent e Representative of the Noteholders.

Grazie a questa cartolarizzazione, piccole e medie imprese, potranno richiedere finanziamenti con durata di 5 anni, di cui il primo anno di preammortamento con inizio di rimborso previsto dal 2022. Questo con una procedura completamente digitale, una richiesta fatta esclusivamente online in 2 minuti, da qualsiasi device, 7 giorni su 7, 24 ore su 24, con documenti firmati digitalmente a fronte di una risposta che arriva in soli 3 giorni.

"Perseveranza è molto importante per Credimi, perché conferma che attori differenti possano unire le forze per potenziare investimenti e ripresa, anche in quelle aziende piccole e piccolissime che più difficilmente ottengono le risorse e il supporto professionale necessari per adattarsi alla nuova realtà", ha dichiarato Ignazio Rocco, Founder e Ceo di Credimi.

TCH-13H

39 NM | 25 KW | 24000 RPM | HSK A63



A-AXIS > ABSOLUTE ENCODER ACC. +/- 2,3"

NOMINAL/MAX TORQUE	282/576 NM
CLAMP TORQUE @80 BAR	2000 NM
ROTATION	+/- 108°

C-AXIS > ABSOLUTE ENCODER ACC. +/- 4"

NOMINAL/MAX TORQUE	321/580 NM
CLAMP TORQUE @80 BAR	4100 NM
ROTATION	+/- 360°

Headed to future

Good Design Award

Crown si è aggiudicata il premio Good Design Award per la sua serie ESR 1000 di carrelli retrattili. La giuria è stata particolarmente colpita dalle innovazioni tecnologiche, tra cui il sistema operativo Gena® di recente sviluppo e la funzione di abbassamento del montante Xpress Lower™.

La serie ESR 1000 offre un'esperienza utente funzionale e all'avanguardia, ulteriormente migliorata dalla connettività dei carrelli retrattili e da un design incentrato sull'operatore in grado di incentivare la produttività e aumentare i guadagni, tutti vantaggi che i clienti si aspettano da Crown.

Il premio Good Design Award è tra i riconoscimenti più antichi e prestigiosi nel settore del design di eccellenza a livello globale.

Il riconoscimento è assegnato dal **Museum of Architecture and Design** di Chicago e dallo **European Centre for Architecture Art Design and Urban Studies**. Nel corso del 2020, la serie ESR 1000 aveva già conquistato il premio internazionale di intralogistica e carrello elevatore dell'anno IFOY per le sue numerose innovazioni in materia di produttività, connettività e sicurezza dell'operatore. Fino a oggi, Crown ha ricevuto oltre 100 riconoscimenti da rinomate istituzioni e associazioni internazionali di design.



Sponsor ufficiale

FERVI è sponsor ufficiale dell'**Aruba.it Racing - Ducati team** a supporto di una stagione che parte il prossimo 23 maggio dal circuito spagnolo di Aragon, per proseguire all'insegna dell'adrenalina in giro per il mondo e con un'attesissima tappa a Misano Adriatico (RN) il prossimo 13 giugno. L'accordo di sponsorizzazione prevede la presenza del logo FERVI sulla livrea della moto Ducati Panigale V4R in tutte le gare del circuito Superbike 2021 ma, soprattutto, la presenza del marchio e delle attrezzature FERVI nel garage di scuderia, entrando quindi nel novero dei partner tecnici a sostegno di un'avventura all'insegna della velocità, della performance e della competizione internazionale.



Il Tribunale di Ivrea estende il periodo di Concordato preventivo

Fidia S.p.A., società a capo del gruppo Fidìa, rende noto che il Tribunale di Ivrea, ex art. 161, comma 6 del R.D. 267/1942 ("L.F."), ha accolto l'istanza di proroga di sessanta giorni del termine, originariamente fissato al 31 marzo 2021, e ha assegnato il nuovo termine sino al 31 maggio 2021, per la presentazione della proposta definitiva di concordato preventivo del piano e della documentazione di cui ai commi secondo e terzo dell'art. 161 L.F., ovvero di una domanda di omologa di accordi di ristrutturazione dei debiti, anche al fine di completare gli approfondimenti in corso e valutare tutti i nuovi scenari che si stanno delineando alla luce dei colloqui con taluni potenziali investitori.

Ciò premesso e considerato, si rammenta che il Consiglio di Amministrazione, riunitosi in data 31 marzo 2021 ha deliberato di rinviare la data di approvazione del progetto di bilancio consolidato del Gruppo Fidìa e del progetto di bilancio individuale di Fidìa S.p.A. al 31 dicembre 2020, originariamente prevista per il 12 aprile 2021 a data ancora da definire, che sarà tempestivamente comunicata al mercato non appena individuata.



Ridurre l'uso della plastica vergine

In occasione della Giornata della Terra, **3M** si è impegnata a ridurre l'uso della plastica vergine ricavata dal petrolio. Entro il 2025, 3M mira a raggiungere un nuovo obiettivo di sostenibilità: ridurre la dipendenza dalla plastica vergine a base fossile di 125 milioni di tonnellate.

Per raggiungere questo nuovo traguardo, 3M sta innovando i prodotti e gli imballaggi nel Consumer Business Group.

Questi progressi includeranno l'uso di materiali riciclati e plastiche a base biologica, oltre che progetti per ridurre l'uso complessivo della plastica.

Una ricerca sulla transizione digitale delle aziende del Nordest

Aipem, in collaborazione con l'**Istituto Quaeris** di Treviso, ha realizzato una ricerca intitolata "Quali nuove frontiere per le PMI con il digital marketing al tempo del Covid 19" per conoscere il rapporto con la digitalizzazione delle imprese del Nordest.

"Ne è uscito un quadro d'assieme non proprio positivo - dichiara Paolo Molinaro, CEO di Aipem, agenzia udinese che ha commissionato la ricerca -, ma i numeri emersi suggeriscono anche la possibilità di un percorso: quello che potrebbe dare al comparto produttivo l'opportunità di colmare la distanza accumulata nei confronti di realtà economiche più evolute. C'è molta strada da fare e le aziende dimostrano anche la volontà di

intraprenderla. Ma servono strumenti adeguati, infrastrutture, tecnologie, cultura. E uno sforzo comune e condiviso per andare verso un nuovo modello economico nel quale il digitale ha un ruolo centrale e propulsivo".

I risultati della ricerca confermano che va esplorato a fondo lo stato di preparazione delle aziende nel loro rapporto con la transizione digitale perché, se da una parte dodici mesi di Covid hanno trasformato radicalmente il mercato e i modelli di relazione, dall'altra parte le nostre imprese hanno avuto reazioni non uniformi. Il nuovo mercato esige flessibilità, ibridazione, conoscenze tecnologiche digitali. Senza di esse le aziende rischiano l'emarginazione.

Importante riconoscimento

Radici Novacips, società con sede in Italia (Chignolo d'Isola - Bergamo) e appartenente alla Business Area RadiciGroup High Performance Polymers, ha ricevuto il prestigioso premio "Supplier of the Year 2019" promosso da **STIHL**, nota azienda produttrice di motoseghe e altri attrezzi per l'esterno tra cui decespugliatori, tosaerba, soffiatori.

Non è la prima volta che STIHL manifesta la sua riconoscenza nei confronti di RadiciGroup: già nel 2016, infatti, High Performance Polymers era stata premiata dai vertici dell'azienda tedesca come partner strategico nella fornitura di materiali polimerici di qualità.

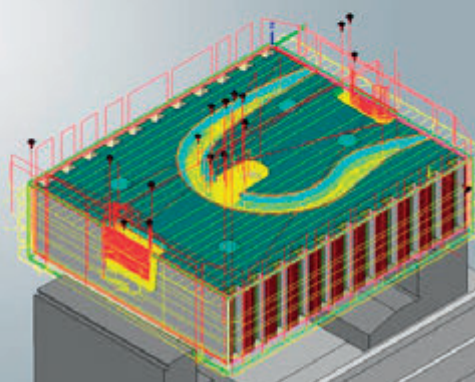
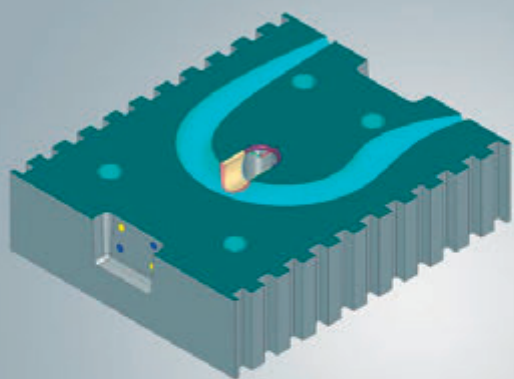
"Ringrazio RadiciGroup per l'eccellente collaborazione dimostrata in questi dieci anni di lavoro fianco a fianco", ha spiegato Marc Moser Senior, Vice President Purchasing di STIHL. "La consolidata esperienza nel settore dei tecnopolimeri e la capacità di saper cogliere i bisogni di STIHL fanno di RadiciGroup un fornitore per noi di assoluta fiducia in grado di offrirci tecnologia, innovazione, servizio e ottimizzazione dei costi".



FORTE TENDENZA ALL'AUTOMAZIONE



III Automazione:
dai dati CAD al
programma NC.



Cronaca / Software

hyperMILL® AUTOMATION Center Advanced di OPEN MIND è una soluzione avanzata per l'automazione CAM. La caratteristica principale risiede negli elementi che possono includere un modello CAD. Grazie a numerose funzionalità per il modello, gli utenti esperti di *hyperMILL*® sono in grado di definire le singole sequenze dei processi. Questo permette di definire e standardizzare anche i processi complessi.

di Alberto Marelli

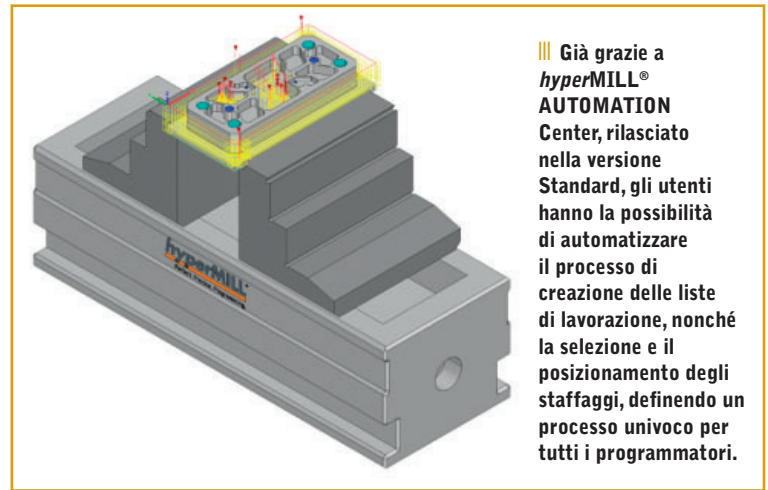
La nota software house tedesca OPEN MIND ha riscontrato una notevole tendenza verso una programmazione automatizzata. Lo specialista CAD/CAM ha rilevato come il numero di progetti di automazione tra gli utenti che hanno utilizzato la suite CAD/CAM *hyperMILL*® nel corso del 2020 sia sostanzialmente triplicato. Allo stesso tempo, è cresciuta sensibilmente la richiesta per *hyperMILL*® AUTOMATION Center Advanced. Questa versione avanzata dispone di un'estensione completa dedicata all'automazione. "Con l'aumentare dell'efficienza dei centri di lavoro e degli utensili, la programmazione CAM va sempre più incontro ai cosiddetti colli di bottiglia", spiega Marco Sangiovanni, Referente Tecnico per l'automazione CAD/CAM di OPEN MIND Technologies Italia. "Le imprese cercano soluzioni in grado di incrementare l'efficienza della programmazione CAM e automatizzare i processi. Persino i pezzi più complessi e variegati richiedono una lunga sequenza di fasi lavorative simili che possono essere standardizzate. La nostra soluzione *hyperMILL*® da tempo include il database utensili e il riconoscimento di feature e macro, strumenti utili alla standardizzazione che vengono impiegati sempre più spesso nei settori più disparati per la generazione automatica di programmi CAM".

Dagli standard di programmazione all'automazione dei processi

Già grazie a *hyperMILL*® AUTOMATION Center, rilasciato nella versione Standard, gli utenti hanno la possibilità di automatizzare il processo di creazione delle liste di lavorazione, nonché la selezione e il posizionamento degli staffaggi, definendo un processo univoco per tutti i programmatori.



hyperMILL®



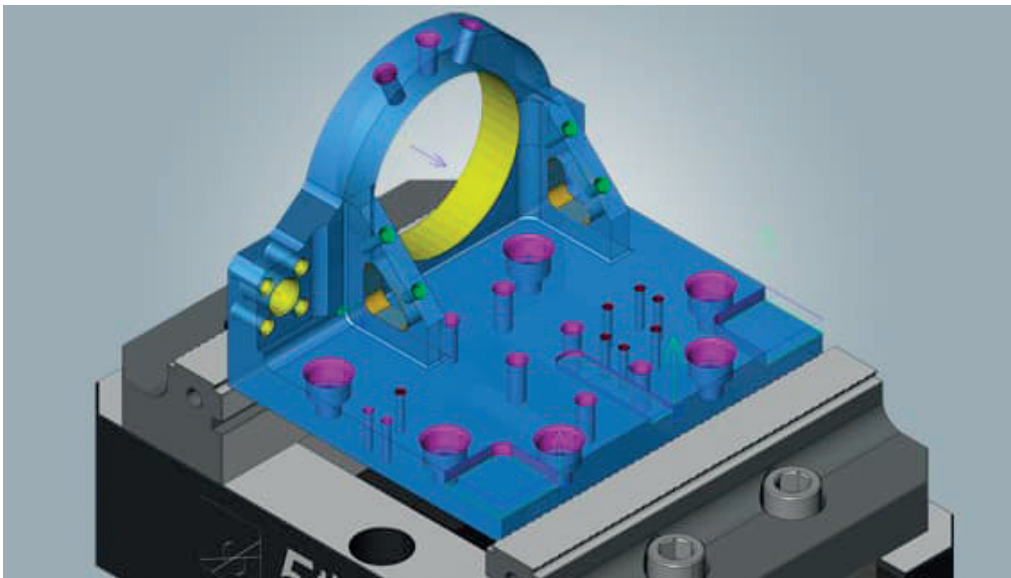
III Già grazie a **hyperMILL® AUTOMATION Center**, rilasciato nella versione **Standard**, gli utenti hanno la possibilità di automatizzare il processo di creazione delle liste di lavorazione, nonché la selezione e il posizionamento degli staffaggi, definendo un processo univoco per tutti i programmatori.

III **Marco Sangiovanni**, Referente Tecnico per l'automazione CAD/CAM di **OPEN MIND Technologies Italia**.

lavorazione in una frazione del tempo finora necessario.

“Il fatto di poter creare le proprie soluzioni di automazione personali contribuisce ad aumentare il know-how di programmazione presso i clienti”, assicura Sangiovanni.

“Da un lato vediamo come gli utenti di **hyperMILL®** che si interfacciano con l'automazione riescano a osservare i propri processi con una prospettiva del tutto innovativa. Analizzano a fondo i processi, cercando di ottimizzarli. Un altro aspetto riguarda il fatto che l'automazione permette di svolgere già nei primi passaggi numerose attività di semplice esecuzione, come l'aggiunta di uno staffaggio o la programmazione dei fori. Questo nuovo approccio consente agli utenti di disporre di più tempo da dedicare a ulteriori progetti più complessi”.



Servizio esterno o progetti interni

Con la disponibilità di **hyperMILL® AUTOMATION Center Advanced** ora si è aperta la strada dell'automazione CAM anche per quelle imprese che non possono ricorrere a servizi di programmazione esterna a causa di severi limiti di sicurezza nella progettazione. Le aziende che producono in autonomia i propri prodotti possono approfittare di condizioni migliori per la programmazione CAM in svariati settori qualora lavorino già utilizzando regole di progettazione. Per i terzisti che lavorano su commissione, l'impiego di risorse è leggermente superiore. Allo stesso tempo, tuttavia, possono trarre un vantaggio ancora maggiore dall'ottimizzazione dei processi. III

III Con la disponibilità di **hyperMILL® AUTOMATION Center Advanced** ora si è aperta la strada dell'automazione CAM anche per quelle imprese che non possono ricorrere a servizi di programmazione esterna a causa di severi limiti di sicurezza nella progettazione.

La versione Advanced permette di definire e standardizzare anche i processi complessi. L'attenzione principale viene rivolta a quegli elementi che possono includere un modello CAD. L'utente può definire i passaggi che vanno dalla preparazione dei dati e programmazione fino alla simulazione e alla creazione del programma NC. Dopo aver definito il processo di

produzione, questo viene applicato a nuovi componenti ed eseguito in modo automatico. Le decisioni che non possono essere stabilite univocamente mediante il processo automatico vengono affidate all'utente durante l'esecuzione del programma. L'utente viene guidato in modo interattivo attraverso le varie fasi del processo e programma le attività di



AMPLIATO IL PORTFOLIO PRODOTTI



||| La fresa integrale a barile S791 di Dormer Pramet.

Novità in casa Dormer Pramet. Il noto produttore di utensili ha infatti esteso la propria gamma di utensili per la lavorazione di stampi.

di Alberto Marelli



||| La fresa S791 di Dormer Pramet è indicata nella semifinitura e finitura di acciai, acciai inossidabili, ghisa e superleghe.

Dormer Pramet ha lanciato recentemente sul mercato due nuovi prodotti di interesse per il costruttore di stampi: la fresa a barile S791 e le frese a tre e a quattro tagli serie S6.

La nuova fresa integrale a barile S791 è stata concepita dai tecnici di Dormer Pramet per assicurare massima efficienza nella lavorazione a cinque assi di stampi e matrici e nel settore aerospaziale.

Oltre a garantire elevata finitura superficiale, la fresa trova applicazione ideale nella semifinitura e finitura di acciai, acciai inossidabili, ghisa e superleghe. Per la sua costruzione, primo progetto di questo genere nella gamma Dormer, è stato previsto un raggio di punta per la fresatura di profili e un raggio tangenziale per lavorare superfici curve e con pareti profonde. Rispetto alle



||| L'angolo di spoglia superiore positivo della fresa a barile S791 assicura un'azione di taglio dolce nella lavorazione di acciaio inossidabile e super-leghe, riducendo in questo modo il rischio di indurimento superficiale.

frese a testa sferica convenzionali, questo nuovo modello di utensile permette una maggiore sovrapposizione perché riesce a coprire una maggiore area di contatto con il pezzo in lavorazione, oltre a garantire un aumento della vita utensile e una riduzione dei tempi di lavorazione.

Ridurre il numero di passate

Con la fresa integrale a barile S791 è possibile ridurre in maniera significativa il numero di passate, riducendo e talvolta anche dimezzando il tempo macchina, continuando comunque a usufruire di tutti i vantaggi che una fresa robusta a candela con testa sferica



III Frese a candela in metallo duro integrale S6 di Dormer Pramet.

come questa è in grado di garantire. In uno specifico caso applicativo, la fresa a barile S791 ha richiesto solo 18 passate contro le 36 necessarie per una fresa a testa sferica, lavorando con gli stessi parametri. Con questa nuova fresa viene inoltre garantita elevata qualità superficiale, minimizzando il tempo necessario per le

operazioni di lucidatura. L'angolo di spoglia superiore positivo assicura un'azione di taglio dolce nella lavorazione di acciaio inossidabile e super-leghe, riducendo così il rischio di indurimento superficiale.

Un rivestimento AlCrN è sinonimo di elevata stabilità termica e riduce al tempo stesso la resistenza all'incollamento del truciolo sul tagliente. Assicura inoltre una resistenza ottimale all'usura e una durata superiore. Per garantire una maggiore produttività rispetto alle comuni frese a testa sferica a due tagli, Dormer Pramet fornisce versioni a tre e quattro tagli.

Frese a candela in metallo duro integrale

Ulteriore novità a marchio Dormer Pramet riguarda la serie di frese a candela in metallo duro integrale S6. La gamma comprende nuovi utensili a tre e a quattro tagli, oltre a vari diametri più piccoli nella linea preesistente a due scanalature.

Questa serie di utensili è particolarmente indicata per lavorazioni sia di precisione sia ad alta velocità su alluminio e sue leghe.

Poiché tutte le geometrie garantiscono elevata qualità di finitura superficiale, questa famiglia di frese è adatta a soddisfare le esigenze dell'industria aerospaziale, automobilistica e del comparto degli stampi, in particolare per l'esecuzione di prototipi. Le serie a tre tagli (S650, S614 e S654) garantiscono un'azione di taglio dolce e riducono gli sforzi sul mandrino. Una versione a quattro tagli (S662) comprende diversi raggi di punta, in modo da rinforzare il dente terminale e garantire prestazioni superiori. Sono disponibili anche frese con passo differenziato in modo da ridurre le vibrazioni e massimizzare la produttività e la durata utensile, mentre un angolo di spoglia superiore positivo consente un'azione di taglio uniforme con conseguente riduzione del rischio di tempra.

La fresa S654 presenta un gambo rastremato per evitare il contatto con la parete nelle lavorazioni di spallamenti ed il profilo NRA per ridurre i trucioli in pezzi più piccoli e gestibili. In questo modo viene ridotto il carico sul mandrino e aumentano i volumi di truciolo asportato. III



Drilling co.
La Foratura Profonda

La più ampia gamma di soluzioni per la **foratura profonda**



UN IMPORTANTE STRUMENTO PER **STIMOLARE GLI INVESTIMENTI**



Foto di Gerd Altmann da Pixabay

UCIMU-Sistemi per Produrre, in collaborazione con Deloitte, ha organizzato un webinar di presentazione del Piano Transizione 4.0, con l'obiettivo di illustrare alle imprese tutte le opportunità offerte dai provvedimenti inseriti nel Piano, così da facilitare e stimolare gli investimenti in nuove tecnologie di produzione, digitali e non.

di Adriano Moroni

Lo scorso 16 marzo UCIMU-Sistemi per Produrre, in collaborazione con Deloitte, ha organizzato un webinar di Presentazione del Piano Transizione 4.0.

L'incontro rientra nella serie di appuntamenti - avviati nel 2017 - che l'associazione dei costruttori italiani di macchine utensili, robot e automazione organizza tradizionalmente a

inizio anno con l'obiettivo di illustrare alle imprese tutte le opportunità offerte dai provvedimenti inseriti nel Piano, così da facilitare e stimolare gli investimenti in nuove



||| **Barbara Colombo, Presidente di UCIMU-Sistemi per Produrre.**

tecnologie di produzione, digitali e non. Credito di imposta per beni materiali e immateriali semplici, credito di imposta per beni materiali e immateriali 4.0, credito di imposta ricerca & sviluppo, credito di imposta formazione 4.0, sono alcune delle misure che sono state illustrate dagli esperti intervenuti all'incontro. Accanto alla Presidente di UCIMU-Sistemi per Produrre, Barbara Colombo, che ha introdotto i lavori, il webinar ha ospitato gli interventi di Vito Marraffa, Partner STS Deloitte, Global Investment and Innovation Incentives, e di Silvia Cesarini, Responsabile Tecnico Deloitte, Global Investment and Innovation Incentives. I lavori sono stati moderati da Franco Canna, direttore di Innovation Post.

Un tema particolarmente sentito

La nutrita presenza al webinar di imprese del settore e di imprese utilizzatrici dà la dimensione dell'interesse del manifatturiero per questa tematica particolarmente sentita



||| I dati elaborati dal Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU prevedono per il 2021 un incremento a doppia cifra per tutti i principali indicatori economici relativi all'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione.

in questo momento di risveglio della domanda.

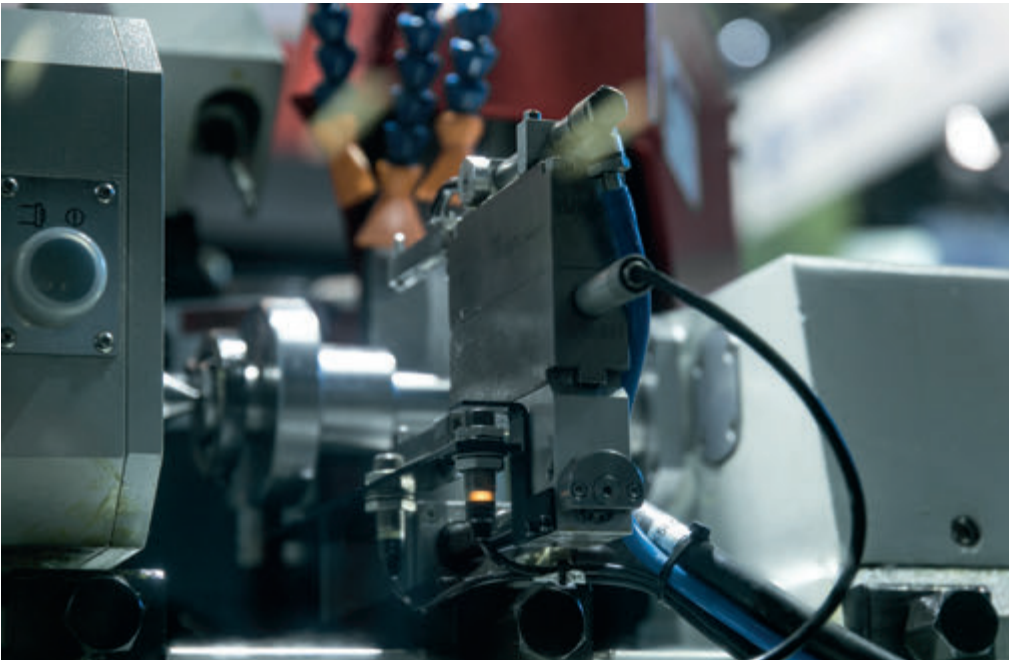
I dati elaborati dal Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU prevedono, infatti, per il 2021, un incremento a doppia cifra per tutti i principali indicatori economici relativi all'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione. Crescerà la produzione a 5,8 miliardi di euro, il 16,6% in più rispetto al 2020, trainata dall'export, che si stima salirà del 12% a 3,2 miliardi, e dalle consegne dei costruttori sul mercato interno che dovrebbero sfiorare il valore di 2,6 miliardi, pari al 23% in più rispetto all'anno precedente. E crescerà anche il consumo, di oltre il 23%, a circa 4,2 miliardi. Barbara Colombo, Presidente di UCIMU-Sistemi per Produrre, ha così commentato: "La diffusione del piano vaccinale, la presenza di EMO MILANO 2021, la fiera mondiale di settore che si terrà in ottobre a Milano e che da sempre agisce come moltiplicatore della domanda, insieme agli incentivi del Piano Transizione 4.0, sono i fattori che sosterranno e stimoleranno questa ripresa".

"In particolare - ha affermato la Presidente - i provvedimenti, già presenti nei piani precedenti, non solo sono stati confermati,

ma sono stati anche potenziati. La dotazione economica è capiente e per la prima volta, oltre al tema della tecnologia, è stato dato grande valore al tema della formazione, inserendo nel conteggio del credito di imposta anche il costo del formatore, la voce di spesa senza dubbio più onerosa per una PMI. Tutto questo ci fa dire che il Piano Transizione così strutturato è sicuramente un ottimo strumento per sostenere lo sviluppo del manifatturiero del Paese. Ma non è purtroppo sufficiente".

"Anzitutto rivolgendo lo sguardo al contingente - ha affermato Barbara Colombo - chiediamo siano resi immediatamente disponibili i decreti attuativi che permetteranno alle imprese di fruire delle misure contenute nel Piano. Siamo già a marzo e non possiamo perdere ulteriori mesi preziosi per sostenere il rilancio del manifatturiero: serve chiarezza".

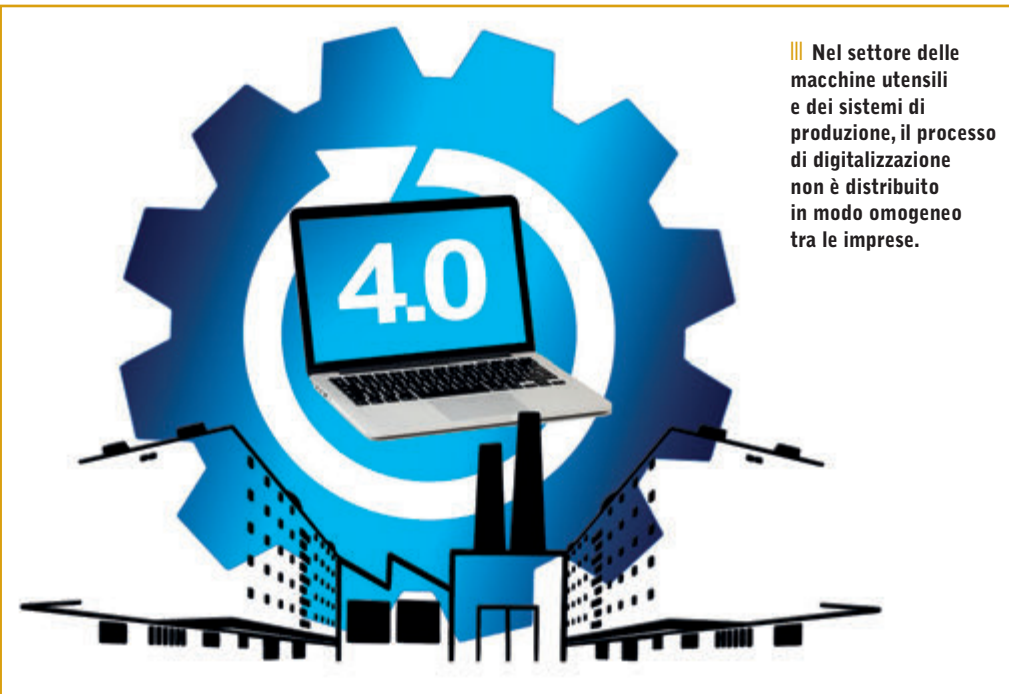
"In senso più ampio invece, occorre pensare di conferire alle misure un respiro temporale più ampio. Nel settore delle macchine utensili e dei sistemi di produzione, infatti, il processo di digitalizzazione non è distribuito in modo omogeneo tra le imprese e, anzi, la forbice tra i due poli è molto ampia. Abbiamo aziende che sono già in una fase avanzata della



III **Credito di imposta per beni materiali e immateriali semplici, credito di imposta per beni materiali e immateriali 4.0, credito di imposta ricerca & sviluppo, credito di imposta formazione 4.0, sono alcune delle misure che sono state illustrate durante il webinar.**

transizione, altre invece che non hanno neppure cominciato e dunque hanno necessità di un'assistenza particolare che permetta loro di avviare la trasformazione.

In particolare, le misure portanti relative agli investimenti in nuove tecnologie dovrebbero avere valenza strutturale poiché la transizione è ancora in piena fase di dispiegamento e poiché, per sua natura, l'innovazione è un processo continuo. Infine, in materia di formazione, sebbene sia apprezzabile lo sforzo fatto dalle autorità di governo relativamente all'inserimento nel calcolo credito di imposta anche il costo del docente impegnato nell'attività di formazione 4.0, molto deve essere ancora fatto. Anche in questo caso il tema va trattato in senso più ampio". Durante l'incontro la Presidente di UCIMU- Sistemi per Produrre ha altresì commentato: "Dal lato delle imprese, le aziende hanno bisogno di formazione intesa come consulenza sulla direzione da prendere in termini di tipologia di investimenti e di trasformazione dei processi, per questo occorre sostenere lo sviluppo dei Competence Center, come il MADE, che devono divenire il punto di riferimento per l'innovazione delle aziende. Dal lato della scuola, occorre un radicale intervento che valorizzi il ruolo dei percorsi scolastici di formazione tecnica a livello di istituti superiori e di scuole post diploma come gli ITS, così da favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. Solo così potremo cominciare a porre le basi per risolvere due problemi che affliggono il nostro sistema Paese: la difficoltà delle imprese di trovare giovani preparati e la difficoltà dei giovani di trovare un'occupazione. Ne ha parlato anche il Presidente del Consiglio, Mario Draghi, nel suo primo discorso. Un passaggio, questo, molto apprezzato perché riguarda non solo le nostre aziende ma riguarda il futuro dei nostri giovani e, con loro, quello del Paese. Ora speriamo che questa ispirazione trovi esplicazione concreta nelle attività che le autorità metteranno in campo di qui ai prossimi mesi". III



III **Nel settore delle macchine utensili e dei sistemi di produzione, il processo di digitalizzazione non è distribuito in modo omogeneo tra le imprese.**

III **Nel Piano Transizione 4.0, oltre al tema della tecnologia, è stato dato grande valore al tema della formazione, inserendo nel conteggio del credito di imposta anche il costo del formatore, la voce di spesa senza dubbio più onerosa per una PMI.**





DATARI PER STAMPI

PRECISIONE AL MASSIMO LIVELLO

A PROVA DI INGRANDIMENTO

Nei nostri datari ogni processo della produzione, incluso la scelta dell'acciaio inox temprato, è ottimizzato per ottenere la massima qualità. Le incisioni sono realizzate meccanicamente in modo da risultare più profonde e meglio definite rispetto alla marcatura laser. La precisione negli accoppiamenti tra i diversi componenti ne consente un uso prolungato nel tempo.

È un prodotto estremamente versatile fornibile anche con incisione a disegno del cliente anche per quantitativi ridotti.



- > Incisioni profonde 0,5/0,8 mm per soffiaggio.
- > Materiale 1.2343/1.2344 per pressofusione.
- > Speciali a disegno, tempi di consegna rapidi.



DISTANTI, MA VICINI ALLE AZIENDE



Le restrizioni imposte a viaggi e contatti rendono impossibili i corsi in presenza dell'Accademia PFERD. I formati digitali come l'e-learning e il POWERTRAINING non sono semplicemente un ripiego, ma una nuova risorsa.

di Adriano Moroni

Matthias Rong, Responsabile di PFERDAKADEMIE presso PFERD, può confermare che il Covid-19 ha cambiato molte cose e richiesto alle aziende una mentalità completamente diversa: "Certo, quando è arrivata la pandemia e le sue restrizioni tutte le nostre attività hanno subito una brusca frenata", afferma Rong, guardando indietro a quando la pandemia è iniziata, nel marzo 2020. "Tradizionalmente la primavera è l'alta stagione per la PFERDAKADEMIE, soprattutto negli anni in cui si svolge anche la Fiera della Ferramenta di Colonia". Infatti secondo il Responsabile dell'Accademia quelli sono gli anni in cui l'intero team di vendita internazionale si incontra nella moderna sede di Marienheide, in Germania, dove recentemente è stato allestito uno studio di riprese video.

Lo studio è il segno visibile che si è compiuto il cambiamento già in atto da alcuni anni, ovvero il passaggio da eventi puramente in presenza a un sistema di eventi a due binari. "Naturalmente continueremo a formare i rivenditori e gli utilizzatori finali sull'uso degli utensili PFERD nella sede della PFERDAKADEMIE, non appena le circostanze lo permetteranno", afferma Rong, spiegando che la combinazione tra l'apprendimento di conoscenze teoriche e le prove pratiche è davvero importante. "Ma in parallelo continueremo a espandere l'offerta digitale della PFERDAKADEMIE".

Trasmettere conoscenza

Particolarmente utile per l'azienda si è rivelato il fatto di aver già affrontato il tema dell'e-learning: "Avevamo già preparato molti contenuti per l'apprendimento individuale dei nostri clienti e fin dall'inizio siamo stati in grado di proporre numerosi argomenti. Questo ci ha dato tempo sufficiente per impostare un nuovo formato in parallelo, che abbiamo chiamato POWERTRAINING", spiega Rong. "A differenza dell'e-learning, il POWERTRAINING è un evento online dal vivo, con un numero limitato di partecipanti. In questo modo possiamo garantire che ogni singolo partecipante riesca a ricevere e recepire gli insegnamenti". Infatti, indipendentemente dal "cambio di piattaforma", il POWERTRAINING è totalmente in linea con i valori della PFERDAKADEMIE: "Vogliamo trasmettere



III Tutto ciò che serve per la formazione oggi: PFERDAKADEMIE diventa digitale.



III Anche i POWERTRAINING offrono conoscenze di alto livello, ma sotto forma di conferenza video dal vivo. Le sessioni durano da 45 a 60 minuti e vertono su numerosi argomenti.

conoscenze, vogliamo fornire un'assistenza metodica, vogliamo indicare i metodi per risolvere i problemi e vogliamo farlo in un modo che sia il più possibile orientato alle necessità e personalizzato alle rispettive esigenze", afferma il Responsabile dell'Accademia. Gli ultimi mesi hanno già dimostrato che PFERD sta agendo bene anche a livello digitale. "Abbiamo ricevuto degli ottimi feedback sui POWERTRAINING", sottolinea Rong. Con circa 70 eventi e quasi 700 partecipanti, l'azienda tedesca ha superato le aspettative e ha accolto un numero di partecipanti online quasi pari a quelli di persona nello stesso periodo dello scorso anno. "È stato un inizio brillante", conferma Rong.

Nel corso di quest'anno l'offerta formativa verrà ulteriormente ampliata, perché PFERD sta ricevendo chiari segnali dai clienti che vogliono continuare a utilizzare questo tipo di formazione in futuro, anche dopo la pandemia.

E-Learning e POWERTRAINING si possono tenere senza costi di trasferta e con un dispendio di tempo relativamente basso. Una circostanza che oggi viene apprezzata da numerosi distributori e utilizzatori finali. "In realtà questo l'avevamo sottolineato più volte negli ultimi anni - conclude Rong - e quindi siamo soddisfatti di questa accelerazione dell'offerta di contenuti in formato digitale". III

CENTRI DI FRESATURA A MONTANTE MOBILE TRASVERSALE



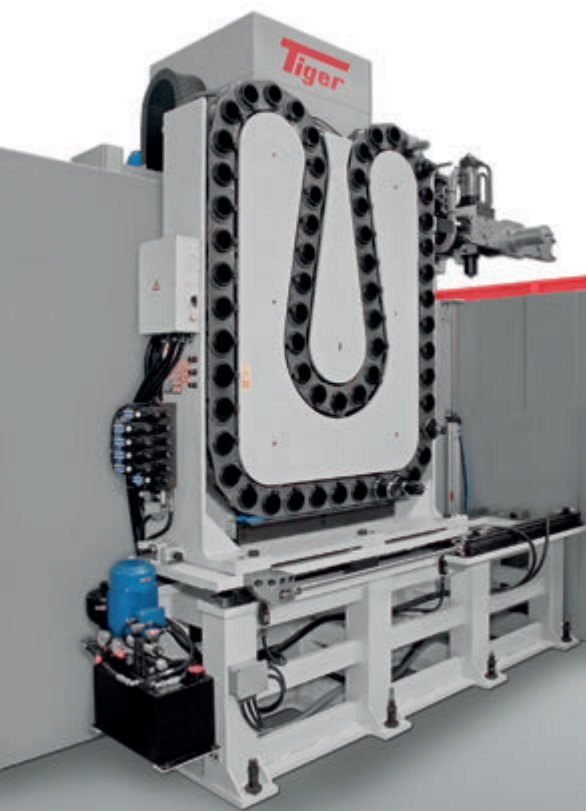
Cronaca / Macchine

EVO è una famiglia di centri di fresatura a marchio Tiger, caratterizzati dalla possibilità di eseguire sia lavorazioni di sgrossatura sia di finitura su pezzi di medie dimensioni.

di Adriano Moroni

Specializzata da circa 70 anni nella produzione di fresalesatrici e centri di fresatura, il marchio italiano Tiger punta da sempre su tre obiettivi: produttività, affidabilità e precisione.

All'interno della vasta gamma di prodotti di interesse per lo stampista, segnaliamo i centri di fresatura della serie EVO-RT, caratterizzati dal movimento trasversale del montante senza la presenza del RAM. Questa configurazione è stata concepita per conferire



III Le macchine della serie EVO possono essere equipaggiate con magazzino utensili a ruota o a catena fino a 60 posti.

alla macchina la massima rigidità e precisione in tutto il suo volume di lavoro. La particolare struttura della colonna termosimmetrica permette di rendere questi

Corse	X 2.000-2.500-3.000 mm, Y 1.100-1.300 mm, Z 1.200-1.500 mm
Tavola girevole	1.000x1.000 - 1.200x1.200 mm (5 t), 1.200x1.400 - 1.400x1.600 mm (10 t)
Avanzamenti rapidi	25 m/min
Potenza motore mandrino	22 kW
Velocità massima rotazione mandrino	5.000 giri/min
Magazzino utensili	20 - 60 posti
III Le principali caratteristiche dei centri di fresatura EVO di Tiger.	

centri insensibili alle deformazioni dovute alle dilatazioni termiche e rende uniforme il comportamento in tutte le direzioni durante la fresatura.

“Grazie al movimento trasversale del montante è possibile lavorare agevolmente anche con il mandrino in posizione orizzontale, superando tutte le limitazioni dovute alla geometria del pezzo e alla lunghezza dell’utensile, tipiche delle macchine con montante fisso”, spiega Roberto Picco, titolare della società.

Nella versione equipaggiata con tavola girevole in continuo si possono effettuare con un solo piazzamento le lavorazioni sulle cinque facce del pezzo; questa configurazione consente inoltre l’aumento del volume lavorabile.

La missione principale, dunque, è quella di essere macchine versatili e complete per affrontare e risolvere sia i problemi legati alla sgrossatura sia alla finitura di pezzi di medie dimensioni.

Facile accessibilità all’area di lavoro

Il disegno delle EVO-RT è stato condotto secondo le più moderne metodologie di progettazione, consentendo così la realizzazione di un prodotto che, nel mercato, si colloca nella fascia di macchine a prestazioni elevate.

I centri EVO impiegano come sistema di scorrimento degli assi guide lineari di notevoli dimensioni con un adeguato numero di pattini a rulli incrociati.

La tavola girevole è realizzata in ghisa termicamente stabilizzata in grado di assicurare un’elevata rigidità e precisione nelle lavorazioni.

Rotazione del piatto tavola su cuscinetto asso/radiale, trasmissione a mezzo vite in acciaio temprata e rettificata con passo variabile per la ripresa del gioco e corona in bronzo/alluminio.

Un encoder rotativo da 18.000 impulsi/giro, montato al centro della tavola, assicura la massima precisione nel posizionamento.

La testa a orientamento automatico T30, estremamente compatta, potente e veloce, viene lubrificata con un particolare sistema a ricircolo d’olio: un’apposita pompa preleva l’olio dal serbatoio, lo raffredda attraverso l’unità frigorifera, lo invia all’interno della testa nella quale, un apposito circuito lo distribuisce nelle quantità necessarie in tutte le parti in movimento in modo automatico e continuo. Non è quindi richiesta nessuna manutenzione. Tutte le parti in rotazione sono costantemente lubrificate a olio e questo

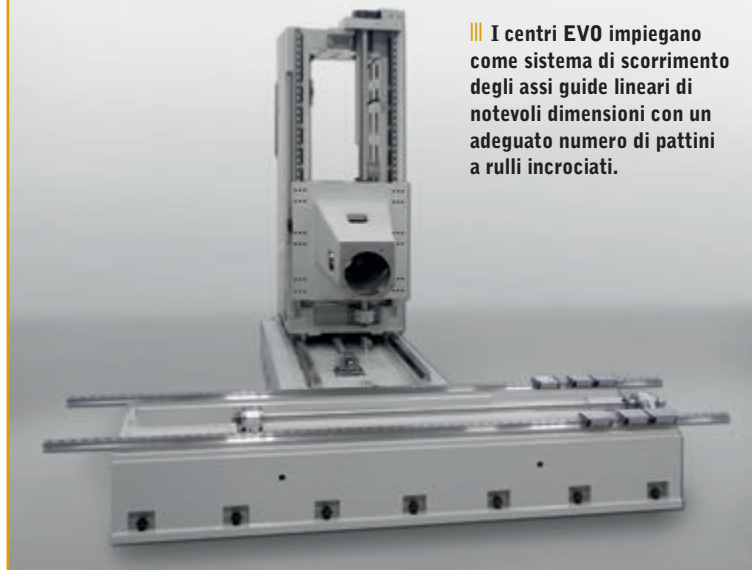


III I centri di fresatura della serie EVO-RT sono caratterizzati dal movimento trasversale del montante senza la presenza del RAM. Questa configurazione è stata concepita per conferire alla macchina la massima rigidità e precisione in tutto il suo volume di lavoro.

III I centri EVO-RT sono macchine versatili e complete per affrontare e risolvere sia i problemi legati alla sgrossatura sia alla finitura di pezzi di medie dimensioni.



III I centri EVO impiegano come sistema di scorrimento degli assi guide lineari di notevoli dimensioni con un adeguato numero di pattini a rulli incrociati.



garantisce minore attrito e usura, maggiore durata e precisione nel tempo. Grazie all'originale sistema a "carter secco", l'olio non si deposita mai nella testa e il carter di contenimento della linea mandrino rimane a secco. Infatti, per mezzo di una speciale pompa a più stadi, l'olio caldo viene immediatamente aspirato e sostituito con olio

refrigerato. In questo modo il calore generato durante la rotazione viene dissipato immediatamente, grazie a questo sofisticato sistema di circolazione d'olio raffreddato da una potente centrale frigorifera. A seconda delle corse e dell'allestimento, i centri della serie EVO possono essere forniti con carenatura integrale oppure con

recinzione perimetrale; entrambe le soluzioni permettono una grande accessibilità all'area di lavoro sia nella parte anteriore che posteriore della macchina, garantendo la massima ergonomia all'operatore. Le macchine della serie EVO possono essere equipaggiate con magazzino utensili a ruota o a catena fino a 60 posti. 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



LA PIASTRA ADATTA PER OGNI PROGETTO

di Alberto Marelli



Meusburger propone un'ampia selezione di piastre normalizzate P di alta qualità e piastre speciali P in numerose dimensioni e varianti. Tutte le piastre sono sottoposte a trattamento termico di distensione e fornite con tolleranze ristrette.

Grazie all'ampio magazzino di 18.000 m², Meusburger può offrire una vasta gamma di piastre normalizzate P. Inoltre, il produttore austriaco fornisce piastre speciali con dimensioni personalizzate, disponibili in diversi modelli. In questo modo, lo stampista ha la possibilità di trovare la piastra adatta per ogni progetto specifico. Le piastre sono sottoposte a trattamento termico

di distensione e vengono fornite nella consueta alta qualità.

Ridotti tempi di consegna

Per poter offrire a tutti i clienti le piastre normalizzate P adatte alle proprie esigenze, Meusburger reagisce rapidamente agli sviluppi del mercato e amplia costantemente la propria gamma in base alle dimensioni più diffuse.

In questo modo, con le piastre normalizzate P della Meusburger, i costruttori di stampi traggono vantaggi a più livelli. È possibile ordinare le piastre normalizzate P sia nel sito web che nello shop offline, con pochi clic, avendo la possibilità di visualizzare i prezzi prima dell'ordine. Le piastre fresate nella larghezza e nella lunghezza e rettificata in modo planetario sullo spessore, sono disponibili a magazzino in numerose dimensioni e materiali. I tempi di consegna molto brevi garantiscono alle aziende una pianificazione esatta di tutti i progetti. Poiché Meusburger dispone di piastre sottoposte a trattamento termico di distensione su 18.000 m² di magazzino, il cliente può risparmiare anche sulle proprie aree di stoccaggio.

Flessibilità in tutti i settori

Oltre alle piastre normalizzate P, Meusburger offre alle aziende anche un'elevata flessibilità grazie alle piastre speciali. Grazie ai diversi modelli e alle dimensioni variabili, gli stampisti hanno la possibilità di ordinare piastre personalizzate per il proprio progetto. Anche in caso di piastre speciali, nonostante la produzione su misura, l'azienda austriaca garantisce dei tempi di consegna molto brevi, grazie al moderno parco macchine. Dato che in un ordine di piastre speciali ogni piastra viene prodotta secondo le esigenze dei clienti, il prezzo viene ricalcolato ogni volta dopo l'inserimento delle dimensioni, del modello e del materiale. Se la piastra speciale richiesta dal cliente è disponibile come piastra normalizzata in magazzino, l'ordine viene automaticamente convertito alla piastra normalizzata P. Questo dimostra che Meusburger ha la piastra adatta per ogni progetto, indipendentemente dal fatto che una delle dimensioni delle piastre normalizzate P sia idonea, o che sia richiesta una maggiore flessibilità. ■■

NUOVI STABILIMENTI E MAGGIORE CAPACITÀ PRODUTTIVA



||| Nuova sede Radici Plastics Mexico.

Cronaca / Materiali

Oltre 35 milioni di euro per rafforzare la presenza globale di RadiciGroup High Performance Polymers: investimenti in Messico e Cina, potenziamento in Europa e Nord America.

di Giovanni Sensini

Oltre 35 milioni di euro di investimento per garantire la crescita, la sostenibilità e l'innovazione nel business.

RadiciGroup High Performance Polymers aumenta in maniera significativa la sua capacità produttiva globale con interventi in Nord America, Europa e Cina. "L'attività di High Performance Polymers rappresenta un business altamente strategico per il Gruppo", ha spiegato Maurizio Radici, Vice Presidente e COO di RadiciGroup. "La struttura della Business Area è contraddistinta da un network di unità produttive e commerciali in Europa, Nord e Sud America e Asia, che consente di soddisfare clienti globali e locali con un'offerta completa, innovativa e sostenibile. Ecco perché abbiamo deciso di rinforzare ulteriormente la nostra presenza attraverso nuove e moderne sedi produttive, incrementando la capacità produttiva e quindi il nostro livello di efficienza in tutto il mondo".

Soluzioni innovative e sostenibili

In Nord America gli aumenti di capacità (+20mila t/anno) hanno riguardato Radici Plastics Usa e Radici Plastics Mexico: in particolare è stata inaugurata la nuova sede messicana con una superficie di 20mila m²,

necessaria per supportare gli sviluppi in corso e quelli futuri.

In Cina si è dato inizio ai lavori per la costruzione di un nuovo stabilimento di 25mila m² che consentirà un aumento della capacità produttiva di 30mila t/anno: un



||| Nuova sede Radici Plastics Suzhou - Cina.

PRODUZIONE DI TECNOPOLIMERI

RadiciGroup High Performance Polymers è una realtà multinazionale in grado di produrre e fornire tecnopolimeri (a base poliammide, poliestere e altri materiali) su scala mondiale, grazie a un network commerciale presente in tutti i continenti e un'attività di ricerca e sviluppo sempre più attenta ai polimeri ad elevate prestazioni. I prodotti dell'area High Performance Polymers di RadiciGroup trovano applicazione principalmente nei seguenti settori: automotive, elettrico-elettronico, water management, beni di consumo e industriale. La Business Area nel 2019 ha registrato 393 milioni di euro di fatturato.

investimento complessivo prossimo ai 20 milioni di euro, nel Parco Industriale del distretto di Suzhiang sempre nella città di Suzhou, alla luce delle aspettative di forte crescita del business nell'area Asiatica. Anche in Europa RadiciGroup High Performance Polymers è in continua crescita: un aumento della capacità produttiva di 15mila t/anno sta interessando il sito tedesco Radici

Plastics GmbH, a completamento dei potenziamenti che hanno riguardato il sito italiano Radici Novacips nel corso degli ultimi due anni.

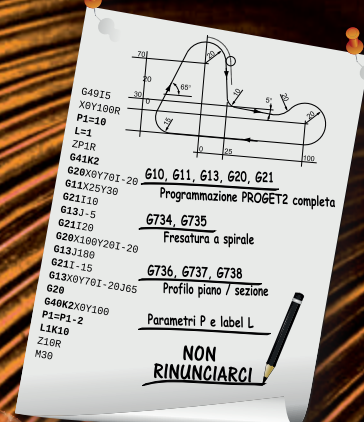
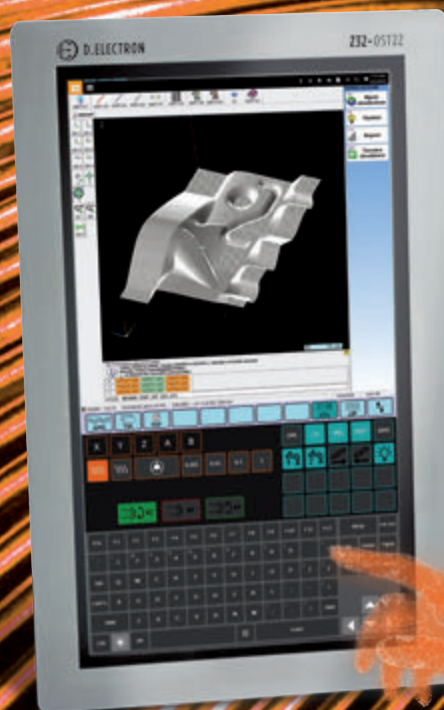
L'Europa resta uno dei mercati centrali per il Gruppo, soprattutto per i settori automotive, elettrico/elettronico, beni di consumo. Inoltre, a seguito della recente costituzione di Radici InNova - la società consortile di RadiciGroup che si occupa di mettere a fattor comune le attività di ricerca e innovazione delle divisioni del Gruppo, in linea con la sua strategia di Sostenibilità declinata sull'economia circolare - RadiciGroup High Performance Polymers ha previsto un potenziamento del suo Centro Ricerca e Sviluppo con l'obiettivo di studiare materiali innovativi e soluzioni applicative sempre più nella direzione della circolarità per mercati e filiere a ridotto impatto ambientale. "Visti gli sviluppi in corso e i trend di mercato futuri, abbiamo scelto di investire oltre 35 milioni di euro distribuendoli su vari siti in diversi continenti - conclude Maurizio Radici - con l'obiettivo di essere proattivi con tutti i nostri clienti ed essere un loro partner strategico, sviluppando insieme le soluzioni del futuro, innovative e sostenibili". ■

Controllo Numerico Z32

UNICO GENIALE ITALIANO

per lo STAMPISTA

Recupera
il Tuo Passato
per costruire
il Tuo Futuro



Compatibilità di
programmazione
con CNC Selca

- 32 Assi digitali
- 6 Processi di interpolazione
- Teleservice
- RTCP Dinamico
- Teste e Tavole



LA MANUTENZIONE PREDITTIVA NEL PANORAMA ITALIANO DELL'INDUSTRIA 4.0

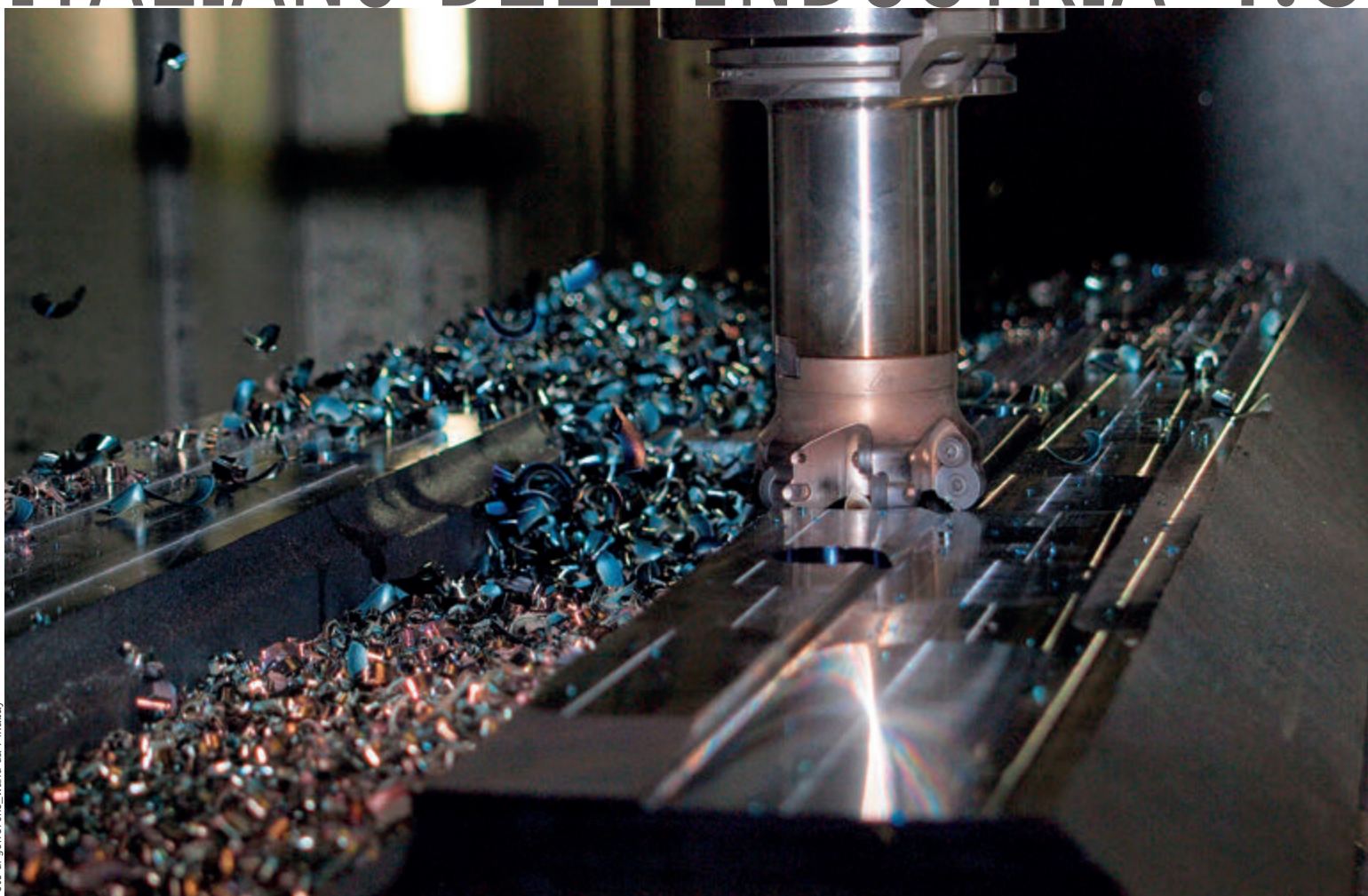


Foto di getfrenere_wand da Pixabay

Il distributore europeo online di elettronica e tecnologie IT reichelt elektronik ha commissionato un'indagine dalla quale è emerso che la manutenzione predittiva rappresenta una tendenza già diffusa sul mercato italiano e si prevede che continuerà a registrare un incremento positivo anche in futuro.

di Adriano Moroni



III La ricerca commissionata da reichelt elektronik.

un minor dispendio di tempi-costi grazie ad una produzione più efficiente (42%).

Il processo di espansione della manutenzione predittiva

L'indagine ha evidenziato come i miglioramenti apportati da questa tecnologia contribuiscano ad incentivare le aziende nel fare ulteriori investimenti in tal senso. Il 44% degli intervistati che già utilizzano la manutenzione predittiva ha infatti affermato di voler espandere questa tecnologia nella produzione, mentre il 47% di essi intende aumentare il numero di macchine dotate di questa funzionalità. Al contrario, tra le aziende che ancora non utilizzano la manutenzione predittiva, il 47% ha affermato che intende introdurla in futuro, seppur non nel corso del 2021; a fronte di un 32% di rispondenti che, attualmente, non ha alcun piano circa l'implementazione di tale tecnologia.

In generale, il 29% aziende ha deciso di implementare funzioni di manutenzione predittiva sin dall'inizio, mentre il 22% ha potuto adottare questa tecnologia solo per parte dei macchinari.

Secondo le opinioni degli intervistati italiani, tutte le aziende sono concordi nell'affermare come la manutenzione predittiva diventerà una tendenza diffusa su larga scala nell'arco dei prossimi dieci anni.

Gli impianti e le macchine al servizio delle industrie di produzione stanno diventando sempre più intelligenti. L'indagine commissionata da reichelt elektronik, distributore europeo online di elettronica e tecnologie IT, in collaborazione con l'istituto di ricerca OnePoll, conferma come anche la manutenzione predittiva giochi un ruolo fondamentale in questo processo di innovazione e si stia affermando sempre di più nel mondo industriale italiano. Le tecnologie in possesso delle imprese e l'ammodernamento dei macchinari, infatti, forniscono alle aziende un'ampia gamma di variabili e di caratteristiche osservabili in grado di generare importanti benefici. Tra queste, la manutenzione predittiva sta prendendo sempre più piede nell'ambito dell'Industria 4.0, facendo leva sulla possibilità di pianificare concretamente le attività di manutenzione in base alle reali condizioni di macchine e impianti. Secondo quanto emerso dalla ricerca di reichelt elektronik, la manutenzione predittiva rappresenta una tendenza già diffusa sul mercato italiano e si prevede che continuerà a registrare un incremento positivo anche in futuro.

Il ruolo della pianificazione

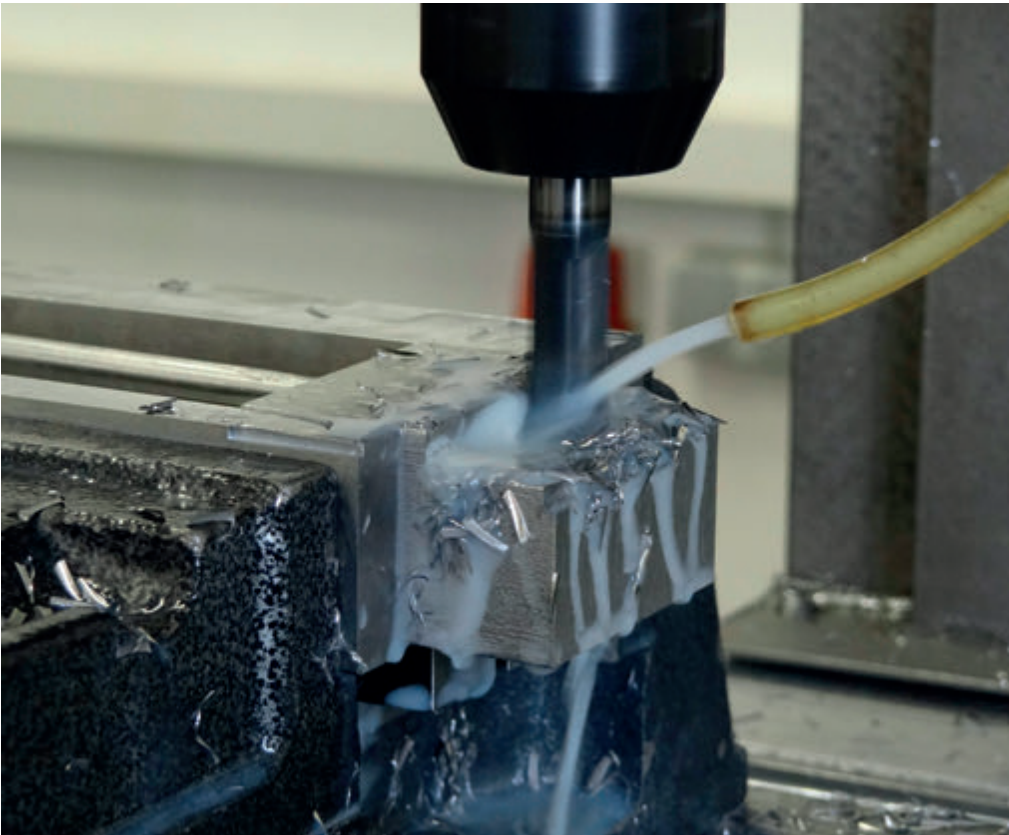
I dati confermano come il sistema di manutenzione predittiva sia già utilizzato

dalla grande maggioranza dei rispondenti italiani: il 92% dei responsabili delle decisioni ha infatti affermato di avvalersi di questa tecnologia, non solo su singoli macchinari. Più della metà (51%) degli intervistati ha dichiarato di possedere funzionalità di manutenzione predittiva sulla maggior parte delle macchine in dotazione (30-59%).

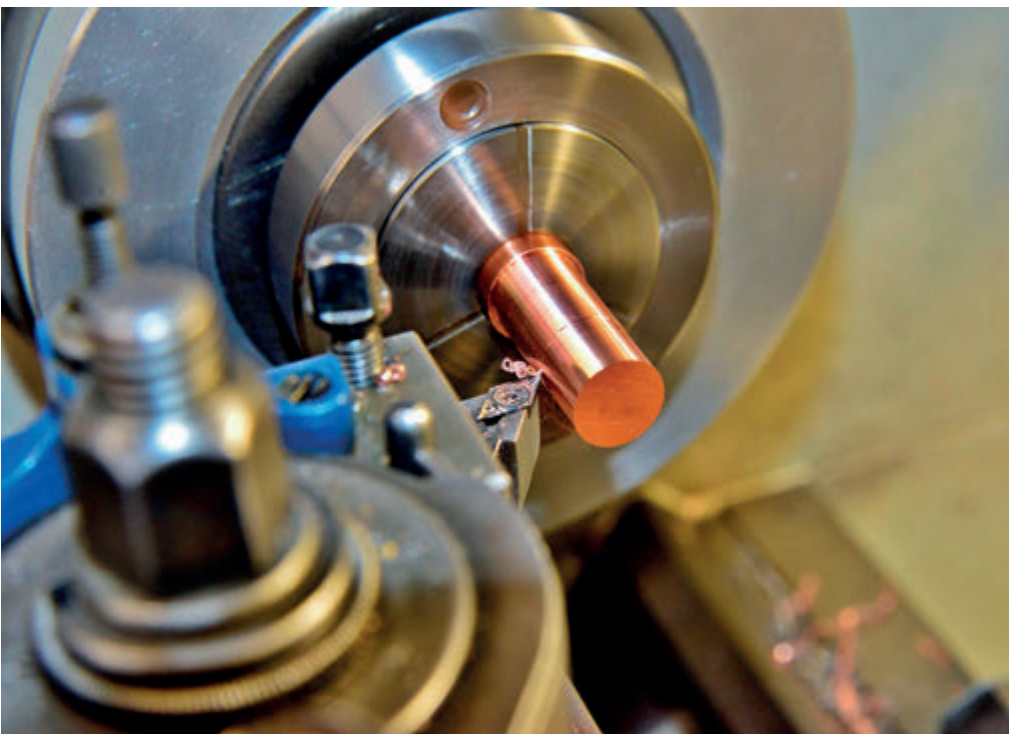
Tra i principali vantaggi, un numero rilevante di aziende ha fatto riferimento alla capacità di elevare la qualità della produzione (47%), evitare i fermi macchina (44%) e consentire



Foto di Gerd Altmann da Pixabay



III La manutenzione predittiva diventerà una tendenza diffusa su larga scala nell'arco dei prossimi dieci anni.



III Tra i principali vantaggi della manutenzione predittiva, un numero rilevante di aziende ha fatto riferimento alla capacità di elevare la qualità della produzione (47%), evitare i fermi macchina (44%) e consentire un minor dispendio di tempi-costi grazie ad una produzione più efficiente (42%).

Efficienza e risparmio

La manutenzione predittiva è utilizzata principalmente per la valutazione dei seguenti aspetti: temperatura (57%), velocità (48%), rumori e segnali audio (47%), funzionamento e tempo di esecuzione (45%), pressione (43%) e vibrazioni (35%). "Grazie all'aiuto di algoritmi queste misurazioni possono essere utilizzate per valutare lo stato delle macchine, la loro usura ed eventuali guasti. Basandosi su questi dati, le aziende hanno la possibilità di programmare con precisione gli interventi di manutenzione degli impianti e di sfruttare al massimo tutte le componenti", afferma Tobias Thelemann, Product Manager di reichelt elektronik. "La manutenzione predittiva consente alle aziende di eseguire regolarmente dei controlli, fattore che contribuisce, da un lato, ad una produzione regolare e, dall'altro, ad un risparmio in termini di costo (per quanto riguarda la necessità di effettuare eventuali ricambi, ad esempio)".

I vantaggi per le imprese

Considerate le sue potenziali applicazioni, l'indagine di reichelt elektronik ha evidenziato i seguenti punti come le principali ragioni che spingono le aziende ad investire in funzionalità di manutenzione predittiva: maggiore efficienza nella produzione (43%), evitare i fermi macchina e perdite di produzione (42%), miglioramento della qualità della produzione (37%), minore necessità di sostituzione dei componenti (34%), visione d'insieme e pianificazione del lavoro di manutenzione (31%). L'introduzione di una nuova tecnologia nell'azienda è sempre associata a delle sfide. In particolare, per le aziende intervistate, le principali sfide sono state quelle riguardanti la scelta della soluzione o del prodotto più idoneo (38%). Altrettanto impegnativi sono il superamento dello scetticismo dei responsabili dei decisori e l'approvazione dell'investimento (30%), problematiche relative all'analisi dei dati (28%) e, infine, mancanza di requisiti tecnici (25%).

Tuttavia, si può affermare come le decisioni basate sui dati e l'efficienza della produzione siano i due pilastri portanti dell'Industria 4.0. Sapere come funzionano le macchine in modo ottimale ha come importante beneficio quello di adattare al meglio tutti i processi che ne derivano. III



MECFOR

MECHANICS FOR MANUFACTURING & SUBCONTRACTING

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.

subfornitura

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.

REvamping

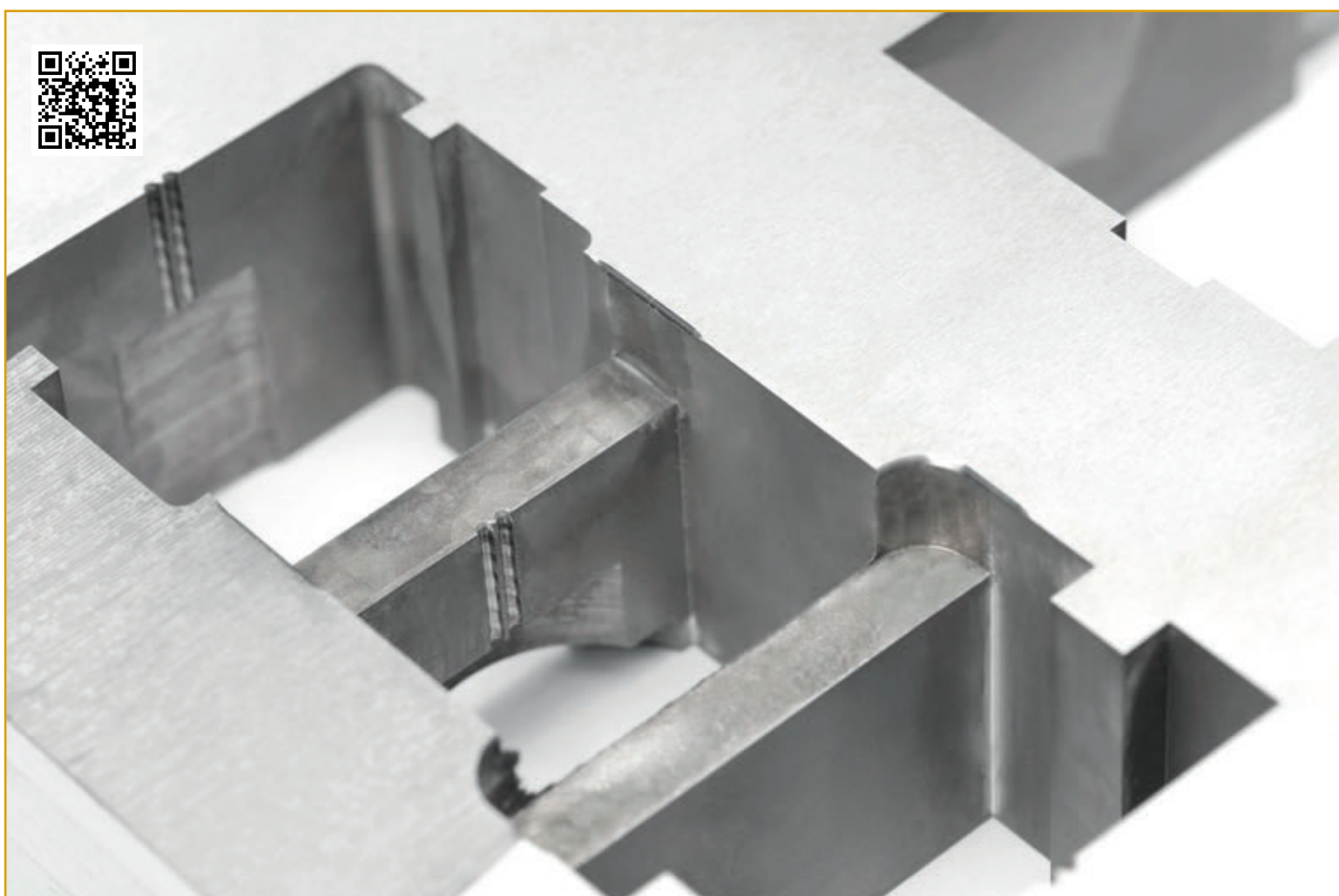
L'unico salone in Italia dedicato al Revamping delle macchine utensili. Grazie alle tecnologie 4.0, i sistemi di produzione possono avere una seconda vita, rispondendo inoltre ai criteri dell'economia circolare.

TURNING

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.



UNA TECNOLOGIA IN CONTINUA EVOLUZIONE



Macchine

10 TEMPO DI LETTURA:
minuti

Grazie all'interfaccia uomo-macchina Uniqua e al sistema ISPS (Intelligent Spark Protection System) con tecnologia Spark Track, gli impianti per elettroerosione a filo AgieCharmilles della serie CUT P Pro rappresentano una nuova frontiera nella gestione, pianificazione del lavoro e nelle possibilità tecnologiche.

di Alberto Marelli



III L'elevata flessibilità e facilità d'uso di AgieCharmilles CUT P Pro sono rese possibili dall'interfaccia uomo-macchina Uniqua HMI e dal sistema ISPS (Intelligent Spark Protection System) disponibile per prevenire la rottura del filo su elementi di forma irregolare.

III La tecnologia Spark Track, alimentata dal sistema ISPS, regola automaticamente il processo di lavorazione per eseguire perfettamente forme irregolari. La sua intelligenza protegge il processo di lavorazione, semplifica la vita degli operatori della macchina e migliora l'efficienza.

Mentre la quarta rivoluzione industriale - o Industria 4.0 - sta ridefinendo il modo di lavorare delle aziende manifatturiere, GF Machining Solutions è in prima fila nell'offrire soluzioni capaci di migliorare la loro flessibilità, produttività, velocità e qualità. Come nel caso degli impianti per elettroerosione a filo AgieCharmilles serie CUT P Pro che, grazie all'interfaccia uomo-macchina Uniqua e al sistema ISPS (Intelligent Spark Protection System) con tecnologia Spark Track, rappresenta un nuovo approccio alla gestione e alla pianificazione del lavoro. In particolare, l'HMI Uniqua è di facile gestione per gli operatori perché la sua grafica accattivante e di semplice comprensione guida la strada verso una maggiore produttività. "Semplificando i compiti dell'operatore, Uniqua scatena elevata flessibilità per aumentare l'efficienza produttiva e ridurre i costi operativi", afferma Giovanni Rimoldi, Direttore Commerciale di GF Machining Solutions Italia. "I clienti che attualmente utilizzano l'interfaccia uomo-macchina Uniqua affermano che è facile da apprendere, dispone di intelligenza integrata e fornisce comunicazione visiva operatore-macchina. Apprezzano anche l'enorme contributo di Uniqua alla produttività dell'officina per come li aiuta a raggiungere una maggiore efficienza e una drastica riduzione dei tempi non produttivi della macchina".

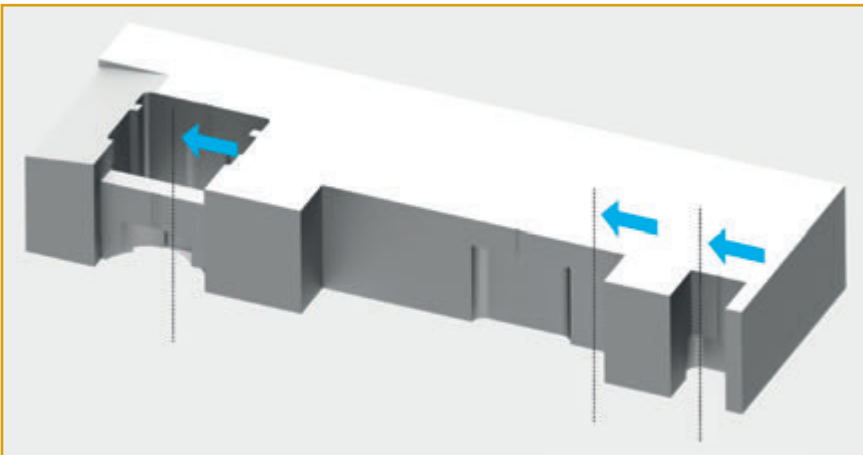
L'approccio orientato agli oggetti di Uniqua è un'alternativa che assicura la massima produttività. "Attività tipicamente impegnative come fermare la macchina, cambiare strategia di lavorazione, priorità o cambiare un approccio sul pezzo sono notevolmente semplificati da Uniqua", sostiene Rimoldi. "In effetti, i processi diventano logici con le sue



icone sullo schermo intuitive, tutte disponibili con un semplice tocco. Inoltre, la sua bassa curva di apprendimento rende la pratica facile, sia che l'utente sia nuovo nella programmazione della macchina, sia che sia un utente Vision esperto o un programmatore veterano di codici ISO".

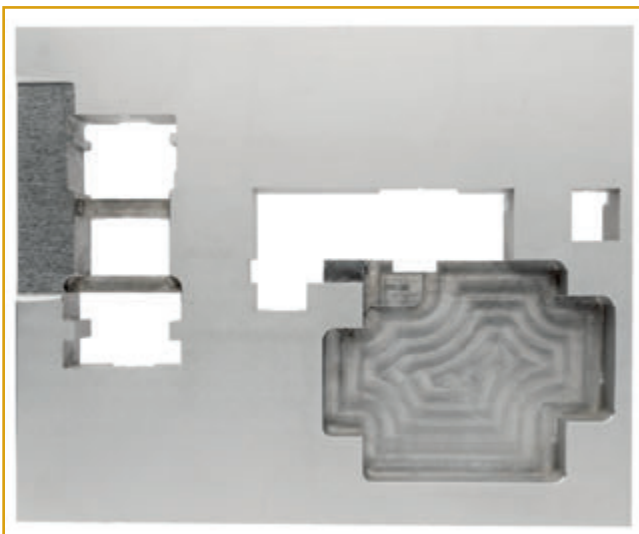
Eliminare la rottura del filo

Oltre all'interfaccia uomo-macchina Uniqua, la serie AgieCharmilles CUT P Pro è dotata della tecnologia Spark Track che consente di individuare con estrema precisione la distribuzione delle scintille sul filo, ottimizzando di continuo il set up dei parametri e ottimizzando così anche le performance di taglio. Spark Track, alimentato dal modulo ISPS (Intelligent Spark Protection System), elimina la rottura del filo, un dilemma che può derivare dalle caratteristiche del pezzo in



Il modulo Intelligent Spark Protection System (ISPS) di Spark Track riconosce condizioni di lavorazione difficili come superfici angolate o altezze diverse e adatta automaticamente i parametri per evitare la rottura del filo durante la sgrossatura.

Con Spark Track GF Machining Solutions ha dimostrato come non solo la tecnologia della macchina utensile (quindi la sua parte meccanica, il software, la connettività, ecc.), ma anche il processo stesso dell'elettroerosione siano lungi dal poter essere considerati maturi.



lavorazione di forma irregolare. Grazie alla tecnologia Spark Track, che ha vinto il Prodex Award nel 2019, e al modulo ISPS, gli utenti di elettroerosione a filo traggono vantaggio da un processo sicuro, una migliore efficienza di lavorazione e facilità d'uso per gli operatori macchina. "Nell'elettroerosione a filo il generatore predispone gli impulsi con opportune caratteristiche. La distribuzione delle scintille dovrebbe essere uniforme lungo l'altezza del filo per ottenere i migliori risultati di lavorazione, ma per alcune ragioni pratiche, come la forma del pezzo e dello sfrido, l'oscillazione del filo, la distribuzione della quantità di materiale da rimuovere e così via questo non sempre accade", afferma Rimoldi. "Le scintille sono inoltre molto brevi - nell'ordine dei microsecondi (μs) - quindi identificarle in tempo reale è sempre stato una sfida difficile se non impossibile, con conseguenze sfavorevoli in termini di qualità del pezzo lavorato e rischio di rottura del filo. Grazie all'integrazione di un sensore DLT (Discharge Location Tracker), GF Machining Solutions ha potuto rilevare esattamente la posizione rispetto al filo di ognuna

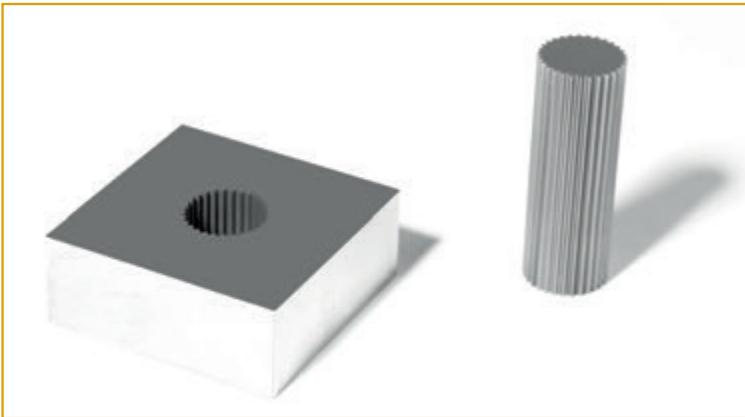


GF Machining Solutions è in prima fila nell'offrire soluzioni capaci di migliorare la flessibilità, produttività, velocità e qualità delle aziende manifatturiere.

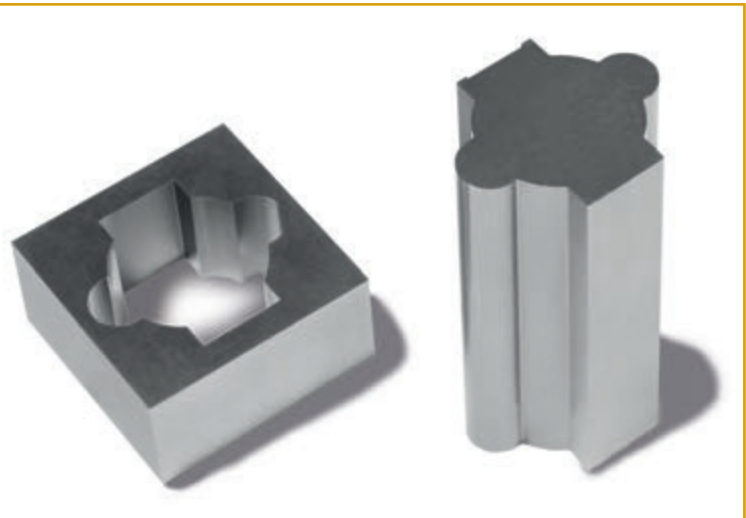
delle scintille prodotte. Il principale vantaggio di questa innovazione è assicurare la continua produttività della macchina: non è più necessario interrompere la lavorazione a causa della rottura del filo dovuta al sovraccarico di scintille in una particolare porzione di filo. Gestendo la densità del numero di scintille per porzione di filo, il sistema è in grado di identificare di continuo i punti precisi in cui la densità di energia non è adeguata e intervenire per correggere la distribuzione delle scintille, consentendo un controllo totale e un processo costante e preciso, con guadagni di tempo significativi". Grazie all'intelligenza artificiale, il sistema è auto adattivo, cioè è in grado di autoregolarsi così da ridurre al minimo gli errori e l'intervento correttivo da parte dell'operatore. Spark Track si rivela molto efficace soprattutto quando si lavorano geometrie particolarmente complesse, e quando si devono prevedere cicli di lavoro non presidiati. Inoltre, poter contare su un supporto visivo che mostra il comportamento delle scintille nell'elettroerosione a filo consente all'operatore di acquisire una maggiore esperienza sulla lavorazione conoscendone i dettagli, e di mantenere la produzione a livelli alti.

Il potenziale di sviluppo dell'EDM a filo è ancora molto vasto

Con Spark Track GF Machining Solutions ha dimostrato come non solo la tecnologia della macchina utensile (quindi la sua parte meccanica, il software, la connettività, ecc.), ma anche il processo stesso dell'elettroerosione siano lungi



III Componenti realizzati grazie agli impianti per elettroerosione a filo di GF Machining Solutions.



dal poter essere considerati maturi. "Grazie all'elettronica, a sofisticati sistemi di misura e all'intelligenza artificiale oggi a disposizione, è possibile ottimizzare il processo EDM rendendolo particolarmente affidabile; il potenziale di sviluppo per questo settore è ancora molto vasto", sottolinea Rimoldi. "Tra le applicazioni future segnalo la creazione in tempo reale di un modello della forma del pezzo e dell'usura filo, con adeguamento della velocità di avanzamento; la progettazione di un controllo del processo che permetta di massimizzare l'indice di prestazione; il miglioramento dell'omogeneità di superficie, la riduzione delle distorsioni geometriche (effetto botte), in sostanza stiamo trasformando un processo stocastico quale è l'EDM in uno deterministico. La possibilità di gestire le scintille in modo proattivo determinando la densità di energia voluta in punti specifici del pezzo da lavorare. E ancora: la realizzazione di un modello tridimensionale dell'impatto termico sul pezzo prevedendo la zona interessata dal calore; la possibilità di tenere traccia dello storico delle scintille e della loro distribuzione per tutta la durata della lavorazione (per finalità di tracciabilità e controllo della qualità) e di utilizzare tali informazioni per impostare tagli successivi in modo predittivo".

Un impianto progettato per la produttività

Che si tratti di una microlavorazione per un componente medicale od elettronico oppure di uno stampo per il settore automotive, la serie AgieCharmilles CUT P di GF Machining Solutions è progettata per permettere agli stampisti di espandere i propri orizzonti e il proprio business; l'aumento di produttività per parti precise raggiunge valori anche del 20% migliorativi rispetto alla serie precedente. La termostabilizzazione, l'integrazione con sistemi d'automazione e l'affidabilità di processo garantita completano il quadro per consentire la produzione su più turni anche in ambienti non climatizzati con precisione costante.

La tranquillità di eseguire il set up in tempi stretti anche



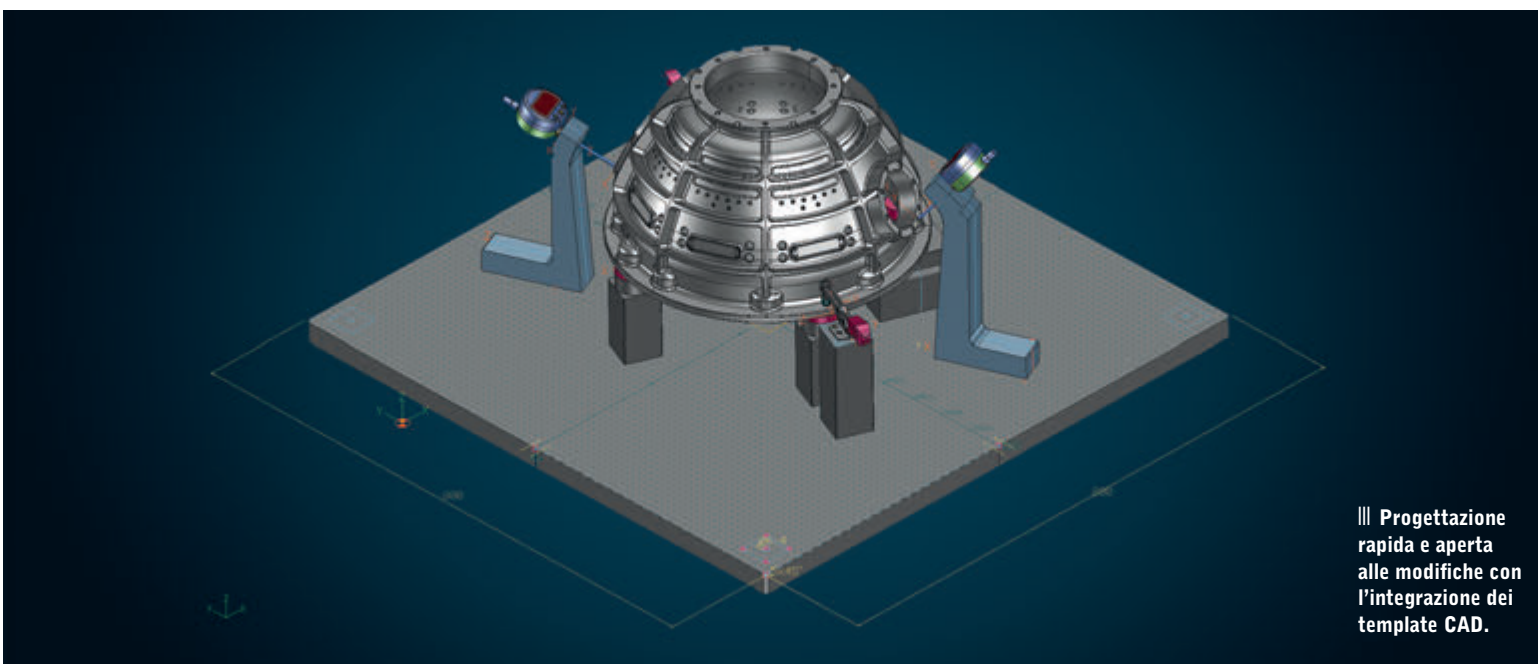
III Grazie all'intelligenza artificiale, Spark Track è auto adattivo, cioè è in grado di autoregolarsi così da ridurre al minimo gli errori e l'intervento correttivo da parte dell'operatore.

per processi automatizzati o multipli nello stesso piazzamento è, inoltre, garantita dall'esclusivo sistema anticollisione che preserva la macchina da eventuali danni e fermi prolungati.

L'utilizzo di fili performanti e delle numerose tecnologie presenti a bordo macchina permette, inoltre, di proiettare ulteriormente in avanti la performance di taglio, utilizzando sempre i parametri ideali per il proprio materiale e per i propri applicativi.

Con la gamma CUT P è possibile arrivare a precisioni nell'arco dei 2 µm e a finiture superficiali fino a Ra 0,08 µm. Ulteriore qualità è sicuramente quella relativa al taglio conico, possibile utilizzando tutta la corsa dell'asse Z; i profili con bassa tolleranza di forma e privi di imperfezioni sono facilmente eseguibili con l'esclusivo sistema Taper EXPERT di GF Machining Solutions. Anche in tema di precisione la termostabilizzazione che può equipaggiare le macchine gioca un ruolo fondamentale, soprattutto nelle lavorazioni di lunga durata. III

BASATO SU UNA TECNOLOGIA PARAMETRICO-ASSOCIATIVA



III Progettazione rapida e aperta alle modifiche con l'integrazione dei template CAD.

Foto: Tebis AG



TEMPO DI LETTURA:
minuti

Software

Importanti novità in casa Tebis: durante il mese di maggio verrà lanciato anche in Italia il sistema CAD/CAM completo 4.1 basato su una nuova tecnologia parametrico-associativa. Disponibili nuovi strumenti per il controllo qualità con misurazione integrata nel processo.

di Adriano Moroni

Tebis 4.1 non è semplicemente una nuova release del software: è un sistema CAD/CAM completo ripensato sulla base di una tecnologia parametrico-associativa che permette di eseguire con un solo sistema, in modo trasparente e altamente automatizzato, tutte le operazioni necessarie per la progettazione, la preparazione alla produzione e la programmazione CAM.

Bernhard Rindfleisch, fondatore di Tebis AG e Presidente del CdA spiega l'idea che ha animato l'intero progetto: "Con Tebis 4.1 vogliamo offrire sia ai grandi player che alle piccole e medie aziende una soluzione completa capace di aumentare significativamente il rendimento dei futuri processi produttivi". Di seguito riportiamo le principali novità introdotte nella nuova Tebis 4.1.



||| Nuova guida all'uso semplice e intuitiva.

||| Libreria virtuale di sistemi di bloccaggio per avere il pieno controllo sulle condizioni di serraggio della macchina reale.

Solido sistema CAD ibrido con tecnologia combinata per superfici e solidi

Gli sviluppi della 4.1 hanno preso le mosse dalla realizzazione di un sistema di base parametrico-associativa specificamente adattato alle esigenze dei costruttori di pezzi unici e piccole serie che ogni giorno si trovano a dover lottare con tempi di consegna sempre più stretti, frequenti modifiche, un alto numero di varianti e qualità dei dati poco omogenea.

A differenza di molti altri sistemi basati sui volumi, Tebis non distingue tra superfici e solidi aperti o chiusi. Per una progettazione e una preparazione ottimale dei dati, è indispensabile poter collegare gli oggetti senza che queste operazioni generino messaggi di errore, calcolando sempre il risultato anche in presenza di aree vuote nella topologia superficiale.

Nella progettazione parametrica, le superfici e i solidi contengono le informazioni di come sono stati realizzati. Tutti gli stati di modifica di un elemento rimangono memorizzati e possono essere modificati in qualsiasi momento operando sui relativi parametri - come lunghezza, raggio o direzione. Quando un parametro viene modificato, l'intero elemento viene adattato alla variazione. Allo stesso tempo gli elementi sono collegati gli uni agli altri in modo associativo. Ciò significa che, in caso di modifica di un elemento, basta un semplice clic del mouse per aggiornare tutti gli elementi di progettazione dipendenti.

L'approccio parametrico offre elevate caratteristiche di agilità e facilità di modifica nella preparazione dei dati. Come già accade per operazioni CAM gestite con Tebis, tutte le attività di progettazione possono essere standardizzate e automatizzate mediante template, in questo modo anche gli operatori meno esperti possono beneficiare velocemente dei vantaggi dell'approccio parametrico con un enorme risparmio di tempo.



Complessità non significa complicazione

Un grande punto di forza di Tebis 4.1 è la nuova guida all'uso, che è stata migliorata in stretta collaborazione con gli storici utenti del software.

La struttura è stata ripensata per rispecchiare al meglio la logica di lavoro dei progettisti CAD e dei programmatori CAM. La nuova struttura ad albero offre in qualsiasi momento all'utente una chiara panoramica sulle attività ed è articolata in due aree: CAD e CAM.

Il nodo CAD contiene gli elementi di progettazione e in caso di elementi creati con la tecnologia parametrico-associativa di Tebis permette di visualizzare l'intera cronologia di realizzazione. Analogamente il nodo CAM contiene il Job Manager il quale, insieme agli NCJob di Tebis, consente di creare e di gestire tutti i programmi CNC per tutte le tecnologie di produzione, dalla fresatura alla tornitura, fino all'indurimento laser.

Il Job Manager rappresenta l'intero processo di lavorazione, con sequenze operative strutturate chiaramente che guidano l'utente attraverso una logica

III Eliminazione della collisione con la testa mediante riduzione automatica dell'area di fresatura.

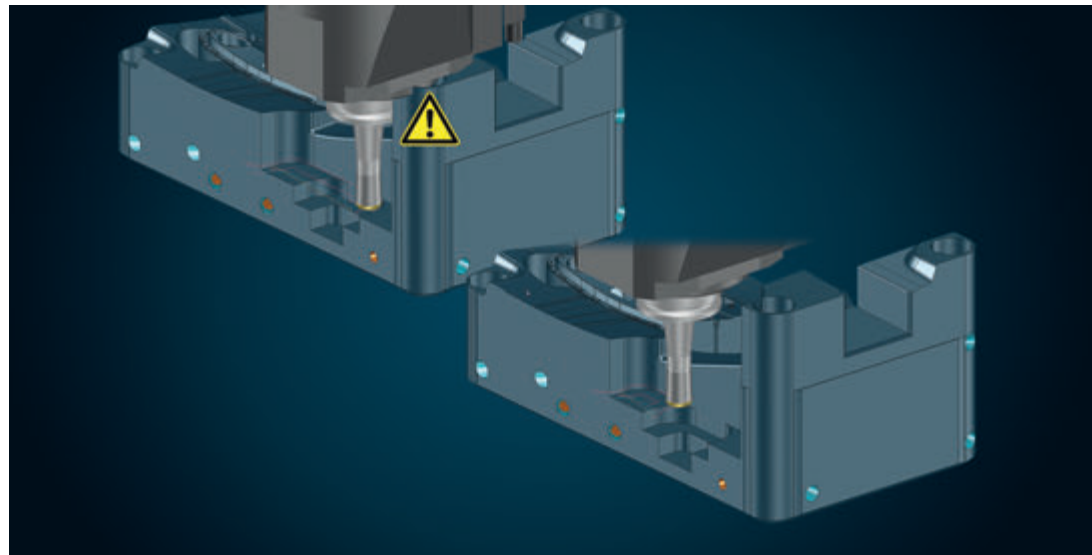


Foto: Tebis AG

III Calcolo dell'origine nei cicli di misura integrati nel processo.

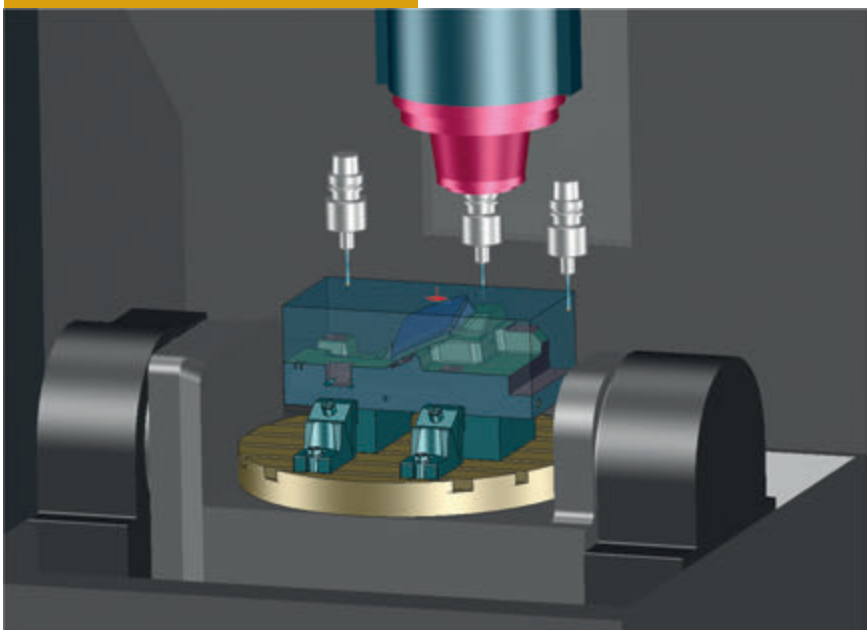


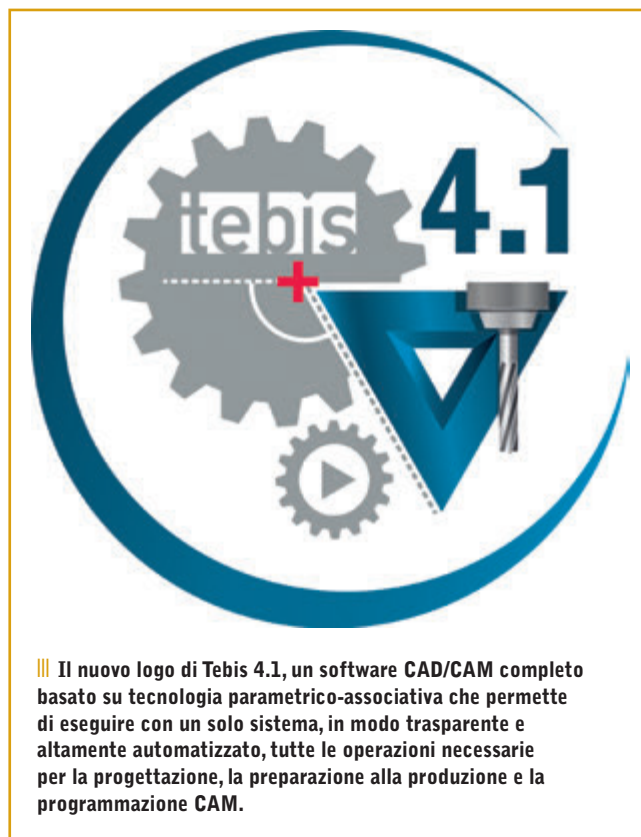
Foto: Tebis AG

sequenza di fasi di programmazione. Un altro grande vantaggio di Tebis 4.1 è l'ampia possibilità di personalizzazione dell'interfaccia: l'utente può infatti configurare le toolbar e le strutture ad albero secondo le proprie preferenze e adattarle esattamente alle proprie attività. Le configurazioni speciali possono essere poi utilizzate anche come template per operazioni standard da eseguire a livello aziendale.

Ancora più automazione

La piattaforma 4.1 è stata studiata per soddisfare principalmente la necessità di processi produttivi più sicuri, più rapidi e a basso impiego di manodopera e per supportare l'automazione di tutte le tipologie di lavorazione.

Il software MES ProLeiS, con il quale è possibile pianificare, controllare ed eseguire in modo automatico anche i progetti più complessi, è pienamente integrato e può



III Il nuovo logo di Tebis 4.1, un software CAD/CAM completo basato su tecnologia parametrico-associativa che permette di eseguire con un solo sistema, in modo trasparente e altamente automatizzato, tutte le operazioni necessarie per la progettazione, la preparazione alla produzione e la programmazione CAM.

Foto: Tebis AG

essere abbinato senza problemi come piattaforma di integrazione ad altri sistemi a monte e a valle, come sistemi PDM, ERP e sistemi di controllo delle macchine. Le ormai rodate librerie di processo, nelle quali tutti i componenti reali di lavorazione vengono rappresentati fino al minimo dettaglio sotto forma di Digital Twins, sono state implementate con l'introduzione della libreria dei sistemi di bloccaggio. Qui è possibile creare e gestire elementi di bloccaggio e assiemi e successivamente procedere all'attrezzaggio virtuale della macchina. Grazie ai punti di collegamento predefiniti e a una funzione di filtro automatica che presenta solo gli elementi con

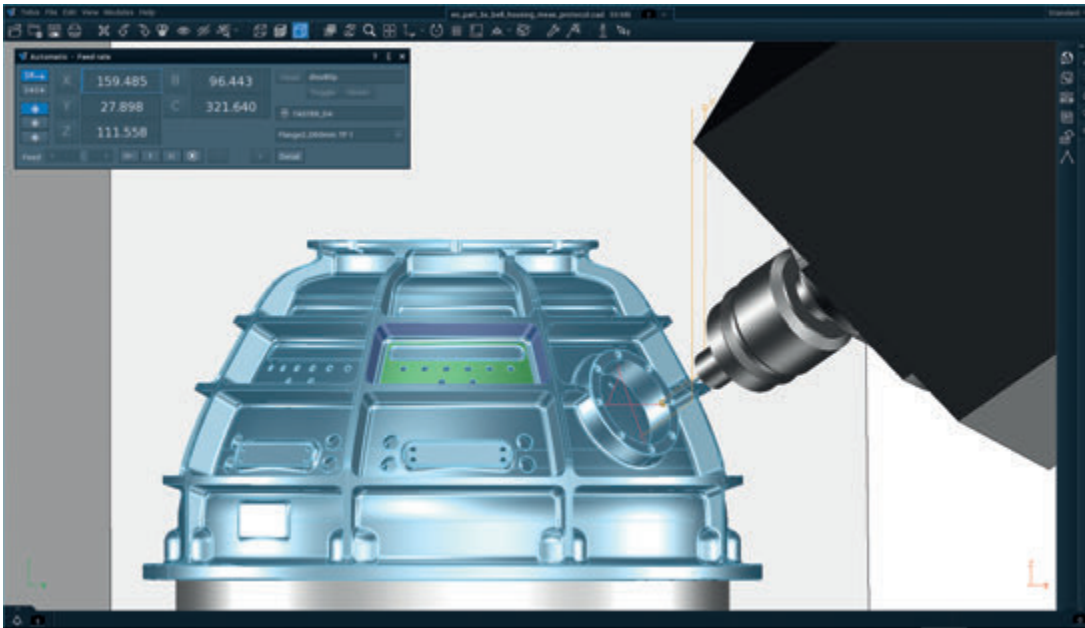


Foto: Tebis AG

III Tutti i cicli di misurazione vengono calcolati utilizzando i Digital Twins per prevenire ogni rischio di collisione.

III Se il grezzo viene verificato sia in termini dimensionali che di posizionamento prima dell'inizio della lavorazione, le più comuni cause di errore possono essere prevenute.

attacchi compatibili, si ha a disposizione un processo veloce e pratico per costruire da semplici morse fino a sistemi di bloccaggio calibrati con diverse tipologie di piastre. Il processo può essere applicato anche alle lavorazioni con attrezzaggio multiplo.

Durante l'output NC viene prodotta automaticamente una documentazione precisa ed esaustiva che consente al responsabile dell'attrezzaggio di sapere immediatamente cosa fare.

Per una sicurezza ancora maggiore, in fase di controllo collisione la testa della macchina viene valutata nella sua interezza e la verifica viene effettuata usando la reale geometria testa, non un modello sostitutivo.

In caso di possibili collisioni con la testa della macchina, le aree di fresatura vengono automaticamente ridotte o escluse dalla lavorazione già durante il calcolo CNC.

Misurazione integrata nel processo

Le operazioni di misura possono essere pienamente integrate nel processo di produzione: Tebis ha infatti lavorato in partnership con Renishaw per combinare le tecnologie CAM e CAQ in un controllo di qualità integrato in grado di garantire il massimo sfruttamento dei moderni centri di lavoro.

I centri di lavoro di nuova generazione altamente automatizzati rappresentano infatti la spina dorsale della produttività per i costruttori di stampi e componenti meccanici di precisione. Tuttavia i grandi investimenti che queste macchine comportano si traducono in tariffe orarie troppo elevate se non controbilanciate da un utilizzo volto a massimizzarne l'efficienza; per sfruttare al meglio tali investimenti occorre pianificare cicli di lavoro in fasce notturne non presidiate e nei weekend.

Acquisire l'origine manualmente sui centri di lavoro CNC richiede troppo tempo e porta con sé il rischio di errori di

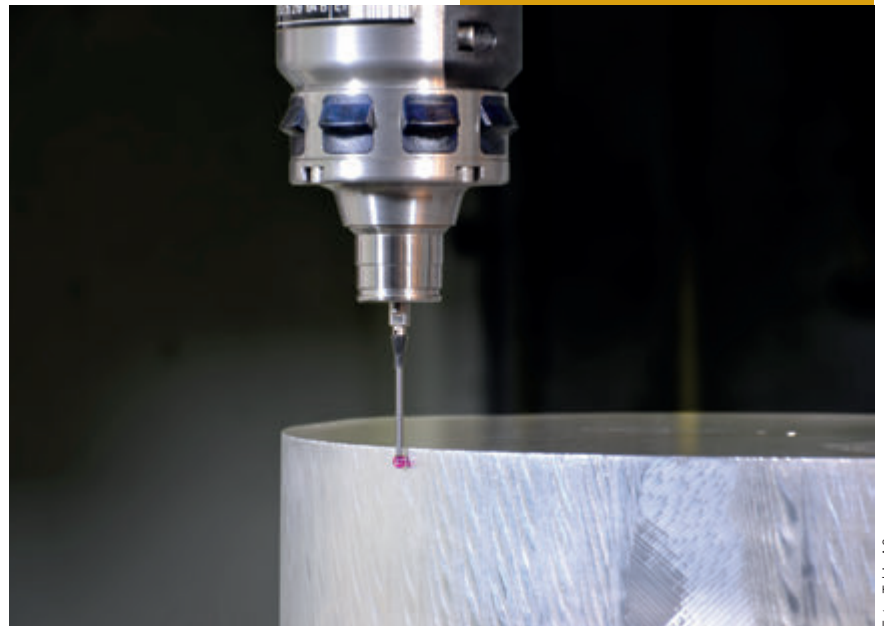


Foto: Tebis AG

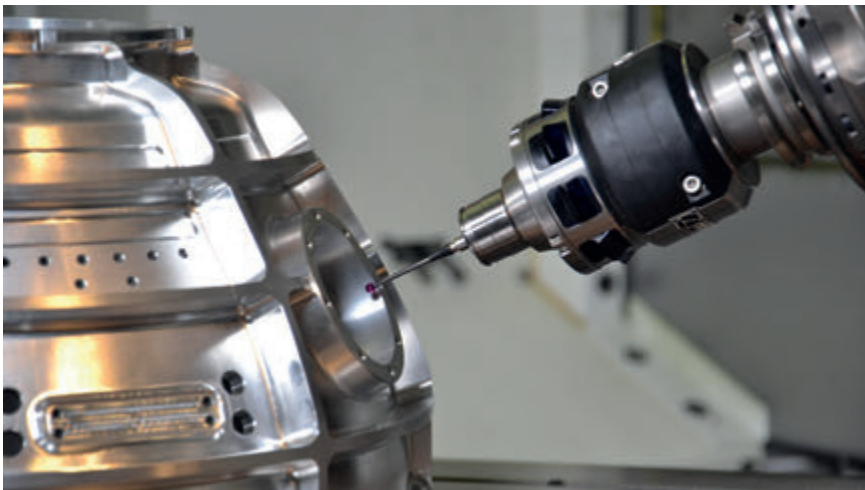
posizionamento, misura e orientamento del grezzo, con conseguenti e inaccettabili cicli di rilavorazione.

Le operazioni in macchina che non vengono adeguatamente verificate possono generare aree con materiale residuo anomalo che richiedono un'attività di ripresa extra perché il componente deve essere riposizionato per la rilavorazione e il punto di origine deve essere nuovamente acquisito.

Da un'indagine condotta da Tebis AG è emerso che oltre il 70% delle aziende si è trovata a dover gestire problemi di questo tipo.

Tebis in collaborazione con Renishaw sta lavorando a una soluzione innovativa con la quale l'utente potrà rapidamente e facilmente generare programmi CNC per operazioni di misura e potrà farlo sia prima che dopo o durante la lavorazione.

Il Job Manager Tebis genererà così programmi completi di



III L'accuratezza dimensionale del componente viene verificata automaticamente in fase di lavorazione prima dello sbloccaggio del componente.

fresatura, foratura e tornitura, con cicli di misura integrati da effettuarsi in momenti stabiliti.

Dal momento che Tebis si avvale dei Digital Twins di macchine, utensili, dispositivi di serraggio e misura, tutti i movimenti verranno completamente testati contro le collisioni. In questo modo le aziende possono verificare preventivamente i cicli di lavoro senza necessità di interventi manuali in macchina.

La tecnologia Renishaw può inoltre essere applicata a supporto dei controlli che non dispongono di ciclo proprio. Le misurazioni integrate nel processo aumentano notevolmente il grado di automazione di una lavorazione e ne salvaguardano sicurezza, efficienza e accuratezza, riducendo i tempi di lavoro.

Per quanto riguarda le operazioni sul grezzo, prima che la lavorazione inizi il software ne verifica automaticamente sia la dimensione che l'orientamento. Se il grezzo supera i limiti di tolleranza della lavorazione, questa può essere interrotta anticipatamente per evitare rotture degli utensili, danni alla macchina o conseguenze anche peggiori: un requisito fondamentale per l'impostazione di cicli di lavoro non presidiato.

Il Job Manager del software di misura CNC Tebis permette di gestire i cicli di misura in funzione dell'origine, di calcolare automaticamente la rotazione del componente e di correggere all'occorrenza il punto di origine. Questo metodo evita l'errore umano e genera un processo affidabile e altamente automatizzato, con tempi di attrezzaggio più brevi. L'accuratezza dimensionale del componente viene verificata automaticamente in fase di lavorazione, in questo modo la macchina utensile può avviare una nuova lavorazione correttiva prima dello sbloccaggio. Questa integrazione riduce i cicli di verifica e i tempi di lavorazione complessivi e rende più semplice generare una documentazione sulla qualità. III



PROTEZIONI MACCHINE UTENSILI

“L'EVOLUZIONE
LUMINOSA DELLA
SICUREZZA”

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!



SINCE 1970
Repar2
MACHINE GUARDS

www.repar2.com - info@repar2.com



PRODUZIONE
A**U**TOMAZIONE
R**O**TOTICA
LAVORAZIONI
DIGITAL**I**ZZAZIONE
TECNOLOGIA
EFFICI**E**NZA
CONTROLLI

È scritto nel nostro DNA...

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

Publi**Tec**

MATERIALI BIODEGRADABILI ANZICHÉ PLASTICA TRADIZIONALE



Materiali

Nell'Europa post-Covid19, la produzione di plastiche biodegradabili e di eco-bioplastiche non rappresenterebbe solamente un'importante ambizione ecologica, ma anche una grande opportunità industriale per la ripresa economica in tutto il continente.

di Germano Craia



La plastica si trova e viene utilizzata ovunque: imballaggi, costruzioni, tessuti, automobili, dispositivi elettronici, agricoltura. L'uso della plastica è aumentato di venti volte negli ultimi cinquant'anni, e non c'è una sola zona del mondo che non conosca i danni dell'inquinamento plastico. Il problema della quantità di plastica nei nostri oceani è stato ampiamente discusso negli ultimi anni - e secondo un rapporto del 2017, entro il 2050 ci sarà più plastica che pesci nel mare. Più recentemente, abbiamo scoperto che le particelle microplastiche sono persino entrate nel nostro corpo e scorrono nelle nostre vene.

KIK Compounds nasce dalla volontà di risolvere il



||| Suola per scarpe in plastica biodegradabile.



||| Giocattolo in plastica biodegradabile.

problema dell'inquinamento dovuto alla plastica. Con il nostro team, lavoriamo per sviluppare soluzioni che permettano alle industrie e alle persone di sostituire la plastica tradizionale con materiali biodegradabili che hanno le stesse caratteristiche della plastica ma non lo stesso dannoso impatto sull'ambiente e sulla salute umana.

Sostituire la plastica tradizionale con la plastica biodegradabile è una necessità

È necessario che la transizione avvenga il prima possibile. Le plastiche biodegradabili e le bioplastiche in generale non possono essere viste come il futuro, ma devono essere considerate il presente.

La qualità della vita dei nostri figli dipende dalle scelte che facciamo oggi. La produzione globale di plastica nel 2019 ha raggiunto i 368 milioni di tonnellate - un aumento di 9 milioni di tonnellate rispetto al 2018. E si stima che ci siano 150 milioni di tonnellate di rifiuti in plastica nei nostri mari e negli oceani. Se non interveniamo subito, questo enorme mucchio di rifiuti potrebbe quadruplicarsi entro il 2040.

Conserva tutte le funzionalità della plastica ma protegge il nostro ecosistema

La plastica è stata una tecnologia rivoluzionaria? Certo che lo è stata: ha cambiato le nostre vite e determinato la nostra storia industriale.

Il problema della plastica è che ci è sfuggita di mano. Ha invaso il nostro ecosistema, e stiamo parlando di un prodotto che rimarrà nel nostro ambiente per migliaia di anni. Quindi perché non abbracciare convintamente l'alternativa, molto più sostenibile, di prodotti che mantengono tutte le caratteristiche della plastica, ma che sono anche biodegradabili? Perché la plastica biodegradabile è plastica, dopo tutto.

Ma è rivoluzionaria, nella misura in cui non diventa un rifiuto millenario. Uno dei più grandi vantaggi della plastica biodegradabile è che non cambierà affatto la nostra vita quotidiana o la qualità dei prodotti, perché mantiene tutte le funzionalità che la plastica fornisce da oltre un secolo.

Quello che ci permetterà di fare in più è di proteggere l'ambiente e la nostra stessa salute.

III L'Asia è in testa nella produzione di bioplastiche con il 46% della produzione mondiale, mentre l'Europa si attesta al 26%.



Vietare le plastiche tradizionali non è una soluzione

La gente spesso mi chiede se non sarebbe più facile vietare del tutto la plastica per risolvere tutti i problemi legati all'inquinamento. La risposta è sempre la stessa: è un argomento complesso. Dobbiamo tenere in considerazione che molti dei materiali che normalmente vengono utilizzati in sostituzione della plastica - sia nelle industrie che nella nostra vita quotidiana - hanno molto spesso un maggiore impatto ambientale. Per esempio, consideriamo le emissioni di anidride carbonica: sotto questo punto di vista, una borsa di cotone ha un impatto ambientale minore di una borsa di plastica monouso solo dopo essere stata usata circa 7.100 volte. Vietare la plastica non risolve le sfide ambientali che dobbiamo affrontare. È una soluzione semplicistica ad un problema molto complicato.

Le bioplastiche non vanno confuse con la plastica biodegradabile

In quanto tale, la designazione "bioplastica" indica solo che il materiale non è prodotto con combustibili fossili, ma non indica né garantisce che sia anche sostenibile e riciclabile. Alcune bioplastiche possono persistere nell'ambiente come le plastiche tradizionali e la loro produzione potrebbe avere un impatto ambientale addirittura maggiore. Per esempio,

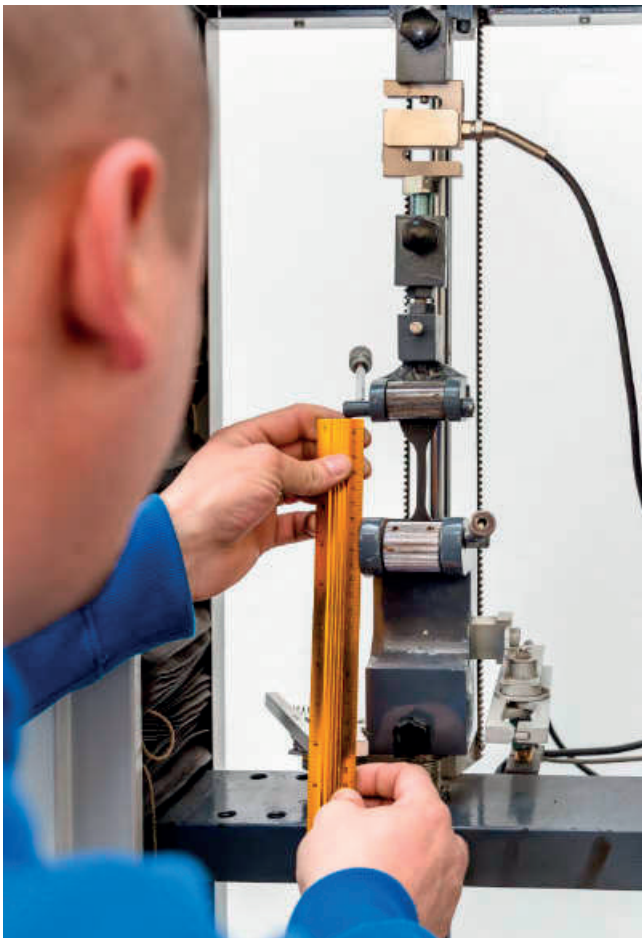


III Uno dei più grandi vantaggi della plastica biodegradabile è che mantiene tutte le funzionalità che la plastica fornisce da oltre un secolo.

se uso cellulosa derivata dal legno per produrre bioplastica, contribuisco alla deforestazione, che è responsabile del 30% delle nostre emissioni annuali di anidride carbonica. Se uso un cereale come il mais, sto riducendo la disponibilità di un importante alimento dal mercato globale. Ecco perché è molto importante distinguere tra bioplastiche e plastiche biodegradabili. KIK si è focalizzata soprattutto sulle plastiche biodegradabili, perché crediamo che siano la soluzione più sostenibile e pratica sia per l'industria che per l'ambiente. Per quanto riguarda le bioplastiche, crediamo che anch'esse possano giocare un ruolo positivo e fondamentale, ma solo se prodotte in modo sostenibile ed etico.

Le eco-bioplastiche: un modo sostenibile ed etico per produrre bioplastiche

KIK ha scelto di produrre eco-bioplastiche. Per la loro produzione, usiamo solo prodotti vegetali riciclati, come gli scarti del caffè o l'olio di mais usato, e garantiamo ai nostri clienti materiali riciclabili milioni di volte dopo il loro utilizzo. La nostra scelta è dovuta al fatto che non vogliamo



III KIK Compounds è un'industria specializzata nella produzione di plastiche biodegradabili ed eco-bioplastiche destinate a settori strategici come l'industria calzaturiera, gli imballaggi, i giocattoli, le costruzioni ed il settore automobilistico.

contribuire alla deforestazione o alla riduzione delle fonti alimentari, e ci sforziamo di creare un modello positivo che possa finalmente liberarci anche dalla dipendenza dai combustibili fossili. Oggi, le bioplastiche rappresentano un minuscolo 1% della produzione globale di plastica, e mentre la domanda sta aumentando e potrebbe salire di quasi il 30% entro il 2030, credo che questa transizione debba accelerare.

L'Europa come trendsetter industriale a livello globale

Ultimamente stiamo assistendo a un calo del consumo di plastica tradizionale in tutta Europa. L'Asia è in testa nella produzione di bioplastiche con il 46% della produzione mondiale, mentre l'Europa si attesta al 26%. Nel 2025, la quota di mercato dell'Europa dovrebbe aumentare, mentre la produzione relativa dell'Asia dovrebbe diminuire. Se sceglie di essere abbastanza ambiziosa, l'Europa potrebbe diventare il leader principale a livello mondiale in questo settore. La forza dell'Europa risiede in due fattori importanti: il suo mercato e le sue competenze.



III Il continente europeo è il più grande consumatore di bioplastiche e la ricerca e sviluppo dell'Unione Europea dedicata alle bioplastiche è anche la più avanzata al mondo.

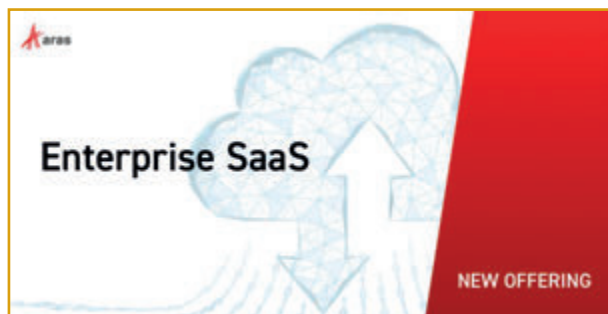
Il continente europeo è il più grande consumatore di bioplastiche e la ricerca e sviluppo dell'Unione Europea dedicata alle bioplastiche è anche la più avanzata al mondo. Un fattore chiave nel successo di KIK Compounds, per esempio, è la nostra stretta collaborazione con l'Istituto di Ricerca Multidisciplinare per la Scienza e la Tecnologia (ICSTM) dell'Università Valahia di Târgoviște, in Romania. Quando si tratta di sviluppare nuove applicazioni industriali, mi sembra ovvio che business e ricerca devono andare di pari passo.

L'importanza di una buona legislazione europea per rilanciare il settore

Con il team di KIK Compounds abbiamo recentemente iniziato un dialogo costruttivo con le istituzioni europee. Tutti i membri del Parlamento europeo e i funzionari dell'UE sono consapevoli dei pericoli che i rifiuti plastici rappresentano per le generazioni presenti e future, ma spesso ignorano il fatto che già oggi possiamo contare su tecnologie straordinarie per risolvere le sfide ambientali che abbiamo di fronte. La nostra azienda ritiene che, nell'Europa post-Covid19, la produzione di plastiche biodegradabili e di eco-bioplastiche non rappresenterebbe solamente un'importante ambizione ecologica, ma anche una grande opportunità industriale per la ripresa economica in tutto il continente. L'Unione Europea dovrebbe approfittare dell'incredibile tecnologia che abbiamo a disposizione, e abbiamo bisogno di una classe politica coraggiosa e aperta al progresso scientifico e tecnologico. Se l'Europa sceglie di investire nell'innovazione, non solo rilancerà la propria economia, ma si posizionerà anche come trendsetter globale. III

Germano Craia è il titolare di KIK Compounds

Ampliamento strategico dell'offerta



Aras, fornitore di una piattaforma PLM resiliente per applicazioni industriali, annuncia l'ampliamento delle opzioni di Subscription disponibili per supportare i requisiti cloud delle più grandi aziende a livello globale. La nuova potente offerta SaaS, denominata Enterprise Edition, integra ora le esistenti Standard Edition (ex Premier) e Free Edition. Enterprise Edition offre capacità di personalizzazione complete in un format SaaS all-inclusive con processi DevOps progettati specificatamente per soddisfare le esigenze mission-critical degli scenari più complessi. La nuova offerta di Aras fornisce capacità cloud senza eguali per le più grandi implementazioni aziendali.

“Le maggiori aziende produttive hanno mostrato interesse nel trasferire alcuni processi chiave di sviluppo del prodotto nel cloud”, ha dichiarato Jeff Hojlo, Research Vice President, Industry Ecosystems & Product Innovation Strategies di IDC. “La gestione di supply chain più complesse, l'incremento dei progetti guidati da clienti e partner unitamente alla richiesta di prodotti locali più personalizzati guidano la necessità di collaborare con un team globale diversificato. Il cloud accelera questa capacità e fornisce un ambiente flessibile in cui far evolvere il processo di sviluppo del prodotto e il business complessivo”.

Enterprise SaaS di Aras consente alle grandi aziende di accelerare la modernizzazione del cloud e la sostituzione dei sistemi PDM legacy. In alternativa, se la sostituzione completa dei sistemi legacy on-premise esistenti non è la priorità, la flessibilità e la connettività aperta di Aras consentono scenari di sovrapposizione della piattaforma cloud per una più rapida digitalizzazione dei processi strategici senza l'onere della sostituzione dei sistemi legacy. Per i Subscriber che hanno installato Aras Innovator nei loro data center, il passaggio al SaaS è ancora più semplice.

Oltre alla proposta della nuova offerta SaaS aziendale all-inclusive, Aras sta proponendo opzioni flessibili per i clienti che vogliono utilizzare la propria subscription cloud o avere la gestione della propria infrastruttura. Aras ha reso Aras DevOps e Aras Managed Services disponibili come add-on alla subscription Standard Edition.

Per la lavorazione dell'alluminio

Sono tante le peculiarità costruttive abbinata all'innovativo rivestimento ultrasottile ad alte prestazioni in ta-C: grazie all'alta potenza di truciolatura, alla lunga durata e a un'elevata qualità superficiale, gli utensili della nuova serie di **Inovatools** rendono la lavorazione dell'alluminio e delle leghe di alluminio ancora più produttiva e competitiva.

Il rivestimento ta-C, amorfo, ad alte prestazioni e ad elevato contenuto di idrogeno, con una microdurezza compresa fra i 6.000 e i 7.500 HV è la variante più resistente all'usura tra i rivestimenti di carbonio simil-diamante (DLC) e consente una lavorazione più efficiente di materiali impegnativi come l'alluminio con un contenuto di silicio fino al 10%, materiali a base di rame, grafite, plastiche rinforzate con fibre di vetro (PRFV) e plastiche rinforzate con fibre di carbonio (CFRP). **Le frese della nuova gamma Inovatools ta-C per la lavorazione dell'alluminio si adattano in modo ottimale in quanto a substrato, geometria e rivestimento alle diverse applicazioni e strategie di fresatura. La gamma comprende utensili a tagliente singolo e multiplo per la sgrossatura e la finitura, in versione corta e lunga, con taglienti raggiati, a raggio pieno, per utilizzi standard, per applicazioni HPC, HSC e trocoidali (TSC).**



Lampade segnaletiche e pulsantiera con IO-Link

Le nuove varianti delle unità di comando E-BOX e delle lampade segnaletiche Tilted Diamond+, idonee per applicazioni sul campo, sono due famiglie di prodotti per interfaccia IO-Link proposte da **Rafi**. L'E-BOX IO-LINK, la pulsantiera con interfaccia IO-Link, consente di integrare in qualsiasi bus di campo singoli interruttori e pulsanti per operazioni di controllo semplici. Grazie al loro connettore M12, le unità con grado di protezione IP65, sottili ma solide, possono essere rapidamente montate e messe in funzione anche da personale non addestrato.

Oltre il semplice carrello elevatore

Durante il webinar “Carrelli elevatori a guida automatica (AGV) nella logistica di produzione” gli esperti di **STILL** hanno messo a confronto le più avanzate soluzioni attualmente disponibili. In questo ambito, fondamentale è il lavoro della **Divisione Advanced Applications**, una speciale divisione creata per rispondere alle nuove esigenze dell'intralogistica e della logistica integrata.

Per ottenere il massimo risultato è di fatto necessario trovare il giusto equilibrio in termini di tempo, costi, energia e manodopera, tenendo conto di molti fattori, come la scelta dei mezzi di movimentazione, il tipo di magazzino, la modalità di trasferimento del materiale e lo spazio disponibile nell'area di produzione.

Le soluzioni con attrezzature di magazzino e carrelli elevatori automatizzati risultano molto efficienti quando l'automazione dei processi manuali in uso non richiede cambiamenti di grande portata ed è limitata ad alcune operazioni. Un'altra opzione è rappresentata dalla scelta di **AGV Underride**, dei sottili sollevatori ideati per spostare autonomamente le unità di carico da una postazione all'altra.

La terza opzione è quella della movimentazione orizzontale attraverso i sistemi di trenini logistici, che rappresentano la soluzione ideale quando si intende automatizzare la logistica della produzione. Ed è qui che entra in gioco il lavoro della **Divisione Advanced Applications** che propone soluzioni che vanno oltre il semplice carrello elevatore, integrandolo con software di magazzino, scaffalature e confezionando progetti personalizzati, chiavi in mano.



ci, che rappresentano la soluzione ideale quando si intende automatizzare la logistica della produzione. Ed è qui che entra in gioco il lavoro della **Divisione Advanced Applications** che propone soluzioni che vanno oltre il semplice carrello elevatore, integrandolo con software di magazzino, scaffalature e confezionando progetti personalizzati, chiavi in mano.

Testa di stampa inkjet integrabile con i plotter da taglio

Codici a barre, codici a matrice di dati, track and trace, tracciati, QR Code, etichettature per controllo qualità. Le tipologie di marcatura utilizzate nei diversi comparti dell'industria sono innumerevoli e la digitalizzazione di queste procedure rappresenta un'esigenza sempre più sentita. **Zund** risponde a questa necessità con l'innovativo sistema di marcatura inkjet integrabile sui propri plotter di taglio. Una soluzione tecnologicamente avanzata che automatizza il processo di codifica sostituendosi alla tradizionale marcatura vettoriale a penna, con performance fino a 10 volte superiori in termini di produttività grazie a una velocità fino a 60 m/min. L'esclusiva testa inkjet implementabile sui cutter Zund è compatibile con tutti i comuni codici a barre e codici a matrice di dati (ECC 200, GS1 Data Matrix, EAN / ECC). Inoltre, assicura stampe di alta qualità con qualsiasi angolazione su un'ampia varietà di supporti, inclusi materiali atipici come poliestere, fibra di carbonio ed ecopelle e tanti altri.

Studiata per rispondere alle esigenze di tutti i comparti dell'industria in genere, la testa inkjet di Zund è, inoltre, ideale per il settore dei compositi, ma anche per quei comparti che richiedono soluzioni di taglio di qualità eccellente, ma che necessitano anche di sistemi di codifica e marcatura estremamente precisi ad elevata definizione come l'automotive e l'aerospaziale.



Gestione digitale degli utensili

Hoffmann Group si dedica da parecchio tempo allo sviluppo di prodotti digitali. Fra questi l'ultimo nato è **Connected Manufacturing**, innovativo software tramite il quale piccole e medie aziende saranno in grado di gestire i propri utensili in maniera efficiente e programmarne perfettamente l'impiego.

Infatti, **Connected Manufacturing** fornisce una completa panoramica sugli utensili e sui loro gemelli digitali in tempo reale - dalla progettazione nel sistema CAM allo strumento di presetting per finire in macchina. Oltre ai parametri base vengono registrati anche i dati di movimento come il luogo di immagazzinamento e d'impiego e i valori di presetting che vengono aggiornati di continuo. Sulla base di tali informazioni è possibile mettere sempre a disposizione l'utensile giusto al

posto giusto riducendo, così, scarti, lavorazioni successive e tempi morti della macchina. Un'interfaccia semplice da usare e intuitiva garantisce all'utente di poterla utilizzare anche senza aver frequentato corsi specializzati, usando semplicemente un tradizionale browser in internet.

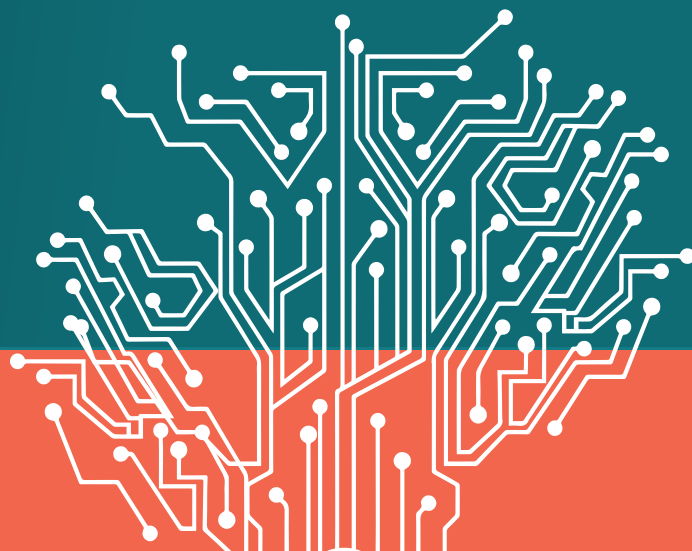
L'implementazione del **Connected Manufacturing** è semplice: innanzitutto tutti gli utensili vengono provvisti di un chip RFID e i numeri di chip vengono registrati e associati, a scelta, con ulteriori informazioni come dati tecnici e programmi di attrezzaggio macchina nella banca dati centrale. Da questo momento i dati si muovono insieme agli utensili e vengono aggiornati di continuo. Se per esempio un utensile viene presettato, il sistema memorizza automaticamente i valori misurati. In tal modo si crea un'ampia base di

informazioni e una buona base di partenza per migliorare l'impiego degli utensili e ridurre gli errori nella configurazione degli utensili modulari così come nell'attrezzaggio delle macchine.



B2B MARKETING CONFERENCE 2021

16 Giugno
Milano e Live Streaming



B2B

INNOVARE LE COMMUNITIES PER ACCELERARE IL BUSINESS

IL FUTURO E L'INNOVAZIONE
DEL MARKETING B2B

L'evoluzione delle B2B
communities al centro
delle strategie di marketing

I FOCUS DELLA GIORNATA

NEW
MEDIA
PLANNING

MARKETING
AUTOMATION
E A.I.

DALLA
RELAZIONE
DIGITALE ALL'
E-COMMERCE
B2B

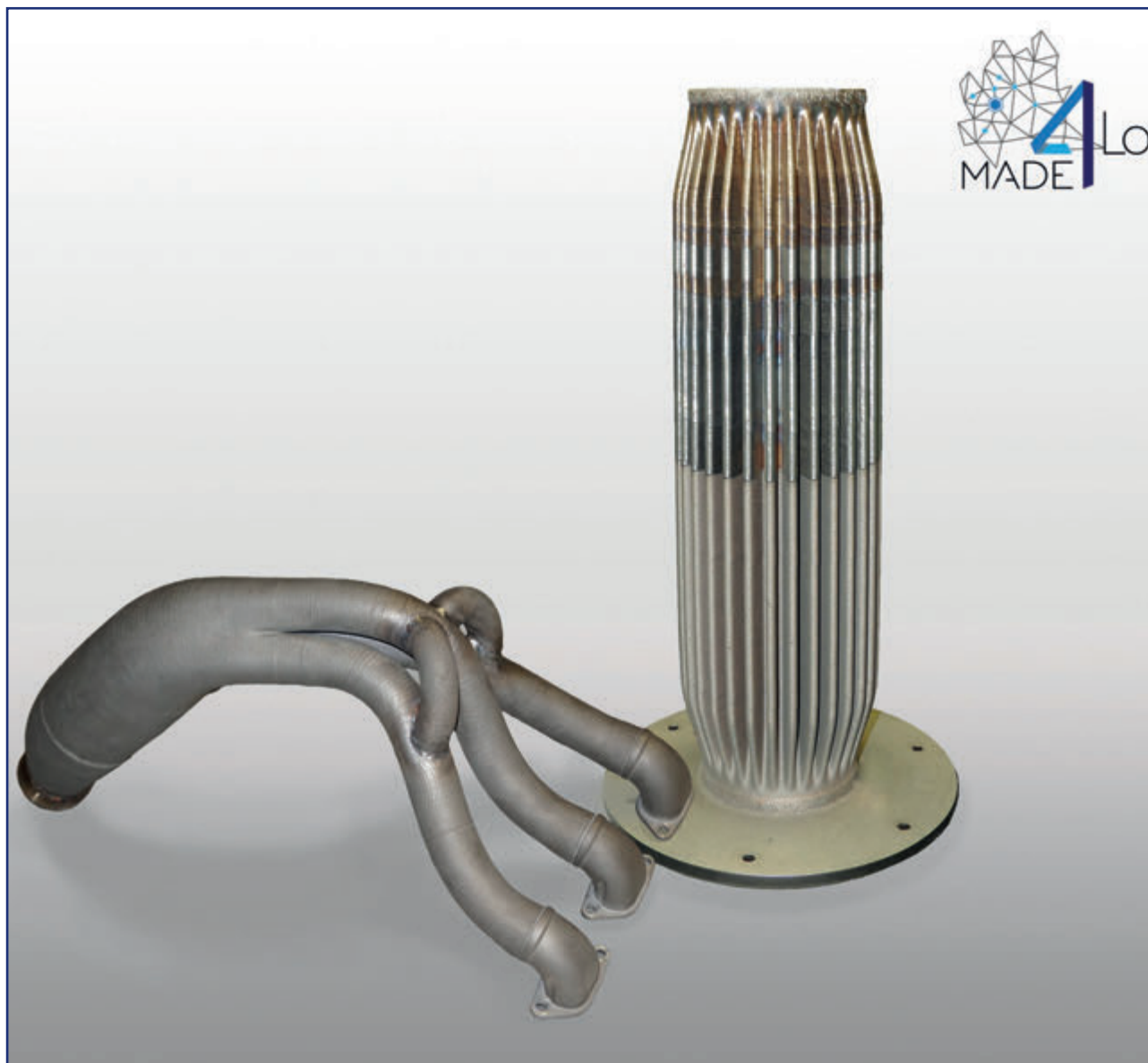
INNOVATIVE
IDEAS FOR
MARKETING

www.b2btheconference.com

THE ADDITIVE JOURNAL



Maggio - **PubliTec**



Al Politecnico di Milano si è consolidato un forte know-how sul design e sulla produzione di componenti ad alta complessità per la tecnologia Laser Metal Deposition.

Stato dell'arte e sviluppi delle tecnologie AM.....78

(di A. Marelli)



Produzione industriale all'insegna della sostenibilità86

(di A. Moroni)

Programmazione integrata additivo e sottrattivo90

(di A. Moroni)



Stampare in metallo senza supporto92

(di G. Sensini)

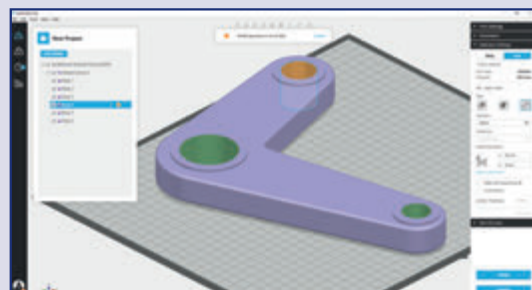
Nuova era per la produzione e la prototipazione indipendente.....94

(di G. Sensini)



Software automation, per incrementare i volumi della stampa 3D63

(di F. Lindeman)



Stampa 3D nel settore automotive.....66

(di G. Sensini)

Co-stampaggio di tecnopolimeri ad alte prestazioni68

(di A. Marelli)

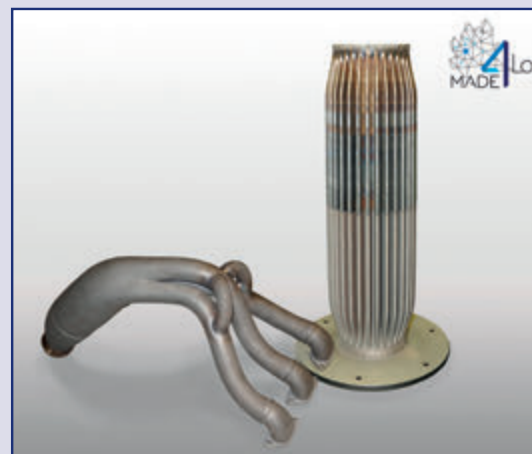


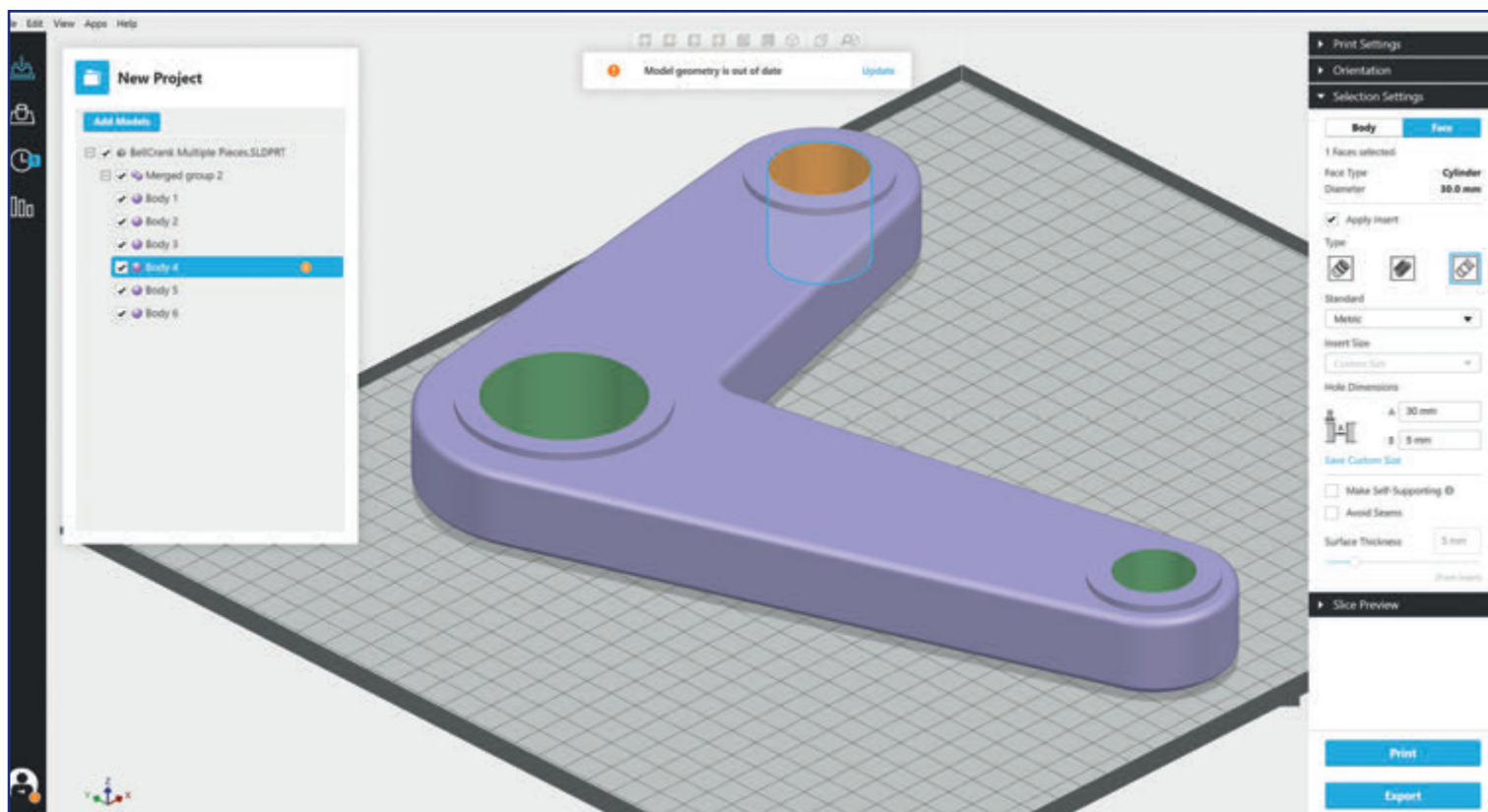
Deceraggio termico nella manifattura additiva dei metalli72

(di A. Moroni)

Nuove frontiere per il Laser Metal Deposition75

(di Andrea Valensin)





SOFTWARE AUTOMATION, PER INCREMENTARE I VOLUMI DELLA STAMPA 3D



La produzione additiva probabilmente non raggiungerà i livelli di volumi dei metodi di produzione tradizionali - come lo stampaggio a iniezione o la lavorazione CNC. Tuttavia, la pandemia Covid-19 ha dimostrato come “cloud” di stampanti 3D possano produrre parti in numeri significativi. Questa esperienza può creare nuove opportunità per la produzione additiva da impiegare negli scenari di produzione di lotti piccoli e medi, per produrre rapidamente centinaia o migliaia di parti. L'articolo spiega il ruolo importante che il software può svolgere per ottimizzare e automatizzare l'efficienza della produzione della stampa 3D.

di Frank Lindeman

Uno degli insegnamenti dell'attuale pandemia di Covid-19 è che i processi di produzione con manifattura additiva contano su una maggiore automazione, come ha dimostrato un team di ingegneri di Stratasys Labs nella primavera 2020 a Minneapolis. Tradizionalmente ci sono una serie di passaggi manuali nel processo di stampa 3D: selezione delle proprietà di stampa, preparazione della stampa e orientamento, gestione della coda di stampa, avvio della stampa, rimozione delle parti dalla stampante 3D, post-elaborazione, recupero delle parti finite.

Per un piccolo team - equipaggiato con un paio di stampanti 3D usate esclusivamente per la prototipazione - l'insieme di queste operazioni può richiedere una quantità trascurabile di tempo alla settimana. Tuttavia, se le stampanti diventano decine o centinaia, queste attività impiegano il tempo equivalente di un certo numero di persone. Inoltre, più alto è l'utilizzo delle stampanti 3D, più disordinato diventa il processo con aumento dei colli di bottiglia in produzione e di scadenze non rispettate. E naturalmente, ci sono gli inevitabili eventi inaspettati, come una stampante non disponibile per la manutenzione o l'occasionale lavoro di stampa fallito che interrompe il processo.

Una soluzione potrebbe essere quella di aggiungere più stampanti 3D e accettare un utilizzo ridotto. Oppure, in alternativa, massimizzare l'utilizzo delle stampanti aggiungendo personale. Nessuna delle due soluzioni sarebbe considerata una opzione perseguibile nelle operazioni di produzione tradizionali, e lo stesso avviene nelle operazioni di produzione additiva.



TORRI DI STAMPANTI 3D CONTINUOUS BUILD PRESSO
LA SEDE DI STRATASYS LABS.



UN GIORNO DI LAVORI DI STAMPA 3D SUI CONTINUOUS BUILD PRESSO STRATASYS LABS.

IL SOFTWARE È LA SOLUZIONE

Nel marzo 2020, Stratasys ha lanciato la sua "Coalizione Covid" di oltre 100 organizzazioni per stampare in 3D migliaia di scudi facciali ogni settimana. Un anno fa, non sarebbe stato possibile. La complessità del compito avrebbe sopraffatto la nostra capacità di gestire l'iniziativa. Tuttavia, questa volta, siamo stati in grado di utilizzare il nostro software di flusso di lavoro GrabCAD Shop per introdurre l'automazione nel processo.

GrabCAD Shop è una soluzione di gestione degli ordini di lavoro basata sul web che permette di impostare ogni organizzazione come un service bureau di stampa 3D, con la possibilità di assegnare i lavori ad ogni sede.

E ogni sede ha la possibilità di assegnare i lavori a specifiche stampanti 3D. Nel caso della "Coalizione Covid", siamo stati in grado di collegare gli "ordini" dal nostro sistema CRM con la capacità di produzione distribuita nel cloud. In questo modo sappiamo chi sta operando, con quali volumi, su quali sistemi e quando le parti saranno ultimate e disponibili. Questo rappresenta un miglioramento significativo, ma è solo l'inizio. Abbiamo avanzato il grado di automazione per dimostrare cosa possono fare i produttori per scalare ulteriormente la stampa 3D a volumi più elevati.

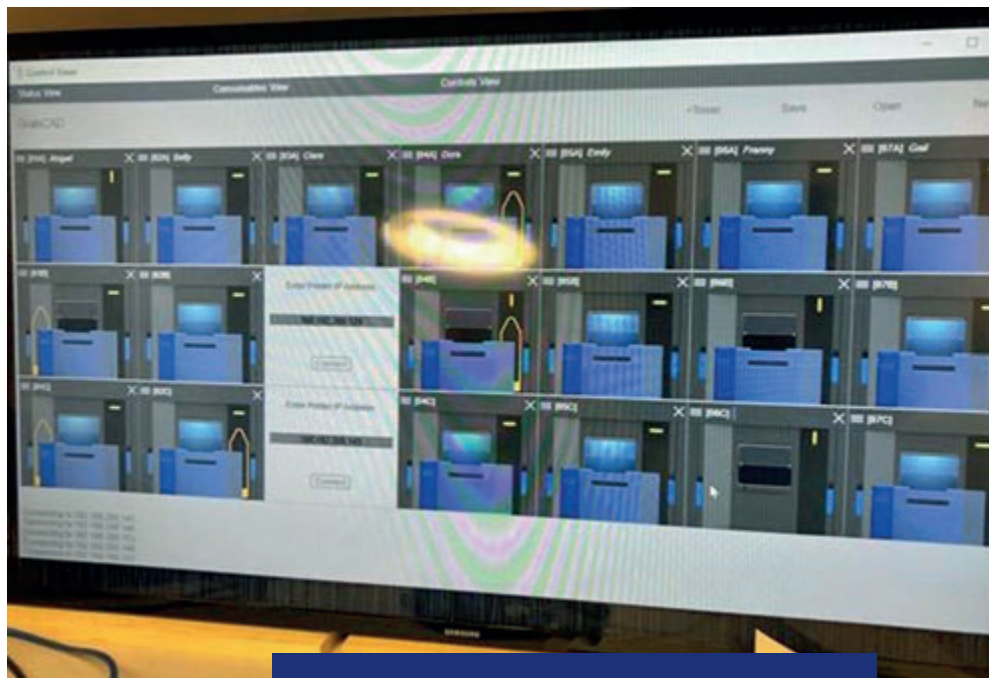
Grazie al software server Stratasys Labs Skylab, ac-

cessibile tramite un'interfaccia web, praticamente tutto viene automatizzato e centralizzato in un centro di controllo: l'operatore può monitorare le richieste di parti in arrivo, la coda principale, le risorse della stampante disponibili, lo stato della stampante e le performance.

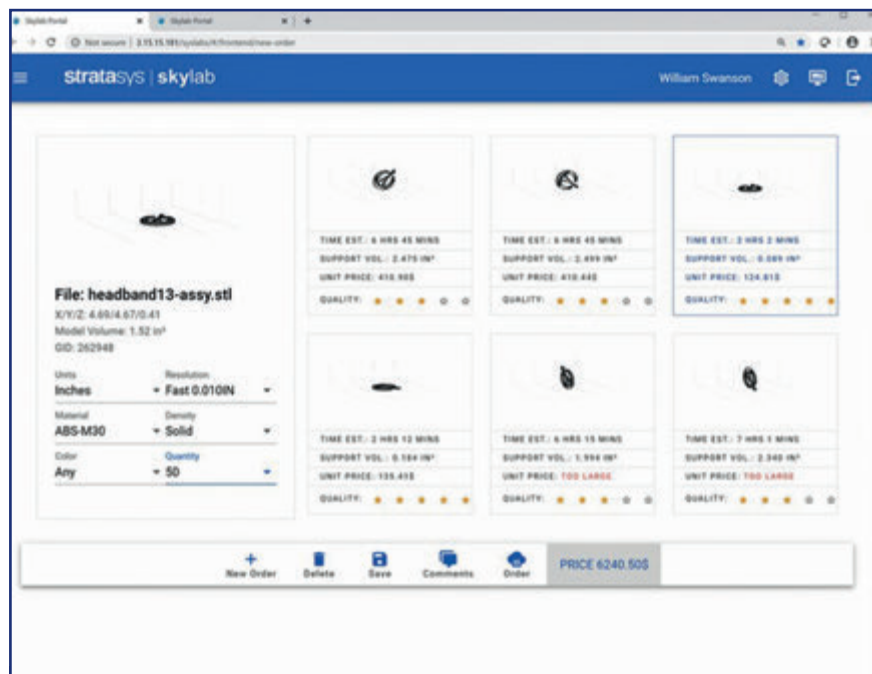
Uno dei trucchi è quello di usare l'analisi del file per selezionare automaticamente le proprietà di stampa predefinite. Valutando l'orientamento, gli stili di riempimento, la disponibilità di colori e materiali, e la risoluzione richiesta, il sistema può impostare automaticamente il lavoro con un tempo di inizio, un tempo di costruzione e un volume previsto di materiale.

L'operazione di Stratasys Labs ha accoppiato il software Cloud9 con 60 moduli di stampanti 3D Continuous Build. Questi sistemi sono essenzialmente torri di stampanti FDM 3D a triplo stack, progettate per eseguire continuamente i lavori uno dopo l'altro, senza la necessità di rimuovere le parti finite o gestire le macchine. Tutto ciò che serve è "raccolgere" periodicamente i lavori dai cestini di fronte ad ogni macchina.

I risultati parlano da soli: 20.000 visiere al mese da un



PANNELLO DI CONTROLLO DEL SOFTWARE SKYLAB CHE GESTISCE TUTTE LE 60 STAMPANTI 3D.



SKYLAB: VIDEATA DELLA PAGINA DI CARICAMENTO E ORDINAZIONE.

array di 60 stampanti che funziona automaticamente 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Vale anche la pena analizzare le migliori best-practices di produttività. Un tipico tasso di utilizzo di macchine FDM di un service bureau è vicino al 70%, con un addetto equivalente circa ogni dieci stampanti 3D. Alcuni riescono a portare il tasso di utilizzo di una stampante fino al 90%, ma la contropartita è l'allocazione del 50% del tempo di una persona. Troppo per garantire l'economicità complessiva.

Al contrario, l'operazione Stratasys Labs ha dimostrato 20 torri in funzione - 60 stampanti in totale - al 95% di utilizzo, con un solo dipendente a tempo pieno, per 60 macchine.

LA PRODUZIONE DI SCALA PUÒ ESSERE RAGGIUNTA

Quando il volume di produzione delle parti è alto e la varietà è bassa, la produzione tradizionale è la soluzione più veloce ed efficiente. Tuttavia, Jan Burian di IDC ha notato nel suo rapporto di aprile 2020, Manufacturing Practices to Handle the Covid-19 Situation, "Quando la flessibilità nell'ambiente di produzione è fondamentale, la stampa 3D è lo strumento giusto da utilizzare". L'unica domanda è a quale costo per questa flessibilità.

Utilizzando un software basato su cloud per automatizzare il lavoro di produzione additiva, combinato con stampanti 3D a basso costo ottimizzate per questo software, i produttori possono raggiungere tassi di utilizzo straordinariamente elevati 24/7 con personale limitato - con un conseguente basso costo per parte e senza utensili. Abbiamo recentemente stampato in 3D 500 visiere per schermi facciali durante la notte con le luci spente e senza personale. Non c'è dubbio che questo può aprire nuove opportunità di applicazione per la stampa 3D in futuro. ■■■

Frank Lindeman è Software Customer Success Engineer EMEA di Stratasys



Foto: Audi AG

SISTEMA EOS M 400 PER LA PRODUZIONE ADDITIVA PRESSO IL METAL 3D PRINTING CENTER DI AUDI A INGOLSTADT.

STAMPA 3D NEL SETTORE AUTOMOTIVE



La partnership di sviluppo tra Audi ed EOS aggiunge una nuova pietra miliare: Audi è passata interamente alla produzione additiva per segmenti selezionati di stampi per la formatura a caldo nel suo centro di stampa 3D dei metalli - i metodi di produzione convenzionali non vengono più utilizzati in questi casi. Il produttore premium sfrutta il sistema EOS M 400 per la stampa 3D.

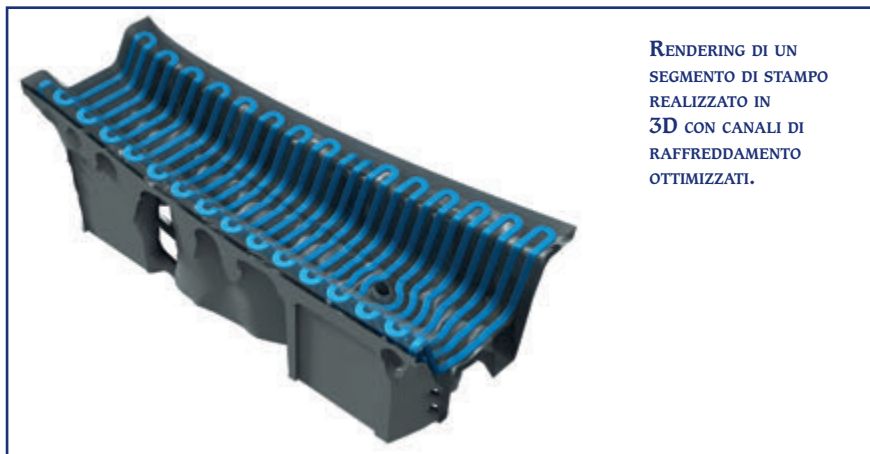
di Giovanni Sensini

Audi AG si affiderà interamente alla stampa 3D industriale presso il suo Centro di stampa 3D del metallo di Ingolstadt per la produzione di segmenti di stampi selezionati. La produzione additiva con tecnologia EOS viene utilizzata per dodici segmenti di quattro stampi per la formatura a caldo. L'obiettivo è di stampare, in questo modo, molti più segmenti. Audi utilizza i segmenti di stampi prodotti con il sistema EOS M 400 nel suo reparto presse per realizzare pannelli di carrozzeria destinati a modelli come l'Audi A4. L'azienda prevede di fare lo stesso per i futuri veicoli elettrici.

COOPERAZIONE DI LUNGA DATA

Spostare parte delle sue attività di produzione di segmenti di stampi dalla produzione convenzionale all'AM è un passo importante, che evidenzia sia la qualità e l'affidabilità della stampa industriale 3D sia i vantaggi in termini di libertà di progettazione che questo metodo di

Foto: Audi AG



RENDERING DI UN SEGMENTO DI STAMPO REALIZZATO IN 3D CON CANALI DI RAFFREDDAMENTO OTTIMIZZATI.

Foto: Audi AG



AUDI UTILIZZA LA STAMPANTE INDUSTRIALE 3D EOS M 400 PER PRODURRE SEGMENTI DI STAMPI.

produzione offre. Questo è l'ultimo risultato della cooperazione di lunga data tra Audi ed EOS a Ingolstadt. EOS ha fornito supporto in forma di tecnologia e know-how prima e durante la costruzione del centro di stampa 3D di Audi, che risale al 2016. Da allora, gli esperti di entrambe le aziende hanno fatto progressi costanti nell'uso dell'Additive Manufacturing, e Audi ha definito un'applicazione ideale nel settore della formatura a caldo per i veicoli di serie. Utilizzando gli strumenti stampati in 3D sono già stati prodotte diverse centinaia di migliaia di pezzi, successivamente installati in modelli selezionati. Matthias Herker, Responsabile Tecnico del progetto presso l'Audi Metal 3D Printing Center, afferma: "Dalla qualificazione iniziale da parte di EOS all'ulteriore sviluppo interno, dal perfezionamento dell'intera catena di processo fino alla standardizzazione di un nuovo metodo di produzione, stiamo ora raccogliendo i frutti di anni di sviluppo all'interno dell'organizzazione produttiva di

Audi. Ogni volta che i metodi di produzione convenzionali raggiungono il loro limite, ricorriamo alla produzione additiva - che ci permette di soddisfare gli standard di qualità e rispettare i tempi di produzione".

Markus Glasser, Senior Vice President EMEA di EOS, dichiara: "Gli ultimi esempi dimostrano che la stampa 3D è diventata una parte consolidata della produzione di materiali operativi di Audi. Siamo particolarmente orgogliosi che i segmenti di stampi realizzati con tecnologie additive siano creati esclusivamente con una stampante 3D industriale di EOS. Audi è un partner con cui possiamo lavorare per continuare a promuovere l'uso dell'AM nella produzione automobilistica - che è per noi un settore chiave".

VANTAGGI DELLA STAMPA 3D IN AMBITO STAMPI

Quando la produzione additiva viene utilizzata presso l'Audi Metal 3D Printing Center, l'attenzione si concentra sui segmenti di formatura a caldo e sugli inserti per stampi di pressofusione ad alta pressione. Il reparto di progettazione a Ingolstadt crea interi stampi, che possono misurare fino a 5.000x3.000 mm. I singoli segmenti di stampi prodotti in modo additivo possono a loro volta

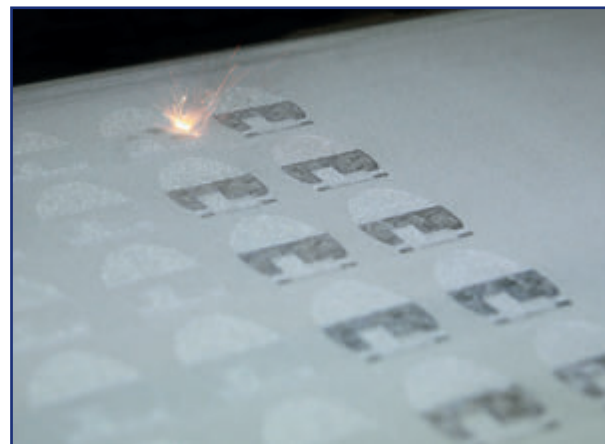
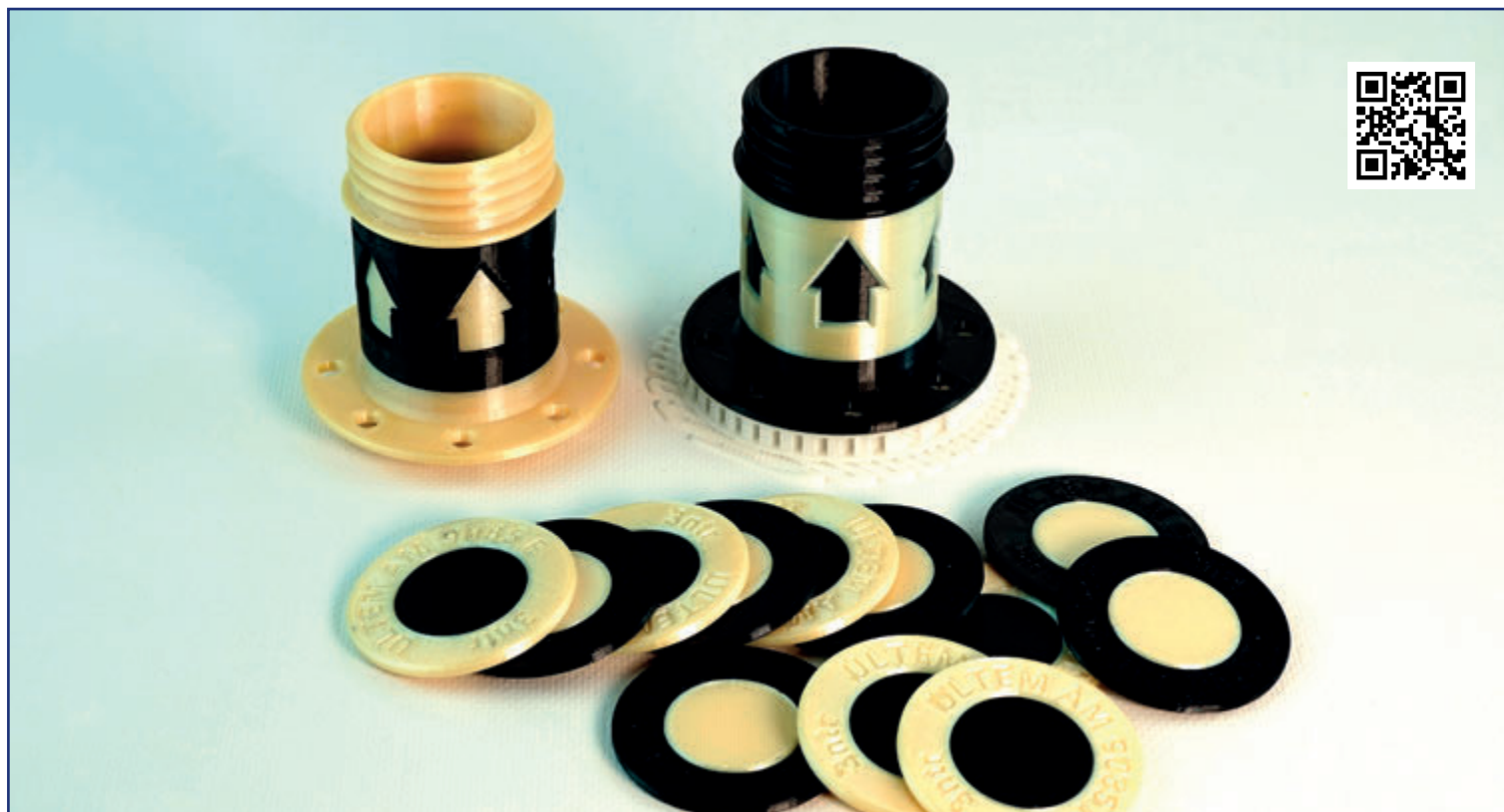


Foto: EOS

PROCESSO DI PRODUZIONE ADDITIVA CON IL METALLO.

essere lunghi fino a 400 mm e pesare fino a 120 kg. Le dimensioni e la complessità dei segmenti dello stampo significano che tempi di costruzione fino ai 20 giorni non sono rari, motivo per cui l'affidabilità e la qualità del sistema di stampa 3D EOS M 400 utilizzato sono fattori di successo cruciali. La stampa 3D permette di creare canali di raffreddamento molto complessi configurati per il componente specifico all'interno dei segmenti dello stampo. Questo fornisce un raffreddamento sagomato e più uniforme, permettendo di ridurre il tempo richiesto dai cicli a fronte di un'elevata qualità - un punto critico per la produzione in serie dell'effettivo componente del veicolo. ■■■

Co-STAMPAGGIO DI TECNOPOLIMERI AD ALTE PRESTAZIONI



3ntr ha presentato recentemente la nuova frontiera della stampa 3D FFF multimateriale stampando per la prima volta componenti in ULTEM combinando i due materiali, Black e Natural, in un unico processo di stampa.

di Alberto Marelli

Specializzata nella produzione di stampanti 3D industriali con tecnologia FFF, 3ntr, divisione di Jdeal-Form, ha presentato la nuova frontiera della stampa 3D FFF multi-materiale stampando per la prima volta su una Spectral30 componenti in ULTEM combinando i due materiali, Black e Natural, in un unico processo di stampa. “Questo importante risultato ci dà l’opportunità di supportare anche i mercati più complessi, non solo in fase di prototipazione ma arrivando ad ottimizzare la produzione finale”, spiega Davide Ardizzoia, CEO 3ntr.

Un aspetto che ha sempre contraddistinto 3ntr sul mercato è l’offerta di soluzioni di stampa 3D multimateria-

le. “Fin dall’inizio dell’attività, le nostre stampanti sono sempre state dotate di tre estrusori, e con le macchine più recenti addirittura di quattro estrusori”, afferma Ardizzoia. “Grazie a questa caratteristica, le nostre soluzioni sono in grado di stampare sia componenti con colori diversi che, aspetto ancora più interessante, con funzionalità differenti: materiali morbidi co-stampati a materiali rigidi con diverse caratteristiche di attrito, come nel caso di ingranaggi o cuscinetti dove è presente una parte interna autolubrificante e una parte esterna resistente all’abrasione; scatole dove viene co-stampata una guarnizione morbida per garantire la tenuta alla polvere

DAVIDE ARDIZZOIA,
CEO 3NTR.



LA STAMPANTE 3D
SPECTRAL30 DI 3NTR.

e ai liquidi; oppure come nel caso di DENSO (azienda di componentistica parte del Gruppo Toyota) dove sono stati stampati dispositivi di regolazione dell'aria condizionata costituiti da un perno rigido in ABS su cui è stato co-stampato un labbro morbido in poliuretano per assicurare la sigillatura ottimale dei condotti di aerazione”.

NUMEROSI VANTAGGI

Ma torniamo alla nuova applicazione di Spectral30 di co-stampare componenti in ULTEM.

Grazie alla gestione delle alte temperature, il software dedicato (SSI-Smart Slicer Interface) ed i quattro estrusori high tech, la stampante 3D Spectral30 ha permesso di co-stampare l'ULTEM in un unico processo di stampa per un modello geometrico, usando contemporaneamente Black e Natural, arrivando a garantire così la possibilità di bypassare la fase di marcatura laser sulle produzioni finali. “Il codice seriale può essere integrato nella geometria in colore diverso, eliminando in questo modo la fase di marcatura laser dal processo; l'assemblaggio diventa più intuitivo, rapido e a prova di errore grazie all'uso delle zone a colori differenti. Inoltre si apre la possibilità di realizzare parti in ULTEM monolitiche con zone di attenzione evidenziate da diversi colori”, sottolinea Ardizzoia. ULTEM è un materiale tipicamente utilizzato a scopo di produzione per le sue ottime caratteristiche di resistenza meccanica, termica e chimica; le diverse certificazioni che lo accompagnano ne fanno un elemento familiare e



ULTEM È UN MATERIALE TIPICAMENTE UTILIZZATO A SCOPO DI PRODUZIONE PER LE SUE OTTIME CARATTERISTICHE DI RESISTENZA MECCANICA, TERMICA E CHIMICA.



SPECTRAL30 È DOTATA DI SISTEMI DI SVILUPPO E CONTROLLO DELLA TEMPERATURA TALI DA GARANTIRE LA STAMPA DI SUPERPOLIMERI AD ALTE PRESTAZIONI QUALI PEEK, PAEK E ULTEM, CON NOTEVOLI RISULTATI PER FUNZIONALITÀ ED ESTETICA, GRAZIE ANCHE AL CONTROLLO DELLE CINEMATICHE.

di uso comune nei settori più vari e complessi quali medicale, alimentare, ferroviario e aerospaziale. “Mi aspetto che in futuro questo tipo di superpolimero venga impiegato anche in altri settori: automazione, packaging, macchine operatrici...”.

Grazie all'impiego di polimeri ad alte prestazioni come ULTEM, nella maggior parte dei casi il componente è utilizzabile immediatamente, senza la necessità di attività di post lavorazione. “I pezzi prodotti da Spectral30, una volta separata la struttura di supporto - operazione che viene gestita in automatico dalla macchina - sono praticamente pronti per l'utilizzo, salvo richieste particolari di superfinitura, nel qual caso sono necessarie altre operazioni”, afferma il CEO di 3ntr.

NATA DA UN PROGETTO EUROPEO

3ntr ha sviluppato la stampante 3D Spectral30 grazie alla ricerca costante e alle prestigiose collaborazioni con

aziende come Rescoll e Airbus. “Spectral30 è un progetto congiunto tra 3ntr e l'azienda francese Rescoll, nel quadro del programma UE Clean Sky per il settore aeronautico. 3ntr si occupa della parte hardware, mentre Rescoll dei materiali di stampa. Airbus ha fatto parte del programma Clean Sky in qualità di partner validatore di progetto”, ha sottolineato Ardizzoia.

Spectral30 stampa parti multimateriale o più parti in un singolo materiale, mixed materials e mixed tray, eliminando i tempi e costi dovuti ai settaggi e calibrizioni macchina, riducendo a zero il lavoro dell'operatore.

La stampante 3D di 3ntr è dotata di sistemi di sviluppo e controllo della temperatura tali da garantire la stampa di superpolimeri ad alte prestazioni come ad esempio PEEK, PAEK, ULTEM, con notevoli risultati per funzionalità ed estetica, grazie anche al controllo delle cinematiche.

“Spectral30 porta avanti tutte le caratteristiche tecnologiche che contraddistinguono la nostra offerta: camere di stampa riscaldate attivamente, ottima coibentazione con ridotta dispersione di energia in ambiente, raffreddamento a liquido del sistema, vassoi rimovibili”, dichiara Ardizzoia.

QUATTRO ESTRUSORI, GESTITI SECONDO LOGICHE DIVERSE

La stampante 3D Spectral30 è equipaggiata con quattro estrusori, con filamento da 1,75 mm, che possono essere gestiti secondo logiche diverse. “La prima è una configurazione con quattro estrusori, ognuno dei quali con un materiale diverso; la seconda è di avere una macchina configurata con estrusori nominali ed estrusori di backup. In questa configurazione, nel caso un estrusore si svuoti oppure insorga un malfunzionamento, entra in gioco l'estrusore di backup per completare il lavoro”, spiega Ardizzoia.

In Spectral30 sono alloggiati quattro unità VENTO per gestire l'essiccazione del filamento con la minima energia, proteggendolo al tempo stesso da qualsiasi contaminazione. “L'unità VENTO è progettata per gestire qualsiasi

GRAZIE ALL'IMPIEGO DI POLIMERI AD ALTE PRESTAZIONI COME ULTEM, NELLA MAGGIOR PARTE DEI CASI IL COMPONENTE È UTILIZZABILE IMMEDIATAMENTE, SENZA LA NECESSITÀ DI ATTIVITÀ DI POST LAVORAZIONE.





polimero, con profili di essiccazione concepiti per raggiungere il miglior risultato nel più breve tempo possibile e col minor consumo di energia. Grazie al controllo del punto di rugiada consente autentiche prestazioni industriali”, afferma il CEO di 3ntr.

VENTO, dotato di un potente riscaldatore da 920 W, in grado di raggiungere rapidamente la temperatura di es-

3NTR HA SVILUPPATO
LA STAMPANTE 3D
SPECTRAL30
GRAZIE ALLA
RICERCA COSTANTE
E ALLE PRESTIGIOSE
COLLABORAZIONI
CON AZIENDE COME
RESCOLL E AIRBUS.

siccazione, è uno strumento facile da utilizzare: grazie al touch screen integrato consente di fornire un monitoraggio in tempo reale dei parametri di essiccazione e impostare i parametri di processo.

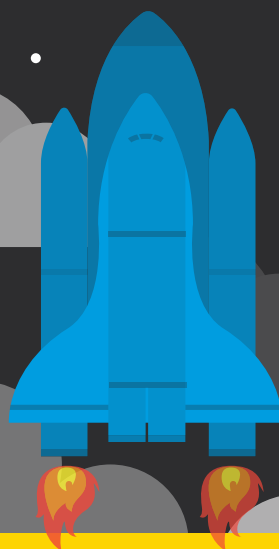
Spectral30 assicura le massime prestazioni termiche con i polimeri ad alte prestazioni: raggiunge le temperature di camera per ULTEM in meno di 30 min, mentre gli ugelli possono toccare le temperature per PEEK in meno di 3 min.

UN OCCHIO DI RIGUARDO VERSO L'AMBIENTE

3ntr offre all'industria manifatturiera mondiale l'opportunità di migliorare sensibilmente i propri processi di additive manufacturing, creando stampanti 3D e features sempre più intuitive e avanzate. “Attualmente stiamo sviluppando un nuovo modello espressamente indicato per il settore medicale”, spiega Ardizzoia.

Nella produzione delle proprie soluzioni di stampa 3D, 3ntr tiene in forte considerazione gli aspetti di sostenibilità ambientale. “Le nostre stampanti sono estremamente durevoli, garantiscono scarse emissioni e basso consumo energetico nonché vengono alloggiare all'interno di imballaggi sostenibili. Tutto ciò risponde al progetto Green Deal della Commissione Europea per rendere sostenibile l'economia dell'UE”, conclude Ardizzoia. ■■

MARTEDÌ? NEWSLETTER!



VISITA IL NOSTRO SITO E ISCRIVITI
PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER

VUOI INSERIRE UN ANNUNCIO?
SCRIVI A INFO@PUBLITEC.IT



DECERAGGIO TERMICO NELLA MANIFATTURA ADDITIVA DEI METALLI



L'incremento nel mondo del metal additive manufacturing dell'utilizzo di metodi quali il Metal Injection Moulding (MIM), il Binder Jetting (BJ) e il Fused Deposition Modeling (FDM), ha spinto TAV VACUUM FURNACES a progettare e installare un forno a vuoto per deceraggio termico nel proprio laboratorio di Ricerca e Sviluppo.

di Adriano Moroni

La manifattura additiva è una tecnologia di produzione che sta guadagnando sempre più terreno tra i metallurgisti. Il processo coinvolge tutte le tecniche utilizzate per creare oggetti metallici 3D da un design digitale.

Alcune delle ragioni per approcciare queste nuove tecnologie sono:

- i costi delle stampanti 3D sono in calo, grazie ai notevoli passi avanti ottenuti dalla tecnologia;
- non esistono più i limiti geometrici imposti dalla manifattura sottrattiva;
- è possibile creare molteplici versioni dello stesso prodotto, senza che vari il costo di produzione;
- si ottiene una drastica riduzione degli scarti di lavorazione.

Il notevole incremento nel mondo del metal additive manufacturing dell'utilizzo di metodi quali il Metal Injection Moulding (MIM), il Binder Jetting (BJ) e il Fused Deposition Modeling (FDM), ha spinto TAV VACUUM FURNACES a progettare e installare un forno a vuoto per deceraggio termico nel proprio laboratorio di Ricerca e Sviluppo, al fine di sperimentare le migliori soluzioni per questa delicata fase di post-produzione.

FORNO A VUOTO PER DECERAGGIO TERMICO PRESENTE NEL LABORATORIO DI RICERCA E SVILUPPO DI TAV VACUUM FURNACES.



IL LABORATORIO R&S DI TAV VACUUM FURNACES È DOTATO DI IMPIANTI, KNOW-HOW E PERSONALE QUALIFICATO. È IMPEGNATO IN UN COSTANTE LAVORO DI RICERCA E INNOVAZIONE PER ASSICURARE UN PRODOTTO ALTAMENTE PERSONALIZZATO E VOLTO A SODDISFARE LE RICHIESTE DEI CLIENTI.



L'IMPIANTO DA DECELERATURA DEL LABORATORIO R&S DI TAV VACUUM FURNACES È IN GRADO DI ASPORTARE IL POLIMERO E CONDENSARLO IN SPECIFICHE TRAPPOLE EVITANDO CONTAMINAZIONI DELLA CAMERA TERMICA E DEI CAMPIONI NELLE SUCCESSIVE FASI DI LAVORAZIONE.

COS'È IL DECERAGGIO TERMICO NELLA MANIFATTURA ADDITIVA DEI METALLI?

La manifattura additiva non può prescindere dal processo di deceraggio termico post stampa.

La stampa dei campioni viene realizzata grazie all'estrusione di una miscela di polvere metallica e polimero fino ad ottenere la forma e le dimensioni desiderate.

I polimeri, chiamati anche binder, sono costituiti da una miscela di composti organici di tipologia e quantità differenti, con diversi punti di fusione.

Il deceraggio termico ha lo scopo di separare i polimeri dalla polvere metallica ottenendo così un campione da sinterizzare.

In poche parole, il trattamento di debinding consiste nell'evaporazione completa del legante per privare il campione metallico di ogni composto organico, lasciandolo intatto per la successiva sinterizzazione in vuoto.

COME SI OTTIENE IL DECERAGGIO DOPO LA STAMPA 3D DEL METALLO

L'impianto da deceratura del laboratorio R&S di TAV VACUUM FURNACES è in grado di asportare il polimero e condensarlo in specifiche trappole evitando contaminazioni della camera termica e dei campioni nelle successive fasi di lavorazione.

Il forno da debinding del laboratorio è quindi dotato di differenti peculiarità tecniche in grado di soddisfare i requisiti richiesti dal mondo additive manufacturing.



TAV VACUUM FURNACES, INDUSTRIA AD ALTA SPECIALIZZAZIONE INGEGNERISTICA, DAL 1984 OPERA A LIVELLO MONDIALE NELLA PRODUZIONE DI FORNI A VUOTO PER L'INDUSTRIA E LA RICERCA. HA SEDE A CARAVAGGIO (BG).

IL SISTEMA DI RISCALDAMENTO

Il sistema di riscaldamento, che gioca un ruolo fondamentale nel processo di deceraggio, è basato sui seguenti componenti:

- resistenze corazzate: costituiscono il sistema di riscaldamento, interponendosi nel coibente tra il forno e la storta, o anche chiamata camera termica;
- termocoppie di controllo: regolano il processo e vengono poste sia nel forno che nella camera termica al fine di raggiungere la temperatura impostata con un alto grado di precisione.

Le temperature di lavoro nella fase di deceraggio sono comprese nell'intervallo tra i 70 e i 450 °C, corrispondenti alle temperature di fusione dei diversi composti organici.

IL GAS

Un ruolo essenziale nella deceratura è costituito dalla presenza di gas inerte. I gas agiscono come vettore (carrier) dei componenti degradanti evitando fenomeni di ossidazione e riduzione sulla superficie metallica del campione. Il forno è predisposto per il deceraggio di diversi materiali con gas differenti: per gli acciai inossidabili, ferro e Inconel viene utilizzato l'azoto; per le leghe in titanio (come il Ti-6Al-4V) è possibile l'utilizzo di argon.

Durante il ciclo termico è fondamentale assicurarsi una distribuzione omogenea del gas carrier nella camera termica in modo da garantire la rimozione omogenea dei polimeri dal campione.

In particolar modo, TAV VACUUM FURNACES ha installato una girante di convezione in grado di uniformare il flusso di gas all'interno del suo forno in vuoto.

COME EVITARE LE CONTAMINAZIONI DURANTE LA DEGERATURA

Nella fase di degradazione dei polimeri, il legante evaporato può condensare come liquido o come polvere.

Per questa ragione TAV VACUUM FURNACES ha progettato e installato contenitori in grado di raccogliere i prodotti di degradazione della deceratura.

La raccolta, localizzata in specifici sistemi di stoccaggio, consente una rimozione specifica dello steurato escludendo la contaminazione della camera termica e dei campioni stessi.

La soluzione ideale è installare in serie un serbatoio di stoccaggio e una trappola, il tutto coadiuvato da un efficiente impianto di raffreddamento.

Il serbatoio di stoccaggio è adibito alla raccolta dello steurato che condensa sulle pareti fredde in fase liquida. In caso di eccessivo accumulo di binder post processo nel serbatoio, quest'ultimo può essere smontato e pulito.



TAV VACUUM FURNACES PROGETTA E REALIZZA NEL PROPRIO STABILIMENTO UNA GRANDE VARIETÀ DI FORNI A VUOTO, UTILIZZATI NEI TRATTAMENTI TERMICI DI ACCIAI, LEGHE, SUPERLEGHE, MATERIALI CERAMICI AVANZATI, NELLE OPERAZIONI DI TEMPRA, RINVENIMENTO, SOLUBILIZZAZIONE, RICOTTURA, BRASATURA E SINTERIZZAZIONE.

I prodotti di degrado in forma solida vengono invece concentrati in una speciale trappola. La trappola è costituita da serpentine in rame raffreddate ad acqua circondate da paglia metallica. Inoltre, sono presenti griglie in acciaio con maglie via via più fini dal basso verso l'alto in grado di filtrare con efficacia crescente la cera decomposta.

Il sistema di raffreddamento del forno è provvisto di una girante presente nella zona sottostante dell'impianto. La girante di raffreddamento ha lo scopo di aspirare aria dall'esterno trasferendola al forno evitando di entrare in contatto con la camera termica.

La crescente pervasività della manifattura additiva sia a livello tecnologico che commerciale, ha portato TAV VACUUM FURNACES ad affrontare e sostenere questa tecnologia con impianti sempre più specifici per la deceratura e sinterizzazione. ■■■



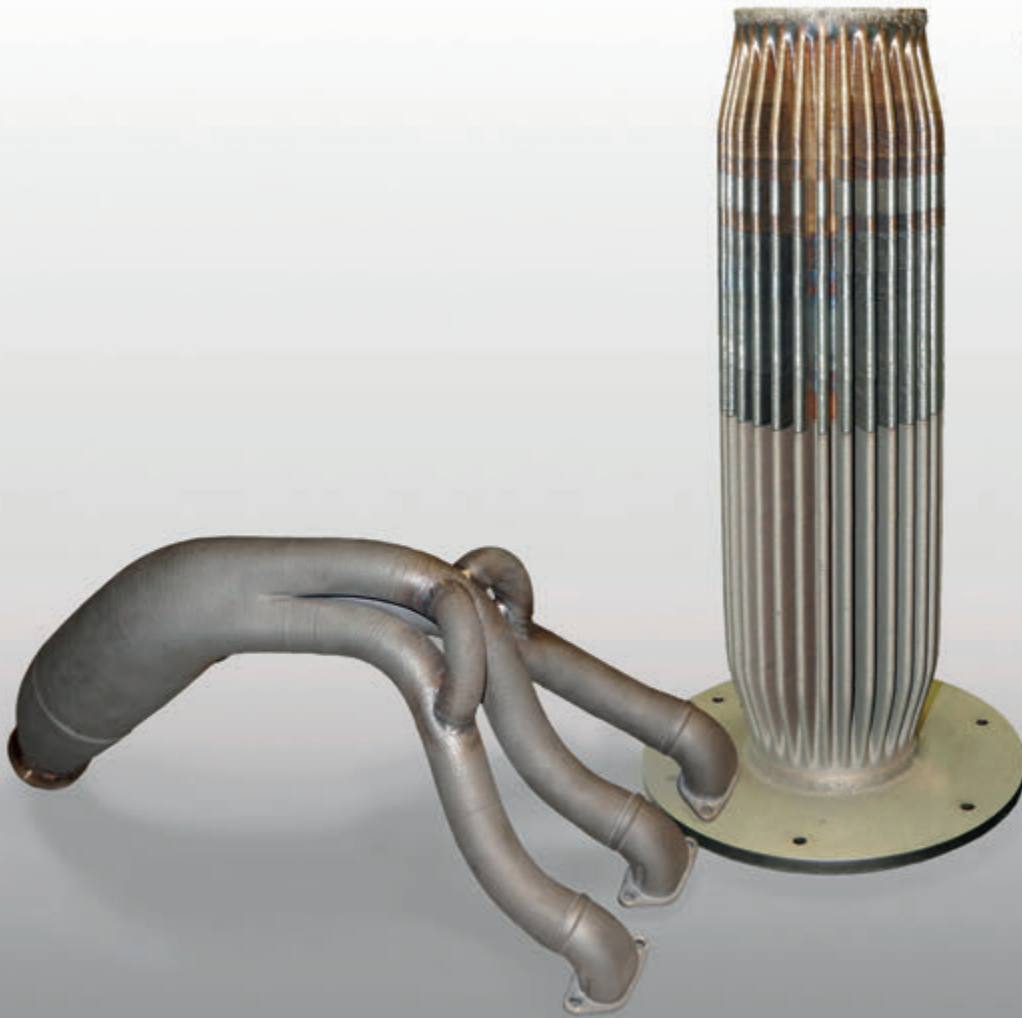
Politecnico di Milano



video



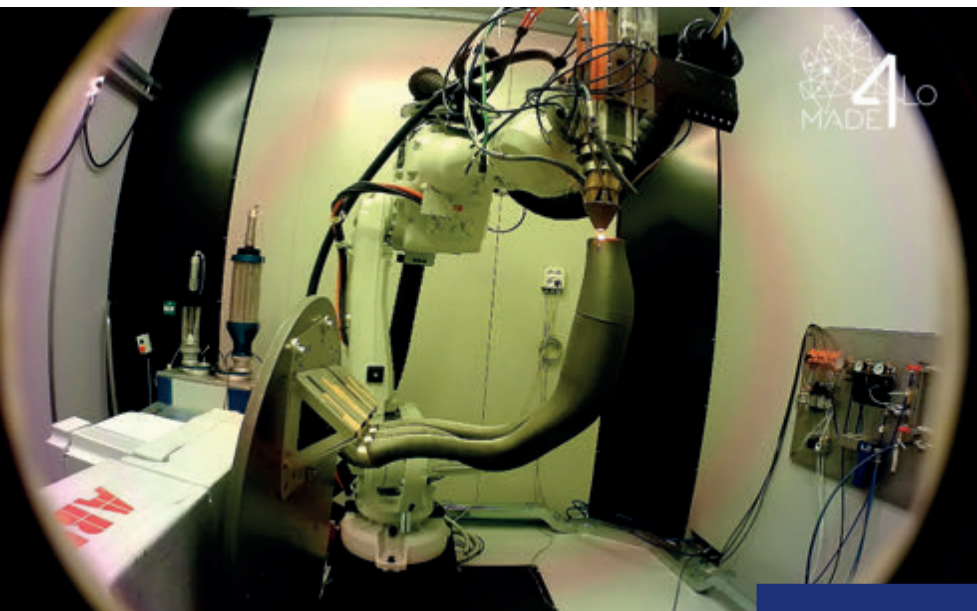
video



NUOVE FRONTIERE PER IL LASER METAL DEPOSITION

Al Politecnico di Milano si è consolidato un forte know-how sul design e sulla produzione di componenti ad alta complessità per la tecnologia Laser Metal Deposition. In questo articolo parliamo dei due casi LMD più emblematici del progetto che sono stati prodotti al Dipartimento di Meccanica del Politecnico in cui è installata la cella di deposizione BLM Additube.

di Andrea Valensin



LA CELLA BLM
ADDITUBE IN FASE DI
STAMPA DELLO SCARICO.

Nel 2017 nasce il progetto Made4Lo, acronimo di Metal Additive for Lombardy, con l'intento di creare una fabbrica diffusa per lo sviluppo delle tecnologie di produzione additiva per metalli all'interno del territorio lombardo, costituendo una rete di aziende e centri di ricerca che condividono le loro competenze. Nell'evoluzione del progetto ampio spazio è stato lasciato alla ricerca sul processo LMD-Laser Metal Deposition dove i partner BLM Group, Politecnico di Milano, Lafranconi silenziatori e Tenova hanno portato la tecnologia a un livello più maturo, tramite la produzione di prototipi funzionali altamente innovativi.

I due casi LMD più emblematici del progetto sono stati prodotti al Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, in cui è installata la cella di deposizione BLM Additube. Il setup, costituito da un'unità robotizzata a 8 assi, permette di avere piena libertà nella costruzione additiva delle forme più complesse e di grandi dimensioni, risultando efficace nella produzione sia di componenti massivi sia a parete sottile. La testa di deposizione è integrata con un sistema di monitoraggio coassiale a tre segnali: controllo della temperatura mediante pirometro a due colori, misura della pozza fusa tramite camera NIR e rilevamento dell'altezza con triangolatore laser.

Grazie alla collaborazione con Team3D e CNR Stiima, la movimentazione della cella è gestita tramite l'interfaccia CAM di Siemens NX, che non solo permette di automatizzare il processo ma anche di creare percorsi macchina di elevata complessità grazie al modulo additive integrato.

SCARICO PER MOTOCICLETTA

Il primo caso riguarda la creazione di uno scarico di motocicletta a tre cilindri, ridisegnato e stampato LMD presso il Sitec. Basandosi su un modello di serie è stato ridisegnato e prodotto un prototipo monolitico con lo scopo di andare a ridurre notevolmente la fase di assem-

blaggio dei numerosi pezzi che compongono il modello originale. La fase di prototipazione tradizionale di questi componenti richiede la produzione di stampi, matrici di piegatura e un'incisiva presenza di manodopera, aumentando costi e tempi per la produzione. Il processo LMD è in grado di produrre un modello in poche ore, eliminando i costi delle attrezzature e riducendo quindi il time to market dei prodotti.

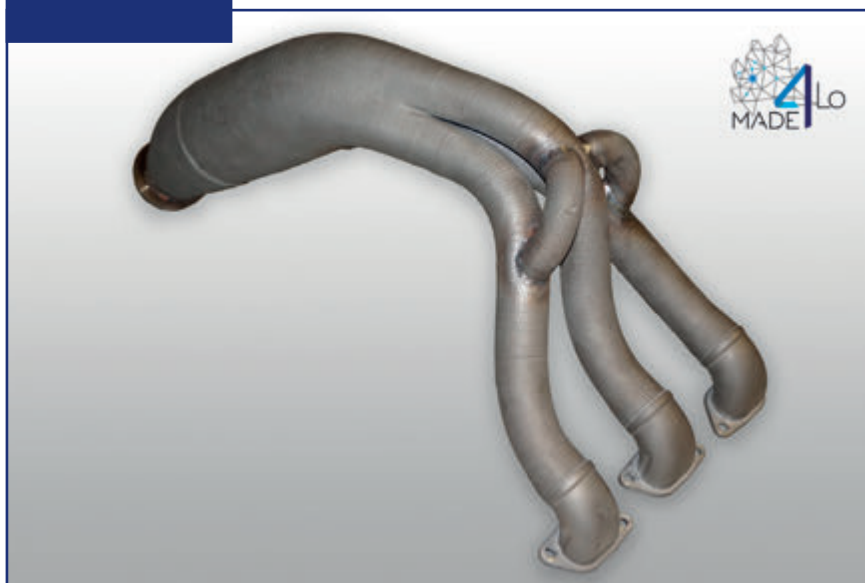
Partendo dalle flange di accoppiamento del modello di serie, è stato creato un percorso macchina in grado di costruire i tre tubi in contemporanea ottimizzando i tempi ed evitando collisioni fino al loro punto di giunzione. Grazie al redesign, al corretto uso dei parametri di processo e alle strategie di deposizione è stato possibile sigillare in automatico la connessione senza l'intervento degli operatori. In seguito allo studio di strategie CAM innovative si è passati ad affrontare la costruzione del collettore, con cambi di sezione e curvature particolarmente marcate e critiche per il processo. Sfruttando la flessibilità della cella BLM Additube è stato inserito all'interno del collettore il filtro catalizzatore, saldato e utilizzato come substrato per la successiva parte di stampa, portando a completamento il processo durato in tutto 14 ore. Sono poi stati assemblati gli elementi di connessione e i tubi secondari, stampati separatamente dallo scarico.

Grazie allo sforzo congiunto di Lafranconi e Politecnico di Milano il prototipo è stato testato su banco prova e i risultati confrontati con quelli del modello di serie, ottenendo performance equivalenti in potenza e coppia.

RECUPERATORE MULTIMATERIALE

Il secondo caso, anch'esso stampato LMD presso il Sitec, riguarda la produzione di un recuperatore per bruciatori recuperativi utilizzati nei forni da trattamento termico. I modelli tradizionali, prodotti tramite l'assemblaggio di molteplici sezioni, per massimizzare lo scambio termico fra i flussi di aria fredda e gas bollenti hanno superfici

SCARICO A FINE
PROCESSO DI
PRODUZIONE.





SCARICO MONTATO SULLA MOTO PRIMA DEI TEST.



PARTICOLARE DELLA SUPERFICIE DEL RECUPERATORE, CON DISTINZIONE TRA I DUE MATERIALI.



RECUPERATORE COMPLETO DOPO I TEST IN ESERCIZIO.

alettate con spessore elevato dato il processo di colata con cui sono prodotte.

Su brevetto di Tenova e redesign del Politecnico di Milano è stato costruito un diverso concept di recuperatore che, sfruttando le potenzialità della tecnologia LMD, porta a un'ottimizzazione dei materiali e delle fasi di assemblaggio a fronte di prestazioni elevate. Considerando la lunghezza di 500 mm la temperatura di lavoro decresce dalla testa verso la base. Si è quindi deciso di utilizzare due materiali per la stampa: Inconel 625 per la

prima metà che incontra i gas più caldi, AISI 316L per la seconda metà che opera a temperature più basse. Così facendo è stato possibile dimezzare l'utilizzo di costose leghe a base Nichel dedicandole alla zona strettamente necessaria.

Dal punto di vista del design, la superficie alettata è stata sostituita con una ondulata. L'avanzato modulo additive di Siemens NX ha permesso di costruire il corpo centrale con una deposizione a passata singola dello spessore di 1 mm. Alle estremità, dedicate alla successiva saldatura col sistema, lo spessore è stato gradualmente aumentato a 3 mm sfruttando una strategia di scansione multi-passata. Così facendo è stato quindi prodotto un componente monolitico multimateriale con spessore di parete variabile, che ha permesso di semplificare le fasi di assemblaggio e ridurre il consumo di materiale del 75%.

CONSIDERAZIONI FINALI

La sperimentazione affrontata nel progetto Made4Lo in ambito di processo, movimentazione CAM e Design for Additive Manufacturing ha portato alla produzione di componenti unici nel loro genere, le cui geometrie e caratteristiche tecniche sarebbero impossibili da riprodurre con altri processi manifatturieri.

Il lavoro svolto ha inoltre permesso ai processi additivi di introdursi in ambiti tecnologici ancora inesplorati, portando già nelle prime applicazioni innovazioni di importante rilevanza. ■■■

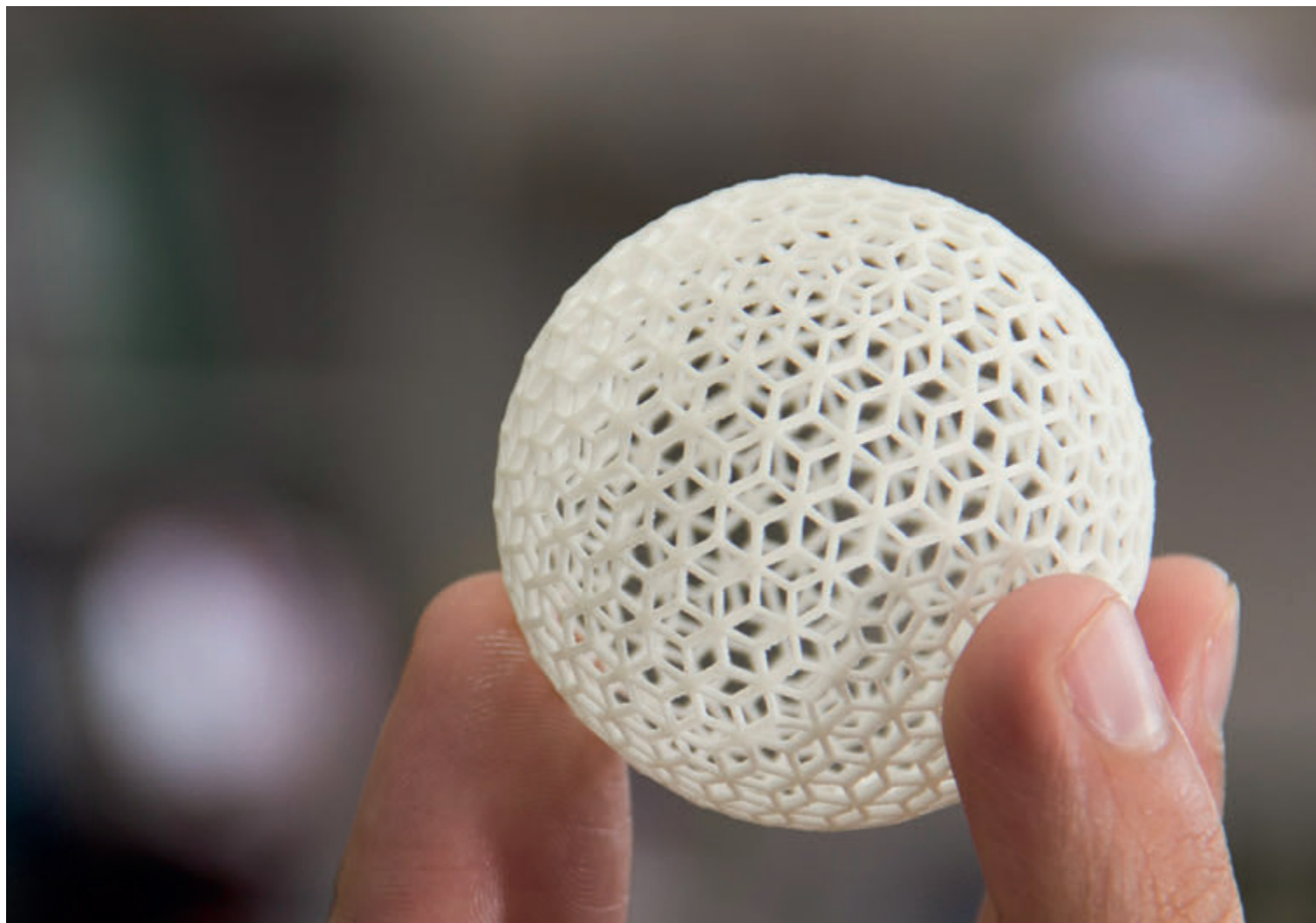


FOTO DI METALLURGIA MONTEMARCO DA PIXABAY

STATO DELL'ARTE E SVILUPPI DELLE TECNOLOGIE AM

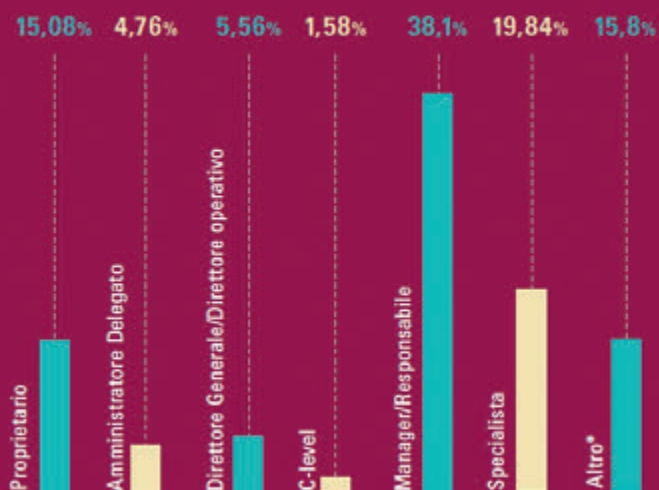


“Conoscenza, utilizzo e sviluppi futuri delle tecnologie additive” è il titolo di uno studio promosso da SPS Italia che ha permesso di stabilire il grado di conoscenza e utilizzo delle tecnologie additive, e di individuare le tendenze future all'interno del sistema manifatturiero italiano.

di *Alberto Marelli*

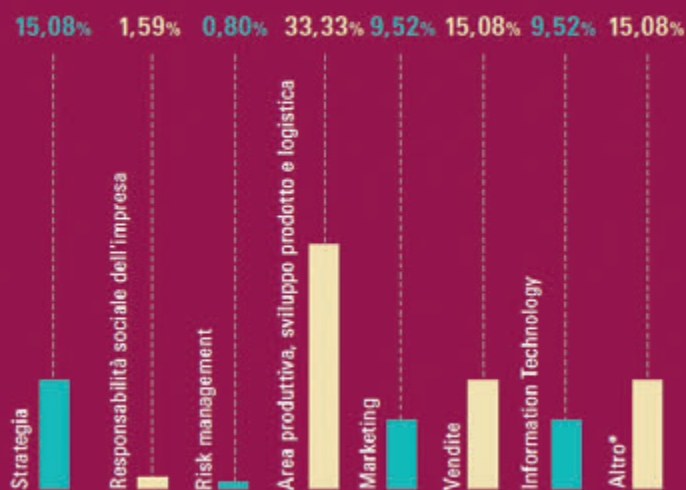
Le tecnologie additive si stanno diffondendo su larga scala e rappresenteranno presto una rivoluzione nel comparto manifatturiero. Sono smart, si inseriscono nel contesto 4.0 e vengono riconosciute come abilitanti per l'industria del futuro, parte integrante del processo produttivo, complementari alle altre soluzioni per la Fabbrica Intelligente. Sono il punto di svolta per tre delle principali sfide in ambito industriale: digitalizzazione, sostenibilità e personalizzazione. Permettono di accorciare il time to-market e favoriscono la risoluzione dei problemi nella supply chain. Con lo scopo di approfondire il grado di diffusione di queste tecnologie nel sistema manifatturiero italiano,

QUALE DELLE SEGUENTI OPZIONI DESCRIVE MEGLIO IL SUO RUOLO IN AZIENDA?



* Altro: sviluppatore, docente universitario, ricercatore, studente, consulente

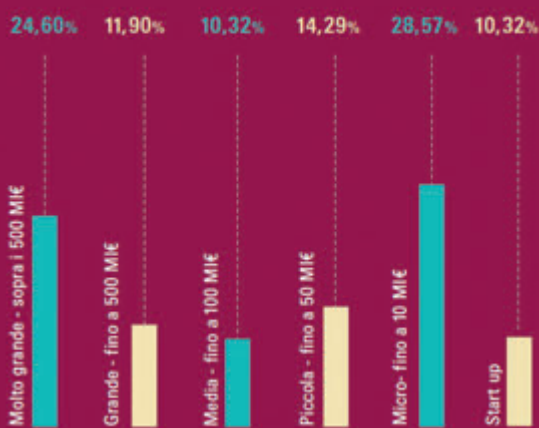
QUALE DELLE SEGUENTI OPZIONI DESCRIVE MEGLIO LA SUA FUNZIONE IN AZIENDA?



* Altro: area ricerca, manutenzione, innovazione, formazione

OLTRE IL 25% DELLE RISPOSTE PROVIENE DALLE FIGURE APICALI DELL'IMPRESA: PROPRIETARI, AMMINISTRATORI DELEGATI E DIRETTORI GENERALI. UN RISULTATO CHE SEMBRA CONFERMARE L'INTERESSE DEI VERTICI DECISIONALI NEI CONFRONTI DELLE OPPORTUNITÀ POSTE DA UNA TECNOLOGIA DI FRONTIERA CHE POTREBBE AVERE RIFLESSI SIGNIFICATIVI SUL POSIZIONAMENTO COMPETITIVO DELL'IMPRESA. MENO DELLA METÀ DEI RISPONDENTI HA UN RUOLO TECNICO IN AZIENDA, MENTRE OLTRE IL 40% DELLE RISPOSTE PROVIENE DA CHI SI OCCUPA DI STRATEGIE, VENDITE, MARKETING E GESTIONE DEL RISCHIO.

QUAL È LA DIMENSIONE DELLA SUA AZIENDA?



IN CHE SETTORE OPERA?



ANALIZZANDO LE DIMENSIONI AZIENDALI APPARE COME LE TECNOLOGIE ADDITIVE SI PROPONGANO COME UNA TECNOLOGIA "DEMOCRATICA": IL 64% DELLE RISPOSTE ARRIVA INFATTI DA START-UP, MICRO, PICCOLE E MEDIE IMPRESE, CON UNA PREVALENZA NETTA DELLE MICRO, MENTRE SOLO IL 36% DA AZIENDE GRANDI O MOLTO GRANDI. IL SETTORE-CLIENTE DA CUI ARRIVANO PIÙ RISPOSTE È QUELLO DELLA MECCANICA E DEI BENI STRUMENTALI, SEGUITO A GRANDE DISTANZA DA AUTOMOTIVE, FARMACEUTICO/MEDICALE, BENI DI CONSUMO/MODA, PACKAGING, AERONAUTICA/SPAZIO.

SPS Italia ha promosso lo studio "Conoscenza, uso e sviluppi futuri delle tecnologie additive", realizzato con i partner Politecnico di Milano/MADE, Politecnico di Torino/+CIM4.0, Università degli Studi di Pavia e Porsche Consulting, e presentato in occasione del primo evento digitale del 2021 sulla piattaforma Contact Place. Il Politecnico di Milano (POLIMI) conduce da molti anni attività di formazione e ricerca su tematiche interdisci-

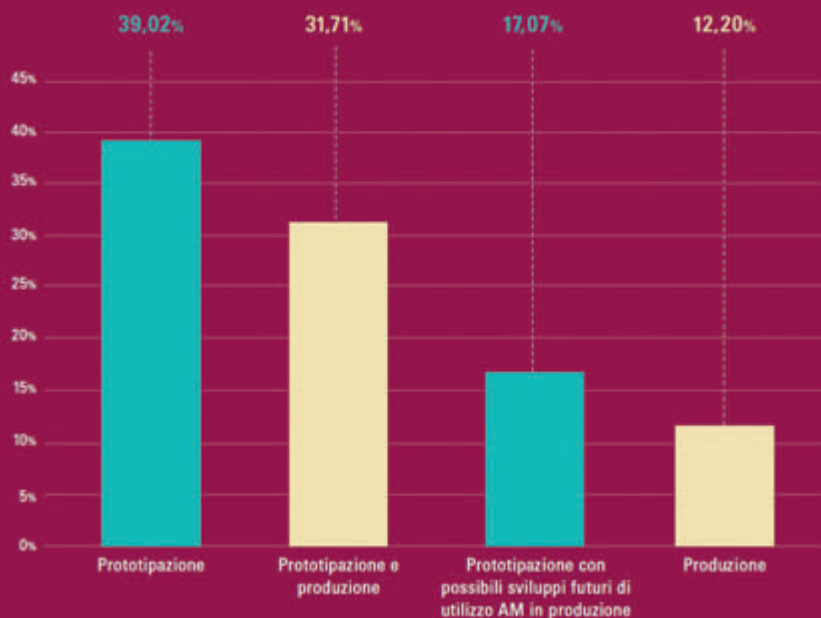
plinari e di frontiera relative alle tecnologie additive: dal "design for" ai nuovi materiali, dallo studio e simulazione di processo alla progettazione di nuove tecnologie, dalla qualifica in tempo reale con big data alla caratterizzazione metrologica e funzionale. Nei suoi laboratori, POLIMI ospita tutte le tecnologie protagoniste delle sfide aperte al momento sui temi dell'AM. Insieme a altri 47 partner, POLIMI è socio fondatore di MADE,

A QUALI DELLE SEGUENTI TECNOLOGIE AM POTRESTE ESSERE INTERESSATI IN FUTURO?



IL 40% DELLE RISPOSTE METTE IN EVIDENZA IL MATERIAL JETTING (OSSIA LA CLASSE DI TECNOLOGIE CHE PREVEDE LA DEPOSIZIONE DEL MATERIALE IN FORMA DI GOCCE) COME TECNOLOGIA RISPETTO ALLA QUALE CONCENTRARE LE ASPETTATIVE FUTURE. LA TECNOLOGIA MATERIAL JETTING HA IN EFFETTI POTENZIALMENTE VANTAGGI INTERESSANTI (ELEVATA RISOLUZIONE E PRODUTTIVITÀ) MA AL MOMENTO SI SCONTRA CON ALCUNI LIMITI PER LA STAMPA 3D DI MATERIALI METALLICI SOPRATTUTTO ALTO-FONDENTI.

IN CASO DI UTILIZZO, PER QUALE AMBITO?



il centro di competenza dell'industria 4.0 dedicato alla manifattura digitale e sostenibile.

Il Centro IAM e il CIM 4.0 operano in modo integrato e sono punti di riferimento internazionali per la tecnologia di Additive Manufacturing per la dotazione di attrezzature, l'attività di ricerca e trasferimento tecnologico e l'offerta formativa. L'ampia dotazione hardware e software che comprende otto sistemi di fusione selettiva laser a letto di polvere con sorgente laser e fascio di elettroni e due sistemi di deposizione laser a 5 assi, consente di sviluppare attività di ricerca e trasferimento tecnologico da TRL 1 a TRL 9 a 360° sull'AM: dalla produzione delle polveri al collaudo dei componenti con la tomografia.

L'Università di Pavia ha scelto la manifattura additiva come tema strategico di ricerca e sviluppo, combinando progettazione, simulazione numerica, sviluppo di materiali e processi innovativi, applicazioni in settori di interesse manifatturiero, civile e biomedicale. Presso l'Università di Pavia sono infatti attivi laboratori di stampa 3D, dediti alla ricerca e a una forte interazione con il mondo industriale, laboratori dotati di un ampio spettro di tecnologie, in larga parte rese disponibili attraverso il supporto di realtà industriali.

Porsche Consulting è invece una società tedesca attiva nella consulenza strategica e operativa, consociata del produttore di auto sportive Porsche AG di Stoccarda. Seguendo il principio di "visione strategica, implementazione intelligente", i suoi consulenti supportano i leader del settore in temi di strategia, innovazione, miglioramento delle prestazioni e sostenibilità. La rete globale di dodici uffici di Porsche Consulting fornisce supporto alle aziende nei settori della mobilità, dei beni industriali, dei beni di consumo e dei servizi finanziari.

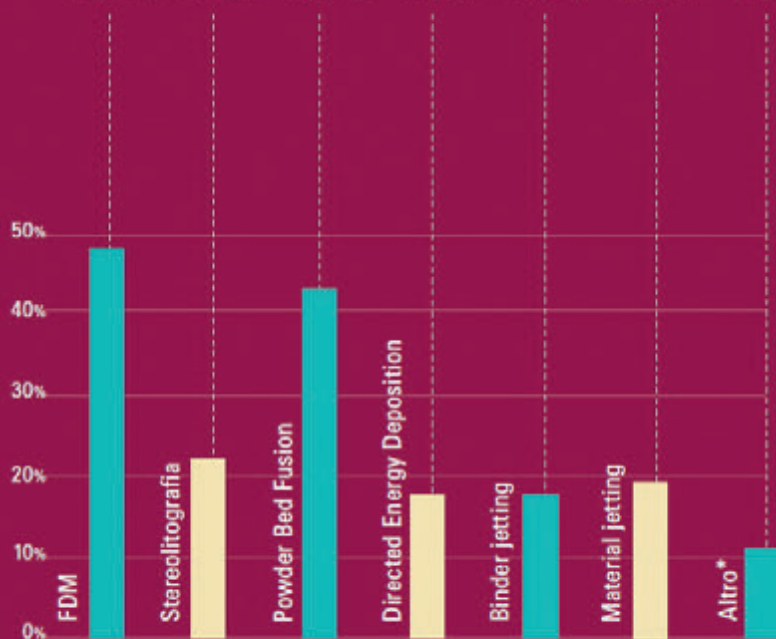
L'evento organizzato da SPS Italia ha ospitato inoltre una tavola rotonda di confronto tra le più autorevoli aziende del settore: Aidro Hydraulics & 3D Printing, Avio Aereo, Camozzi Machine Tools, EOS, HP - 3D Printing e Stratasys Italia.

"L'Additive Manufacturing abilita una completa digitalizzazione del processo manifatturiero. Per questo abbiamo scelto di realizzare uno studio per comprenderne la diffusione e parlare ancora una volta di competenze. SPS Italia continuerà a fare cultura e creare opportunità di relazione attorno a queste tecnologie, la cui applicazione contribuirà significativamente al progresso futuro delle nostre imprese anche in termini di sostenibilità", ha spiegato Francesca Selva, Vice President Marketing & Events Messe Frankfurt Italia.

È EVIDENTE L'INTERESSE PER LA PROTOTIPAZIONE (39%) COMBINATA EVENTUALMENTE A PRODUZIONE DI PICCOLA SERIE E PRODOTTI CUSTOMIZZATI (32%). SONO QUESTI IN EFFETTI GLI AMBITI IN CUI LA TECNOLOGIA ADDITIVA AL MOMENTO RIESCE A PROPORRE SOLUZIONI ECONOMICAMENTE VANTAGGIOSE.

QUALI DI QUESTE TECNOLOGIE UTILIZZATE?

48,78% 21,95% 43,90% 17,07% 17,07% 19,51% 12,2%



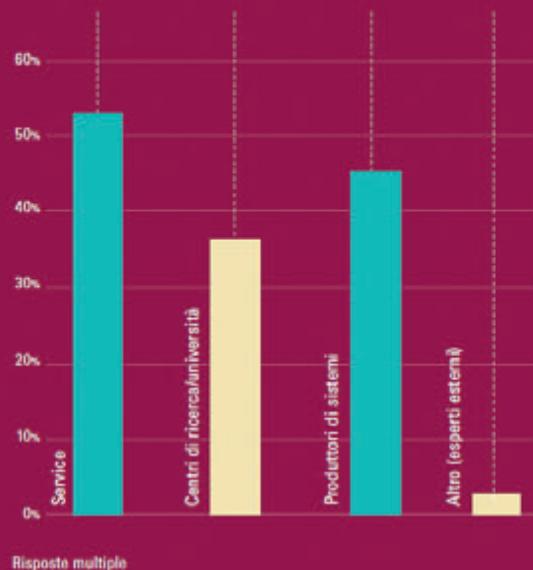
Risposte multiple

* Altro: DLP, CMT, FFF, Dimengel

I PROCESSI A ESTRUSIONE (TIPICAMENTE DI POLIMERI) E LE TECNOLOGIE A LETTO DI POLVERE (PER POLIMERI E MATERIALI METALLICI) ATTRAGGONO RISPETTIVAMENTE L'ATTENZIONE DEL 50% E 40% DEGLI INTERVISTATI.

SE HA AVUTO LA POSSIBILITÀ DI PROVARE UNA O PIÙ TECNOLOGIE PRECEDENTEMENTE SEGNALATE, A CHI SI È RIVOLTO?

53,85% 35,90% 46,15% 2,56%



Risposte multiple

I SERVICE BUREAU (55%) E LE UNIVERSITÀ/CENTRI DI RICERCA (35%) HANNO UN RUOLO IMPORTANTE NELLA DIFFUSIONE DELLE TECNOLOGIE ADDITIVE, PERMETTENDO AGLI UTILIZZATORI FINALI INTERESSATI DI VALUTARE LE POTENZIALITÀ DELLA TECNOLOGIA SENZA DOVER SOSTENERE GROSSI INVESTIMENTI INIZIALI.

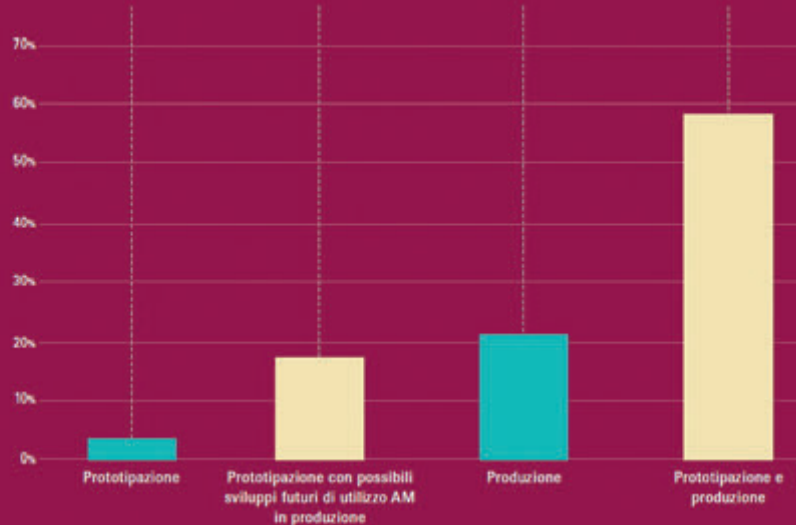
CAMPIONE SIGNIFICATIVO DI AZIENDE

L'indagine "Conoscenza, uso e sviluppi futuri delle tecnologie additive" è stata svolta su un campione significativo di aziende composto da fornitori di tecnologie AM/costruttori di stampanti, utilizzatori di tecnologie di Additive Manufacturing, aziende che non hanno ancora adottato tecnologie AM, e ha consentito di delineare un quadro generale sullo stato dell'arte e gli sviluppi futuri dell'AM all'interno del sistema manifatturiero italiano, che sempre di più ha bisogno di integrare tecnologie, processi e modelli di business per innovare in modo significativo le operazioni delle imprese.

"Il questionario è stato proposto a una platea estremamente ampia di operatori economici. La scelta del tutto volontaria di prendervi parte, che ha contribuito alla formazione del "campione" di questa indagine, è quindi già un primo, interessante elemento utile all'analisi su quali siano il tipo di azienda e i ruoli aziendali che hanno mostrato interesse verso l'argomento oggetto dello studio", ha sottolineato Bianca Maria Colosimo, Professoressa del Dipartimento di Ingegneria Meccanica Politecnico di Milano - MADE Competence Center I4.0. "Uno degli elementi più interessanti è la scoperta che le tecnologie additive non interessano solo i tecnici, ma anche imprenditori e top manager che si interessano di strategie, vendite

I VOSTRI PRODOTTI/SERVIZI SONO PRINCIPALMENTE UTILIZZATI PER:

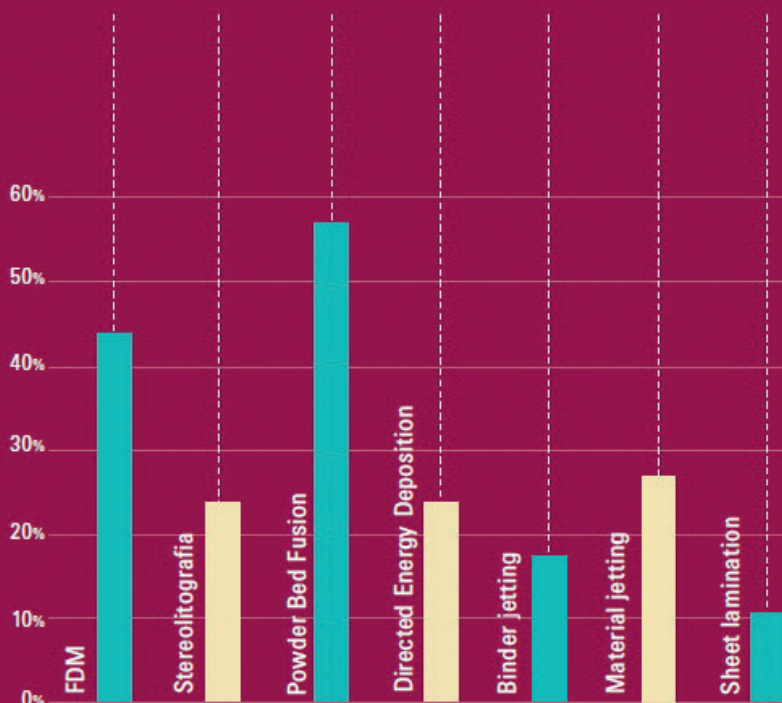
3,45% 17,24% 20,69% 58,62%



ALLO STATO ATTUALE SI OSSERVA CHE GRAN PARTE DELL'ATTENZIONE DEGLI INTERVISTATI (QUASI IL 60%) VEDE NELLA REALIZZAZIONE DI PROTOTIPI FUNZIONALI E NELLA PRE-SERIE, PRODUZIONE DI PICCOLI LOTTI IL PRINCIPALE VANTAGGIO DELLE TECNOLOGIE ADDITIVE AL MOMENTO UTILIZZATE.

I VOSTRI PRODOTTI/SERVIZI SONO FUNZIONALI A QUALI DI QUESTE TECNOLOGIE?

44,83% 24,14% 58,62% 24,14% 17,24% 27,59% 6,9%



Risposte multiple

ANCHE I FORNITORI DI TECNOLOGIE CONFERMANO I RISULTATI OSSERVATI NELLE INTERVISTE AGLI UTILIZZATORI. TECNOLOGIE A LETTO DI POLVERE (60%) E A ESTRUSIONE (45%) SI AFFERMANO PER LA STAMPA DI MATERIALI POLIMERICI (75%), METALLICI (PIÙ DEL 60%) E COMPOSITI (45%).

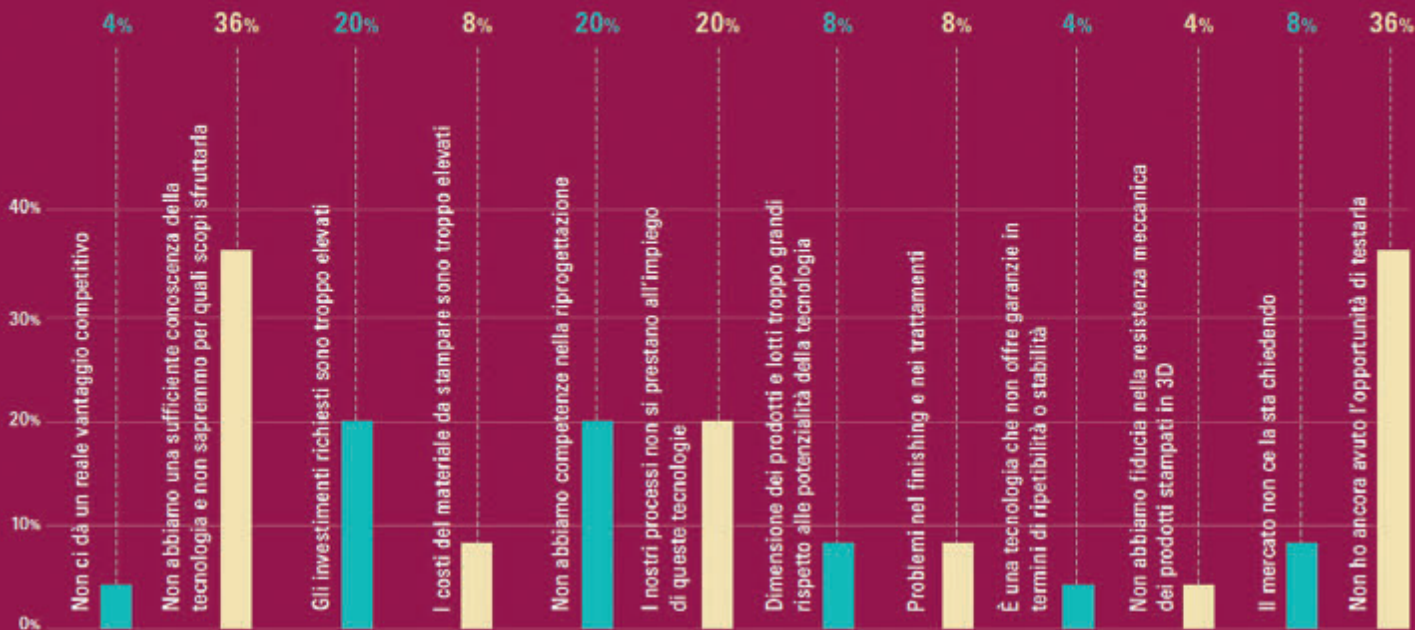
e marketing: l'Additive Manufacturing, insomma, non è percepito unicamente come un "upgrade" tecnologico, ma come una effettiva opportunità di business.

Il secondo elemento interessante è che a rispondere sono state soprattutto micro, piccole e medie imprese, segno questo che si tratta di tecnologie che non sembrano innalzare significative barriere economiche o dimensionali alla loro adozione". I risultati dell'indagine sono stati presentati seguendo i diversi ambiti di analisi dello studio: grado di conoscenza, grado di diffusione/approccio all'adozione delle tecnologie additive, competenze e ROI - prospettiva strategica di vantaggio competitivo.

GRADO DI CONOSCENZA

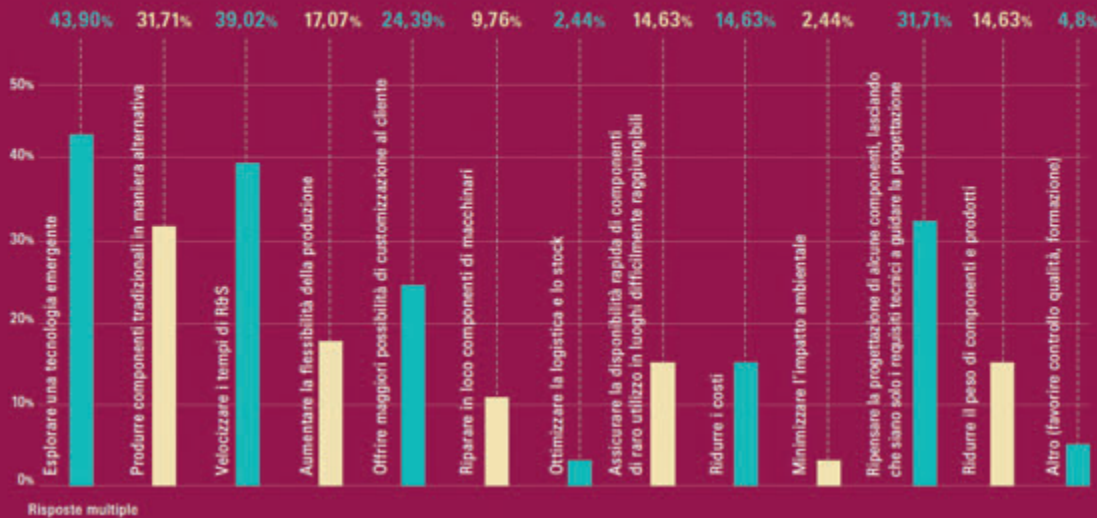
"Dall'analisi dei risultati si conferma il consolidato ruolo di alcune tecnologie (estrusione e letto di polvere) e alcune classi di materiali (polimeri e metalli) come tecnologie dominanti sulla scena al momento, per prototipazione e produzione di piccola serie", ha spiegato la Professoressa Colosimo. "Risulta anche evidente la necessità di trarre vantaggio dalle tecnologie additive partendo da un re-design del prodotto. In termini di attesa su tecnologie future, il material jetting sembra dominare l'interesse al momento".

QUAL È STATO IL PRINCIPALE OSTACOLO AL POSSIBILE UTILIZZO DELLE TECNOLOGIE AM?



Risposte multiple

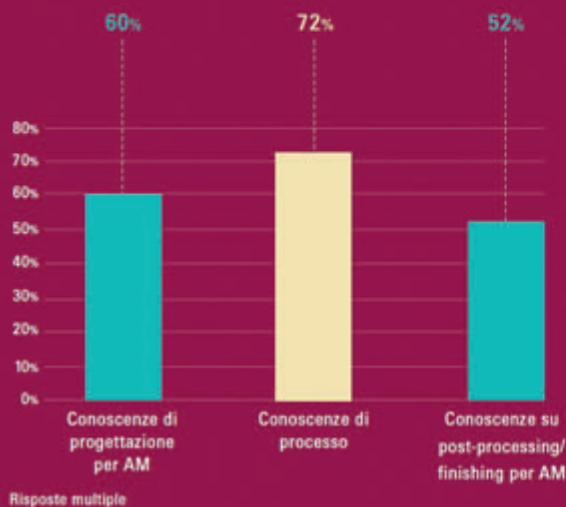
QUALI SONO LE MOTIVAZIONI CHE HANNO SPINTO AD AVVICINARSI AL MONDO DELLA STAMPA 3D/ ADDITIVE MANUFACTURING?



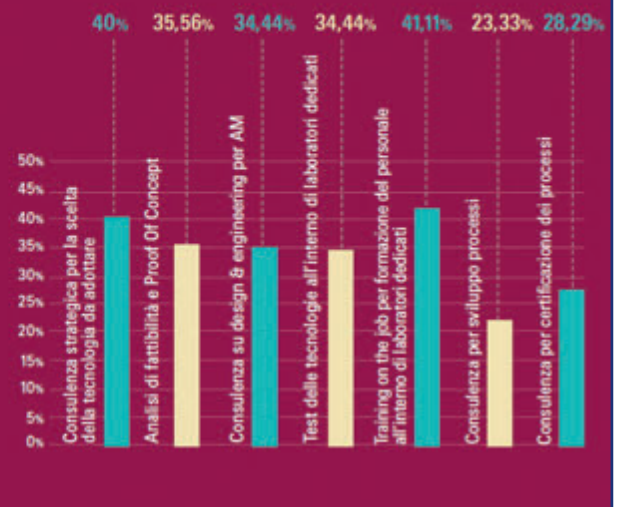
VOLONTÀ DI ESPORARE UNA TECNOLOGIA EMERGENTE, IMPATTO PERCEPTO SUI TEMPI DI R&D, UNITO ALLA VOLONTÀ DI SUPERARE I VINCOLI NELLA PROGETTAZIONE E NELLA PRODUZIONE, SONO I DRIVER CHE MAGGIORMENTE HANNO PESATO NELLA DECISIONE DELLE IMPRESE DI SPERIMENTARE LA TECNOLOGIA ADDITIVA. LA FLESSIBILITÀ È IL DENOMINATORE COMUNE DELLE MOTIVAZIONI DI SPERIMENTAZIONE.

LE PRINCIPALI COMPETENZE CHE MANCANO NELLE AZIENDE PER L'ADOZIONE DELL'AM SONO NELL'ORDINE LE CONOSCENZE APPROFONDITE DEI PROCESSI, LE COMPETENZE SUL DESIGN FOR AM E LE CONOSCENZE SULLE METODOLOGIE DI POST-PROCESSO E DI FINITURA. PER QUANTO ATIENE AI SERVIZI DESTINATI A FAVORIRE L'ADOZIONE DELL'AM NELLE IMPRESE È IL TRAINING ON THE JOB PER LA FORMAZIONE DEL PERSONALE ALL'INTERNO DI LABORATORI DEDICATI QUELLA CONSIDERATA PIÙ STRATEGICA SEGUITA DALLA CONSULENZA PER LA TECNOLOGIA DA ADOTTARE E DALLA CONSULENZA SU DESIGN & ENGINEERING PER L'AM.

QUALI SONO LE PRINCIPALI COMPETENZE CHE MANCANO AL MOMENTO NELLA SUA REALTÀ PRODUTTIVA PER RIUSCIRE AD ADOTTARE LE TECNOLOGIE AM



VALUTARE DA 1 (INUTILE) A 5 (MOLTO UTILE) L'UTILITÀ DEI SEGUENTI SERVIZI PER FAVORIRE L'ADOZIONE DELL'AM NELLE AZIENDE, IN PARTICOLARE PMI



GRADO DI DIFFUSIONE/APPROCCIO ALL'ADOZIONE DELLE TECNOLOGIE ADDITIVE

“L'Additive Manufacturing è un mercato in forte crescita, che si stima supererà i 27 miliardi di dollari nel 2023. Il punto di svolta si avrà quando diventerà una tecnologia da grande scala, sostituendo le tecniche tra-

NEL 56% DEI CASI I PRINCIPALI OSTACOLI SONO STATI LA MANCANZA DI CONOSCENZA E DI COMPETENZE INTERNE, MENTRE NEL 20% DEI CASI GLI INVESTIMENTI NECESSARI, ENTRAMBI TEMI CHE POTREBBERO ESSERE SUPERATI DA UN'EFFICACE DIFFUSIONE DELLA CONOSCENZA E DA UN ADEGUATO UTILIZZO DEGLI INCENTIVI EUROPEI E GOVERNATIVI.

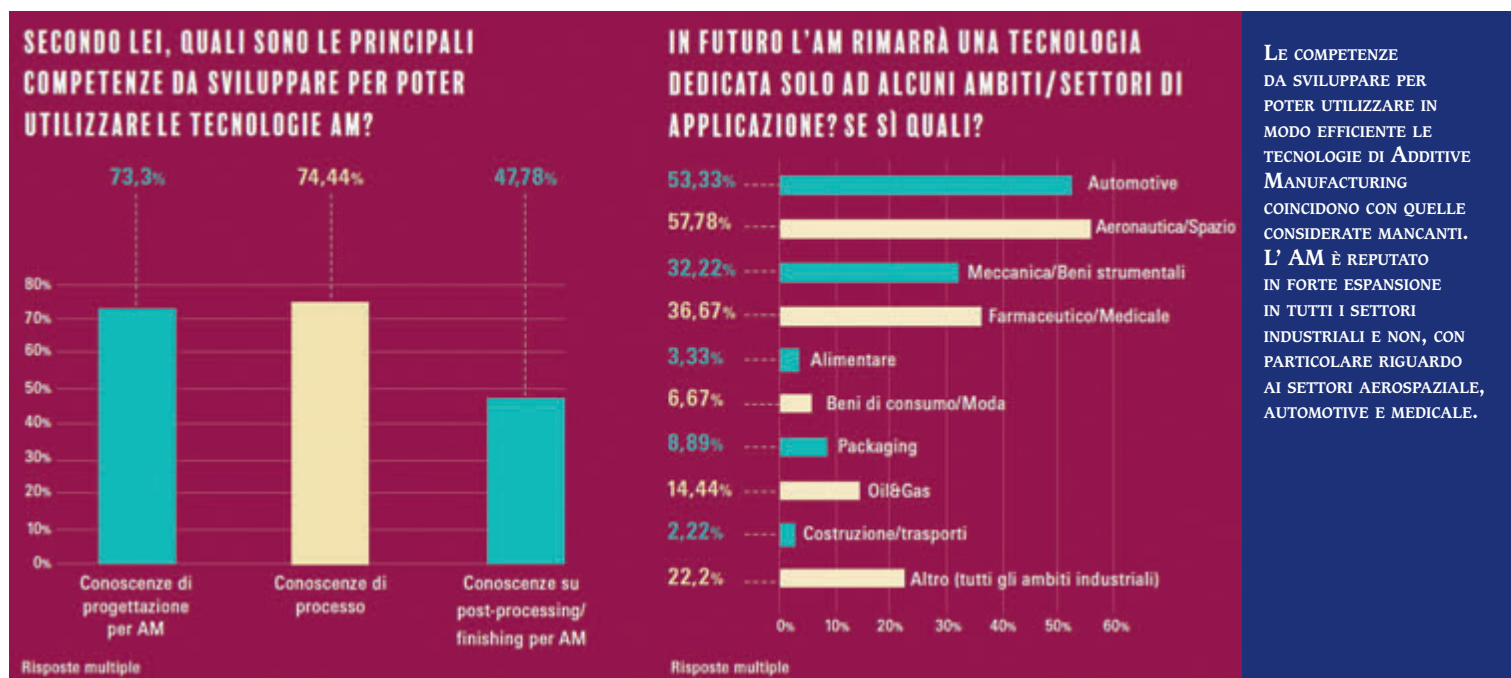
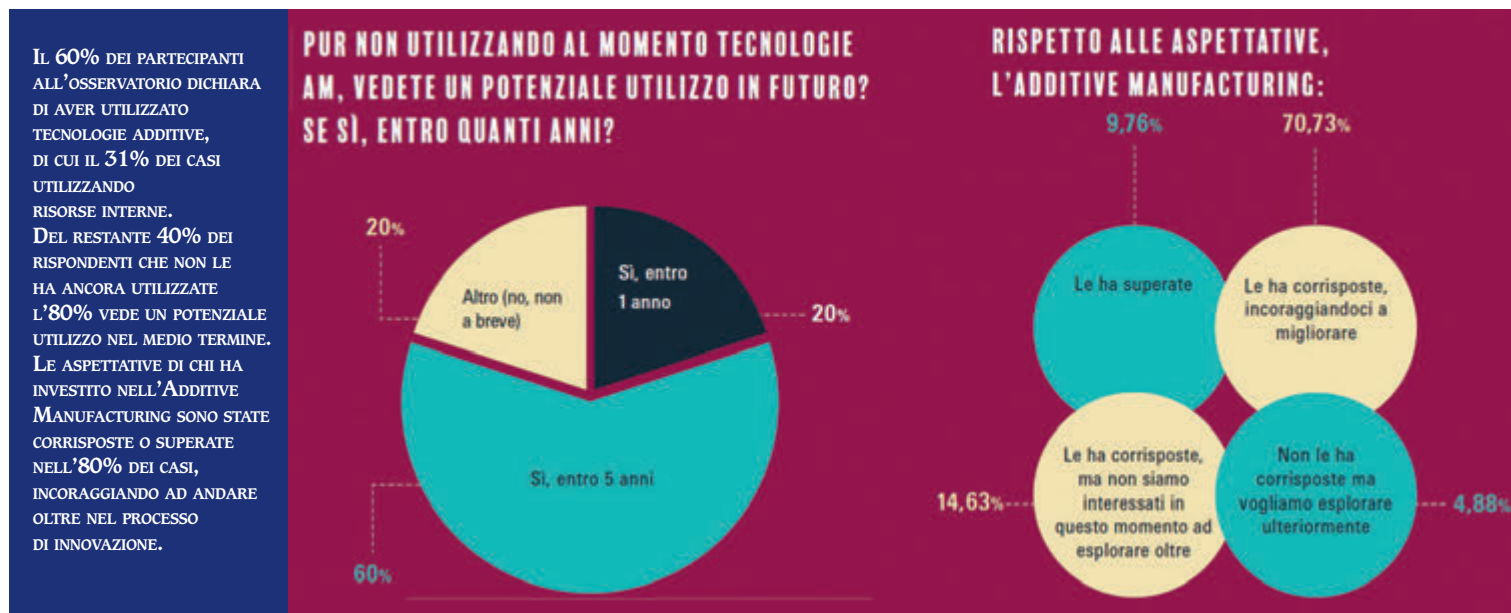
dizionali e generando nuovi business model”, ha affermato Giovanni Notarnicola, Associate Partner Porsche Consulting. “Dall'osservatorio emerge un forte potenziale di medio termine di questa tecnologia, frenato talvolta dalla mancanza di competenze interne e dagli alti investimenti percepiti per l'implementazione. Spinta all'innovazione e volontà di superare i vincoli produttivi sono i principali driver di chi ha già sperimentato con successo una tecnologia che, nell'80% dei casi, ha soddisfatto e superato le aspettative. I potenziali di questa tecnologia impattano diverse fasi della catena del valore, dalla ricerca e sviluppo fino all'after-sales, passando per la produzione. La sfida per le imprese è saper guarda-

re avanti immaginando i possibili scenari evolutivi del proprio settore, avviando allo stesso tempo un percorso sperimentale che sia scalabile e sostenibile. Vincerà chi, grazie a un approccio strategico, trasformerà l'Additive Manufacturing in una leva di vantaggio competitivo”.

LE COMPETENZE

“Le principali competenze che mancano nelle aziende per l'adozione dell'AM sono nell'ordine le conoscenze approfondite dei processi, le competenze sul design for AM e le conoscenze sulle metodologie di post-processo e di finitura”, ha spiegato Luca Iuliano, Presidente Competence Center CIM4.0 - Direttore del Centro Interdipartimentale di Integrated Additive Manufacturing

(IAM@PoliTo) del Politecnico di Torino. “Per quanto attiene ai servizi destinati a favorire l'adozione dell'AM nelle imprese è il training on the job per la formazione del personale all'interno di laboratori dedicati quella considerata più strategica seguita dalla consulenza per la tecnologia da adottare e dalla consulenza su design & engineering per l'AM. Le competenze da sviluppare per poter utilizzare in modo efficiente le tecnologie di Additive Manufacturing coincidono con le competenze considerate mancanti. Le risposte alla domanda relativa alla diffusione dimostrano chiaramente che l'AM è reputato in forte espansione in tutti i settori industriali e non, con particolare riguardo ai settori aerospaziale, automotive e medicale”.

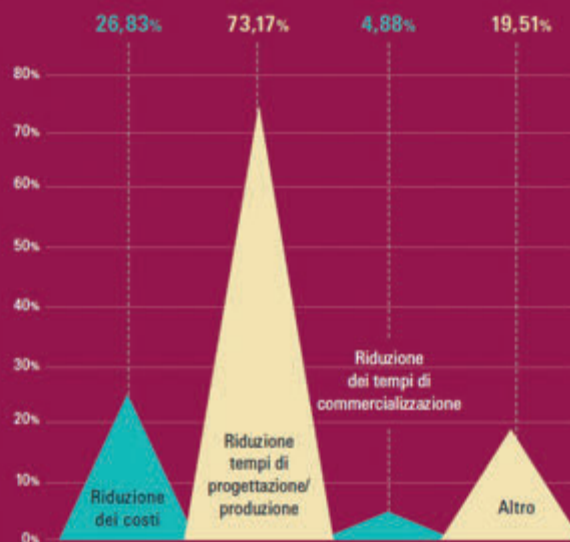


SI EVIDENZIA CHE ESISTE UNA QUOTA TUTT'ALTRO CHE TRASCURABILE DI UTENTI AM CHE HANNO UNA CHIARA VISIONE DELL'IMPATTO IN TERMINI DI COSTI DELLA TECNOLOGIA ADDITIVA, MA UNA FETTA IMPORTANTE DI POTENZIALI FRUITORI HA ANCORA POCA CHIAREZZA SU IMPATTI IN TERMINI DI COSTO E DI VALORE AGGIUNTO DA PARTE DELLA NUOVA TECNOLOGIA. SI EVIDENZIA CHE L'AM DÀ UN NOTEVOLE VALORE AGGIUNTO IN TERMINI DI RIDUZIONE SUI TEMPI DI PROGETTAZIONE/PRODUZIONE.

SIETE RIUSCITI A VALUTARE CHIARAMENTE COSTI E OPPORTUNITÀ PER IL VOSTRO BUSINESS NELL'UTILIZZO DELLA TECNOLOGIA AM RISPETTO ALLA PRODUZIONE CNC?



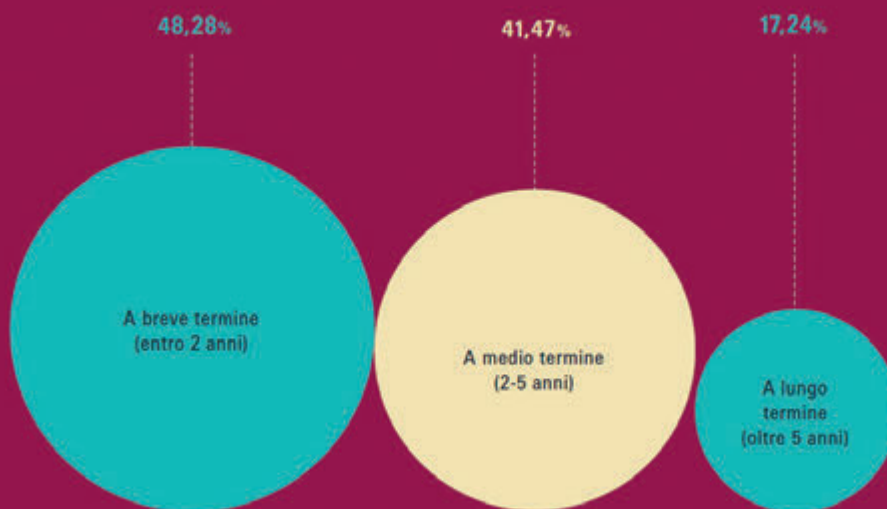
QUALI VANTAGGI AVETE RISCONTRATO INTEGRANDO LE TECNOLOGIE ADDITIVE?



Risposte multiple

*Altro: ottimizzazione caratteristiche biocompatibilità componente, maggiore competitività, offrire soluzioni non raggiungibili con tecnologia sottrattiva

IN BASE ALLA VOSTRA ESPERIENZA RITENETE CHE IL RITORNO SUGLI INVESTIMENTI POSSA ESSERE:



L'ADDITIVE MANUFACTURING VIENE VISTA COME UNA TECNOLOGIA CON UN RITORNO A BREVE-MEDIO TERMINE. EVIDENZIA ANCORA LA POSSIBILITÀ DI IMPATTARE MAGGIORMENTE CON L'USO DELLA TECNOLOGIA NELLO SVILUPPO DI PRODOTTI MAGGIORMENTE INNOVATIVI E QUINDI CON UN RITORNO A LUNGO TERMINE.

RITORNO SUGLI INVESTIMENTI

“La manifattura additiva è una tecnologia sufficientemente diffusa ed apprezzata nella sua capacità di fornire un importante valore aggiunto in termini di riduzione sui tempi di progettazione e produzione”, ha commentato Ferdinando Auricchio, Professore di Scienza delle Costruzioni, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura Università degli Studi di Pavia. “Esiste ancora una limitata percezione sull'impatto in termini di riprogettabilità, ottimizzazione e quindi aumento di competitività ottenibile nel prodotto grazie ad una nuova modalità

progettuale/produttiva. Si evidenzia che esiste una quota tutt'altro che trascurabile di utenti AM che hanno una chiara visione dell'impatto in termini di costi della tecnologia di Additive Manufacturing, ma una fetta importante di potenziali fruitori ha ancora poca chiarezza su impatti in termini di costo (e di valore aggiunto da parte della nuova tecnologia). L'AM viene vista come una tecnologia con un ritorno a breve-medio termine. Evidenzia ancora la possibilità di impattare maggiormente con l'uso della tecnologia nello sviluppo di prodotti maggiormente innovativi e quindi con un ritorno a lungo termine”. ■■■



PRODUZIONE INDUSTRIALE ALL'INSEGNA DELLA SOSTENIBILITÀ

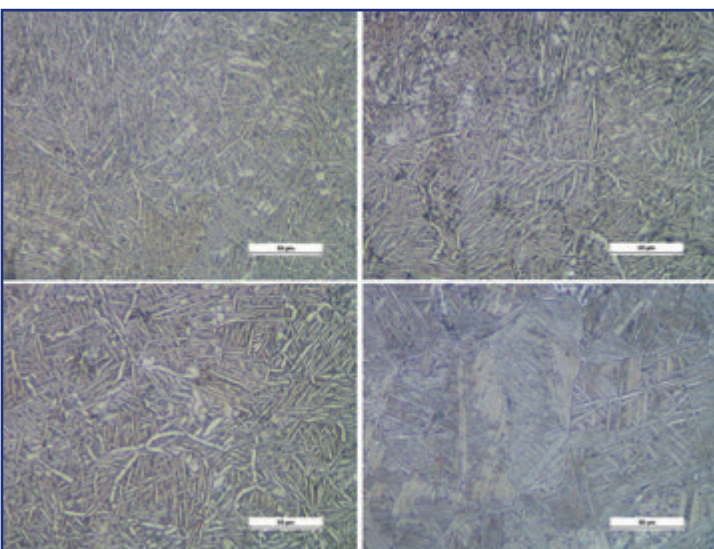
L'analisi BEAMIT evidenzia che la lega di titanio Ti6242 stampata con tecnologie additive per le applicazioni motorsport e aeronautico regala prestazioni migliori rispetto alle lavorazioni con tecnologie tradizionali.

di Adriano Moroni

IMPIANTO MACCHINE
BEAMIT -
RUBBIANO (PR).

Da sempre il Gruppo BEAMIT è in prima linea per le soluzioni più innovative da proporre al mercato nel minor tempo possibile: è successo anche stavolta, con lo sviluppo del processo in additive per la lega di titanio Ti6242. “I nostri sforzi sono essenzialmente tesi a posizionarci al livello in cui siamo in grado di produrre innovazione, di cambiare le regole del gioco sia dal punto di vista tecnologico sia per le applicazioni della stampa 3D. Dedichiamo molta attenzione alle esigenze dei nostri clienti e alla loro produttività, che cerchiamo di declinare nella nostra area Material and Process Engineering in soluzioni chiavi in mano per le produzioni di domani”, afferma Andrea Scanavini, General Manager Gruppo BEAMIT.

ANDREA SCANAVINI,
GENERAL MANAGER
GRUPPO BEAMIT.



Ti6242 MICROSTRUTTURE.

MATERIALE AD ALTO TASSO DI INNOVAZIONE

Dal 2019 il settore del motorsport ha iniziato a prendere in considerazione leghe di titanio stampate in 3D per le applicazioni ad alta temperatura, poiché fino a quel momento erano disponibili quasi esclusivamente tramite lavorazione con tecnologie tradizionali, come la forgiatura.

Ciò che rende il Ti6242 un materiale ad alto tasso di innovazione e senza precedenti è la resistenza specifica ad alta temperatura: il carico di rottura della lega lavorata in additive raggiunge infatti i 1.000 MPa, e la sua densità è di 4,5 g/cm³.

Pur raggiungendo gli stessi livelli di carico di rottura del

LE POTENZIALITÀ DELLA LEGA DI TITANIO Ti624

Il Ti6242 prodotto tramite LPBF presenta un carico di snervamento dell'ordine di 1.000 MPa a temperatura ambiente che si mantiene superiore a 600 MPa fino a 550 °C, con una densità di 4,5 g/cm³. La combinazione di queste due proprietà si traduce in un'elevata resistenza specifica (resistenza meccanica/peso) che lo rende interessante per tutte le applicazioni in cui è richiesta buona resistenza meccanica unita a caratteristiche di leggerezza, ponendosi quindi come una valida e "più leggera" alternativa agli acciai e alle superleghe di nichel.

Caratteristiche

Il Ti6242 prodotto tramite LPBF e successivamente sottoposto ad un trattamento termico di solubilizzazione (sopra la temperatura di Beta transus) e invecchiamento è stato caratterizzato mediante prove di trazione a temperatura ambiente, ma anche a 300 °C, 550 °C e 750 °C. (NB: queste leghe sono solitamente utilizzate per applicazioni fino a 550 °C, il test a 750 °C è stato eseguito ai fini dell'esplorazione del comportamento a temperature superiori a quelle di esercizio).

Dai test è emerso che la resistenza meccanica, sia in termini di carico di rottura che di carico di snervamento del Ti6242 prodotto in AM sono paragonabili se non addirittura superiori alle proprietà, disponibili in letteratura, ottenute dal Ti6242 e dall'IMI834 (una delle leghe di titanio più performanti per le alte temperature) prodotti tramite tecnologie convenzionali (forgiatura). La duttilità del Ti6242 AM è confermata dai valori di allungamento a rottura ottenuti.

Ti6242, svariati materiali per la produzione di componenti motorsport e automotive risultano sensibilmente più pesanti. L'utilizzo della lega di titanio produce una riduzione sostanziale del peso senza perdere punti in termini di resistenza. Pertanto, parecchi componenti destinati al motorsport, ad esempio gli scarichi fino ad

ISABELLA FRANCHI,
TECNICO DI
LABORATORIO
GRUPPO BEAMIT.



oggi prodotti con superleghe di nichel, trovano beneficio nell'utilizzo di questo materiale.

La composizione del Ti6242 processato in additive risulta ideale anche per componenti destinati all'aeronautica, settore in cui la tendenza vede un progressivo incremento del suo utilizzo. Si ricordi, tra l'altro, che le prime leghe di titanio furono sviluppate alla fine della Seconda Guerra Mondiale per utilizzi ad alta temperatura, fino a sostituire completamente le superleghe di nichel nei motori degli aerei supersonici.

Giuseppe Piscunieri, Chief Commercial Officer BEAMIT afferma: "La ricerca e sviluppo di nuovi materiali è da sempre un processo fondamentale per il Gruppo BEAMIT e siamo molto orgogliosi di essere oggi l'unica azienda in grado di offrire al mercato soluzioni tecnologiche al top specialmente in settori come il motorsport, l'automotive e l'aerospaziale.

Essere i protagonisti di questa innovazione e partecipare con i nostri materiali ai nuovi progetti dei clienti ci stimola nel nostro percorso di crescita e ci sprona a fare sempre di più e sempre meglio".

PERFORMANCE DI ASSOLUTO LIVELLO

Il primo passo per BEAMIT è stato studiare approfonditamente quale tra queste leghe potesse essere processabile tramite additive a letto di polvere laser, e il Ti6242 ha restituito performance di assoluto livello.

L'obiettivo è stato ottimizzare le proprietà meccaniche del materiale in temperatura. "Lo sviluppo del processo del Ti6242 è iniziato nel 2019 attraverso un progetto di tesi in collaborazione con il Politecnico di Milano", afferma Alessandro Rizzi, Materials and Special Process Manager Gruppo BEAMIT. "Il materiale si adatta perfettamente al

COMPONENTE NEL
REPARTO CONTROLLO
QUALITÀ ZARE.



processo LPBF (fusione laser a letto di polvere), ma il vero punto focale per noi sono stati i trattamenti termici. Abbiamo sviluppato diversi cicli in vuoto in modo da ottimizzarne le proprietà meccaniche sia a temperatura ambiente sia ad elevate temperature mettendo a punto anche il processo integrato di High Pressure Heat Treatment".

Il risultato è un componente stampato in 3D con qualità performative addirittura superiori rispetto a quelli forgiati tramite tecnologie tradizionali. Ciò dimostra che riuscire a processare sempre più materiali in additive significa essere all'avanguardia nel campo tecnico e una rivoluzione soprattutto in quello della sostenibilità, in quanto permette di risparmiare materiale usando solo la quantità necessaria mentre le polveri rimaste possono essere riciclate per il progetto successivo. ■■■



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

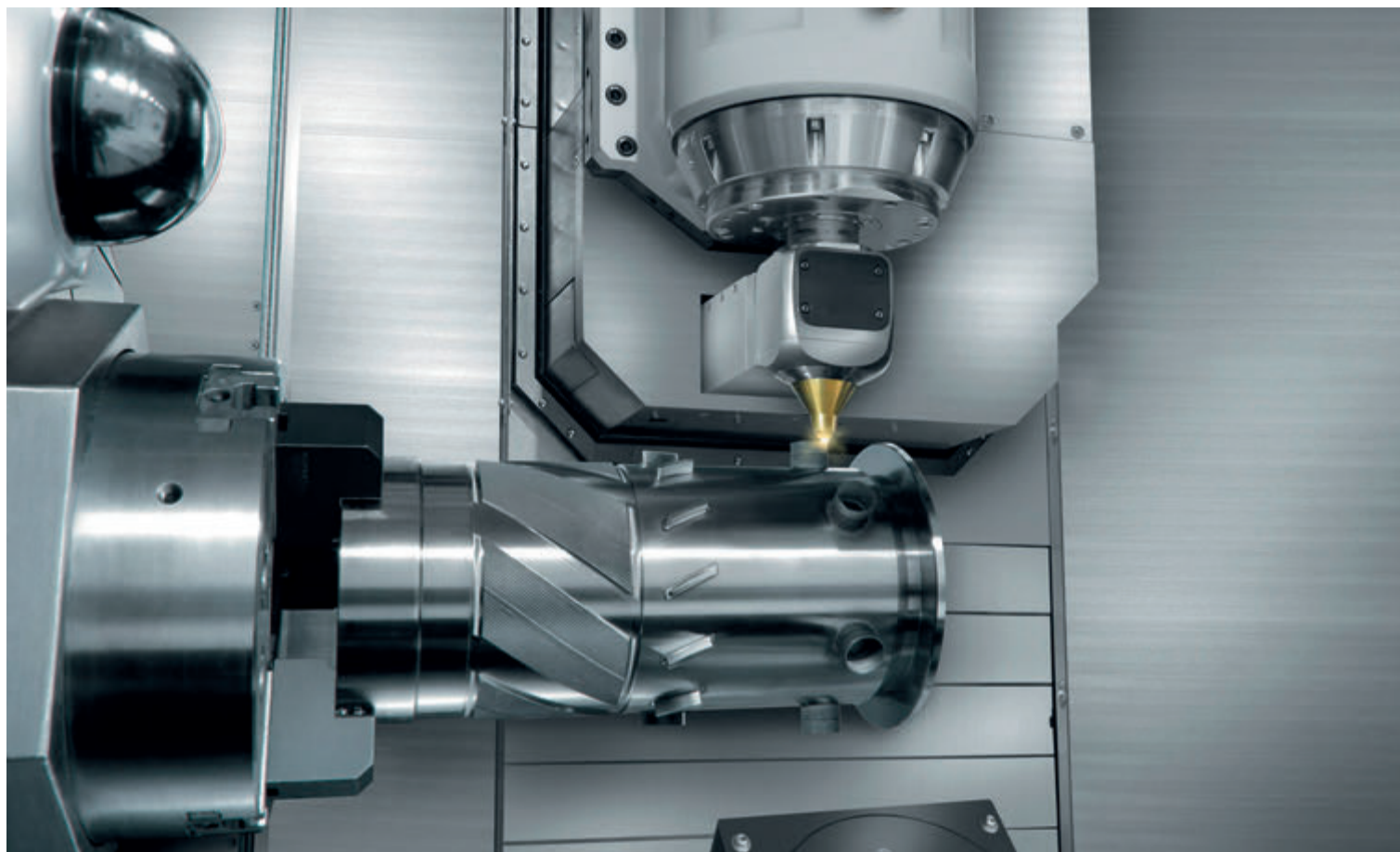
SOCI ORDINARI (aggiornati al 15 aprile 2021)

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
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





PROGRAMMAZIONE INTEGRATA ADDITIVO E SOTTRATTIVO



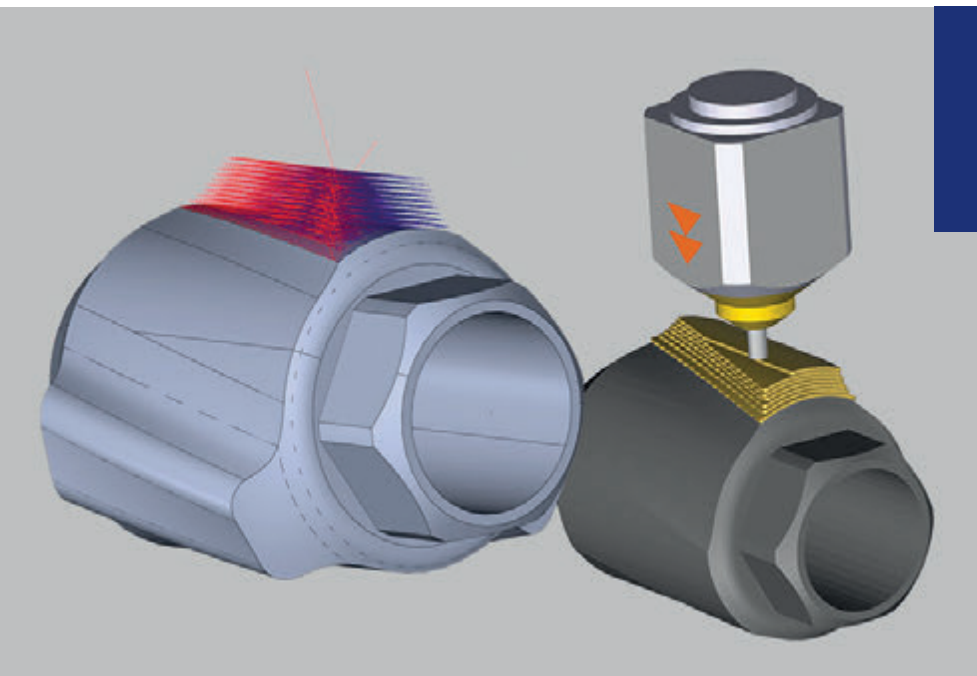
Additive per Direct Energy Deposition (DED) sono dei cicli disponibili all'interno del sistema CAM ESPRIT che offrono programmazione, ottimizzazione e simulazione di processi additivi e sottrattivi in un'unica soluzione integrata.

di Adriano Moroni

Per secoli l'industria manifatturiera si è affidata alla lavorazione sottrattiva. Negli ultimi due decenni, tuttavia, la produzione additiva è diventata un processo di produzione sempre più utilizzato. Come uno dei principali processi di produzione additiva,

la deposizione di energia diretta (DED) utilizza una fonte di energia focalizzata, come un raggio laser o elettronico, per fondere il materiale. La capacità di controllare la struttura del grano di una parte rende DED una buona soluzione per la riparazione di parti metalliche funzionali. Ad esempio, il DED viene spesso applicato per ricostruire componenti di grandi dimensioni, costosi e ad alta usura per l'industria aerospaziale, energetica o marittima, come pale di turbine, teste di perforazione o eliche. DED è anche una delle poche tecnologie di stampa 3D in metallo adatte per l'integrazione in macchine CNC per creare una soluzione di produzione ibrida. Montando un ugello di deposizione su un sistema di lavorazione multiassiale, è possibile produrre parti metalliche molto complesse più velocemente e con una maggiore flessibilità.

Per soddisfare questa crescente domanda del mercato, DP Technology, azienda del Gruppo Hexagon, ha inserito



IL DED 4 ASSI HA LE STESSA CAPACITÀ DI DED 3+2 CON L'AGGIUNTA DI CONSENTIRE LA DEPOSIZIONE MENTRE SI RUOTA CONTEMPORANEAMENTE IL PEZZO INTORNO A UN ASSE. LE TRAIETTORIE PER LA STRUTTURA SONO FORMATE DA OFFSET CIRCOLARI CHE UTILIZZANO UNA SLICE SPECIALE PER COSTRUIRE LA FEATURE, LIVELLO PER LIVELLO.

accadrà sulla macchina utensile, con un'anteprima dell'intero processo di lavorazione.

DISPONIBILI NUMEROSE STRATEGIE

La suite additive di ESPRIT CAM contiene numerose strategie. Il ciclo DED a 3+2 assi è utilizzato per le strutture in cui il pezzo può essere orientato in 5 assi, quindi costruito livello per livello utilizzando un processo a 3 assi. Il sovrametallo può essere aggiunto intorno alla struttura per le successive operazioni di finitura utilizzando i tradizionali processi di sottrazione.

L'utente può scegliere tra contornitura e contornitura con strategie di riempimento che includono offset, ra-

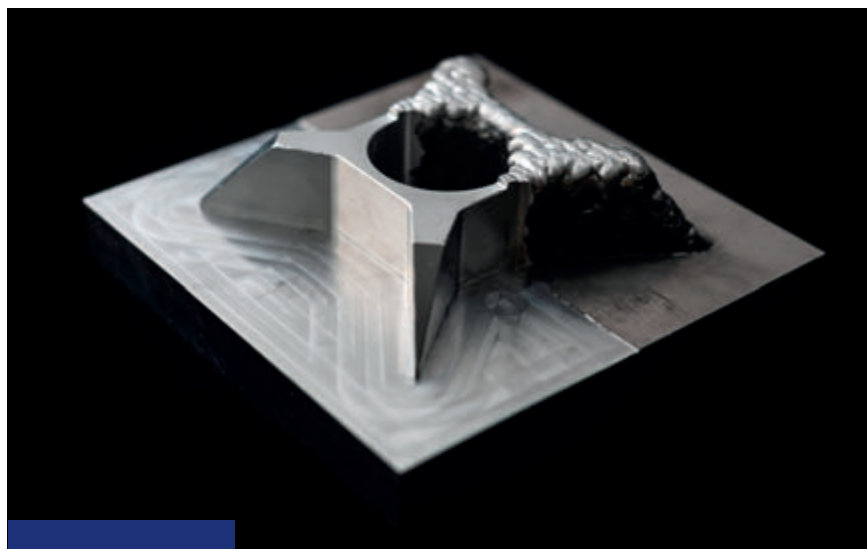
all'interno del proprio sistema CAM ESPRIT dei cicli di Direct Energy Deposition, in grado di fornire programmazione, ottimizzazione e simulazione di processi additivi e sottrattivi in un'unica soluzione integrata.

UTILIZZATO UN GEMELLO DIGITALE DELLA MACCHINA UTENSILE

ESPRIT fornisce un flusso di lavoro naturale per la programmazione di macchine di tipo Direct Energy Deposition, sia macchine dedicate che soluzioni additive ibride che eseguono anche lavorazioni sottrattive tradizionali. Utilizzando il concetto di Machine-Aware di ESPRIT, viene utilizzato un Digital Twin (gemello digitale) della macchina utensile per programmare, ottimizzare e simulare processi di produzione additivi e sottrattivi. Dalle grandi macchine a portale ai torni a fantina mobile per parti piccole, il software supporta ogni possibile configurazione di macchina utensile CNC, coprendo una gamma completa di esigenze di mercato, dal medicale all'aerospaziale e oltre.

All'interno di ESPRIT, un ciclo additivo viene creato e trattato come tutti gli altri cicli di lavorazione, che possono essere combinati in qualsiasi ordine e in qualsiasi momento. Il generatore automatico di collegamenti fornisce un posizionamento efficiente e sicuro tra le operazioni additive, di taglio e non di taglio, i cambi utensile e la movimentazione parti, che sono ottimizzate per la macchina utensile e l'impostazione delle parti.

Sia i movimenti di posizionamento dei collegamenti che i cicli additivi e sottrattivi prendono in considerazione il grezzo rimanente, incluso il grezzo aggiunto dai processi additivi, in modo che tutti i movimenti siano privi di collisioni e ottimizzati per il tempo di ciclo. Nel frattempo, la simulazione mostra esattamente ciò che



UN PEZZO DI TEST CON ANGOLI ACUTI, TASCHE E PARETI REALIZZATO PER DIMOSTRARE LE CAPACITÀ DEL SISTEMA IBRIDO DED.

ster e zig-zag per produrre il risultato desiderato.

Il ciclo rotativo (DED 4 assi) ha le stesse capacità di DED 3+2 con l'aggiunta di consentire la deposizione mentre si ruota contemporaneamente il pezzo intorno a un asse. Le traiettorie per la struttura sono formate da offset circolari che utilizzano una slice speciale per costruire la feature, livello per livello.

Il ciclo DED a 5 assi è usato invece quando la parte deve essere inclinata dinamicamente durante l'aggiunta di materiale. Il ciclo calcolerà automaticamente i movimenti simultanei a 5 assi per inclinare correttamente la testa ogni volta che è necessario per la corretta deposizione del materiale, consentendo un processo di costruzione simultanea a 5 assi che può includere la temporizzazione per l'eventuale raffreddamento richiesto. ■■■

STAMPARE IN METALLO SENZA SUPPORTO



L'azienda di Modena CRP Meccanica è diventata distributore esclusivo per l'Italia e distributore per l'Europa delle macchine di stampa 3D in metallo Sapphire® di VELO^{3D}, in grado di realizzare parti senza supporto.

di Giovanni Sensini

CRP Meccanica - azienda attiva nelle lavorazioni meccaniche di alta precisione a CNC, con 20 anni di esperienza nel campo delle tecnologie additive in metallo - ha siglato un accordo commerciale con VELO^{3D}, diventando distributore esclusivo per l'Italia e distributore per l'Europa dei sistemi di stampa 3D in metallo support-less Sapphire® dell'azienda californiana.

Inoltre CRP Meccanica fornirà l'assistenza sulle macchine installate, costante affiancamento al cliente e supporto anche per il backup in caso di fermi o picchi di produzione. "Stiamo attuando una rivoluzione nella tecnologia produttiva", afferma l'Ingegnere Franco Cevolini, Direttore Tecnico e Presidente di CRP Meccanica. "L'esperienza e la credibilità che tutto il mondo riconosce a CRP Meccanica, aiuteranno VELO^{3D} a mutare radicalmente il mercato italiano ed europeo della stampa 3D in metallo.

Siamo pronti ad abbracciare questa nuova avventura e a mettere a frutto l'expertise maturata in oltre mezzo secolo di attività a servizio dei settori industriali più esigenti. Le competenze delle aziende della famiglia Cevolini unite alla tecnologia di VELO^{3D} daranno vita ad un unicum senza precedenti al mondo.

Credo molto in questo progetto, la tecnologia di VELO^{3D} è un vero e proprio game changer che supera tutti i sistemi di stampa 3D in metallo, e può fare la differenza in molti ambiti industriali avanzati".

"CRP Meccanica è un'azienda unica con i suoi cinquant'anni di esperienza nel campo delle lavorazioni meccaniche di alta precisione a CNC maturati al fianco delle maggiori industrie high-tech", sottolinea Benny Buller, fondatore e CEO di VELO^{3D}. "CRP Meccanica vanta inoltre un'importante pratica ventennale nell'ambito delle tecnologie additive in metallo, che l'ha portata ad apprezzare i significativi vantaggi tecnologici e i benefit per i clienti del nostro sistema Sapphire®.

CRP Meccanica è dunque il partner eccellente per sfondare nel mercato italiano ed europeo".



Foto: VELO^{3D}

PARTI SENZA SUPPORTO, CON UN FLUSSO DI LAVORO INTEGRATO END-TO-END

VELO^{3D} è riuscita a superare i limiti di progettazione e costruzione propri dei tradizionali metodi di stampa 3D, creando un sistema laser per metallo che permette di realizzare parti senza supporto, e con un flusso di lavoro integrato end-to-end.

"Spesso - spiega l'Ingegnere Cevolini - i sistemi di costruzione tradizionali richiedono dei supporti per le geometrie inferiori a 45°. Questo ha sempre rappresentato un vincolo pressoché insormontabile, creando quelle limitazioni in fase progettuale che si traducevano in incertezze qualitative e ritardi: molte geometrie, e quindi forme e strutture, non si potevano realizzare per l'impossibilità di rimozione dei supporti.

Dunque l'intero processo di costruzione ha sempre richiesto del tempo extra: il design del pezzo doveva essere ottimizzato per la stampa, i supporti dovevano essere costruiti durante la realizzazione del pezzo stesso, e poi



essere rimossi nella fase di post-processo, con il conseguente aumento dei tempi di produzione e dei costi. VELO^{3D} ha reso la stampa 3D in metallo una tecnologia supportfree™, più veloce, più performante e adatta ai settori industriali più esigenti che devono produrre pezzi di altissimo livello”.

Avvalendosi della stampa 3D in metallo di VELO^{3D}, le aziende potranno realizzare geometrie senza compromessi e stampare particolari prima impossibili da costruire, e con proprietà dei materiali migliori di quelle prodotte con le tecnologie tradizionali, risparmiando tempo e denaro. Con i sistemi di VELO^{3D} - che hanno superato la regola dei 45° - non è necessario riprogettare i pezzi essendo possibile stampare senza supporto una gamma molto ampia di geometrie.

Le stampanti Sapphire® di VELO^{3D} possono fare la differenza, solo per citare qualche esempio, in ambito aerospaziale e difesa: possono infatti aiutare i key-leader di settore a concretizzare velocemente i progetti più innovativi e a vincere le sfide più ambiziose. Sapphire® è una soluzione indicata per realizzare microturbine, bruciatori, turbopompe, scambiatori di calore.

Altro settore in cui le stampanti VELO^{3D} possono trovare ampio utilizzo è l'oil & gas. Anche nel motorsport possono essere usate senza limitazioni, e sono indicate per la costruzione, per esempio, di radiatori e particolari per la parte calda della turbina e del turbocompressore.

Risultano inoltre adatti ad essere costruiti con la tecnologia di VELO^{3D} i pezzi intorno al sistema di raffreddamento (che è una tematica cruciale, anche per i veicoli elettrici e ibridi).

SERVIZIO COMPLETO, CHIAVI IN MANO E HIGH-TECH

CRP Meccanica e VELO^{3D} sono due realtà improntate all'innovazione continua e alla realizzazione di soluzioni avanzate.

Non venendo meno alla sua innovativa matrice imprenditoriale, CRP Meccanica sta pianificando una seconda fase in cui si appresterà a rivoluzionare la figura del di-

RENDERING DELLO STABILIMENTO DOVE VENGONO REALIZZATE LE STAMPANTI SAPPHIRE®.

COMPONENTE IN INCONEL 718 PRODOTTO CON LE STAMPANTI VELO^{3D}.

SEZIONE TRASVERSALE DI UNO SCAMBIATORE DI CALORE STAMPATO IN 3D.



stributore: “Vogliamo introdurre delle novità, non rivisitare l'esistente”, sottolinea l'Ingegnere Cevolini. “Abbiamo intenzione, in un futuro prossimo, di allestire nella nostra area produttiva un tecnopolo, un “dimostratore ufficiale” caratterizzato da un vero e proprio sistema integrato altamente tecnologico, grazie al quale dimostreremo, alle aziende interessate all'acquisto delle stampanti VELO^{3D}, la vera Industria 4.0 del metallo per le produzioni di alta gamma.

In questa seconda fase, l'alta qualità di ogni comparto di CRP Meccanica sarà a messa a disposizione degli acquirenti per offrire un servizio completo, chiavi in mano e high-tech”. ■■■



NUOVA ERA PER LA PRODUZIONE E LA PROTOTIPAZIONE INDIPENDENTE

Fuse 1 è la stampante 3D industriale da banco per la sinterizzazione laser selettiva (SLS) sviluppata da Formlabs. Utilizza la tecnologia Surface Armor, un tasso di rigenerazione della polvere del 70% e la nuova polvere versatile Nylon 12 Powder per fornire un flusso di lavoro di stampa 3D industriale semplificato ad un costo accessibile ad aziende di tutte le dimensioni.

di Giovanni Sensini

Formlabs presenta la prima stampante 3D industriale da banco al mondo per la sinterizzazione laser selettiva (SLS), la Fuse 1, per consentire a ingegneri, progettisti e produttori di ripensare lo sviluppo del prodotto, la produzione ibrida e la produzione destinata all'uso finale. Inoltre, l'azienda ha lanciato Fuse Sift, un sistema di post-elaborazione per Fuse 1, e la Nylon 12 Powder, il primo materiale in polvere di Formlabs per Fuse 1, per fornire agli utenti un flusso di lavoro SLS end-to-end diretto.

ALLA PORTATA DI AZIENDE DI TUTTE LE DIMENSIONI E TIPOLOGIE

La tecnologia SLS è stata a lungo considerata affidabile da ingegneri e grandi produttori per la sua capacità di stampare prototipi robusti e funzionali e parti destinate all'uso finale, ma il suo costo elevato e il flusso di lavoro complesso ne hanno storicamente dato l'accesso esclusivamente alle grandi aziende. Fuse 1 e Fuse Sift migliorano i vantaggi esclusivi offerti dalla tecnologia SLS,

Camera di stampa modulare che consente di stampare continuamente e riduce i tempi di inattività

Tecnologia Surface Armor - in attesa di brevetto - che crea un guscio semi-sinterizzato per proteggere la superficie della parte durante la stampa

Capacità di stampare con polvere fino al 70% riciclata

Tasso di rigenerazione del materiale, il rapporto minimo di polvere fresca richiesta per la stampa, del 30% per uno spreco minimo di materiale

LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE 3D INDUSTRIALE FUSE 1.



FUSE 1 PERMETTE DI CREARE PARTI ROBUSTE E FUNZIONALI RIDUCENDO AL MINIMO I COSTI, LIBERANDO MOLTE ORGANIZZAZIONI DALLA DIPENDENZA DA SOLUZIONI ESTERNE LENTE E COSTOSE.

rendendoli alla portata di aziende di tutte le dimensioni e tipologie grazie a un'accessibilità e a una facilità d'uso notevoli.

“La Form 1 dieci anni fa ha ridefinito la stampa stereolitografica (SLA) per l'industria della produzione additiva, e ora Fuse 1 offre lo stesso standard di affidabilità e accessibilità che i clienti di Formlabs si aspettano dalla stampa 3D industriale”, ha affermato Max Lobovsky, CEO e co-fondatore di Formlabs. “La stampa 3D SLS non dovrebbe essere riservata esclusivamente a chi ha grandi budget, ma deve essere accessibile a tutti, dalla startup ai grandi produttori, così che ogni società possa beneficiare della libertà di progettazione e dell'elevata produttività offerta dalla stampa 3D SLS”.

PARTI ROBUSTE E FUNZIONALI

La Fuse 1 consentirà a Formlabs di espandere in modo consistente le dimensioni del mercato della stampa 3D industriale, rendendo la stampa 3D pronta per la produzione disponibile per un gruppo di clienti completamen-

te nuovo. Il sistema di stampa SLS end-to-end completo di Formlabs permette di creare parti robuste e funzionali riducendo al minimo i costi, liberando molte organizzazioni dalla dipendenza da soluzioni esterne lente e costose.

“In precedenza utilizzavamo un flusso di lavoro esternalizzato basato sullo stampaggio a iniezione per fornire dita protesiche a pazienti giovani e anziani, aiutandoli a migliorare la mobilità e aumentare la funzionalità; ma questo processo era estremamente lento e non permetteva la personalizzazione necessaria per ogni paziente”, ha affermato Matthew Mikosz, fondatore di Partial Hand Solutions e utente beta della Fuse 1. “Fuse 1 ci offre la libertà di progettazione necessaria per personalizzare veramente le nostre protesi e l'elevata produttività



FUSE 1 E FUSE SIFT MIGLIORANO I VANTAGGI ESCLUSIVI OFFERTI DALLA TECNOLOGIA SLS, RENDENDOLI ALLA PORTATA DI AZIENDE DI TUTTE LE DIMENSIONI E TIPOLOGIE GRAZIE A UN'ACCESSIBILITÀ E A UNA FACILITÀ D'USO NOTEVOLI.

te e volume necessari per fornire rapidamente questa soluzione ai nostri pazienti”.

Dopo sette anni di sviluppo, Formlabs mantiene la promessa di portare questa tecnologia sul mercato a un prezzo accessibile senza compromettere la qualità. Ingegneri, progettisti e produttori scelgono le stampanti SLS per la loro libertà di progettazione, elevata produttività e volume, basso costo per unità e comprovato successo. Fuse 1 consente agli utenti di assumere il controllo dell'intero processo di sviluppo del prodotto, dall'iterazione del primo design concept alla produzione di prodotti pronti all'uso in nylon pronto per la produzione. ■■

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 056 9601 6050 0000 3946 X41
SWIFTCODE POSOIT22
Intestato a Publitech s.r.l.

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 9976670 +39 02 99766710 info@taegutec.it www.taegutec.it





SIGILLATURA AFFIDABILE E RISPETTOSA DELL'AMBIENTE

CON IL NUOVO TAPPO DI CHIUSURA E 20760

Con i nuovi **tappi di chiusura in poliammide**, i fori di termoregolazione possono essere sigillati rapidamente e facilmente senza l'utilizzo di un nastro Teflon. La sigillatura avviene sullo smusso della filettatura.

- » Adatto **sino a 10 bar di pressione** e per **temperature sino a 95 °C**
- » **Risparmio di tempo**, poiché non è necessario alcun nastro Teflon
- » Rispettoso dell'ambiente, grazie alla realizzazione con circa il **95% di plastica riciclata**

