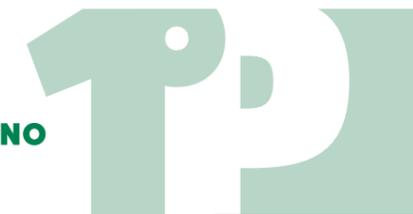


MAURIZIO PORTA

P R E S S R E L E A S E



Negli ultimi anni diversi produttori di rubinetteria, raccorderia e componenti a contatto con l'acqua potabile stanno affrontando con difficoltà la lavorazione dei loro componenti che, per via delle normative, non devono più contenere piombo. Questo ottone senza piombo ha una famiglia che va dal

per risolvere il problema è trattarlo come un componente in acciaio. In questo modo, partendo dall'utensileria, non verrebbe in mente di usare utensili per l'ottone. Inoltre, con l'ottone tradizionale si tende a combinare in un unico utensile sagomato varie lavorazioni. Al contrario, con l'acciaio per ogni diametro da

Ottone senza piombo: sfida vinta!



a cura della redazione

L'INTRODUZIONE DELL'OTTONE SENZA PIOMBO HA MESSO IN CRISI MOLTI SUBFORNITORI A CAUSA DELLA SUA SCARSA LAVORABILITÀ E DELL'IMPIEGO DI MACCHINE NON ADEGUATE. CON MULTICENTER 3MANDRINI, PORTA SOLUTIONS ASSICURA QUALITÀ E PRODUTTIVITÀ AI MASSIMI LIVELLI.

conosciuto Ecobrass fino ad arrivare al più terribile e temibile CW511L: se da un lato è un'ottima notizia in quanto viene eliminato il piombo (che nuoce alla salute), dall'altro ha seminato il panico nei produttori di questi componenti. Togliendo il piombo dalla lega di ottone, infatti, si riduce la lavorabilità del materiale e si mettono fuori gioco le macchine utilizzate fino a quel momento a causa di insufficiente potenza ai motori mandrini, trucioli di lunghezza infinita, vibrazioni nelle lavorazioni e tempi ciclo molto alti.

Acciaio color ottone

L'errore più comune con queste leghe è comportarsi come ci si è sempre comportati: continuare ad applicare tecniche e regole pensate per l'ottone. In realtà, un modo efficace

lavorare si impiegano utensili dedicati al fine di utilizzare le giuste velocità di taglio. Sempre pensando all'acciaio, oltre a separare i vari diametri in più utensili normalmente si dispone di maggiore potenza sul motore mandrino. Ecco perché tutto il ragionamento "crolla" quando si affronta questo materiale in modo tradizionale. Il problema dell'ottone senza piombo è dunque non tanto un problema tecnologico, ma di atteggiamento: se affrontato nel modo giusto, infatti, non risulta affatto difficile da lavorare. È quindi fondamentale ripartire da zero sia dal tipo di utensileria sia dalla suddivisione delle lavorazioni, dedicando a ciascuna gli utensili corretti in modo da trovare la giusta velocità di taglio. A questo punto, il problema sarà adattare queste considerazioni alle macchine



Multicenter 3Mandrini di Porta Solutions

disponibili in officina: le unità di lavoro non saranno più sufficienti avendo diviso le operazioni in più fasi, la potenza al mandrino non sarà sufficiente e sarà più difficile evacuare i trucioli lunghi. Il successo sul mercato del multicenter di Porta Solutions è stato raggiunto anche per via dell'ingresso sul mercato dell'ottone senza piombo. Nel 2013 è stata presentata in anteprima la nuova Multicenter 3Mandrini, basata sul pianale della più robusta Multicenter Ghisa/Acciaio, ristudiata con la collaborazione dell'Università di Brescia (Facoltà di Ingegneria Meccanica) e proposta da allora come modello unico per qualsiasi materiale.

Un caso pratico

Un cliente americano alle prese con un componente da 2" in ottone con piombo lamentava un tempo ciclo di 10 minuti a pezzo. La richiesta nei confronti di Multicenter 3Mandrini è stata di un deciso calo delle tempistiche, il tutto sul proprio componente prodotto sia in versione in ottone con piombo, sia in quella senza piombo. Il tempo ciclo stimato sul Multicenter è stato di 75 secondi a pezzo: una differenza sostanziale, tanto che il cliente ha acconsentito a firmare l'ordine a patto che il tempo stimato venisse confermato da un collaudo pratico. Dopo avere constatato di persona in Italia i risultati, il cliente ha confermato l'ordine e, dopo l'installazione negli Usa, ha utilizzato la macchina anche per produrre componenti in ottone senza piombo con un tempo ciclo di 110 secondi a pezzo. ■



mAVVIO **FARCELA SENZA BANCHE**

di Lorenzo Ait*, esperto@millionaire.it

Farsi pagare dai clienti facendoli risparmiare, eludendo completamente il circuito bancario. Ecco come si fa

«Come ho inventato la produzione flessibile»

Immaginate un "pendolare" che invece di dividersi tra Roma e Milano si divide tra Europa e Nord America. Immaginatelo alto, con una passione sfrenata per la corsa, dalle semplici maratone alle ultra-maratone da 100 km, fino alle SkyRace sui ghiacciai. Immaginatelo anche sposato e con tre figli. Ecco Maurizio Porta, e se vi piace il concetto di "non convenzionale" adorerete lui e la sua Porta Solutions, un'eccellenza italiana. Cosa fa Porta Solutions? Evita o riduce al minimo le scorte di magazzino, ma non è questo il punto che ci interessa. Quello che ci piace è come lo fa.

Genio, tecnica e...
Massimo progetta macchinari che non esistono: è un inventore, un tecnico, ma soprattutto un imprenditore e un mago del fundraising. Si perché in teoria, per avviare un'azienda come quella di Massimo (parliamo di un fatturato a sette zeri) solitamente ci vogliono grandi capitali, invece Massimo è riuscito a realizzare le sue macchine a costo zero, facendo finanziare ai clienti quel che risparmiano. In pratica li fa risparmiare e si fa pagare! Come?



Glielo domandiamo: «Progettiamo e realizziamo macchine utensili "non convenzionali". Questi macchinari aiutano il cliente a produrre in modo flessibile e snello evitando di fare scorte a magazzino, producendo solo il venduto. L'idea è nata nel 2003, quando un cliente mi ha proposto di progettare una macchina utensile che fosse idealmente collegata al telefono dell'ufficio commerciale in modo da produrre velocemente solo il venduto e non fare più magazzino».

Saltare le banche? Si può

«Ho visto il cliente talmente convinto nel voler risolvere il suo problema del ridurre il magazzino che mi sono lanciato in una proposta aggressiva. Studiare e realizzare una macchina utensile che fosse in grado di iniziare la produzione in 15 minuti dal ricevimento ordine e produrre a ritmo tre volte superiore di una macchina utensile convenzionale. La parte aggressiva non è stata tanto la proposta tecnica per risolvere il suo problema, ma chiedere direttamente al cliente di finanziare il tutto saltando le banche in cambio della risoluzione del suo problema. Il cliente ha accettato la proposta con un anticipo del 30% su un totale di 700.000 euro e il progetto, per tutta la durata annuale, è stato finanziato interamente. Questo è stato il primo di una serie di clienti». **INFO:** www.flexible-production.com

«Quando sei confuso... corri. E tutto si fa chiaro»



CHIEDI AL NOSTRO ESPERTO

* Lorenzo Ait, imprenditore seriale, aiuta gli imprenditori a fare impresa. Ha scritto il libro *Startup in 21 giorni* (Sperling&Kupfer). **Lorenzo offre la sua consulenza anche ai lettori di Millionaire. Scrivere a: esperto@millionaire.it, nell'oggetto: "idea di business".**

INFO: www.lorenzoait.com

LA STRATEGIA DA COPIARE

- 1. Trova il modo di far ottenere al cliente ciò che desidera attraverso qualcosa che non esiste.**
- 2. Fatti pagare per realizzarlo.**
- 3. Realizzalo!**
- 4. Ricomincia con un altro cliente.**
- 5. «Quando sei confuso e nulla sembra per niente chiaro... corri! (funziona). Io ho corso a qualsiasi ora del giorno e della notte, in qualsiasi condizione del meteo. Sole, pioggia, neve, grandine, per 15 minuti oppure per 20 ore di seguito senza sosta. Poi alla fine la confusione passa e, pian piano, tutto diventa più chiaro» dice Maurizio.**





ULTIMA PAROLA



MAURIZIO PORTA

COME PRODURRE LOTTI DA 500 A 5000 PEZZI

Oggi vincere la sfida del produrre su ordinazione lotti medio-piccoli è sempre più importante. Infatti, se per le due estremità del mondo della produzione le tecnologie sono chiare, per il "mondo di mezzo" si possono fare errori devastanti. Guardiamo alle estremità, cioè grandi volumi o, al contrario bassi volumi cosa succede per meglio capire come approcciarsi nel "mondo di mezzo".

Per la prima famiglia, quella dei grandi volumi, la macchina transfer resterà sempre la macchina d'eccellenza. Più volume ho, più parallelizzo le operazioni con tante unità di lavoro, per ottenere un tempo ciclo da Formula Uno! La seconda famiglia, con i bassi volumi, trova la soluzione nei comuni centri di lavoro, dove, in questo caso, il mandrino in lavoro è solamente uno, e il tempo ciclo risulta essere la somma di tutti gli utensili che lavorano il pezzo l'uno dopo l'altro. Questa metodologia va bene con lotti da 0 a 500 pezzi. In passato, i volumi si dividevano in queste due grandi famiglie. Oggi, nell'industria, si vede una convergenza delle due aree che vanno verso il centro, con lotti da 500 a 5000 pezzi. Questo per varie ragioni, che ora elenco.

I grandi volumi di produzione hanno lasciato in buona parte il vecchio continente a favore delle nuove economie emergenti, che si sono specializzate nella produzione di altissimi volumi, specialmente per prodotti più semplici con tolleranze meno importanti. Per grandi volumi, come nel settore automotive, il vecchio continente riesce ancora ad esprimersi bene, ma grazie a transfer tecnologicamente molto avanzati, con ritmi di produzione altissimi e controlli di processo inclusi nel ciclo come pure quelli di sbavatura.

In Europa la sfida sta passando dal tipo di macchine al tipo di organizzazione: infatti, un vostro concorrente può facilmente "copiarvi", acquistando la stessa macchina utensile, ma è molto difficile che riesca a copiare la vostra organizzazione, il modo in cui lavorate. L'introduzione della Lean Manufacturing, sta ribaltando il modo di lavorare delle aziende di produzione.

Ecco i 7 tipi di sprechi ai quali si dà la caccia per recuperare efficienza: scorte di magazzino; produzione anticipata; movimentazione materiali; attese dovute al bilanciamento tra fasi; movimenti di persone; lavorazioni superflue; rilavorazioni.

Detto questo, il produrre on time, come abbiamo visto, ha molti benefici. Se però viene calato su un'azienda tipica di produzione, questo mette in forte stress l'organizzazione e i rapporti tra le persone, genera frustrazione e perdita di stimoli, perché si può cambiare il modo di fare, ma se gli strumenti a disposizione sono arretrati e inadeguati, la situazione può solo che peggiorare.

Andare in produzione con una batteria di centri di lavoro può presentare delle criticità quali: obbligo di attrezzare 3 macchine; obbligo di avere subito tripla utensileria; obbligo di controllare i pezzi prodotti da 3 macchine diverse; obbligo di occupare più area; obbligo di spendere di più per automatizzare; obbligo di accettare più consumo di energia; obbligo di avere più costi nelle attrezzature; obbligo di avere più operatori. Andiamo subito al sodo, non sarebbe bello avere una macchina flessibile che sia veloce da attrezzare e veloce a produrre?

Analizzando questa nuova esigenza, è nato un nuovo segmento nel mercato che si posiziona tra la macchina transfer e il centro di lavoro. Questa macchina riassume le caratteristiche positive dei due mondi. La macchina è basata su una tecnologia transfer: infatti, il pallet a 4 stazioni è rotativo come un transfer, dunque veloce, mentre, al posto di semplici unità da transfer, sono stati utilizzati 3 veri e propri centri di lavoro indipendenti con cambio utensile e asse B di rotazione attrezzatura. Questo per garantire la flessibilità.

Oltre a ciò, avrai un vantaggio competitivo nel rispondere in tempo record alle richieste del tuo cliente, battendo la concorrenza che continua ad insistere solo sulle macchine transfer o sui classici centri di lavoro!

INTERVISTA MAURIZIO PORTA

Carla Casartelli

NON PIÙ SOLO COSTRUTTORE DI MACCHINE UTENSILI, MA REALTÀ SPECIALIZZATA NELLO STUDIO DI PROCESSI DI PRODUZIONE COMPETITIVI PER LE AZIENDE, INCENTRATI SULLA FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA: DI QUESTA DINAMICA REALTÀ CI HA PARLATO NEL CORSO DI QUESTA INTERVISTA MAURIZIO PORTA, AMMINISTRATORE DELEGATO DI PORTA SOLUTIONS SPA

PER PROCESSI DI PRODUZIONE COMPETITIVI

Qual è la strategia operativa con cui la vostra realtà si muove sul mercato di oggi e ne affronta le diverse sfide?

La strategia della nostra azienda è stata messa a punto dopo la crisi del 2008: il mondo, infatti, da quella data è totalmente cambiato. Anche noi quindi siamo cambiati e ci proponiamo perciò in modo totalmente diverso. Oggi, dunque, Porta Solutions non è più solo un costruttore di macchine utensili, ma è una realtà specializzata nel proporre ai propri clienti processi di produzione competitivi, basati sulla flessibilità produttiva.

Quali sono le peculiarità che contraddistinguono la vostra azienda sul mercato?

Proponiamo macchine che puntano ad abbattere il magazzino finito, grazie alla grande velocità che offrono nel cambio produzione, vale a dire solo 15 minuti. In tal modo, infatti, il cliente è veloce nel produrre solo il venduto.

Quali soluzioni offrite alle esigenze che clienti e mercato esprimono oggi maggiormente?

Offriamo soluzioni flessibili che sono in grado di adattarsi velocemente con costi bassissimi al cambiamento di un mercato che oggi si definisce liquido e, dunque, non è prevedibile.

Tradizione e innovazione: come si coniugano nella vostra realtà e quali risultati portano?

La tradizione si può ritrovare tutta nel metodo di progettazione del Multicenter e nel nostro know-how, acquisiti sin dal lontano 1958, così come l'innovazione si ritrova anch'essa nella soluzione del Multicenter, che risulta essere innovativo e adatto a quelli che sono i nuovi scenari di mercato.



Maurizio Porta, amministratore delegato di Porta Solutions SpA.

Il libro dal titolo "Flessibilità Produttiva", scritto da Maurizio Porta.



Nel segno della flessibilità produttiva

Porta Solutions SpA è un'azienda di 80 dipendenti specializzata nello studio di processi di produzione competitivi per le aziende, impostati sulla base della flessibilità produttiva. Partendo da questo concetto, il prodotto di punta di Porta Solutions è il Multicenter, studiato per permettere al cliente

di abbattere il magazzino finito grazie a cambi di produzione rapidi, in 15 minuti, e puntando alla produzione del solo il venduto, secondo le nuove regole del mercato. Questo innovativo modo di proporsi, non più solo come costruttore di macchine utensili, ma di processi di produzione competitivi,

ha portato Maurizio Porta (amministratore delegato di seconda generazione) a scrivere un libro di 220 pagine dal titolo "Flessibilità Produttiva" che spiega, in modo dettagliato, questo nuovo metodo per affrontare le sfide del mercato dopo la crisi del 2008 e ottenere successo.



Multicenter 3 mandrini.



Area di lavoro Multicenter.

Come interpretate il concetto di versatilità, così sentito nelle attuali dinamiche di mercato?

Il concetto di versatilità è alla base stessa della proposta di flessibilità produttiva di Porta Solutions, per cui rappresenta il nostro punto di partenza, nonché il nostro punto di forza.

Quale importanza riveste l'attività di Ricerca & Sviluppo nel contesto di un lavoro come il vostro?

L'attività di Ricerca & Sviluppo è parte predominante del lavoro di Porta Solutions. È infatti il presupposto che ci ha permesso di arrivare alle soluzioni che oggi stiamo offrendo, riscontrando un ottimo successo sul mercato.

Quali sono i vostri obiettivi di ogni giorno e quali i progetti a breve, medio o lungo termine?

Nel breve periodo ci stiamo concentrando nel potenziamento della produzione in serie del Multicenter, con l'espansione di una nuova area di assemblaggio e nuove assunzioni. Mentre nel lungo periodo stiamo lavorando per mantenere i prezzi bloccati a 499.000 Euro pur migliorando il prodotto: questo grazie ai nostri fornitori e all'aumento di volumi che stiamo mettendo a segno.

Quali prerogative fondamentali caratterizzano la vostra offerta di macchine multicenter?

Due sono i pilastri che reggono la nostra proposta in ambito Multicenter: la consegna in tre mesi e il prezzo più basso della categoria. I tempi di consegna sono un aspetto molto importante nel mondo del lavoro moderno e quelli eccellenti da noi offerti sono un fondamentale supporto ai progetti di nostri clienti.

E per quanto riguarda le vostre macchine transfer? Come si caratterizzano?

Nonostante le macchine Transfer rappresentino oggi solo una piccola parte del fatturato di Porta Solutions, sono comunque anch'esse caratterizzate da configurazioni più flessibili rispetto al passato.

Quali sono attualmente le vostre proposte più interessanti, o quelle su cui puntate di più?

Parliamo ancora una volta di Multicenter, che ci vede

INTERVISTA MAURIZIO PORTA



Montaggio del Multicenter.

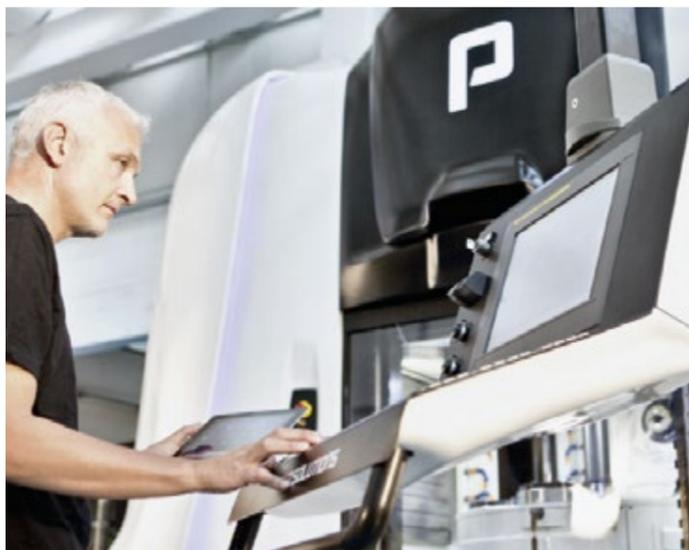
in primo piano nel settore per consegna, prezzo e prestazioni. È la soluzione ideale per chi ha l'esigenza di rimanere al passo con l'evoluzione del mercato. Chi deve produrre lotti medio-piccoli, con frequenti cambi di produzione, ma anche chi deve realizzare grandi serie, può optare per questa macchina, che rappresenta l'alternativa al bimandrino. Il Multicenter può essere fornito nella versione 3 mandrini e 5 mandrini: queste macchine consentono una concreta ottimizzazione di risorse in manodopera, automazione, costo delle attrezzature, area occupata ed errori su ripresa pezzo.

Quali sono i servizi pre e post vendita che mettete a disposizione della vostra clientela?

Un servizio molto apprezzato ultimamente è costituito dalla proposta "Test Drive", o in gergo interno "Prova Tommaso", dove prima di firmare il contratto, utilizzando un Multicenter Demo realizziamo un vero e proprio test drive, eseguendo la lavorazione del componente da produrre nei tempi cicli studiati. Per quanto riguarda invece il post vendita, i contratti di manutenzione preventiva sono molto apprezzati: ci prendiamo infatti cura della manutenzione in modo tale che la macchina sia sempre al meglio delle prestazioni e mantenga il suo valore nel tempo.

Quale valore attribuite a formazione, aggiornamento e motivazione del vostro personale?

Il pilastro portante di Porta Solutions è senza alcun



dubbio il personale che vi lavora. Realizziamo diversi corsi durante tutto l'anno, che vanno dalle lingue straniere ai corsi di idraulica e pneumatica, dai corsi di programmazione ISO ai corsi presso fornitori come Fanuc e Siemens, fino ai corsi per meglio sfruttare i software di progettazione Autodesk. Tutto questo viene coordinato da una risorsa interna, che segue e verifica la crescita del personale e lo accompagna anno dopo anno, documentando nella scheda personale di ogni risorsa prima gli obiettivi e verificando in seguito i risultati raggiunti. [▶](#)

Potente interfaccia Microsoft Window based.

© RIPRODUZIONE RISERVATA





ECOBASS...

THE NEW BIG FRONTIER OF BRASS

FAUCETS, FITTINGS, PIPE AND VALVES SECTORS EXTEND THEIR FRONTIERS.

In the last years and above all with the beginning of 2013 different experts of the faucet, fittings, pipe and valves sectors engaged themselves in the research and in the consequent improvement of new material use. Actually these materials have to conform to international standards in terms of environmental compatibility and consciousness of environmental respect. The material connected to this research is ECOBRASS: a particular brass alloy in which there is no presence of lead, which is considered a highly polluting element and that it has been years since they tried

to get rid of it in different sectors such as petrol and pipes. Let us mention as an example, that the law NSF 61 (concerning pollution of drinkable water with heavy metals) has been in force in the U.S.A. already since 90s; amendments to the Safe Drinking Water Act (SDWA – connected to connections and connectors which are on the market without lead after 6th August 1998) have been activated in Canada since 1996; in Europe we are behind but the law 98/93 CE concerning the contamination of waters for human consumption is a reality and starting from 25th December 2013 the selling of

materials containing lead will be forbidden in the mentioned sector. In detail ECOBRASS is a new material which comes from brass and has a high percentage of copper and absence of lead. During the research PORTA SOLUTIONS interfaced with different Customers, who explained that, at the moment, they are attached to a traditional machining of materials with lead as it is considered easy to machine. In addition it does not require particular high spindle motor power and the very short chips avoid the forming of nests on the tools.

But, from their point of view, machining ECOBRASS can involve limits so they try not to use this material even if it will become compulsory machining non-polluting materials.

Our interviewees complained about the following points:

- Request of higher spindle power;
- Very long chips;
- Request of higher stiffness than traditional brass machine. >>



&



For this reason the cooperation between PORTA SOLUTIONS and WALTER reinforced in order to constantly search for new parameters of effective machining. In particular, nowadays the efforts are concentrated on ECOBRASS in order to improve the production in the faucets, fittings, pipe and valves sectors. At the beginning we tried to understand and to point out which main features a machine tool should have in order to correctly machine this kind of material. Then we focused on the tool technical features for the ECOBRASS

machining. Finally PORTA SOLUTIONS worked out an ad hoc machine with suitable features for the machining of this material, through data and statistics of different tools. Before listing the technical features of the machine, on which the test was carried out, as well as the technical features of the relative tools, we hereby mention the technical chart of the material which the test parts are composed of. This is a material with similar and compatible technical features to ECOBRASS and its EN name is: CW511L (CuZn38AS), an anti-

dezintificating alloy which has a hot plasticity comparable with the one of CW602N alloy and very poor tool workability mainly due to a high copper content. Hereby it is the technical chart of the mentioned alloy:

ISO	EN	UNS	ELEMENT	Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Other Element(%)
CuZn40	CW509L	C27450	Min. Max.	59,5 61,5	- 0,2	Rem.	-
Cuzn42	CW510L	-	Min. Max.	57,0 59,0	- 0,2	Rem.	-
CuZn38As (DZR BRASS)	CW511L	-	Min. Max.	61,5 63,5	- 0,2	Rem.	As:0,02-0,15
ECOBASS (PATENTED)	CW724R	C69300	Min. Max.	73,0 77,0	- 0,09	Rem.	P:0,04-0,10 Si:2,7-3,4Element(%)

STANDARDS

Free machining Rods	EN12164
Forging Rods	EN12165
Profile	EN12167
Hollow Rods	EN12168

Remark: At nourishment equipments the max. limitation is %0,05 Pb for all symbols

Mechanical Properties	Tensile Strenght Rm (N/mm²)	0,2%Proof Strenght Rm (N/mm²)	Elogation A (%)	Brinell Hardness (HBW)
CW509L	450	290	25	130
CW510L	500	330	20	150
CW511L (DZR BRASS)	400	250	30	120
ECOBASS CW724R	670	400	20	160

Physical Properties	Density (g/cm³)	Thermal Conductivity (W/Mk)	Electrical Conductivity (%IACS)	Normal Elasticity Modulus (Gpa)
CW509L	8,4	121	28	105
CW510L	8,4	110	27	105
CW511L (DZR BRASS)	8,4	123	28	97
ECOBASS CW724R	8,25	33	7,8	85

After having listed the material features, we focus on the machine which machines it. Let's discover together the five points:

1. Bridge shaped machine frame. Necessary for having extreme machine stiffness. Actually the machine acts definitely in a stiffer and better way in comparison with ordinary machining centres. Basically in the machining center configuration the higher the part is clamped, the more the vibrating and elasticity problems are highlighted due to the missing stiffness of the MULTICENTER bridge machine frame.
2. Spindle motors with nominal power of 18 kW. This request is connected to the fact that the material to machine has some chemical and mechanical features that are not constant. For this reason it is indispensable having a margin of power to transfer to tools (in order to machine this material).

3. High pressure coolant through the spindles. In order to machine this kind of material, the proposed configuration is equipped with high pressure coolant: in this case it becomes a high necessity. Of course this feature is indispensable in order to solve the problem with particularly long chips that are produced. On the other hand it is important also because this material that, in comparison with the standard brass, requires definitely higher power absorption on the spindles, has to be machined.
4. It is required a minimal lubricating pressure through the spindle and tool of 40 bar. The request of such minimal pressure is connected to the chip evacuation.
5. Big area of chip evacuation. An important evacuating area is necessary since the chip produced during the machining is not always perfectly broken.

Of course, what was explained is really important but that is not all. Actually we carried out other test types by using different tool types and obtaining extraordinary different results. In a first moment we carried out the test by using some standard tools which are suitable for a particularly good machining of traditional brass. With this tool type we noticed limits in the machining, in particular in the chip evacuation. Actually lots of parts were found marked also by operations of superficial finishing carried out with very low speed since the chip, which interposed between the tool and the part, completely damaged the inner part surfaces. In addition these limits were noticed also in using the tools with inner coolant passage. At this point WALTER ITALIA came into play proposing us a solution for roughing operations where both a higher power and an increase of characteristics of chip breaking are required. Our partner supplied us a tool with the following features:

- Special tool code: B2074-6388930;
- Standard insert code: CCGT120408-PM2 WXN10.

The special tool for the ECOBRASS machining consists of the following points and parameters:

- Working parameters:
- Motor power 18,5 kW;
 - Drive ratio 1:1.5;
 - Dedicated clamping fixture with low barycentre.

Cutting parameters used for roughing Ø78mm and bottom spot-facing of part in CW511L.
Boring Ø78mm: >>



- Vc: 180 m/min. (735 rpm);
 - Feed: 0.4 mm/rev.;
 - Note: excellent chip breaking.
- Bottom spot-facing of Ø78mm (depth 5mm – insert machining section 28mm):
- Vc: 44 m/min. (180 rpm);
 - Feed: 0.15 mm/rev.

After having assimilated the parameters and the dynamics of tool machining, we carried out the same machining tests and we obtained exceptional results both in the part surface quality (despite we were making a roughing operation) and in the correct chip evacuation. Clearly, also the spindle power absorbing felt the positive effect, since this tool was realized with dedicated standard mechanical clamping inserts. We hereby report some results and some images related to the various comparative tests

which were carried out at PORTA SOLUTIONS with the cooperation of WALTER ITALY:

1. Parts carried out on the spindle with transmission ratio 1:1. Some parts were necessary for testing the tool cutting parameters. We succeed in obtaining a stable machining without vibrations. The finishing during the roughing step (with Walter tool) is excellent, while the final finishing (tool for traditional brass) obtained with braze-welding tool is very bad. The limit is probably to impute to mchips that accumulate inside the part and the parameters set in the machine, which are not suitable for the machining of this material.

2. Parts carried out on the spindle with transmission

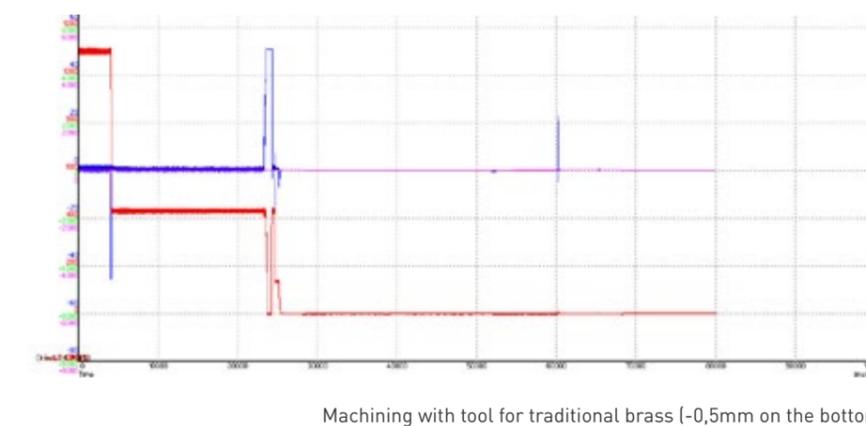
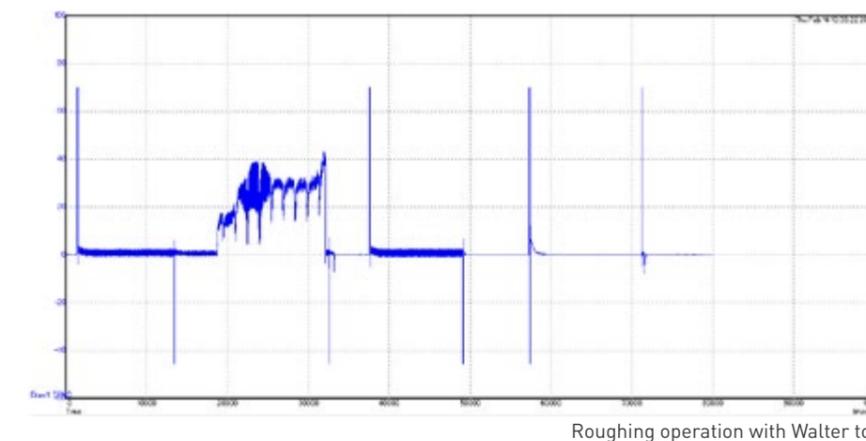
ratio 1:1.5. All the traditional tools vibrate with the same cutting parameters. We tested other cutting parameters but the situation did not get better. Despite the margin of the higher torque, we noticed more machining limits. This demonstrates the considerable complexity of material machining. Actually the tools for the traditional brass machining do not work properly.

3. Only the roughing operation with the supplied tool by Walter was carried out on other new rough parts in working station with transmission ratio 1:1.5. By carrying out the machining, the absorbed power and the spindle work perfectly.

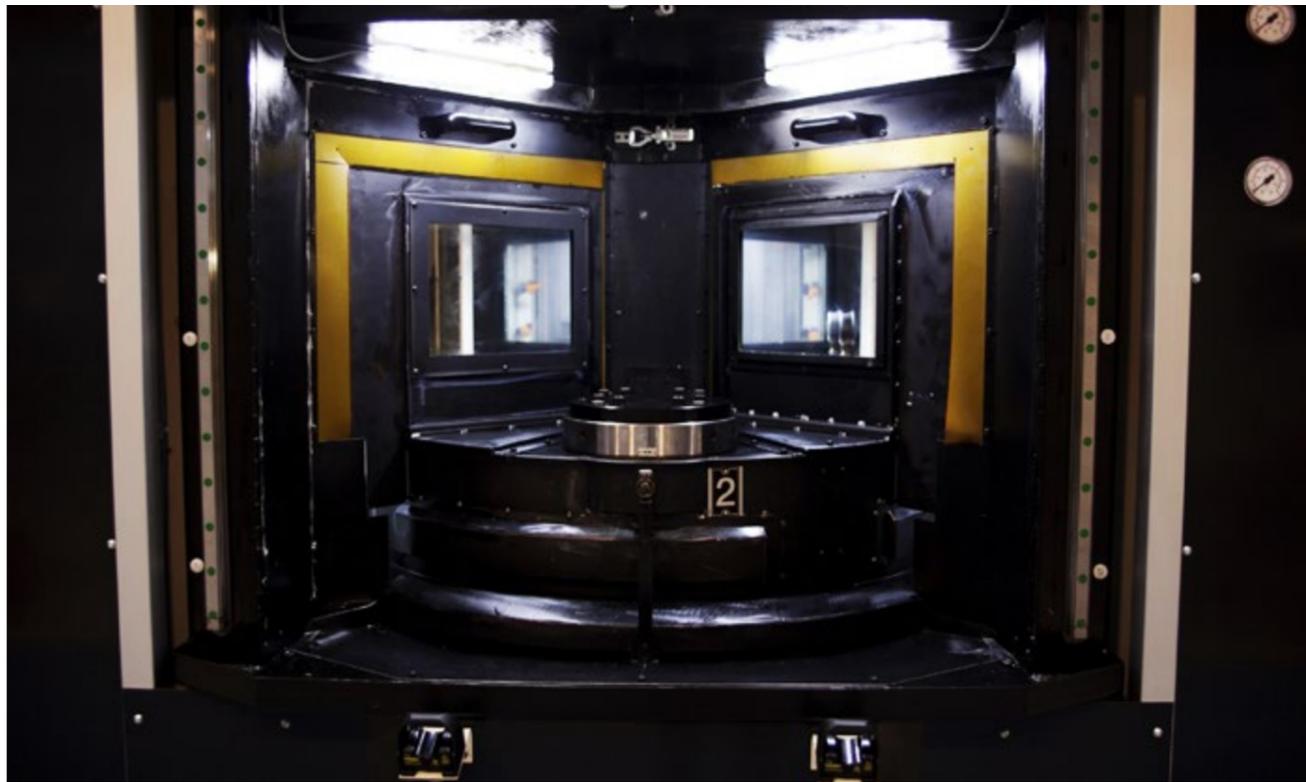
Measuring starting from the full rough part: It can be noticed that the peak of the power absorbed by the spindle motor is around 40 Amperes and the spindle works for the whole distance with a constant revolution number. If we proceed with a different machining, i.e. with a tool suitable for machining the traditional brass, here is what we get: measuring taking only 0.5mm on the bottom away. It can be noted that the power peak is the same (blue colour) but the spindle rpm decrease till zero (red colour). So by taking only 0.5mm away, the Z axis cannot accelerate to the expected feed speed causing a misalignment between rpm and feed which generates the decrease of spindle revolutions. Actually an important feature of this material, noticed during the test, is that it tends to reject the

cutting edge if an aggressive feed is not used requiring machining powers definitely high. We noticed also some vibrations that we solved with the correct cutting parameters. This is to demonstrate also that, despite we are machining a brass material; the powers at stake are too far from the standard. The results of the research carried out by PORTA SOLUTIONS and WALTER ITALIA are decisive in order to approach to the ECOBRASS machining in an easier way, eliminating complications and chemically damaging to the environment substances. In addition to the strict cooperation of the two parts, we relied on one of our long-time Customer, who supplied us various parts used for the research and the machining into the machine.

The same Customer wanted to know the various research steps since he had had a lot of limits in the correct management of the necessary spindle power for machining the parts in the past. Moreover he was bound by both the part side damage (damaged by chips evacuated by machined parts by mistake) and machine retainer in order to discharge the chips from the tools and from the machine itself. But, how it can be noticed in the image, the machine area remains very clean after the use of the precautions mentioned both for the machine and for the tools proposed by WALTER ITALIA. Actually the final test results demonstrated how the machined material, named CW511L, is more difficult to machine than the traditional brass. Thanks to this research, today ECOBRASS has started to be considered positively in the faucet, fittings, pipe and valve sectors for the machining of every part type. The new big frontier of brass has been opened by “made in Italy” and more precisely by PORTA SOLUTIONS. Now you can start machining ECOBRASS too... Contact us right now! PORTA SOLUTIONS and WALTER ITALIA are at your complete disposal for further information concerning the correct ECOBRASS machining. The reference person at PORTA SOLUTIONS is Eng. Camerin Roberto and you can contact him both by email at the address: sales@porta-solutions.com and by phone at +39 030.89.005.87. Walter Italia is reachable at the e-mail address: service.it@walter-tools.com and at phone number +39 031.926.111. >>



...AND YOU
...HOW DO YOU MACHINE ECOBRASS?



4.0 in pratica

di Giuseppe Goglio

La felice intuizione della società bresciana ha prodotto Multicenter 4.0, ribaltando il principio produttivo delle macchine utensili. Ciò con il supporto di Alleantia, la sw company pisana nota per le proprie soluzioni Industry 4.0 Plug&Play, unitamente alle suite software e al cloud Microsoft.



La piattaforma cloud "Porta Open 4.0" "powered by Alleantia" applicata al Multicenter di Porta Solutions, sfruttando la connessione sicura e certificata Microsoft Azure, con il pieno controllo e a discrezione dell'utente finale, raccoglie sul cloud i dati generati dalla macchina e con opportuni algoritmi di "machine learning" li elabora in informazioni necessarie alle funzionalità avanzate di monitoraggio, diagnostica remota e pianificazione della manutenzione.



IT per il manufacturing

Quando ancora una volta il mondo delle macchine utensili si ritroverà a settembre ad Hannover per l'appuntamento guida del settore, EMO 2017 segnerà anche un passo decisivo in direzione di Industria 4.0. Un passaggio di fronte al quale doversi impegnare al più presto senza esitazioni, dove l'Italia si sta rivelando attenta, con diversi casi di eccellenza. «Porta Solutions è stata capace di cambiare il principio produttivo delle macchine utensili – spiega Pier Luigi Zenevre, director BU Industry 4.0 di Alleantia –. Dove si producevano componenti in grande serie o in serie diverse usando altrettanti macchinari, grazie a loro oggi questo principio è stato cambiato. L'idea di base è quella di un unico centro operativo composto da tre o cinque unità, all'insegna della massima flessibilità. Il passaggio di aggiungere al Multicenter l'ulteriore intelligenza in chiave 4.0 Plug&Play è stata un'operazione di grande intuizione collaborativa, grazie alla quale più partner han-

no integrato differenti soluzioni applicative powered by Alleantia in un'unica piattaforma Industry 4.0 denominata Porta Open 4.0». L'operazione nasce dal presupposto di una dirimpente ingegnerizzazione di prodotto concepita dall'azienda bresciana, che ha saputo infatti ribaltare alcuni principi storici dei processi nel settore. «Quando molte aziende di produzione hanno dovuto affrontare drastici cali di ordini, abbiamo iniziato a pensare di sviluppare un nuovo progetto – ricorda Maurizio Porta, CEO & Flexible Production Expert di Porta Solutions –. Il vecchio modello di business basato su cicli più veloci possibile per produrre grandi quantitativi e relativi magazzini era crollato. Ora è necessario produrre il venduto, senza più magazzino». Il risultato di questi passaggi è Multicenter 4.0, vera e propria rivoluzione per il settore, a condizione di sposare un nuovo modello produttivo. «Bisogna passare alla produzione just-in-time, con una particolare attenzione alla digitalizzazione e all'integrazione – precisa Porta –. Per questo abbiamo sviluppato anche Porta Open 4.0, una nuova tecnologia frutto della preziosa collaborazione con Alleantia, società



➊ Maurizio Porta, CEO & Flexible Production Expert di Porta Solutions

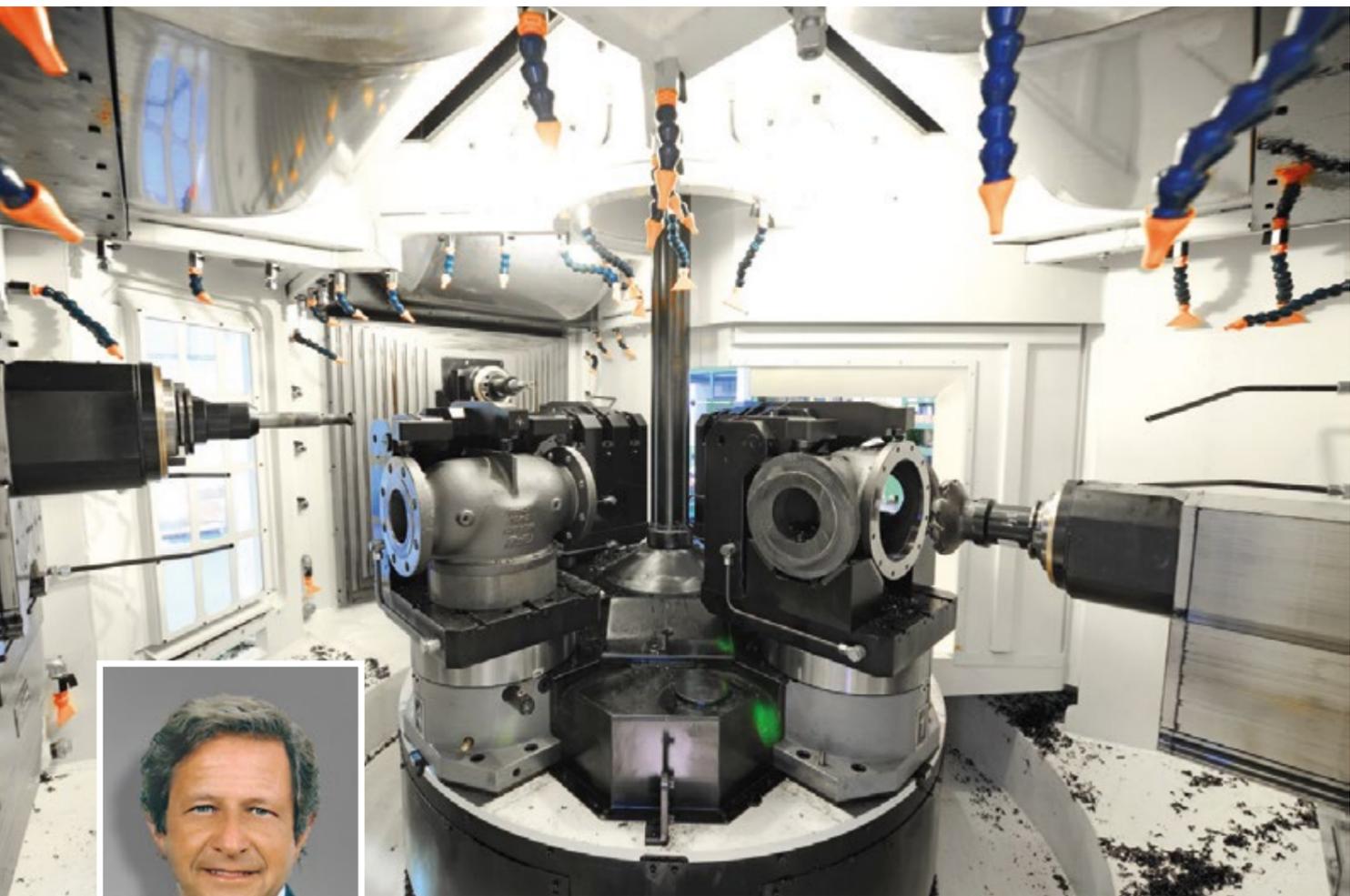
italiana all'avanguardia nel panorama mondiale dell'IoT industriale». Di fronte a una macchina in grado di lavorare in parallelo su diversi stadi produttivi, garantire il necessario livello di controllo è al di fuori delle capacità del singolo operatore. Da qui la necessità, e l'opportunità, di sfruttare le potenzialità dei temi guida di Industria 4.0. Una sfida dove però era indispensabile individuare partner all'altezza della situazione.

Una copertura software sopra la complessità

Forte delle valutazioni positive di analisti come ABI Research, Frost&Sullivan e Forrester, Alleantia conta su un innovativo software grazie al quale è possibile collegare un dispositivo industriale a controllo elettronico, un PLC o una serie di sensori con qualsiasi applicazione aziendale o piattaforma cloud in maniera plug&play. Per nascondere l'enorme complessità sottostante, Alleantia ha realizzato la più grande libreria al mondo di driver per dispositivi industriali. Il software proprietario Xpango ha permesso di generare i driver di oltre 4.300 moduli, fra cui: sensori, trasduttori, attuatori e controllori di decine dei principali costruttori mondiali di componenti per l'automazione industriale. Le informazioni scambiate con i dispositivi connessi al software IoT Server di Alleantia possono essere distribuite attraverso un'interfaccia Web integrata nella macchina utensile stessa. Da qui, vengono indirizzate ai cosiddetti consumatori dei dati (programmi gestionali quali CRM, ERP, MES, agli SCADA, ai PLM o alle piattaforme cloud) in una logica di broadcasting selettivo.

Il cerchio si chiude nel cloud

Uno degli aspetti più importanti di questa evoluzione è l'apertura al cloud della meccanica strumentale. Consci di quanto fosse strategico trovare un partner all'altezza, Porta Solutions e Alleantia han-



➤ Pier Luigi Zenevre, Director BU Industry 4.0 di Alleantia

no puntato senza esitazione a ottenere il meglio anche in questa situazione. «Parliamo di dinamiche a noi già note – interviene Roberto Filipelli, Cloud & Enterprise Partner Development Director di Microsoft Alps (Italia, Svizzera, Austria) –. Già tre anni fa abbiamo prodotto una suite dedicata all'IoT, insieme ai relativi moduli per lo sviluppo software».

Fedele alla propria strategia storica improntata alla massima semplicità, la multinazionale d'informatica di Redmond ha lavorato da subito in questa direzione. L'obiettivo è quello di portare la componente di sviluppo software al livello della macro di Excel. «Da tre anni ormai, teniamo traccia di tutto l'hardware che può essere connesso – riprende Filipelli –. Mettiamo a disposizione un sito Web dove certificare la compatibilità di un elemento collegato con la nostra piattaforma cloud».

Appoggiandosi a Microsoft Azure, un imprenditore intenzionato a fare evolvere il proprio modello industriale verso una vera digitalizzazione, può disporre di tutti i dati generati dalle proprie macchine utensili, sfruttando dei comuni plug-in. A partire dalla condivisione con i data-

base Microsoft SQL Server, i server FTP e lo scambio dati via REST API, OPC-UA, Modbus.

Inoltre, se la digitalizzazione è solo all'inizio e in azienda non esistono ancora i software gestionali, Alleantia permette di colmare il gap tecnologico e delle competenze necessari per l'implementazione dei progetti di Industria 4.0, offrendo un catalogo di app, in continua e rapida evoluzione, nativamente integrate con la propria tecnologia I4.0 Plug&Play e pronte all'uso in modalità on-premise o cloud.

In questo modo, la storicizzazione, diventa solo un primo passaggio. Passare, ad esempio, al trasferimento e alla condivisione dei part program delle macchine utensili con i servizi cloud professionali di gestione dei file, come Dropbox e OneDrive for Business, diventa quasi automatico.

La marcia in più di Multicenter 4.0

Più in dettaglio, grazie ad Alleantia, sfruttando la connessione sicura e certificata Microsoft, il Multicenter 4.0 invia, sul cloud di Porta Solutions le informazioni necessarie alle funzionalità avanzate di service, diagnostica remota e pianificazione della manutenzione, utili per l'analisi e la prediction dei guasti. I dati sono trasmessi a Porta Solutions, sotto il pieno controllo e a discrezione dell'utente della macchina utensile.

➤ Grazie a Multicenter 4.0 di Porta Solutions gli utilizzatori sono in grado di cambiare fino a 14 lotti in 24 ore, con il primo pezzo prodotto in 30 secondi.

Un insieme di competenze tanto innovativo quanto ambizioso. Non stupisce quindi la grande attesa creata intorno alla possibilità di vedere dal vivo queste soluzioni “powered by Alleantia” in occasione di EMO 2017, nell'Area INDUSTRIE 4.0 appositamente allestita dall'organizzatore mondiale del settore nel Pad. 25, dove espongono i colossi dell'automazione industriale. «La tecnologia open ed abilitante di Alleantia – riprende Zenevre – apre uno scenario di sviluppo dell'Industrial Internet of Things nel comparto dei macchinari e dei sistemi per produrre secondo a nessuno. Nello specifico, è possibile offrire soluzioni innovative e ad alta efficienza ad un mercato di utilizzatori che, abituati a produrre in grande serie o più serie su altrettante macchine, possono decidere di presidiare anche il segmento della produzione di medie serie per le quali la manifattura senza soluzione di continuità è resa possibile dal Multicenter 4.0 grazie ai rapidi attrezzaggi, alle veloci riconfigurazioni dei magazzini utensili, ai veloci cambi utensili, ai rapidi trasferimenti dei particolari fra le varie unità operative in successione ed ai tempestivi interventi di ottimizzazione delle componenti attive e passive dei cicli di lavorazione con l'obiettivo finale di realizzare l'equilibrio ottimale dei costi di produzione, in assenza di circolante, per effetto della definizione, in tempo reale, della combinazione più efficiente di tempi attivi-passivi, di ottimizzazione dei part-program, dei consumi energetici, della durata degli utensili e degli interventi di manutenzione, conservando la traccia 4.0 di tutto il processo produttivo così da alimentare gli algoritmi di “machine learning” associati al Multicenter 4.0 per una produzione sempre più smart e sostenibile. Oggi questo principio dirompente applicato alla produzione discreta è applicabile ad un singolo centro di produzione composto da tre o cinque unità operative, aperto per propria concezione progettuale, alle soluzioni state dell'arte di Industria 4.0». Come tutti i passaggi di questa portata, non scontati da comprendere in ogni sfaccettatura. «Porta Solutions è per noi l'azienda simbolo della manifattura discreta e sostenibile in Italia – osserva Stefano Linari, Chairman & CEO di Alleantia –. Non sarà la più grande, ma certamente ha la fortuna di aver già completato il cambio di pelle, capace negli anni scorsi di guardare all'innovazione in termini di flessibilità e sostenibilità. Rendere parallela la lavorazione è stata un'intuizione vincente». Una vittoria completata da una gestione innovativa al punto di non nascondere l'ambizione di ridare slancio alla manifattura italiana, e non solo. «Abbiamo reso possibile cambiare produzione più volte al giorno, sempre ottimizzando la macchina – precisa Porta –. In questo modo, superiamo i tempi della configurazione umana, troppo lunga per rivelarsi competitiva. Come dimostrato in fase operativa, un cliente è in grado di cambiare 14 lotti in 24 ore, con il primo pezzo prodotto in 30 secondi».



➤ La tecnologia Industry 4.0 Plug&Play “powered by Alleantia” e il software proprietario Xpango, grazie alla libreria proprietaria più completa al mondo di oltre 4300 driver di dispositivi industriali, abilitano sistemi collaborativi in chiave 4.0 nei quali gli sviluppatori partner possono integrare le più disparate soluzioni applicative IoT.

Solo l'energia che serve

L'integrazione con le soluzioni Industry 4.0 “powered by Alleantia” ha già permesso di iniziare a tradurre in benefici concreti la gran mole di dati raccolti. Un primo esempio arriva dall'ottimizzazione nel movimento degli utensili. «Se è necessario attendere l'unità di produzione con il compito più lungo – riflette Linari –, mentre le altre aspettano il proprio turno di lavorazione per ristabilire i sincronismi e riallineare le specifiche fasi sulle singole unità operative si può pensare di distribuire in maniera più intelligente le pause». A offrire lo spunto, l'energia prodotta in frenata dalle unità in pausa. Attualmente dispersa, si può sfruttare a supporto delle lavorazioni attive. «Certamente, si tratta solo di gestire velocità e pause – ammette Linari –. Parliamo però di valori della portata di 70 elevato alla 5 interazioni da analizzare in tempo reale». Il principio non è molto diverso da quello sfruttato dalle autovetture elettriche. Nel caso specifico però, serve anche una componente di intelligenza artificiale per valutare migliaia di combinazioni possibili nel giro di frazioni di secondo.

Ben chiari invece per gli utenti finali i benefici. «Oltre ai risparmi energetici veri e propri, c'è un altro aspetto da non sottovalutare – puntualizza Linari –. La sostenibilità sta diventando un tormentone per la manifattura e una produzione più sostenibile diventa

4.0 in pratica



➤ Stefano Linari, Chairman & CEO di Alleantia.

certamente un argomento a favore».

Sulla scia di queste considerazioni, si è arrivato a un secondo spunto interessante in tema di consumi. Avviare i tre mandrini in simultanea significa infatti generare un picco di consumo tale da rendere necessarie infrastrutture tarate su livelli molto alti. Pensare invece a uno sfasamento di frazioni di secondo, aiuta a ridurre i livelli massimi del fabbisogno energetico e quindi valutare la possibilità di forniture inferiori.

Ottimizzazione a ciclo continuo

Ulteriori vantaggi si possono ottenere invertendo il flusso di informazioni. «Il dato raccolto dalla macchina in esercizio è utile per una immediata conoscenza del comportamento di un proprio componente strategico in relazione a un determinato part program – riprende Zenevre –. Si passa a una valutazione sperimentale, grazie alla quale si migliorano le scelte progettuali, quelle relative ai componenti in logica «buy», ai fornitori, ai processi produttivi interni o si realizzano servizi di manutenzione più mirati». Al crescere dei dati disponibili, e dell'allargamento del parco utenti cui sono destinati, diventa importante anche renderli leggibili senza particolari competenze tecniche. Oltre alla semplificazione dei cruscotti, Alleantia sta lavorando su aspetti pronti a richiama-

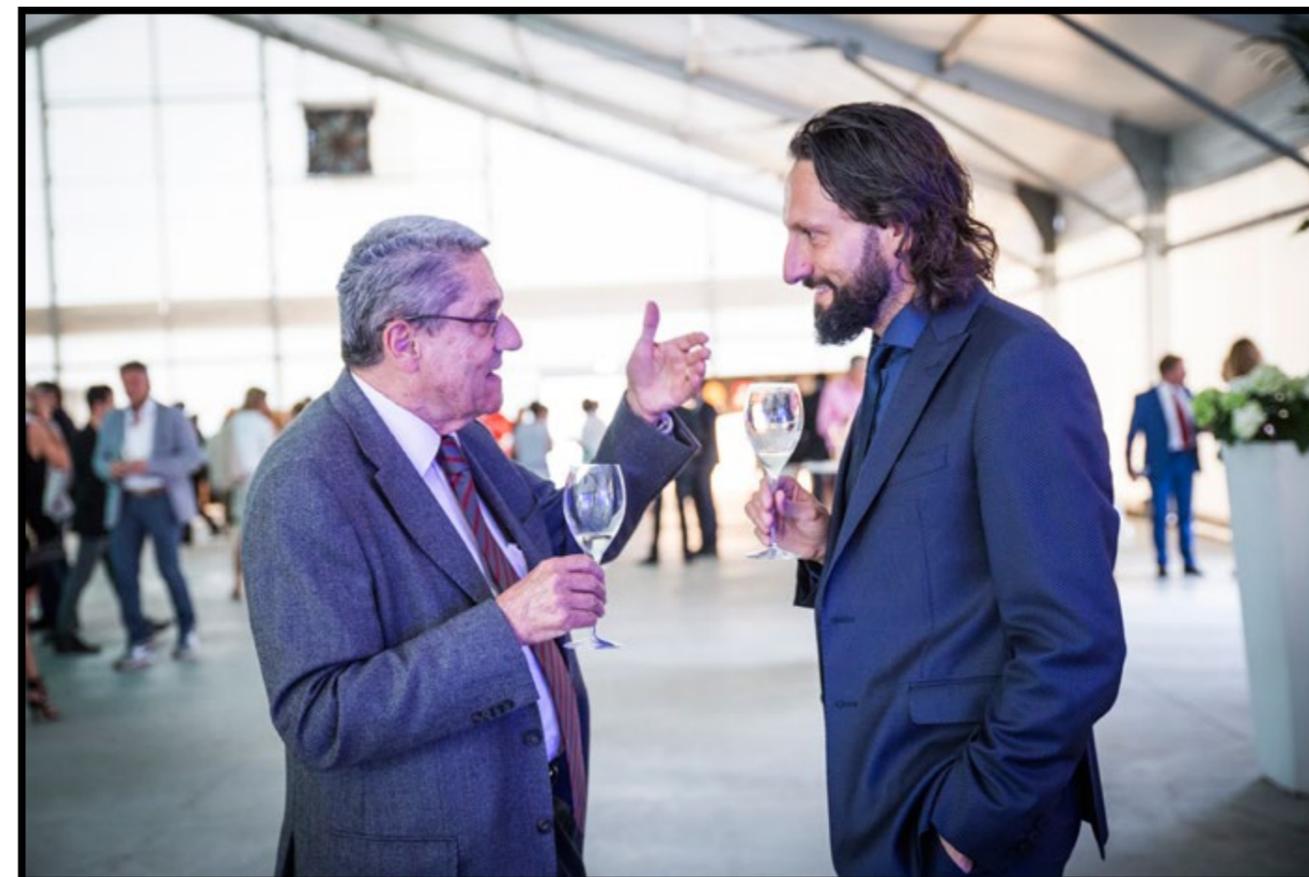
re ancora di più l'attenzione dei visitatori a EMO 2017. «Abbiamo sviluppato anticipa Zenevre – assieme ai nostri partner, un sistema collegato a Cortana, il software di assistenza e riconoscimento vocale sviluppato da Microsoft che permette agli utilizzatori di interagire in linguaggio naturale, all'interno di gruppi opportunamente configurati, di cui la macchina fa parte, per eseguire operazioni come conversazioni, invio SMS, fornire notifiche proattive o di interesse dell'utente. In una sorta di cyber social network aziendale è possibile attribuire un'identità alla macchina utensile: in questo modo le comunicazioni vengono trasmesse all'interno dei gruppi di cui la macchina fa parte, via chat. Cortana legge i dati telemetrici e gli eventuali allarmi, li elabora e risponde, sempre all'interno della chat, oppure via Skype».

Scenari solo all'apparenza futuristici, come sarà possibile verificare di persona alla EMO 2017 di Hannover. Grazie all'inventiva di Porta Solutions ed all'abilità progettuale di Alleantia per le soluzioni Industry 4.0, perfettamente supportate da Microsoft, la manifattura ha la possibilità di continuare a parlare italiano ancora a lungo. «Abbiamo messo una pietra miliare nello sviluppo dei sistemi produttivi – conferma Porta –. Multicenter 4.0 sarà la prima macchina a sfruttare il cloud per lavorare in condizioni ottimali. Soprattutto, ha bisogno del cloud e attraverso il cloud si rigenera».

«La nostra intenzione è liberare i dati dalle macchine e permettere che vengano fruiti dove e quando ce ne sia bisogno – conclude Linari –. Non si useranno in modo molto diverso da un'app. Si accede quando si vuole e all'occorrenza si toglie. Tutte le altre applicazioni continueranno a funzionare». ➤



➤ Roberto Filipelli,
Cloud & Enterprise
Partner Development
Director – Microsoft
Alps (Italy, Switzerland,
Austria).



INTERVISTA CASA

Carla Casartelli

UNA DINAMICA REALTÀ RIVOLTA ALLE MUTATE ESIGENZE DI CLIENTI E MERCATO, A CUI OFFRE NON TANTO PRODOTTI QUANTO SOLUZIONI. PER PROCESSI DI PRODUZIONE SEMPRE PIÙ COMPETITIVI. CE NE HA PARLATO IN QUESTA INTERVISTA MAURIZIO PORTA, AMMINISTRATORE DELEGATO DI PORTA SOLUTIONS SPA

Fornitori di soluzioni



Maurizio Porta, amministratore delegato di Porta Solutions.

Come si sviluppa la vostra filosofia operativa? Quali sono gli obiettivi che vi ponete?

Dal ruolo di costruttori di macchine speciali, ci siamo orientati in direzione completamente opposta. Questo è stato necessario perché i tempi cambiano. Costruire prototipi, infatti, non va di pari passo con le esigenze di affidabilità immediata che i clienti esprimono fin da subito, fin dal momento della consegna. In passato veniva accettato un tempo di ottimizzazione di tre o sei mesi, a seconda della complessità, mentre invece oggi questo non è più

Come valutate l'andamento del mercato della macchina utensile e con quale approccio strategico vi muovete in tale contesto?

Il mercato in questo momento è molto vivace grazie al piano del governo in materia di Industria 4.0, che permette uno sgravio fiscale non indifferente. Alla luce di questo scenario, aver scelto di focalizzarsi non più sulla costruzione di macchine speciali quali i Transfer, ma in direzione del Multicenter, che garantisce un giusto mix tra flessibilità e produttività, è stato senz'altro vincente.

Questo perché il Multicenter è costruito in serie e, in momenti come questi dove si assiste a una grande domanda, riusciamo a immettere sul mercato un numero considerevole di macchine.

Il 2016 aveva già segnato per Porta Solutions un +20% di fatturato, ma nel 2017 abbiamo addirittura segnato un record, con un +70%.

Quali sono le prerogative e i punti di forza che maggiormente contraddistinguono la vostra azienda?

Sicuramente ci contraddistingue il fatto di aver aperto per primi una nuova categoria, quella delle macchine flessibili costruite in serie, che fino a oggi nessuno era stato in grado di proporre e che ancora oggi ci vede come protagonisti di primo piano nel settore, con l'offerta di una macchina molto affidabile a un prezzo super concorrenziale.



Multicenter 3mandrini: area di lavoro.

accettato: da qui la scelta di focalizzarsi e sviluppare un prodotto che sia costruito in serie e con standard di affidabilità elevati.

Qualità e innovazione: quale significato hanno per la vostra azienda questi termini e come li interpretate?

Qualità e Innovazione sono temi "vecchi", sono argomenti che ci devono essere a prescindere, per questo non ne facciamo un plus a livello comunicativo, perché sono alla base della sopravvivenza.

Cosa chiedono oggi prevalentemente i clienti a una realtà come la vostra e come rispondete loro?

I clienti chiedono di risolvere problemi, per questo qualche anno fa abbiamo cambiato il nome della società da Porta Transfer SpA a Porta Solutions SpA, per trasmettere il concetto che si è passati dal vendere un prodotto al vendere una soluzione.



Multicenter 3mandrini

Vendere soluzioni a problemi è molto più interessante e sarà sempre di più il business del futuro.

Quali sono le vostre novità più recenti o le macchine attualmente di maggior rilievo?

Senza alcun dubbio il MULTICENTER 3MANDRINI è la macchina che rappresenta l'azienda. Un concetto



In alto. CNC Sotto. Staff tecnico

di macchina che nasce nel 2005 e che dal 2008 esplose con il collasso dell'economia mondiale, dove la corsa nel produrre sempre di più tipica dei transfer viene interrotta a favore di una produzione flessibile, in grado di produrre solo il venduto senza fare magazzino, e per questo avere più cash sul conto corrente in banca. Da qui nasce il Metodo "Flessibilità Produttiva".

In che termini le vostre macchine contribuiscono a incrementare la produttività delle aziende che le utilizzano?

Oggi non si cerca più la sola produttività, ma il bilanciamento tra flessibilità e produttività. Per questo motivo il metodo messo a punto riscuote grande successo.

Come affrontate e interpretate le tematiche legate all'Industria 4.0?

Alla fiera mondiale EMO 2017 di Hannover abbiamo presentato la nuova piattaforma "Porta Open 4.0", sviluppata in collaborazione con partner di eccellenza quali Microsoft, Leonardo e Aleantia. Per la prima volta abbiamo una piattaforma Cloud dove è stata implementata l'Intelligenza Artificiale a favore, ad



6

Macchine utensili flessibili costruite in serie

Porta Solutions SpA nasce nel 1958 come costruttore di macchine transfer su commessa. Nel 2005 inizia la produzione in serie di Multicenter, macchine studiate per permettere al cliente di abbattere il

In alto. Lo staff di Porta Solutions.

A lato. Il libro "Flessibilità Produttiva", scritto da Maurizio Porta.

magazzino finito grazie a cambi di produzione rapidi e puntando alla costruzione del solo venduto, secondo le nuove regole del mercato. Porta Solutions ha così cambiato per sempre il suo destino e ha aperto la nuova categoria di "Macchine utensili flessibili costruite in serie". L'azienda, oggi ai vertici in questo settore in forte espansione, si propone al mercato come costruttore non più solo di macchine utensili, ma di processi di produzione competitivi.



questo percorso diventi infatti cliente, perché significa che tutte le aspettative del primo impianto sono state soddisfatte. Numeri alla mano, nel 2014 i clienti erano il 49%, nel 2015 il 59%, nel 2016 il 72%. Questi dati confermano la fiducia guadagnata nei nostri confronti. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA



5

esempio, del risparmio energetico sotto forma di ottimizzazione di un processo produttivo.

Quale supporto offrite alla clientela in merito a servizi e assistenza, pre e post vendita?

La nostra proposta non è una macchina utensile, infatti la mia affermazione più frequente è che non vendiamo macchine utensili, ma processi produttivi innovativi per rendere i nostri clienti competitivi.

Per finire, come avete conquistato e come mantenete la fiducia dei vostri clienti?

Abbiamo un parametro molto significativo in azienda. Chi acquista il primo impianto da noi viene definito un "compratore", non un cliente. Il compratore acquista il primo impianto per svariati motivi. Come fornitore io potrei aver raccontato la favola del momento e in qualche modo aver illuso circa prestazioni o risultati non veritieri. Oppure il compratore potrebbe sbagliare e selezionare noi come fornitori non idonei. Per questo motivo, in Porta il cliente è colui che acquista dal secondo Multicenter in poi. Solo tramite



“MAURIZIO PORTA, IDEATORE DEL METODO FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA, SPIEGA COME È ARRIVATO A SVILUPPARE QUESTO SISTEMA CHE PUNTA A PRODURRE SOLO IL VENDUTO, SENZA FARE MAGAZZINO, IN MODO SEMPLICE E VELOCE, OTTENENDO COSÌ MAGGIORE LIQUIDITÀ BANCARIA PER CHI UTILIZZA QUESTO METODO”

Consegnare in modo veloce anche piccole quantità

Consegnare in modo veloce anche piccole quantità ha iniziato ad essere la via per la quale alcune aziende iniziano ad uscire dalla crisi, abbandonando il vantaggio competitivo che fino ad allora li aveva resi vincenti: il tempo ciclo! Questo servizio di consegnare in modo veloce anche piccole quantità ha però iniziato a mettere in crisi i reparti produttivi, che erano appunto attrezzati con macchine monoposto da Formula Uno e non adatte alla produzione flessibile. Queste macchine TRANSFER molto produttive, hanno un grosso svantaggio, la fase di riattrezzaggio, che comporta molte ore o addirittura

giornate di riconfigurazione per essere adattate alla produzione successiva.

Una volta riattrezzate, essendo molto veloci nel produrre, con basse quantità, dopo un paio d'ore sono nuovamente ferme in fase di riattrezzaggio arrivando al punto che il riattrezzaggio può ricoprire il 70-80% del tempo a fronte della vera e propria produzione.

Ecco perché a questo punto il tempo ciclo del pezzo non è più così importante quando le quantità diminuiscono, ma la flessibilità del macchinario è la principale arma per rispondere a questo tipo di mercato.

Viste queste difficoltà di riattrezzaggio, che comportano anche la necessità di disporre di attrezzisti qualificati ed in quantità superiore rispetto al passato perché si effettuano sempre più cambi, molte aziende si sono lanciate ad installare una batteria di centri di lavoro ad un mandrino per essere flessibile.

Come prima reazione è da ritenersi normale, non è però la migliore. I centri di lavoro sono sì flessibili, ma il lato negativo è la produttività che risulta essere molto bassa.

Le possibili alternative

Come anticipato nelle prime righe, già all'inizio degli anni 90 alcuni sintomi da parte del mercato si erano avvertiti. A questo PORTA SOLUTIONS, e alcune altre aziende, realizzarono delle macchine su base Transfer ma con della flessibilità utilizzando delle teste a revolver a 6 utensili.

Queste macchine erano il primo esempio di una nuova categoria che si posiziona tra la macchina TRANSFER e il CENTRO DI LAVORO. Queste macchine, dagli anni 90 fino all'inizio degli anni 2000, hanno avuto un mercato ristretto anestetizzato ancora una volta dalla richiesta di quantità, più che di flessibilità.

Nel 2005, PORTA SOLUTIONS ha iniziato a produrre una serie di macchine denominate MULTICENTER dopo una esperienza

aveva un ritmo molto lento, anestetizzato ancora dalla grande richiesta di volume. Con gli eventi del 2008 tutto si è velocizzato.

Dopo il 2008 il cambiamento in produzione ha subito un'accelerazione

Dopo il 2008, più il mondo andava in crisi, più il fattore del tempo ciclo perdeva d'importanza. Mancavano i volumi da produrre che, fino a quel periodo, erano quasi una certezza.

Infatti la logica di produrre sempre più velocemente per poter aumentare i volumi perdeva senso, perché i volumi stessi calavano e non c'era più la necessità di aumentarli di anno in anno.

Il tempo ciclo non era più la cosa da inseguire per guadagnare quote di mercato. Questo però ha disorientato molti utilizzatori di macchine utensili che, essendo stati abituati ad inseguire il taglio dei tempi morti, si sono ritrovati senza una meta, disorientati in un mercato non più interessato al tempo ciclo.

Dalla PRODUTTIVITÀ alla FLESSIBILITÀ

Nel corso dell'ultimo secolo, in produzione, si è sempre rincorso il tempo ciclo, cercando di produrre componenti nel minor tempo possibile per poter ottenere una produzione oraria, giornaliera o mensile il più elevata possibile ed essere competitivi. Questa rincorsa ha spinto aziende come PORTA SOLUTIONS a sviluppare macchine transfer sempre più performanti, sempre più veloci, con soluzioni innovative alla ricerca della riduzione dei tempi morti.

Un esempio pratico di questa rincorsa alla produttività è rappresentato da una macchina per produrre dadi in ottone che per anni abbiamo prodotto. Questa macchina produceva ad un ritmo di 4.500 dadi l'ora, che significa un dado prodotto in 0,8sec. Queste macchine TRANSFER sono delle vere monoposto da Formula Uno, con prestazioni di velocità esasperate, studiate per produrre 24 ore al giorno, sette giorni su sette. Anche se contro intuitivo, dopo la crisi del 2008, questo scenario è cambiato. I primi sintomi di questo cambiamento si erano già visti agli inizi degli anni 90, ma il cambiamento

TECNOLOGIE DI PRODUZIONE PORTA SOLUTIONS

precedente di macchine flessibili della famiglia FLEXICENTER. La differenza tra le due famiglie è che il FLEXICENTER aveva 8 utensili per modulo ed era costruito comunque come una macchina speciale, e di conseguenza il costo era elevato, mentre il nuovo progetto MULTICENTER era dotato di un cambio utensile a 24 posizioni per ogni modulo di lavoro, ma, molto più importante, è una macchina prodotta in serie.

Questo vantaggio del produrre in serie il MULTICENTER, ha negli anni dato un vantaggio competitivo a livello di costo macchina posizionandola come la migliore della categoria, e un livello di affidabilità del prodotto molto elevato.

La macchina giusta, al momento giusto, al costo giusto

L'altro elemento importante che ha dato una spinta notevole al MULTICENTER è stata la crisi del 2008. Questa macchina introdotta pochi anni prima, è stata la macchina giusta, al momento giusto, al costo giusto, per rispondere alla flessibilità richiesta da allora in poi.

Dal 2005 ad oggi abbiamo prodotto il MULTICENTER in modo standard, una macchina di serie, con consegne in 2/3 mesi. I vantaggi del MULTICENTER, brevemente elencati:

- ▶ produrre lotti da 500 a 5000 pezzi
- ▶ riattrezzare in 15 minuti
- ▶ lavorare 6 facce in un ciclo produttivo
- ▶ lavorare componenti all'interno di un cubo di 250mm
- ▶ abbassare le scorte di magazzino
- ▶ acquistare una macchina standard
- ▶ avere un costo contenuto dell'investimento
- ▶ occupare poca area
- ▶ utilizzare il 40% in meno di energia
- ▶ avere un costo attrezzaggio basso
- ▶ facile e intuitiva da utilizzare

Con queste caratteristiche è la macchina ideale per rispondere alla produzione flessibile di vari componenti senza utilizzare TRANSFER costosi e difficili da attrezzare e senza cadere nella tentazione di installare una batteria di CENTRI DI LAVORO.

Rispondere al mercato in modo semplice e veloce anche con lotti medio piccoli

Con questa macchina non otterrai il miglior tempo ciclo, ma riuscirai a rispondere in modo semplice e veloce alle richieste del mercato anche se i lotti sono medio piccoli.

La questione del tempo ciclo veloce a tutti i costi, è affrontata in modo chiaro nelle tecniche di LEAN MANUFACTURING, in particolare quando si parla di Takt Time.

Il Takt Time è il ritmo della produzione. Si tratta del tempo necessario a produrre un singolo componente o l'intero prodotto, noto anche come Ritmo delle Vendite.

$$\text{Takt-Time} = \frac{\text{(Tempo totale disponibile/giorno)}}{\text{(Richiesta cliente/giorno)}}$$

$$\text{N° di operatori} = \frac{\text{Tempo ciclo}}{\text{Takt time}}$$

Il Takt Time non è da confondere con il Cycle Time (Il Tempo Ciclo), che è il tempo lavorativo necessario al completamento del processo analizzato. Dalla conoscenza di entrambi si ricava un importante parametro della cella/processo che è il:

Stabilire il Takt Time di un prodotto è molto importante per non farsi prendere dalla tentazione di produrre velocemente il pezzo, e poi avere colli di bottiglia nelle fasi precedenti o nelle fasi successive.

Ho visto casi dove si esasperava la lavorazione del particolare con macchine costose progettate a doc, per poi avere dei colli di bottiglia in controllo qualità oppure assemblaggio.

Il Takt Time aiuta a stabilire con precisione il ritmo che devi tenere nelle varie fasi di attraversamento del tuo prodotto.

Una macchina flessibile come il MULTICENTER può essere facilmente adattata al TAKT Time: per esempio, se la macchina produce ad una velocità superiore al TAKT Time stabilito, potremmo introdurre delle operazioni di sbavatura per andare a sfruttare il tempo a disposizione. Infatti, grazie ai cambi utensili, è molto facile introdurre utensili supplementari nel ciclo dedicati alla sbavatura per eliminare macchine o personale dedicato a questa fase.

Un'altra opzione per sfruttare meglio la macchina e raggiungere il TAKT Time stabilito, è introdurre cicli di controllo grazie a sonde montate sempre nei cambi utensili, con possibilità di retroazione sui offset macchina per compensazione usura utensile.

Una macchina flessibile come un centro di lavoro ma veloce a produrre come un transfer!

La macchina giusta si chiama MULTICENTER ed è basata su una tecnologia TRANSFER: infatti, il pallet a 4 stazioni è rotativo come un TRANSFER, dunque veloce, mentre, al posto di semplici unità da transfer, sono stati utilizzati 3 veri e propri CENTRI DI LAVORO indipendenti con cambio utensile e asse B di rotazione attrezzatura. Questo per garantire la flessibilità.

Ecco subito riassunti i punti di forza della macchina in linea con i nuovi metodi di lavorazione della LEAN MANUFACTURING:

- ▶ molto flessibile, si adatta a tutti i pezzi da lavorare (max 72 operazioni)
- ▶ super veloce da attrezzare: cambio pezzo 15/20 min.
- ▶ veloce nel produrre: 3 mandrini sempre in presa
- ▶ costo attrezzatura ridotta
- ▶ costo investimento più basso della categoria

Questa macchina è stata studiata per essere utilizzata a rispondere ad una domanda del mercato che sono piccoli-medi lotti di pezzi complessi con consegne veloci.

Oltre a ciò, avrai un vantaggio competitivo nel rispondere in tempo RECORD alle richieste del cliente, quelle richieste che i paesi emergenti non riescono a soddisfare. ▶

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**[DIGITALIZZAZIONE]**

di Davide Davò

Pronti per la customizzazione di massa?

RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI DEL 20% SFRUTTANDO L'ENERGIA GENERATA DALL'ARRESTO DI UN MANDRINO PER AVVIARNE ALTRI. È QUESTO IL SEGRETO DELLA SOLUZIONE PORTA OPEN 4.0 CHE EQUIPAGGIA IL MULTICENTER DI PORTA SOLUTIONS.

Il Multicenter di Porta Solutions nella versione a tre mandrini



Porta Solutions, Alleantia e One Team hanno collaborato per sviluppare Porta Open 4.0, una soluzione che permette di estrapolare dati macchina e rielaborarli in tempo reale per migliorare l'efficienza dell'impianto, in linea con i principi alla base della filosofia di Industria 4.0.

Solida alleanza

«La trasformazione digitale che stiamo vivendo è destinata a modificare sensibilmente il modo di produrre, poiché cambierà il modo di pensare delle persone che operano nell'ambito industriale - spiega Pier Luigi Zenevre, Industry 4.0 BU Director di Alleantia - Sarà introdotta sul mercato una serie di nuovi prodotti, che verranno

realizzati attraverso processi differenti rispetto a quelli ai quali siamo abituati oggi. La vera sfida si giocherà sull'utilizzo dei dati. Equipaggiare una macchina utensile con un sensore è un'operazione semplice, ma individuare la corretta posizione nella quale applicarlo, estrapolare solo i dati realmente utili al miglioramento della produzione e rielaborarli per renderli fruibili è tutt'altra cosa».

La soluzione Porta Open 4.0 nata dalla collaborazione tra Porta Solutions, Alleantia e One Team risponde proprio a queste esigenze. La tecnologia plug&play sviluppata da Alleantia mette in comunicazione le macchine utensili e alimenta un ecosistema di piattaforme tramite applicazioni IIoT connesse alle applicazioni dei partner certificati, rendendo questo "dialogo" facile, ripetibile e quindi economicamente sostenibile. Il successo di Porta Open 4.0 si basa dunque su due colonne portanti: l'utilizzo proattivo dei dati e le competenze di vari attori coinvolti, ognuno dei quali mette in campo le migliori tecnologie di cui dispone.

«One Team è un Gruppo presente sul mercato da 30 anni e specializzato nella consulenza per le attività di progettazione e produzione rivolte a vari ambiti, tra i quali anche quello dell'industria meccanica - afferma Andrea Perego, Senior Business Process Engineer di One Team - La nostra visione dell'industria di domani ci porta a considerare la presenza di strumenti innovativi legati alle linee guida tracciate da Industria 4.0 e inseriti in ogni fase del ciclo produttivo, il tutto legato a una migrazione dal concetto di produzione di massa a quello di personalizzazione di massa».

In linea con questo approccio, i dati raccolti attraverso l'impiego delle soluzioni di Alleantia vengono rielaborati e presentati nel modo corretto alle figure professionali interessate. Il compito di One Team è quello di preparare interfacce più o meno customizzate per migliorare l'utilizzo di una serie di strumenti, come per esempio le piattaforme per la progettazione in cloud che annullano le distanze geografiche e rendono più semplice e rapido lo scambio



Da sinistra: Maurizio Porta, CEO di Porta Solutions



Stefano Linari, CEO di Alleantia

TRA LE SOLUZIONI PIÙ EVOLUTE DEL MULTICENTER C'È IL SISTEMA AUTOMATICO PER LA DIAGNOSTICA LEGATO ALLE VIBRAZIONI SULL'UTENSILE

di informazioni tra team o persone situate in continenti differenti.

Efficienza in tempo reale

«La forza di Porta Open 4.0 è data dall'essere una soluzione aperta nella quale confluiscono le competenze di chi costruisce le macchine utensili, di chi estrapola i dati dagli impianti e di chi questi dati li utilizza - commenta Stefano Linari, CEO di Alleantia - Il tutto ci permette di migliorare l'efficienza della macchina dal punto di vista energetico senza ridurre la qualità della lavorazione, la produttività dell'impianto e senza modificare il ciclo produttivo.

In linea con questo approccio, i dati raccolti attraverso l'impiego delle soluzioni di Alleantia vengono rielaborati e presentati nel modo corretto alle figure professionali interessate. Il compito di One Team è quello di preparare interfacce più o meno customizzate per migliorare l'utilizzo di una serie di strumenti, come per esempio le piattaforme per la progettazione in cloud che annullano le distanze geografiche e rendono più semplice e rapido lo scambio

Abbiamo dunque studiato una soluzione per fare arrestare i mandrini nello stesso istante, variandone però il momento dell'avvio».

Nel dettaglio, Porta Open 4.0 permette di sfruttare l'energia generata dall'arresto di un mandrino che esegue un cambio utensile per avviare gli altri mandrini. Grazie a questa soluzione il tempo totale del ciclo, le fasi di lavoro e la qualità della lavorazione rimangono invariate, ma tutto è ottenuto con un risparmio di circa il 20% dell'energia elettrica consumata e senza chiedere nulla in più al cliente se non l'attivazione di un servizio cloud. L'ottimizzazione del ciclo infatti richiede una mole di lavoro importante a livello computazionale, che viene svolta sfruttando appunto il servizio cloud. Il proprietario della macchina quindi ha piena libertà di decidere se e quando utilizzare questo strumento, e paga solo il reale utilizzo delle risorse della rete. Tra le soluzioni più evolute che equipaggiano il Multicenter di Porta Solutions figura anche il sistema automatico per la diagnostica legato alla

presenza di vibrazioni sull'utensile.

«Il problema delle vibrazioni sull'utensile è di complessa risoluzione, e richiede tempo e l'intervento di un operatore altamente qualificato - dichiara Maurizio Porta, CEO di Porta Solutions - Solitamente la procedura prevede che l'operatore fermi i mandrini, tolga l'utensile e li avvii uno alla volta, verificando ogni 500 giri/min il livello di vibrazione generato. Se questo valore è in linea con i valori della macchina appena consegnata e risulta entro la soglia prevista si passa alla fase di controllo successiva, ovvero il test della forza di serraggio dell'utensile. Noi di Porta Solutions abbiamo pensato a una soluzione capace di eseguire in automatico tutti questi controlli, agevolando così l'operatore nell'individuazione del reale problema. Tramite sensori opportunamente posizionati e una macro appositamente sviluppata, la macchina toglie gli utensili ai mandrini e avvia un ciclo per il controllo dello stato vibrazionale alle varie velocità di rotazione, e confronta tali valori con la mappatura originale. Se tutto rientra nei normali parametri di funzionamento, il cambio utensile automatico equipaggia i mandrini con un dispositivo che permette la valutazione della forza con la quale il mandrino serra l'utensile. In pratica eseguo sempre la stessa procedura, ma con tempistiche nettamente inferiori». ■



di Daniele Agnesi

DAL PROGETTO ALLA VENDITA

Il Digital Prototyping consente di risparmiare tempi e costi in fase di messa in opera degli impianti.

Tecnologia e innovazione sono aspetti da sempre presenti nel DNA di Porta Solutions. Al fianco delle macchine transfer, impianti altamente precisi e dalle elevate prestazioni adatti per grandi produzioni in termini numerici, nel 2005 l'azienda ha avviato la produzione di una nuova linea di macchine flessibili chiamata Multicenter, con l'obiettivo di superare il concetto di impianto prodotto su misura e di tendere verso una standardizzazione.

La tecnologia Multicenter è una valida alternativa ai centri di lavoro ed è più indicata per la produzione di lotti medio-piccoli, consentendo maggiore flessibilità alle industrie qualora sia necessario un cambio di tipologia di prodotto. Oggi Multicenter occupa l'80% della produzione di Porta, mentre il rimanente 20% comprende ancora impianti transfer. Agli aspetti di ecosostenibilità, va unito il design innovativo. «La scocca che riveste Mul-



Con Autodesk Inventor e AutoCAD è stata ingegnerizzata la struttura del Multicenter, dal basamento allo studio alla simulazione delle funzionalità delle componenti (Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions Spa)

ticenter è stata disegnata dalla Scuola di Design Industriale dell'Accademia di Belle Arti di Brescia con l'obiettivo di trasmettere, attraverso l'estetica, tutta la tecnologia e l'innovazione che contiene - aggiunge Porta - Da questa esperienza, gli autori del progetto utilizzato sono stati integrati nel

team di Porta e, dopo un periodo di stage, è nata una realtà spin off dedicata proprio al design e alla comunicazione chiamata Dannati Bresciani.

Nello sviluppo di nuovi impianti, le due realtà si incontrano per coniugare ingegneria e stile. Uno scenario inusuale proprio per l'elevato tasso di innovazione in cui svolgono un ruolo fondamentale le soluzioni di disegno e progettazione 3D Autodesk e un ruolo consulenziale di Systema, partner Autodesk specializzato in soluzioni di informatizzazione al servizio del business.

LA SOLUZIONE

Porta Solutions è una realtà pioniera nell'utilizzo di software di progettazione 3D. L'approccio del Digital Prototyping si sposa perfettamente con la vision progettuale e l'innovazione già in fase di ideazione delle componenti e del design degli impianti prodotti. Soluzioni come Autodesk Inventor per l'ingegnerizzazione e l'assemblaggio delle macchine, Au-



Immagini gentilmente concesse da Porta Solutions Spa



todesk Sketchbook per ottenere bozze già in formato digitale, Autodesk Alias per la creazione e la modellazione delle superfici, Autodesk Maya per la simulazione e il rendering in fase di presentazione di prodotto sono stati protagonisti del successo di Multicenter e, in generale, fondamentali strumenti di business.

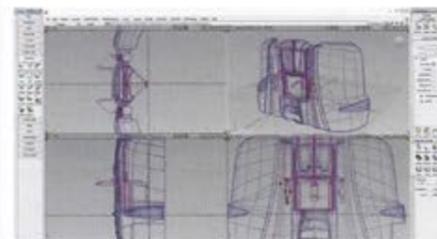
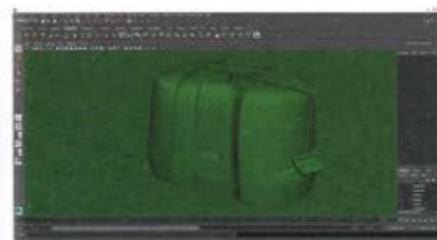
«Nell'approccio che abbiamo seguito, Autodesk Inventor è stato fondamentale per lo studio delle meccanizzazioni consentite da Multicenter a seconda del materiale utilizzato: ghisa, alluminio, acciaio, ottone o rame», chiarisce Porta. A questo si unisce l'analisi utile alla definizione del ciclo di lavoro per cui la macchina sarà integrata nell'ambiente di produzione, con una simulazione del tempo impiegato in ogni ciclo. «Tutto ciò restituisce il costo del singolo pezzo, il che rende l'uso di Inventor ancor più prezioso in fase di calcolo sul ritorno dell'investimento per i nostri clienti». Sempre grazie a Inventor, unito all'uso di AutoCAD, è stata ingegnerizzata l'intera struttura del Multicenter, a partire dal basamento fino allo studio, al posizionamento e alla simulazione delle funzio-

nalità delle componenti meccaniche. In fase progettuale, le soluzioni Autodesk sono altrettanto importanti per tutti gli altri aspetti. «I nostri designer utilizzano Autodesk Sketchbook per realizzare velocemente bozze e disegni a mano libera già in digitale - sottolinea Porta - come nel caso della copertura in vetroresina del Multicenter». Grazie a Sketchbook è stato

AUTODESK INVENTOR CONSENTE DI MOSTRARE, CON ANIMAZIONI IN 3D, IL COMPORTAMENTO DELL'IMPIANTO

più facile dare vita alle idee per il rivestimento estetico ma anche per lo studio ergonomico delle componenti, come per lo studio dell'inclinazione del pannello per il controllo numerico.

Da lì, il progetto ha preso forma grazie all'impiego di Autodesk Alias, che ha contribuito al design tridimensionale degli aspetti di accessibilità e di dimensionamento delle parti e allo stampaggio delle carene. Una volta terminato il progetto, attraverso il rendering generato con Maya è stato possibile ottenere filmati e animazioni di elevato impatto visivo da utilizzare in fase di proposta e di presentazione dell'impianto.



I RISULTATI

A una filiera produttiva basata interamente sulle soluzioni Autodesk fornite da Systema corrisponde una serie di vantaggi a catena che si riflettono positivamente sul business di Porta. «Il modello digitale è importante nella nostra produzione perché ci consente di anticipare la sua resa e le sue possibilità di utilizzo - conferma Porta - Potere verificare in fase progettuale il modo con cui gli operatori potranno usarlo consente di avvicinarsi il più possibile al prodotto finale, risparmiando i tempi di eventuali modifiche rispetto a un prototipo fisico. Serve anche a misurarne l'efficienza, in quanto è possibile valutare il costo già in fase di sviluppo, tenendo d'occhio i parametri imposti dal budget preventivo». Non solo. Impiegare più tempo nell'Ufficio tecnico in fase di progettazione è più economico rispetto a fare fronte a interventi in fase di assemblaggio e di messa in opera. Inventor inoltre è diventato un vero e proprio strumento di vendita. «Quando presentiamo attraverso i rendering al cliente il modo in cui abbiamo inteso i requisiti per l'impianto che utilizzerà nella sua produzione, potere mostrare un modello digitale in 3D è un vantaggio impagabile», aggiunge Porta. Senza contare che sempre più spesso le aziende come Porta hanno, come interlocutori lato cliente, personale meno tecnico ma più sensibile ad aspetti economici e business. «Inventor facilita ai nostri commerciali la proposta dei macchinari consentendo di mostrare, attraverso animazioni in 3D, l'effettivo comportamento dell'impianto». La soddisfazione riguarda anche il rapporto con Systema, il partner Autodesk che segue Porta nella scelta delle soluzioni da utilizzare. «Il ruolo di Systema va oltre quello del semplice System Integrator - conclude Porta - Quando gli strumenti di lavoro sono alla base della crescita aziendale, la consulenza non è solo tecnica ma riguarda l'approccio aziendale al business. In questo il loro supporto è stato determinante».



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions Spa



Verfahrensintegration ■ Durchlaufzeitenreduzierung ■ Effizienzsteigerung

Das Multicenter als Gewinnerstrategie

Wechselnde Losgrößen, unterschiedliche Materialien: Wer zusätzliche Fertigungskapazitäten aufbauen will, bevorzugt oft ein flexibles BAZ. Für Losgrößen zwischen 500 und 5000 Teilen kommt aus Italien ein 3-Spindler, der sich zwischen BAZ und Transferstraße positioniert.

von Maurizio Porta

Auftragsfertiger kennen das Problem: Ständig wechselnde Losgrößen, die langfristig betrachtet eher dazu tendieren, an Umfang abzunehmen. Vor die Wahl gestellt, welcher Maschinentypus ihren Bedürfnissen am nächsten kommt, fällen Auftragsfertiger ihre Entscheidung auf Basis der am Markt vorhandenen Fertigungslösungen.

Für Teilefamilien mit hohem Volumen wird die Transfermaschine wohl immer die erste Wahl bleiben. Das liegt daran, dass die Bearbeitungsschritte parallel mit vielen Arbeitseinheiten geleistet werden – was in einer ›Formel-1‹-Zykluszeit mündet. Bei geringen Volumina hat ein Bearbeitungszentrum (BAZ) Vorteile, bei dem allerdings nur eine Spindel arbeitet. Die Zykluszeit ergibt sich hier aus der Summe aller Werkzeugeingriffszeiten, die nacheinander das Werkstück bearbeiten – eine gute Wahl für Losgrößen von 1 bis 500 Stück. In der Vergangenheit waren Produktionsvolumen oftmals in diese zwei Gruppen zu unterteilen. Aktuell konvergieren diese Losgrößen und bewegen sich mit Anforderungen zwischen 500 und 5000 Teilen in Richtung Mitte.

Es waren einmal ... die hohen Volumina Neue, aufstrebende Ökonomien wie China haben sich in der Regel auf sehr hohe Volumina einfacher Produkte spezialisiert, bei höheren Toleranzen. Die ›alte Welt‹ kann Aufträge mit hohen Volumi-



1 Imposante Erscheinung mit ›inneren Werten‹: Das 3-spindlige Multicenter sortiert sich zwischen BAZ und Transfermaschine ein und punktet mit hoher Produktivität (© Porta Solutions)

na nur in anspruchsvollen Märkten, wie in der Automotive-Branche, unter Einsatz von Transfermaschinen erhalten. Denn die Integration von Bearbeitungsschritten wie dem Entgraten oder der automatischen Prozesskontrolle in den Zyklus sorgt für gleichbleibend hohe Qualität und damit Wettbewerbsfähigkeit der Produkte. Die niedrigeren Lohnkosten in aufstrebenden Ländern können diese Produktivitätsvorteile nicht aufwiegen, solange dort (noch) nicht in die gleiche Maschinenteknik investiert wird.

Arbeitsorganisation wird zum Wettbewerbsfaktor

Die Herausforderung einer wettbewerbsfähigen Fertigung in Europa liegt in der Arbeitsorganisation. Mit der Einführung von ›Lean Manufacturing‹ und den Produktionsprinzipien von Toyota & Co. wird der Verschwendung im Unternehmen der Kampf angesagt.

Die Lean-Methodik, bei der unter anderem eine Lagerbildung vermieden und ›just in time‹ die Erzeugnisse fertiggestellt werden sollen, hat aber in der »



2 Mit drei Spindeln schneller zum fertigen Teil, bei hoher Präzision und weniger Umspännvorgängen (© Porta Solutions)

Praxis das Potenzial, viel zusätzlichen Druck auf den Fertigungsverantwortlichen auszuüben, denn:

- ein variabler Markt verhindert langfristige Planungen
- ohne Langzeitplanung variieren die erzielbaren Losgrößen meist zwischen 500 und 5000 Stück
- das Auslagern von Produktionszyklen an Auftragnehmer verursacht einen hohen Aufwand und qualitativ unbeständige Ergebnisse, was wiederum zu höheren Kosten führt.

Will man solche Losgrößen mit einer Transfermaschine bedienen, entfallen 70 bis 80 Prozent der Zeit auf Rüstvorgänge, während in den übrigen 20 Prozent die Werkstücke hergestellt werden.

Bei Bearbeitungszentren verhält es sich umgekehrt: 20 Prozent Rüstzeitanteil stehen 80 Prozent Fertigungszeit gegenüber, was mitunter zu langen Lieferfristen führen kann. Wer nun denkt, mit der Anschaffung von drei oder vier BAZ sei das Problem gelöst, der irrt sich, denn:

- Werkzeuge in dreifacher Ausführung werden benötigt
- mehr Bedienpersonal ist erforderlich
- Kontrolle der Werkstücke und Fehlersuche werden bei verschiedenen Maschinen komplizierter
- höherer Platz- und Energiebedarf.

Nicht die Quadratur des Kreises, aber eine sinnvolle Kombination von wenig Rüstaufwand bei schneller Produktionszeit verspricht der Maschinentyp »Multicenter« von Porta Solutions. Die Maschine basiert auf einer Transfer-Technolo-



3 Bis zu 72 Bearbeitungsverfahren lassen nahezu jede Werkstückgeometrie zu (© Porta Solutions)

gie: Tatsächlich dreht sich die Palette mit vier Stationen wie bei einer Transfermaschine, aber anstelle einfacher Transfer-einheiten kommen drei unabhängige Spindeln mit Werkzeugwechsler und B-Achse zum Einsatz.

Rüstzeit auf 20 Minuten reduzieren

Die Vorteile sind neben den minimalen Rüstzeiten die reduzierten Ausrüstungskosten, die Abdeckungen vielfältiger Bearbeitungsverfahren für unterschiedlichste Teilefamilien sowie die hohe Produktivität aufgrund der drei parallel arbeitenden Spindeln.

Guiliano Pintossi, Leiter Produktion bei der Cavagna Group SPA in Brescia, der das Multicenter im Einsatz hat, bestätigt: »Dank dem Multicenter hatten wir die Möglichkeit, den Zyklus zu optimieren, um die mit Qualität und Zykluszeit verbundenen Probleme wie Gratbildung und Druckstellen am Werkstück zu lösen. Abgesehen davon ermöglicht die Maschine die Umrüstung von einem Werkstück auf ein anderes in 15 Minuten, dank dem großen Vorrat der Werkzeuge im Magazin, die immer verfügbar bleiben. Eigentlich besteht die Umrüstung ausschließlich aus dem Klemmenwechsel.«

Porta Solutions kann auf über 100 installierte Zentren verweisen, die in der Standardausführung zudem mit dem günstigsten Preis der Maschinenklasse zu überzeugen weiß. Die Einsparungen an Fertigungszeit und -aufwand sind aber die tragfähigsten Argumente, die es lohnen, diesen Maschinentyp in eine anstehende Investitionsentscheidung einzubeziehen. ■

INFORMATION & SERVICE

HERSTELLER

Porta Solutions SPA
I-25069 Villa Carcina (Brescia)
Tel +39 030 8900587
www.porta-solutions.com
EMO Halle 17, D72

DER AUTOR

Maurizio Porta ist seit über 20 Jahren im Maschinenbau tätig. Er ist Berater und erfolgreicher Buchautor in Villa Carcina, Italien
maurizio@flexible-production.com

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/3594639



PORTA SOLUTIONS WITH MICROSOFT FOR THE FLEXIBLE PRODUCTION 4.0

Porta Open 4.0

From the world crisis of 2008 a new method of production was born denominated „Flexible Production ... This method overturns the production principle of the machine tools, with the support of the software house and of the Cloud Microsoft.

At EMO 2017 the futuristic platform „Porta Open 4.0“ will be introduced, outcome also of the cooperation with the American giant Microsoft.

The method „Flexible Production“ combined to platform „Porta Open 4.0“ will be able to overturn some historical principles of the sector processes.

„When a lot of production companies have had to face drastic decreases of orders, we have begun to think about developing a new project“ – remembers Maurizio Porta, CEO & Sales Managing Director of Porta Solutions – „The old model of business based on the most fast possible cycles to produce great quantities had collapsed. Now it is necessary to produce the sold quantities only, without stock and with consequent more liquidities on the bank account of our customer.“

„The result of this thought is Multicenter 4.0, a revolution for the sector, provided that a new productive model is adopted, with particular attention to the digitization and the integration“ – clarifies Maurizio Porta – „For this we have developed „Porta Open 4.0“, a new technology.“

„The platform „Porta Open 4.0“ is based on the model Industrie 4.0: to be able to develop this platform we opened up to the world of the Cloud that than appears as not natural in a mechanical sector in which we have operated since 1958.

Aware of the enormous opportunities offered by these new digital technologies, we have chosen to work with Microsoft and with the team of Roberto Filipelli, Cloud &

Enterprise Partner Development Director, so that to adopt the best Cloud technologies with the most elevated safety standards, to support the algorithms destined to enter the platform „Porta Open 4.0.“

Porta Solutions Spa
www.porta-solutions.com



© Fotoinweis

PORTA SOLUTIONS

PORTASOLUTIONS
SHARING PEOPLE'S LIVES IN MANUFACTURING

PRODUKTIONSFLEXIBILITÄT 4.0

Autor von REDAKTIONSARTIKEL

Produktionsflexibilität lässt sich durch die von Porta Solutions entwickelte Multicenter erreichen, die jetzt auch um moderne Industrie 4.0 Technologie erweitert wurde.



Bevor wir auf Industrie 4.0 eingehen und darauf, wie dies Projekt der Hightech-Strategie im Bereich der Werkzeugmaschinen mit der auf der EMO 2017 in Hannover vorzustellenden Plattform Porta Open 4.0 umgesetzt wird, möchten wir erst einen

Schritt zurück machen, um zu verstehen, wer Porta Solutions ist.

Porta Solutions Spa ist ein altbekanntes Unternehmen aus Brescia und hat sich vom Spezialmaschinenhersteller zum Hersteller flexibler Standardmaschinen gewandelt. Das Unternehmen befindet sich heute in einer dominierenden Position und hat ein signifi-

kantes Wachstum vorzuweisen, dank Multicenter, einer Maschine, die 90% der eigenen Produktion ausmacht.

Diese Maschine war 2005 als Prototyp gedacht und hat ihren Siegeszug nach dem Krisenjahr 2008 angetreten, als viele Produktionsbetriebe drastische Verkaufsrückgänge zu verschmerzen hatten. Ganze Lager waren voller unverkauften Materials, viele Firmen sind in die Knie gegangen, bis einige von ihnen gezwungen waren "das Handtuch zu werfen" und ganz aufgeben mussten.

In diesem Kontext sind alle Potentialitäten der Multicenter zu Tage getreten. Das alte Geschäftsmodell, bei dem die Firmen versuchten, in möglichst kurzer Zeit möglichst große Stückzahlen zu produzieren, die dann im Lager auf ihren Verkauf warteten, brach in kürzester Zeit zusammen.

Das neue, erfolgreiche Geschäftsmodell bestand nun darin, bereits bestellte Artikel zu produzieren, ohne diese einzulagern, wodurch mehr finanzielle Mittel aufgrund geringerer Vorräte zur Verfügung standen.

Produktionsflexibilität ist das Schlagwort und die Multicenter ein ideales Instrument dafür, denn sie ermöglicht dem Kunden, die eingegangenen Aufträge zügig abzuarbeiten und bietet ihm ausreichend Flexibilität um nur innerhalb von 15 Minuten auf Anfragen reagieren zu können, die immer häufiger in letzter Minute eingehen.

Dank der Wertschätzung der Kunden, die inzwischen nach dem Prinzip der Produktionsflexibilität arbeiten, konnte Porta Solutions 2016 im Vergleich zum Vorjahr einen Zuwachs von 20% beim Umsatz verzeichnen.

Trotz erhöhter Produktionskapazitäten ist das Auftragsbuch für 2017 bereits voll, was einem weiteren Zuwachs von 60% entspricht und der positive Trend hält auch für 2018 an.

Maurizio Porta ist der Autor des Buches *Flessibilità Produttiva* (Produktionsflexibilität), in



dem er auf über 220 Seiten diese Produktionsmethode beschreibt. Im Buch werden auch Erfahrungen von Firmen erwähnt, die bereits nach diesem Prinzip arbeiten. Die ersten 500 Exemplare des Buches sind über die Webseite www.flexibleproduction.com kostenlos erhältlich; wer sein Exemplar auf Deutsch bekommen möchte, hat dies im Feld „Commento“ (Anmerkungen) anzugeben.

MULTICENTER 4.0

Das visionäre Multicenter 4.0 Konzept kommt dann so richtig zum Tragen, wenn die gesamte Fabrik nach dem Just-in-Time Prinzip organisiert wurde und digital vernetzt ist: und genau zu diesem Zweck wurde die Lösung



4.0 FLEXIBLE PRODUCTION

Before illustrating Industry 4.0 applied to the machine tool world with the platform "Porta Open 4.0" that will be presented during EMO 2017 in Hannover, we step back to know something more about Porta Solutions.

Porta Solutions Spa, historical Brescia company shifted from producer of special machines to manufacturer of Standard Flexible Machines, today ranks in a dominant position and lives a strong growth, with Multicenter that represents 90% of its production.

This machine, conceived as prototype in 2005, started its ascent after the crisis in 2008, when several manufacturing companies were affected by drastic sales downturns, resulting in entire warehouses stocked up with unsold material and serious damages for companies, to the extent of compelling some of them to shut down.

In this scenario, Multicenter started expressing its full potentialities at best. The old business model, in which companies searched for the fastest possible cycle time to produce huge quantities to be stocked up and afterwards sold, collapsed in a short time.

The new winning business model consists in producing sold goods without stocking up and in relying on better economic assets thanks to the low warehouse stocks.

Manufacturing flexibility is the manufacturing method for which Multicenter constitutes the ideal instrument to face

The flexible production is achieved through the Multicenter developed by Porta Solutions, now completed by the latest technology made available by Industry 4.0.

this challenge, creating the right conditions for customers to produce the acquired job orders quickly and to rely anyway on flexibility to meet last minute demands, more and more frequent, in just 15 minutes.

Thanks to the appreciation of customers that are adopting the manufacturing flexibility method, the 2016 year witnessed for Porta Solutions the 20% turnover rise versus 2015, the 2017 is already fully allocated, despite a growth of the manufacturing performance, with a further 60% increase, and the positive trend goes on accelerating towards 2018.

Maurizio Porta is the author of the Flexible production book, where in over 220 pages he describes the method. Moreover, inside the book we can find witnesses by companies that have already adopted it.

The first 500 copies of the book are available on the site www.flexibleproduction.com free of charge; to receive a copy of the book in German language, please specify it in the field "Notes".

MULTICENTER 4.0

The visionary concept of Multicenter 4.0 can express its potential at best only when the entire factory is organized around a new just in time, production method, highly digitized and integrated: the solution Porta Open 4.0 is conceived for this. This new technology is devised thanks to an ambitious project ➔

Porta Open 4.0 entwickelt. Diese neue Technologie ist das Ergebnis eines ehrgeizigen Projekts, das gemeinsam mit Alleantia vorangetrieben wird, einer italienischen Gesellschaft, die nach Meinung angesehener Analysten wie ABI Research, Frost&Sullivan und Forrester im weltweiten Panorama des industriellen IoT zu den modernsten gehört. Alleantia hat eine innovative Software entwickelt, mit deren Hilfe es möglich ist, eine elektronisch gesteuerte Industrieeinrichtung mit jedem beliebigen betrieblichen Anwenderprogramm oder einer Cloud Plattform problemlos zu verbinden, genauso einfach wie wir einen Drucker an einen PC anschließen, und zwar per plug&play. Dies unglaubliche Resultat wurde möglich, weil Alleantia das weltweit größte Archiv mit Drivern für (über 4.300) Industrieeinrichtungen geschaffen hat, das Sensoren, Aktuatoren und Steuerungen vieler weltweit führender Hersteller enthält, die im Bereich Industrieautomation tätig sind. Alle Informationen, die mit Einrichtungen ausgetauscht werden, die mit IoT Scada Software von Alleantia in Verbindung stehen,

können über ein einfaches und in die Werkzeugmaschine installiertes Webinterface an die sogenannten „Datenverbraucher“ übermittelt werden (CRM, ERP, MES, PLM Programme oder Cloud Plattformen) und zwar mit einer Logik selektiven Broadcastings. Dies heißt mit anderen Worten, dass der Besitzer einer neuen Multicenter 4.0 oder einer konventionellen Multicenter, bei der das Upgrade 4.0 vorgenommen wird, Hunderte von Informationen über den Status seiner Porta Maschine zur Verfügung hat und diese in Echtzeit an eins oder mehrere betriebliche Anwenderprogramme schicken kann, das bzw. die er mit IoT Daten automatisieren möchte. Der Maschinenbesitzer, der seine Betriebsführung voll durchdigitalisieren möchte, hat schnell und unabhängig von Porta Solutions alle von den eigenen Werkzeugmaschinen generierten Daten zur Hand, dank einfacher Plug-in's wie die zur gemeinsamen Nutzung mit Microsoft SQL Server Datenbanken, FTP Servern und zum Datenaustausch per REST API, OPC-UA, Modbus und Cloud Microsoft Azure. Ist die



digitale Vernetzung beim Kunden noch im Anfangsstadium begriffen und existiert in der Firma noch keine Betriebssoftware, in die die Werkzeugmaschinenendaten eingelesen werden können, kann auf den App Katalog von Alleantia zurückgegriffen werden, der ständig mit Betriebssoftware erweitert wird, die von Haus aus Alleantia Technologie enthält und als On-Premises-Software oder per Cloud-Computing einsatzbereit ist. Multicenter 4.0 Daten können dank der Suite Porta Open 4.0 mit anderen Applikationen geteilt und genutzt werden und es stehen auch Funktionen wie Historisierung, Transfer und gemeinsame Nutzung von Werkzeugmaschinen-Teilprogrammen zur Verfügung, mithilfe weit verbreiteter professioneller Cloud-Dienste zur

developed together with Alleantia, one of the forefront Italian companies in the world panorama of the industrial IoT according to prestigious analysts like ABI Research, Frost&Sullivan and Forrester. Alleantia has developed innovative software that allows connecting an electronically-controlled industrial device with whatever business application or cloud platform with the same user friendliness characterizing the connection of a printer with the PC, i.e. in plug&play modality. This astonishing result is enabled by the creation, by Alleantia, of the biggest library in the world of drivers for industrial devices (over 4300), inside of which are available sensors, actuators and controllers of dozens of world leader manufacturers in the industrial automation.

All the information that are exchanged with all devices connected with the IoT Scada software by Alleantia can be distributed, by means of a simple web interface integrated into the machine tool itself, to the so-called data consumers (management programmes CRM, ERP, MES, PLM or Cloud platforms) according



to a logic of selective broadcasting. In other words, this means that the owner of a new Multicenter 4.0 or of a conventional Multicenter undergoing the upgrade "4.0" will rely on hundreds of information about the state of its Porta machines and will be able to send them to one or more business applications he

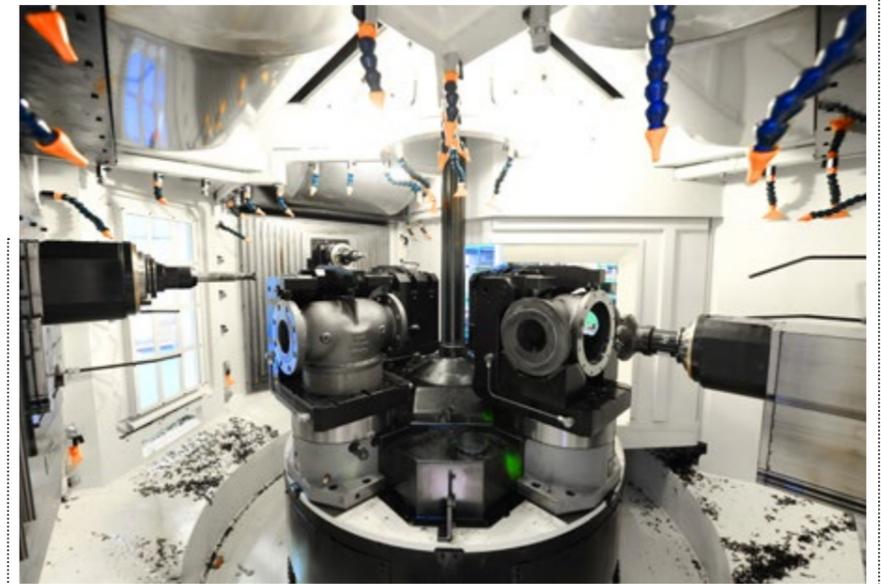
intends to automate with IoT data, in real time. Therefore, the owner that intends to evolve his industrial model towards a real digitalization can, rapidly and fully autonomously from Porta Solutions, make use of all the data generated by his machine tools thanks to simple plug-in like those for the sharing with database Microsoft SQL Server, FTP servers and the data exchange via REST API, OPC-UA, Modbus and the cloud Microsoft Azure.

However, if the customer's digitalization is just in the early phases and in the company the management software where to store the machine tool data do not exist yet, the catalogue of Alleantia's Apps is continuously enriched with business software that are natively integrated with Alleantia's technology and

Dateiverwaltung wie Dropbox und OneDrive for Business. Mit diesen Applikationen lassen sich die Arbeitsprogramme mit einem simplen Smartphone oder einem autorisierten Tablet von einer Multicenter 4.0 zu einer anderen übertragen, mit einem einfachen Touch aufs Display, auch wenn die andere Maschine Tausende von Kilometern entfernt ist.

ALLE DIENSTE PER CLOUD ERHÄLTlich

Die Produktionsflexibilität der Maschinen wäre wertlos, wenn Porta Solutions nicht jeden einzelnen Schritt mit äußerster Sorgfalt vereinfachen und automatisieren würde, der notwendig ist um das Projekt in ein Fertigteil zu verwandeln. Zu den Verbrauchern der Multicenter 4.0 Daten zählt offensichtlich die Plattform Porta Open 4.0, die auf globalen Microsoft Azure Cloud Computing Infrastrukturen basiert. Dank der sicheren, von Microsoft zertifizierten und von Alleantia gelieferten Verbindung schickt die Multicenter 4.0 alle Informationen in die Cloud von Porta Solution, die für Service, Ferndiagnose und Wartung



von Bedeutung sind und nach modernen Methoden zur Fehleranalyse- und Vorhersage dienen. So kann der Kunde dank Alleantia Technologie nur die technischen Daten seiner Multicenter 4.0 an Porta Solutions sicher übermitteln, die er für angemessen hält und all das ausschließen, was zu seinem eigenen Betriebs-Knowhow gehört.

Porta Open 4.0 wurde in Zusammenarbeit mit den italienischen System Integrator One Team entwickelt und es kommen hierbei die neuesten Cloud-, Web- und Mobile-Technolo-

gien von Microsoft zur Anwendung. Schließlich sollte eine Erweiterung geschaffen werden, die einen technologischen Meilenstein darstellt und dabei dem Stand der Technik entspricht. Zum Ausführen der Alleantia Software kommen die neuen Edge Gateways 5000 von Dell zum Einsatz, was die hohe Qualität mit einem exklusiven globalen On-Site Service innerhalb von 24 Stunden vereint, unverzichtbar für eine Firma wie Porta Solutions, die einen Großteil der eigenen Produktion ins Ausland exportiert.

ready-to-use in on-premise or cloud modality. This approach to the sharing and exploitation of data of Multicenter 4.0, offered by the suite Porta Open 4.0, makes available also functions such as the historicizing, the transfer and the sharing of the part programmes of machine tools themselves with the diffused professional cloud services of file management like Dropbox and OneDrive for Business. With these applications, from a simple authorized smartphone or tablet, we can displace work programmes from one Multicenter 4.0 to another, even positioned at thousands of kilometres of distance, with a simple touch of the display.

ALL AVAILABLE SERVICES IN CLOUD

The productive flexibility of machines would be useless if it was not combined with the extreme care and attention that Porta Solutions pursues in simplifying and automating every small necessary step to shift from the idea to the finished part. The users of the data generated by Multicenter 4.0 obviously include the platform Porta Open 4.0, based on the global infrastructures of cloud computing Microsoft Azure.

Thanks to the safe and certified connection of the Microsoft itself supplied by Alleantia, the Multicenter 4.0 sends, on Cloud by Porta Solutions, all the necessary information for the supply of advanced services of service, remote diagnostics and maintenance scheduling according to the state-of-art methodologies for the analysis and the prediction of failures made available by Big Data.

Thanks to Alleantia technology, the customer can provide Porta Solutions, in full safety, with the safe and selected unidirectional access to the only technological data of its Multicenter 4.0, setting aside all that is deemed to be part of its know-how.

Porta Open 4.0 has been developed in collaboration with the Italian system integrator OneTeam, using the latest cloud, web and mobile technologies made available by Microsoft itself, with the aim of creating an implementation that was an absolute technological reference, at the state of the art of the technique. To execute the Alleantia software, are used the new Edge Gateway 5000 by Dell to match high quality and also an exclusive global service on-site in 24 hours, indispensable for those that, like Porta Solutions, export most of their production.

IT PER IL MANUFACTURING

Porta Solutions e Alleantia mettono in scena la flessibilità produttiva I4.0

La felice intuizione della società bresciana ha prodotto Multicenter 4.0, ribaltando il principio produttivo delle macchine utensili, con il supporto della software company pisana nota per le proprie soluzioni Industry 4.0 Plug&Play, delle suite software e del cloud Microsoft.



La piattaforma cloud "Porta Open 4.0" applicata al Multicenter di Porta Solutions ha permesso di realizzare un sistema collaborativo nel quale più partner hanno integrato differenti soluzioni applicative grazie alla tecnologia Industry 4.0 Plug&Play "powered by Alleantia".

Quando ancora una volta il mondo delle macchine utensili si ritroverà a settembre ad Hannover per l'appuntamento guida del settore, EMO 2017 segnerà anche un passo decisivo in direzione di Industria 4.0. Un passaggio di fronte al quale doversi impegnare al più presto senza esitazioni, dove l'Italia si sta rivelando attenta, con diversi casi di eccellenza. "Porta Solutions è stata capace di cambiare il principio produttivo delle macchine utensili - spiega Pier Luigi Zenevre, director BU Industry 4.0 di Alleantia -. Dove si producevano componenti in grande serie o in serie diverse usando altrettanti macchinari, grazie a loro oggi questo principio è stato cambiato. L'idea di base è quella di un unico centro operativo composto da tre o cinque unità, all'insegna della massima flessibilità. Il passaggio di aggiungere al Multicenter l'ulteriore intelligenza in chiave 4.0 Plug&Play è stata un'operazione di grande intuizione collaborativa, grazie alla quale più partner hanno integrato differenti soluzioni applicative powered by Alleantia in un'unica piattaforma Industry 4.0 denominata Porta Open 4.0". L'operazione nasce dal presupposto di una dirompente ingegnerizzazione di

prodotto concepita dall'azienda bresciana, che ha saputo infatti ribaltare alcuni principi storici dei processi nel settore. "Quando molte aziende di produzione hanno dovuto affrontare drastici cali di ordini, abbiamo iniziato a pensare di sviluppare un nuovo progetto - ricorda Maurizio Porta, CEO, Flexible Production Expert di Porta Solutions -. Il vecchio modello di business basato su cicli più veloci possibile per produrre grandi quantitativi e relativi magazzini era crollato. Ora è necessario produrre il venduto, senza più magazzino". Il risultato di questi passaggi è Multicenter 4.0, vera e propria rivoluzione per il settore, a condizione di sposare un nuovo modello produttivo. "Bisogna passare alla produzione just-in-time, con una particolare attenzione alla digitalizzazione e all'integrazione - precisa Porta -. Per questo abbiamo sviluppato anche Porta Open 4.0, una nuova tecnologia frutto della preziosa collaborazione con Alleantia, società italiana all'avanguardia nel panorama mondiale dell'IoT industriale".

Di fronte a una macchina in grado di lavorare in parallelo su diversi stadi produttivi, garantire il necessario livello di controllo è al di fuori delle capacità del singolo operatore. Da qui la necessità, e l'opportunità, di sfruttare le potenzialità dei temi guida di Industria 4.0. Una sfida dove però era indispensabile individuare partner all'altezza della situazione.



MAURIZIO PORTA,
CEO FLEXIBLE
PRODUCTION EXPERT
DI PORTA SOLUTIONS.



STEFANO LINARI,
CHAIRMAN & CEO
DI ALLEANTIA.

Una copertura software sopra la complessità

Forte delle valutazioni positive di analisti come ABI Research, Frost&Sullivan e Forrester, Alleantia conta su un innovativo software grazie al quale è possibile collegare un dispositivo industriale a controllo elettronico, un PLC o una serie di sensori con qualsiasi applicazione aziendale o piattaforma cloud in maniera plug&play. Per nascondere l'enorme complessità sottostante, Alleantia ha realizzato la più grande libreria al mondo di driver per dispositivi industriali. Il software proprietario Xpango ha permesso di generare i driver di oltre 4.300 moduli, fra cui: sensori, trasduttori, attuatori e controllori di decine dei principali costruttori mondiali di componenti per l'automazione industriale. Le informazioni scambiate con i dispositivi connessi al software IoT Server di Alleantia possono essere distribuite attraverso un'interfaccia Web integrata nella macchina utensile stessa. Da qui, vengono indirizzate ai cosiddetti consumatori dei dati (programmi gestionali quali CRM, ERP, MES, agli SCADA, ai PLM o alle piattaforme cloud) in una logica di broadcasting selettivo.

Il cerchio si chiude nel cloud

Uno degli aspetti più importanti di questa evoluzione è l'apertura al cloud della meccanica strumentale. Consci di quanto fosse strategico trovare un partner all'altezza, Porta Solutions e Alleantia hanno puntato senza esitazione a ottenere il meglio anche in questa situazione. "Parliamo di dinamiche a noi già note - interviene Roberto Filipelli, Cloud & Enterprise Partner Development Director di Microsoft Alps (Italia, Svizzera, Austria) -. Già tre anni fa abbiamo prodotto una suite dedicata all'IoT, insieme ai relativi moduli per lo sviluppo software". Fedele alla propria strategia storica improntata alla massima semplicità, la multinazionale d'informatica di Redmond ha lavorato da subito in questa direzione. L'obiettivo, portare la componente di sviluppo software al livello della macro di Excel. "Da tre anni ormai, teniamo traccia di tutto l'hardware che può essere connesso - riprende Filipelli -. Mettiamo a disposizione un sito Web dove certificare la compatibilità di un elemento collegato con la nostra piattaforma cloud". Appoggiandosi a Microsoft Azure, un imprenditore intenzionato a fare evolvere il proprio modello industriale verso una vera digitalizzazione, può disporre di tutti i dati generati dalle proprie macchine utensili, sfruttando dei comuni plug-in. A partire dalla condivisione con i database Microsoft SQL Server, i server FTP e lo scambio dati via REST API, OPC-UA, Modbus. Inoltre, se la digitalizzazione è solo all'inizio e in azienda non esistono ancora i software gestionali, Alleantia permette di colmare il gap

tecnologico e delle competenze necessari per l'implementazione dei progetti di Industria 4.0, offrendo un catalogo di app, in continua e rapida evoluzione, nativamente integrate con la propria tecnologia I4.0 Plug&Play e pronte all'uso in modalità on-premise o cloud. In questo modo, la storicizzazione, diventa solo un primo passaggio. Passare, ad esempio, al trasferimento e alla condivisione dei part program delle macchine utensili con i servizi cloud professionali di gestione dei file, come Dropbox e OneDrive for Business, diventa quasi automatico.

La marcia in più di Multicenter 4.0

Più in dettaglio, grazie ad Alleantia, sfruttando la connessione sicura e certificata Microsoft, il Multicenter 4.0 invia, sul cloud di Porta Solution le informazioni necessarie alle funzionalità avanzate di service, diagnostica remota e pianificazione della manutenzione, utili per l'analisi e la prediction dei guasti. I dati sono trasmessi a Porta Solutions, sotto il pieno controllo e a discrezione dell'utente della macchina utensile. Un insieme di competenze tanto innovativo quanto ambizioso. Non stupisce quindi la grande attesa creatasi intorno alla possibilità di vedere dal vivo queste soluzioni "powered by Alleantia" in occasione di EMO 2017, nell'Area INDUSTRIE 4.0 appositamente allestita dall'organizzazione della fiera mondiale del settore nel Pad. 25, dove espongono i colossi dell'automazione industriale. "La tecnologia open ed abilitante di Alleantia - riprende Zenevre - apre uno scenario di sviluppo dell'Industrial Internet of Things nel comparto dei macchinari e dei sistemi per produrre secondo a nessuno. Nello specifico, è possibile offrire soluzioni innovative e ad alta efficienza ad un mercato di utilizzatori che, abituati a produrre in grande serie o più serie su altrettante macchine, possono decidere di presidiare anche il segmento della produzione di medie serie per le quali la manifattura senza soluzione di continuità è resa possibile dal Multicenter 4.0 grazie ai rapidi attrezzaggi, alle veloci riconfigurazioni dei magazzini utensili, ai veloci cambi utensili, ai rapidi trasferimenti dei particolari fra le varie unità operative in successione ed ai tempestivi interventi di ottimizzazione delle componenti attive e passive dei cicli di lavorazione con l'obiettivo finale di realizzare l'equilibrio ottimale dei costi di produzione, in assenza di circolante, per effetto della definizione, in tempo reale, della combinazione più efficiente di tempi attivi-passivi, di ottimizzazione dei part-program, dei consumi energetici, della durata degli utensili e degli interventi di manutenzione, conservando la traccia 4.0 di tutto il processo produttivo così da alimentare gli algoritmi di "machine learning" associati al Multicenter 4.0 per una produzione sempre più smart e sostenibile. Oggi questo principio

IT PER IL MANUFACTURING



PIER LUIGI ZENEVRE
DIRECTOR BU INDUSTRY 4.0
DI ALLEANTIA.



ROBERTO FILIPELLI
CLOUD & ENTERPRISE
PARTNER DEVELOPMENT
DIRECTOR - MICROSOFT
ALPS (ITALY, SWITZERLAND,
AUSTRIA).

dirompente applicato alla produzione discreta è applicabile ad un singolo centro di produzione composto da tre o cinque unità operative, aperto per propria concezione progettuale, alle soluzioni state dell'arte di Industria 4.0". Come tutti i passaggi di questa portata, non scontati da comprendere in ogni sfaccettatura. "Porta Solutions è per noi l'azienda simbolo della manifattura discreta e sostenibile in Italia - osserva Stefano Linari, Chairman & CEO di Alleantia -. Non sarà la più grande, ma certamente ha la fortuna di aver già completato il cambio di pelle, capace negli anni scorsi di guardare all'innovazione in termini di flessibilità e sostenibilità. Rendere parallela la lavorazione è stata un'intuizione vincente". Una vittoria completata da una gestione innovativa al punto di non nascondere l'ambizione di ridare slancio alla manifattura italiana, e non solo. "Abbiamo reso possibile cambiare produzione più volte al giorno, sempre ottimizzando la macchina - precisa Porta -. In questo modo, superiamo i tempi della configurazione umana, troppo lunga per rivelarsi competitiva. Come dimostrato in fase operativa, un cliente è in grado di cambiare 14 lotti in 24 ore, con il primo pezzo prodotto in 30 secondi".

Solo l'energia che serve

L'integrazione con le soluzioni Industry 4.0 "powered by Alleantia" ha già permesso di iniziare a tradurre in benefici concreti la gran mole di dati raccolti. Un primo esempio arriva dall'ottimizzazione nel movimento degli utensili. "Se è necessario attendere l'unità di produzione con il compito più lungo - riflette Linari -, mentre le altre aspettano il proprio turno di lavorazione per ristabilire i sincronismi e riallineare le specifiche fasi sulle singole unità operative si può pensare di distribuire in maniera più intelligente le pause". A offrire lo spunto, l'energia prodotta in frenata dalle unità in pausa. Attualmente dispersa, si può sfruttare a supporto delle lavorazioni attive. "Certamente, si tratta solo di gestire velocità e pause - ammette Linari -. Parliamo però di valori della portata di 70 elevato alla 5 interazioni da analizzare in tempo reale". Il principio non è molto diverso da quello sfruttato dalle autovetture elettriche. Nel caso specifico però, serve anche una componente di intelligenza artificiale per valutare migliaia di combinazioni possibili nel giro di frazioni di secondo. Ben chiari invece per gli utenti finali i benefici. "Oltre ai risparmi energetici veri e propri, c'è un altro aspetto da non sottovalutare - puntualizza Linari -. La sostenibilità sta diventando un tormentone per la manifattura e una produzione più sostenibile diventa certamente un argomento a favore". Sulla scia di queste considerazioni, si è arrivato a un secondo spunto interessante in tema di consumi. Avviare i tre mandrini in simultanea significa infatti generare un picco di consumo tale da rendere

necessarie infrastrutture tarate su livelli molto alti. Pensare invece a uno sfasamento di frazioni di secondo, aiuta a ridurre i livelli massimi del fabbisogno energetico e quindi valutare la possibilità di fornire inferiori.

Ottimizzazione a ciclo continuo

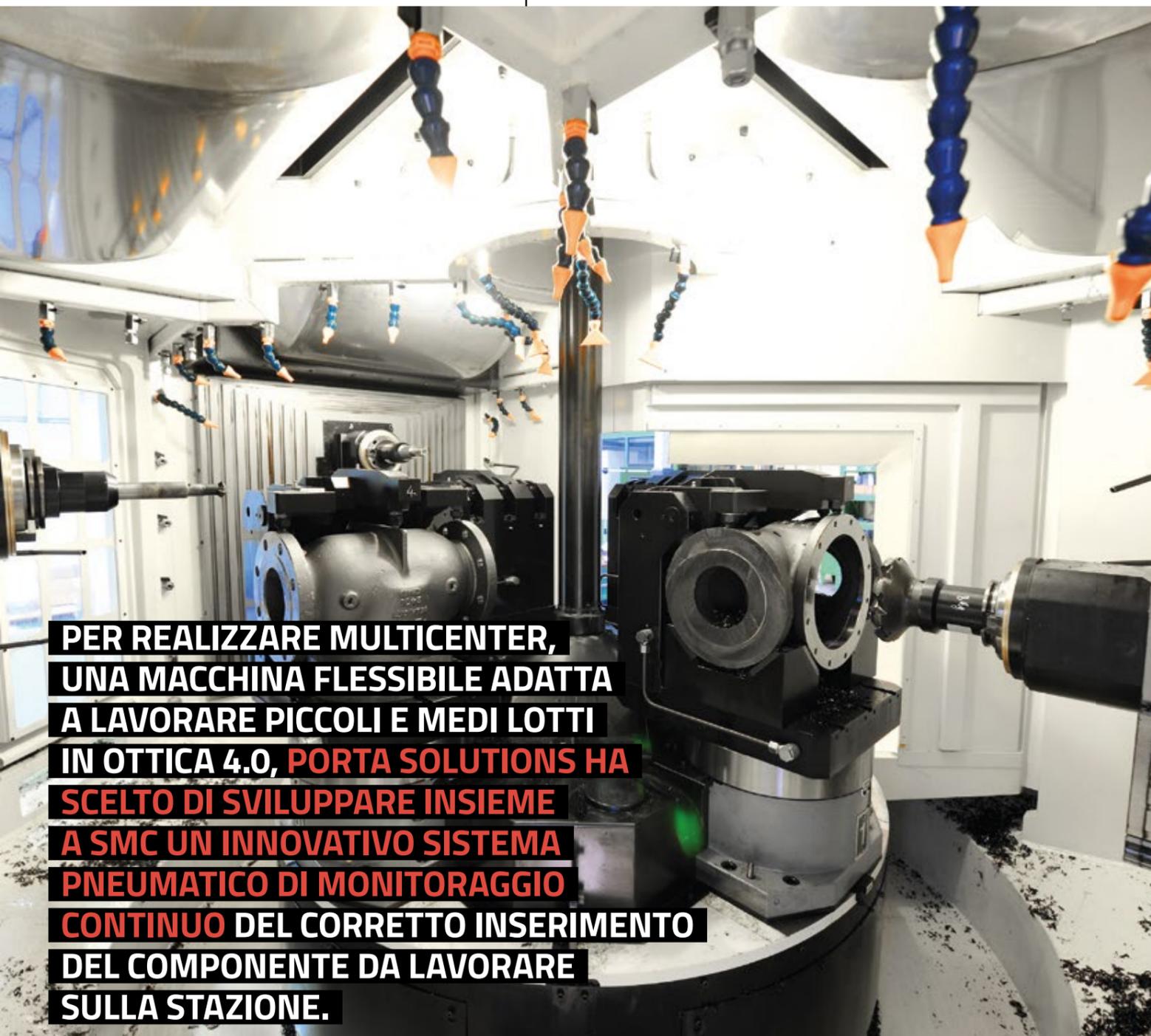
Ulteriori vantaggi si possono ottenere invertendo il flusso di informazioni. "Il dato raccolto dalla macchina in esercizio è utile per una immediata conoscenza del comportamento di un proprio componente strategico in relazione a un determinato part program - riprende Zenevre -. Si passa a una valutazione sperimentale, grazie alla quale si migliorano le scelte progettuali, quelle relative ai componenti in logica "buy", ai fornitori, i processi produttivi interni o si realizzano servizi di manutenzione più mirati". Al crescere dei dati disponibili, e dell'allargamento del parco utenti cui sono destinati, diventa importante anche renderli leggibili senza particolari competenze tecniche. Oltre alla semplificazione dei cruscotti, Alleantia sta lavorando su aspetti pronti a richiamare ancora di più l'attenzione dei visitatori a EMO 2017. "Abbiamo sviluppato anticipa Zenevre - assieme ai nostri partner, un sistema collegato a Cortana, il software di assistenza e riconoscimento vocale sviluppato da Microsoft che permette agli utilizzatori di interagire in linguaggio naturale, all'interno di gruppi opportunamente configurati, di cui la macchina fa parte, per eseguire operazioni come conversazioni, invio SMS, fornire notifiche proattive o di interesse dell'utente. In una sorta di cyber social network aziendale è possibile attribuire un'identità alla macchina utensile: in questo modo le comunicazioni vengono trasmesse, all'interno dei gruppi di cui la macchina fa parte, via chat. Cortana legge i dati telemetrici e gli eventuali allarmi, li elabora, e risponde, sempre all'interno della chat, o via Skype". Scenari solo all'apparenza futuristici, come sarà possibile verificare di persona alla EMO 2017 di Hannover. Grazie all'inventiva di Porta Solutions ed all'abilità progettuale di Alleantia per le soluzioni Industry 4.0, perfettamente supportate da Microsoft, la manifattura ha la possibilità di continuare a parlare italiano ancora a lungo. "Abbiamo messo una pietra miliare nello sviluppo dei sistemi produttivi - conferma Porta -. Multicenter 4.0 sarà la prima macchina a sfruttare il cloud per lavorare in condizioni ottimali. Soprattutto, ha bisogno del cloud e attraverso il cloud si rigenera". "La nostra intenzione è liberare i dati dalle macchine e permettere che vengano fruiti dove e quando ce ne sia bisogno - conclude Linari -. Non si useranno in modo molto diverso da un'app. Si accede quando si vuole e all'occorrenza si toglie. Tutte le altre applicazioni continueranno a funzionare".

© RIPRODUZIONE RISERVATA





Sensore digitale di posizionamento
Serie ISA3 di SMC



PER REALIZZARE MULTICENTER, UNA MACCHINA FLESSIBILE ADATTA A LAVORARE PICCOLI E MEDI LOTTI IN OTTICA 4.0, PORTA SOLUTIONS HA SCELTO DI SVILUPPARE INSIEME A SMC UN INNOVATIVO SISTEMA PNEUMATICO DI MONITORAGGIO CONTINUO DEL CORRETTO INSERIMENTO DEL COMPONENTE DA LAVORARE SULLA STAZIONE.

[SENSORISTICA PER MACCHINE UTENSILI]

a cura della redazione

La **flessibilità** al servizio dell'Industria 4.0

Una nuova strategia operativa in grado di eliminare le scorte di magazzino grazie al nuovo concetto di flessibilità produttiva, reso possibile dalla soluzione tecnologica innovativa del Multicenter. È quanto propone oggi Porta Solutions, azienda nata nel 1958 a Villa Carcina (BS), nel cuore del distretto industriale di Lumezzane, patria dei costruttori di rubinetterie, valvole e raccorderie, per andare incontro alla crescente richiesta di soluzioni per l'automazione dei processi produttivi legata allo sviluppo del mercato registrato negli anni 60 e 70.

Una storia d'innovazione

Una realtà che, fin dalla prima macchina prodotta, è sempre stata spinta dalla volontà di apportare un contributo fattivo all'innovazione tecnologica e che ha registrato una progressiva crescita fino all'inizio degli anni 80, quando due elementi hanno dato un'ulteriore spinta allo sviluppo della società: l'applicazione della tecnologia del controllo numerico utilizzata sui normali centri di lavoro, alle macchine transfer di alta produzione e la firma di una joint venture con una società statunitense, grazie alla quale è iniziata la produzione negli Stati Uniti e si è ampliata la presenza su quel mercato fino

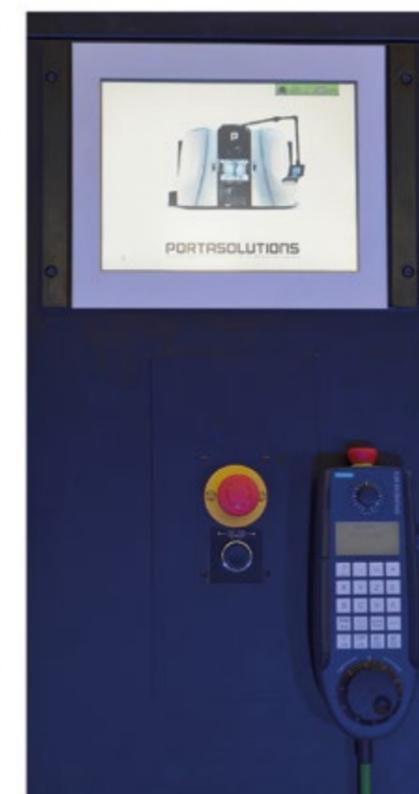
ad arrivare, negli anni 2000, ad aprire una sede locale.

«Ma la vera svolta - spiega Maurizio Porta, figlio del fondatore della società e attuale Amministratore Delegato - è avvenuta nel 2005 quando, per rispondere alle esigenze di un cliente, abbiamo avviato la progettazione e la produzione di un primo esemplare del Multicenter, una macchina flessibile adatta a lavorare piccoli e medi lotti, utilizzabile in sostituzione dei transfer o dei centri di lavoro allora in uso».

Si tratta di una soluzione standard, non più progettata in funzione del pezzo da produrre ma in grado di lavorare qualsiasi tipo di componente (all'interno di un volume massimo di 250 mm³) e caratterizzata dall'estrema rapidità di configurazione: in questo modo può sostituire 4 o 5 centri di lavoro con vantaggi tangibili. L'evoluzione del Multicenter è poi proseguita negli anni successivi con la produzione di alcuni esemplari, anche se il 99% del catalogo Porta restava incentrato sulle macchine speciali ad alta produzione.

La macchina giusta al momento giusto

Paradossalmente, la fortuna del Multicenter e della società è stata la crisi del 2008 quando, a seguito del crollo dell'economia



Stazione di setup di Multicenter

LA FLESSIBILITÀ AL SERVIZIO DELL'INDUSTRIA 4.0

globale, si è registrato un calo esponenziale della richiesta di macchine specifiche per la produzione di grandi quantità di prodotti. Una macchina standard, che si adatta in maniera rapida a cambiare produzione e che richiede un investimento più contenuto, si è rivelata la soluzione ideale per fare fronte alle esigenze dettate dal nuovo contesto economico: permette infatti al cliente di evadere rapidamente gli ordini ricevuti, anche per quantitativi ridotti, senza diminuzioni in termini di produttività. Se infatti il tempo impiegato per produrre il pezzo è leggermente più alto rispetto ai transfer tradizionali, quello per la riconfigurazione della macchina è decisamente inferiore (15 minuti contro 7-8 ore).

«La macchina è estremamente flessibile - aggiunge Porta - e non è necessario conoscere prima quale pezzo dovrà produrre. Questo ci ha permesso di costruire le macchine in serie: 2,3 macchine al mese e stiamo puntando alle 3 al mese, e ci ha portato a cambiare la nostra strategia commerciale proponendo non più solo una macchina, ma un metodo di produzione. Per spiegarlo ho scritto anche un libro, "Flessibilità produttiva", dove lo slogan principale è "Produci solo il venduto, senza fare magazzino". Oggi ci presentiamo al cliente non più come produttori di macchine, ma come consulenti per il miglioramento dei processi di produzione e la riduzione di magazzino: un vantaggio, quest'ultimo, sempre molto



Alcuni dei pezzi realizzati con Multicenter

allettante per il cliente. Questa strategia si sta rivelando un successo: attualmente, il Multicenter rappresenta il 90% della nostra produzione e ci ha portato a un incremento, nel 2016, del 20% del fatturato rispetto all'anno precedente, con quote di esportazione che hanno toccato l'83% di cui il 64% negli Stati Uniti, e che potrebbe sfiorare il 70% quest'anno».

Verso l'Industria 4.0

L'innovativa concezione del Multicenter, grazie anche alla nuova piattaforma "Porta Open 4.0", si sposa perfettamente con i concetti dell'Industria 4.0. Connettività e digitalizzazione sono già integrate per potere beneficiare delle detrazioni fiscali dell'iperammortamento, ma le potenzialità del "vero 4.0" sono ben altre.

«Il vero salto tecnologico cui stiamo lavorando è la raccolta dei dati di funzionamento sul campo e la creazione di un modello virtualizzato della macchina che, oltre alle caratteristiche di progettazione, contenga anche quelle di funzionamento. Questo ci consente, innanzitutto, di riprogettare la macchina, ottimizzando le prestazioni dei diversi componenti in base non a previsioni di funzionamento ma ai dati reali di come sta operando. Esaminando i dati della macchina sul campo, che rappresentano un valore immenso per i diversi attori (per il cliente, per il costruttore, per le banche), si riesce inoltre a capire costantemente lo stato di salute della macchina. Si può passare dalla tradizionale manutenzione preventiva a

Multicenter coniuga produttività e flessibilità



SENSORE DIGITALE DI POSIZIONAMENTO SERIE ISA3

Il sensore digitale di posizionamento Serie ISA3 consente di rilevare rapidamente la posizione del pezzo in lavorazione misurando la distanza in un range da 0,01 a 0,30 mm.

La Serie ISA3 è dotata di display digitale a 3 colori su cui vengono visualizzate tutte le informazioni da monitorare trasmesse al PLC, e attraverso il quale è possibile in maniera semplice e intuitiva effettuare la procedura d'impostazione riducendo i tempi di controllo del corretto posizionamento. Disponibile anche per assemblaggio in batteria, semplice da montare grazie all'aggiunta del cavo centralizzato, lo spazio per l'installazione viene notevolmente ridotto. L'unità di controllo è corredata da accessori per il fissaggio a parete, la regolazione della pressione di lavoro e per sezionare il circuito pneumatico: il nuovo principio di rilevamento senza scarico d'aria infatti riduce del 60% il consumo d'aria ed elimina praticamente il rumore, ottimizzando l'efficienza in termini sia energetici sia di sostenibilità ambientale. Anche le operazioni di manutenzione sono facilitate, beneficiando sia della maggiore resistenza all'olio sia della presenza dell'orifizio rimovibile che ne facilita la pulizia. La sicurezza di funzionamento è, infine, garantita dall'introduzione della applicazione blocco tasti, che previene la modifica accidentale dei valori d'impostazione.

Sensore digitale di posizionamento Serie ISA3 di SMC



MULTICENTER SI ADATTA IN MANIERA RAPIDA A CAMBIARE PRODUZIONE E RICHIEDE UN INVESTIMENTO PIÙ CONTENUTO

quella predittiva e intervenire non a scadenze prefissate, ma solo quando serve veramente. Abbiamo stimato che questo possa portare al cliente una riduzione del 20% delle spese di manutenzione».

Non solo prodotti, ma anche servizi

Ma i vantaggi non si fermano qui: sulla base dei dati raccolti sul campo sarà possibile

sviluppare tutta una serie di nuovi servizi per i clienti. Uno di questi, già in fase d'implementazione, consentirà attraverso opportuni algoritmi di sfruttare le informazioni raccolte per riprogrammare in tempo reale i singoli cicli della macchina per rendere il processo produttivo energeticamente più efficiente arrivando fino, si stima, alla riduzione del 20% dei

TECNICA



Maurizio Porta, figlio del fondatore della società e attuale Amministratore Delegato

consumi. Infine, anche l'aspetto economico potrà beneficiare della rivoluzione industriale in atto. Fornendo alle banche, al posto dei tradizionali business plan, i dati reali delle prestazioni della macchina, queste potranno meglio valutare qual è il livello di rischio da accollarsi, semplificando le procedure per la concessione dei crediti.

Collaborazione proficua

Altre grandi aziende considerano un servizio a 360° come must operativo per raggiungere la soddisfazione dei propri clienti. Tra queste c'è sicuramente SMC Corporation, che da sempre ritiene fondamentale l'approccio consulenziale nella definizione di soluzioni e prodotti. Sfruttando queste caratteristiche Porta Solutions, in collaborazione con i tecnici di SMC Italia, ha sviluppato un sistema pneumatico di monitoraggio continuo del corretto inserimento del componente da lavorare sulla stazione in grado, sostituendosi alla funzione di controllo del

LA FLESSIBILITÀ AL SERVIZIO DELL'INDUSTRIA 4.0



Multicenter in versione a 5 mandrini

posizionamento che l'operatore svolge, di verificare anche l'assenza d'imperfezioni nel pezzo grezzo. Per questo, tra i 4.800 componenti del Multicenter un contributo importante lo fornisce il sensore digitale di posizionamento della Serie ISA3, di SMC, un dispositivo che facilita la misura della distanza tra la superficie di rilevazione e il pezzo da lavorare grazie a una semplice procedura di configurazione a tre fasi che riduce i

tempi di controllo del corretto posizionamento garantendo un risparmio in termini di costi operativi, manodopera ed energia. «Abbiamo molto apprezzato la collaborazione con SMC - conclude Porta - perché si tratta di un fornitore in grado di affiancare il cliente nella scelta e nell'applicazione dei prodotti. Questo si sposa perfettamente con la filosofia di collaborazione con il cliente che caratterizza Porta Solutions».

Estetica al servizio della funzionalità

Dal 2012, quando è stata avviata la produzione in serie, Porta Solutions ha pensato che uno dei modi per trasmettere il concetto di macchina di serie fosse quello di realizzare qualcosa di esteticamente piacevole. Per questo ha coinvolto con una borsa di studio la Libera accademia di belle arti di Brescia, un istituto di industrial design che con due classi dell'ultimo anno ha sviluppato il nuovo concept della macchina.

Sono nate così interessanti soluzioni come il sistema di segnalazione dello stato della macchina, realizzato non con la solita torretta luminosa ma con una serie di led inseriti armonicamente nella struttura in vetroresina i quali, cambiando colore, rendono immediatamente visibile l'informazione da trasmettere. Un concept che si è occupato non solo dell'estetica, ma che ha coinvolto anche la funzionalità della macchina. Migliorata, infatti, anche l'accessibilità alla macchina stessa grazie ai pannelli scorrevoli della carenatura, che consentono di accedere facilmente ai vari componenti per le operazioni di manutenzione.

In conclusione, una macchina tecnologicamente all'avanguardia ma anche semplice da utilizzare, perché nella sua progettazione si è tenuto conto che comunque c'è sempre un operatore che deve interfacciarsi con la macchina stessa e tutto è stato fatto per facilitarne l'intervento, compresi i programmi di formazione sia del personale del cliente sia delle risorse interne. ■



Multicenter è un progetto nato più di 10 anni fa che viene costantemente aggiornato



PORTASOLUTIONS



CAMBIO PRODUZIONE IN 15 MINUTI

(rispondi rapidamente ai tuoi clienti)

IDEALE PER PICCOLI-MEDI LOTTI

(da 500 a 5000 pezzi)

OTTIMA PER PRODURRE SOLO IL VENDUTO

(basta produrre per magazzino)

MACCHINA STANDARD FLESSIBILE

(consegna: 3 mesi)

A PARTIRE DA 499.000€

(prezzi competitivi grazie alla produzione in serie)

MAURIZIO PORTA PRESENTA:

IL PRIMO LIBRO SULLA FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA

LA SFIDA PER AFFRONTARE LE NUOVE RICHIESTE DEL MERCATO ED ESSERE VINCENTI!

SCRIVI SUBITO a porta@flexible-production.com
PER RICEVERE LA TUA COPIA GRATUITA

VALIDO SOLO PER QUESTO MESE
E PER I PRIMI 500 CHE SCRIVERANNO!





I Multicenter di Porta per la Evoque

VILLA CARCINA Nello stabilimento Range Rover di Halewood, in Inghilterra, dove viene assemblata la Evoque, ci sono i Multicenter 3 mandrini di Porta Solution che lavorano da qualche settimana 24 ore su 24. La casa britannica ha infatti scelto un prodotto «made in Brescia» per la realizzazione dei componenti strategici

del SUV britannico record di vendite. Range Rover sembra sia rimasta affascinata non solo dalla qualità produttiva dei macchinari di Porta Solutions, ma soprattutto dall'estrema flessibilità della gamma Multicenter, la quale riesce a riconfigurarsi velocemente ai cambiamenti del mercato automotive. Dal momento del lan-

cio, avvenuto nel luglio 2011, sono state vendute nel mondo oltre 88.000 Evoque. È la prima volta in 50 anni di storia che si è reso necessario lavorare 24 ore su 24. Le Multicenter producono al ritmo di 8 secondi a pezzo (il primo di 16 particolari); e per riconfigurare la macchina bastano solo 30 minuti. // R.

Porta Solutions: il multicenter conquista anche Harley Davidson



A Villa Carcina. Al lavoro per realizzare i Multicenter

La commessa

VILLA CARCINA. Flessibilità a 360 gradi. È questo il motto sposato da Porta Solutions, l'azienda di Villa Carcina che alcuni anni fa ha lanciato sul mercato il rivoluzionario Multicenter, una specie di «transfer flessibile» particolarmente adatto per produzione di lotti medio-piccoli (ma non solo).

La macchina ha riscosso subito un successo sui mercati internazionali. Nel 2016 ha conquistato una buona fetta del mercato statunitense.

Ed è proprio negli Usa che

nei giorni scorsi sono state spedite cinque voluminose casse all'interno delle quali si trovano i componenti Multicenter per realizzare le mitiche motociclette Harley Davidson. le casse partiranno sono partite da Genova destinazione lo stabilimento di Menomonee Falls, nel Wisconsin.

«Siamo orgogliosi, il Multicenter ha sconfitto concorrenza tedesca e giapponese grazie ai punti di forza della flessibilità - dichiara Maurizio Porta -. Il Made in Italy riesce a competere ad alti livelli internazionali e di questo ne sono orgoglioso come italiano e vedo ancora spazi di miglioramento». // R.



Piccole e Medie Imprese lombarde in primo piano

Porta Solutions Spa - Villa Carcina (Brescia)

Ottanta persone in Italia e una decina presso Porta North America Inc. negli USA. In Italia i dipendenti sono tutti italiani assunti a tempo indeterminato.

Porta Solutions Spa opera nel settore Macchine Utensili dove ha inaugurato una nuova categoria di "Macchine Utensili Flessibili" combinando la produttività del transfer con la flessibilità del "centro di lavoro".

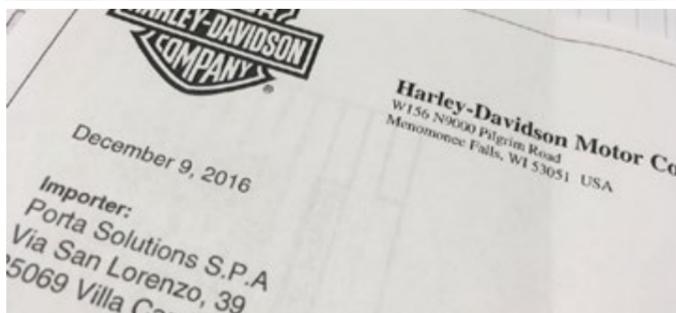
Mediante importanti investimenti in ricerca e a collaborazioni col Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Brescia, con ITIA-CNR e con AFIL, Porta Solutions Spa sta sviluppando nuove macchine particolarmente integrate coi concetti di "Industria 4.0".

Sensibile alle implicazioni anche economiche e commerciali della diffusione della cultura tecnica e di impresa Porta Solutions ha pubblicato nel 2015 il libro "Flessibilità Produttiva" già tradotto in 6 lingue. Un secondo libro dedicato alla collaborazione coi centri di ricerca è in fase di sviluppo.

L'esportazione, principalmente orientata al mercato USA, rappresenta circa il 70% del fatturato.



Unità operativa Multicenter a tre mandrini. L'abbinamento di tecnologia avanzata e design porta in officina non solo produttività e precisione ma anche eleganza e family look.



PORTA OPEN 4.0: MANUTENZIONE PREDITTIVA

Ecco la RIVOLUZIONE NELLA RIVOLUZIONE, ciò che questa piattaforma "PORTA Open 4.0" farà per te, è il monitoraggio di diversi parametri, ecco una spiegazione rapida e semplice di cosa intendo. Anche in un mondo perfetto le cose si usurano o si rompono, se noi applichiamo sensori intelligenti per raccogliere dati come pressione, tempe-

ratura, vibrazioni, tutti in modalità streaming, possiamo rilevare anche i minimi segnali e prevedere in anticipo cosa accadrà e pianificare al più presto un'azione correttiva per evitare problemi più grandi in seguito. Prendi una città, i tubi di distribuzione dell'acqua sono sotto terra e nascosti, difficile capire lo stato dei tubi, ma avendo sensori e misurando la pressione e il volume dell'acqua, puoi capire in anticipo lo stato delle tue tubature, una piccola perdita oggi può essere riparata e

prevenire una perdita più grande domani che potrebbe portare alla chiusura completa del servizio causa riparazione. La raccolta dati è già utilizzata in molti settori diversi come automotive, edifici, agricoltura e con la piattaforma "PORTA Open 4.0" può essere utilizzata anche alle macchine utensili al fine di predire piccoli segnali che sono normalmente nascosti, ma che, se conosciuti per tempo, possono aiutare molto nel prevenire problemi futuri. Questa tecnologia è basata sul

Cloud a causa della quantità di dati coinvolti e nel corso del 2018 il primo progetto pilota sarà installato presso un cliente. Per approfondimenti, richiedi il DVD di 60 Minuti della presentazione ufficiale della piattaforma "PORTA Open 4.0"! Scrivi a: porta@flexible-production.com (solo i primi 50 Dvd sono gratuiti).



UNA NUOVA SOLUZIONE CHE GUARDA AL FUTURO DA PORTA-SOLUTIONS

Il manufacturing cambia: via libera a Multicenter

I grandi volumi di prodotti tutti uguali sono tramontati.

Oggi vincere la sfida del produrre su ordinazione lotti medio-piccoli è sempre più importante: bisogna diventare flessibili, ma non perdere di vista la velocità di servire il cliente finale.

Molte aziende, per rispondere a queste esigenze, si buttano a capofitto su centri di lavoro che sono sì flessibili, ma perdono di vista la velocità. Allora, il passo, o meglio l'errore, successivo è alzare le scorte di magazzino per poter rispondere alla clientela in modo veloce, ma questo è un errore piuttosto grave. Il Multicenter firmato Porta Solution, azienda bresciana con sede a Villa Carcina guidata dall'amministratore delegato Maurizio Porta, è la macchina giusta per rispondere a queste nuove esigenze, infatti è basata su una tecnologia transfer: il pallet a 4 stazioni è di tipo rotativo

come un transfer, dunque veloce per produrre in tempo secondo le esigenze del momento.

Al posto di semplici unità da transfer, sono stati utilizzati 3 veri e propri centri di lavoro indipendenti con cambio utensile e asse B di rotazione attrezzatura per garantire la flessibilità.

Il Multicenter lavorando in questo modo permette quindi di abbattere il magazzino finito grazie alla velocità di attrezzaggio e di produzione: un sistema che inevitabilmente si porta in dote una serie di punti di forza: è molto flessibile, si adatta a tutti i pezzi da lavorare, è super veloce da attrezzare con un cambio pezzo in 15 o 20 minuti, è veloce nel produrre grazie a 3 mandrini sempre in presa con un ridotto costo per l'attrezzatura e una spesa d'investimento più basso della categoria.

Il valore aggiunto? Grazie alla nuova legge di stabilità, il Multicenter costerà al cliente addirittura



l'11% in meno se consegnato entro la fine di dicembre: attualmente ci sono ancora tre Multicenter disponibili in grado di essere consegnati entro il 2016. Per maggiori informazioni è possibile scrivere una mail all'indirizzo sales@porta-solutions.com e sfruttare così un'opportunità decisamente interessante.

Flessibilità produttiva: la strategia di Porta

L'azienda

«Flessibilità produttiva». Il lavoro concettuale e manifatturiero di Porta Solutions ruota oggi attorno a questa nuova formula. Una sorta di parola d'ordine, maturata da un'esperienza d'impresa alla soglia dei 58 anni che sta dettando i tempi e i modi di produrre e commerciare le macchine utensili realizzate nelle due sedi «Porta 1» e «Porta 2» di Villa Carcina. Ma «Flessibilità produttiva» è anche il titolo del recente libro di Maurizio Porta - l'amministratore commerciale di Porta Solutions - con cui l'imprenditore valtrumpolino mette a disposizione del suo settore le idee maturate in tanti anni di operatività in Italia e sui mercati internazionali, partendo dal più importante degli imperativi che si sono posti all'imprenditoria bresciana, italiana ed europea: come resistere e dare scacco all'aggressione cinese? La risposta è sviluppata a livello teorico nel libro e a livello pratico nei siti di Villa Carcina.

Nel libro indicando la necessità di «puntare non più su grandi volumi e prezzi ristretti, ma su commesse agili, snelle, e da soddisfare velocemente». In azienda facendo virare la produzione sul rivoluzionario «Multicenter tre mandrini», che oggi costituisce oltre l'80% del fatturato di via San Lorenzo, ed è stato pensato per aderire rapidamente alle richieste del mercato, superando il concetto di «fare magazzino». «La concorrenza cinese non è invincibile - ci ha spiegato Maurizio Porta -. Si può battere producendo solo quanto serve a soddisfare le commesse immediate, e non per riempire il magazzino sperando di vendere in seguito. Come fare? Servono le macchine giuste - continua Porta - quelle in grado di rispondere velocemente alla clientela con lotti medi, per intendersi da 500 a 5000 pezzi. La Multicenter è una macchina flessibile capace di cambiare la sua produzione dei pezzi in un quarto d'ora: dalla rubinetteria, al valvolame, all'automotive. La settimana scorsa l'abbiamo venduta negli Stati Uniti alla Harley Davidson. Seguendo il mercato delle commesse medie, i cinesi sono fuori gioco, già solo per i tempi di trasporto. In via San Lorenzo 39 e 34 negli ultimi sei mesi Porta Solutions ha assunto 15 operatori tra montatori e progettisti meccanici. La Cina è avvisata. //

PORTA SOLUTIONS / How manufacturing batches from 500 to 5000 units

Today winning the challenge of manufacturing medium-small batches upon job order is more and more important. In fact, while technologies are clear for the two extremities of the manufacturing world, for the "world in the middle", it is possible to make devastating errors. Let us consider what happens at the extremities, i.e. big volumes or on the contrary low volumes, to understand better how to approach the "world in the middle". Concerning the first family, the big volume one, the transfer machine will always remain the machine par excellence. The higher the volume, the higher you execute operations in parallel with several machining units, to achieve a Formula Uno cycle time! The second family, with low volumes, finds the solution in conventional machining centres, where, in this case, the machining spindle is only one, and the cycle time turns out to be the addition of all tools that machine the piece one after the other. This methodology is suitable for batches ranging from 0 to 500 units. In the past, volumes were subdivided into these two big families. Today, in industry, we see a convergence

of the two areas towards the centre, with batches from 500 to 5000 pieces, with the target, on one hand, of producing only the sold goods and on the other hand of delivering the demanded quantities quickly. Here are the 7 types of wastes chased to recover efficiency: warehouse stocks; anticipated production; material handling; idle times due to the phase balancing; people's movements; superfluous machining and re-machining. Let us go straight to the point, wouldn't it be fine to rely on a flexible machine simply retooled and quickly manufacturing? The analysis of this new trend has given birth to a new market segment positioned between the transfer machine and the machining centre. This machine summarizes the positive characteristics of the two worlds. The machine is based on a transfer technology: the 4-station pallet, in fact, is rotary like a transfer, then fast, whereas instead of simple transfer units they have used 3 real independent machining centres with tool changer and B equipment-rotation axis. This to grant flexibility.



Laba Un «ponte» con il mondo del lavoro

Premiato un progetto realizzato dagli studenti nell'ambito di un'iniziativa con l'azienda Porta

Hanno accettato di mettersi alla prova in un progetto particolare, curandolo in tutte le sue fasi. Mettendo in gioco conoscenze e competenze, in un lavoro concreto. E ora alcuni di loro vedranno effettivamente realizzato il frutto delle proprie fatiche. Si è concluso lo scorso sabato con le premiazioni delle ricerche più apprezzate il progetto nato dalla sinergia tra l'azienda Porta solutions di Villa Carcina, l'agenzia per il lavoro Adecco e Laba, Libera Accademia di belle arti.

Il concorso era stato lanciato in ottobre da Porta, realtà che si occupa della realizzazione di macchine utensili standard e su misura, centri di lavoro flessibili e macchine transfer. Vi hanno preso parte sei gruppi di studenti dell'Accademia, in particolare del corso di Design, per un totale di venti progetti, presentati ai titolari della ditta un paio di mesi fa. Due quelli scelti e premiati con borse di studio lo scorso sabato a Villa Carcina: secondi classificati sono Michele Gelmini e Matteo Calorini, mentre il podio è stato conquistato da Alessandro Mascoli, Andrea Prina e Flavio Salvi. Quest'ultimo avrà anche la possibilità di effettuare uno stage, della durata di circa sei mesi, per seguire il progetto del proprio gruppo.

Al centro dei lavori, una nuova carenatura protettiva per il macchinario utensile «Multicenter 3mandrini», con lo scopo di elaborare un modello innovativo nel design e migliorativo sul fronte della manutenzione e della sicurezza. Michele e Matteo hanno innanzitutto curato «il brand identity, hanno preso come punti cardine per il loro progetto la flessibilità e stabilità e valutato tre aree semiotiche: minimal, future e organic tech». Tre le fasi di lavoro di Alessandro, Andrea e Flavio, che hanno presentato il loro lavoro anche con l'ausilio di un video: «Iniziale, formale e di progetto. Abbiamo pensato a



L'opera realizzata

■ Gli studenti hanno realizzato una nuova carenatura protettiva per un macchinario utensile con lo scopo di elaborare un modello innovativo nel design e migliorativo sul fronte della manutenzione e della sicurezza. Il lavoro è stato presentato nei giorni scorsi con l'ausilio di un filmato multimediale durante la cerimonia di premiazione



una soluzione futuristica, innovativa anche per quanto riguarda i materiali - ha spiegato Alessandro -. Con l'obiettivo di colpire l'osservatore e rendere efficace la macchina dal punto di vista tecnico. All'azienda abbiamo sottoposto tre versioni caratterizzate da diverse colorazioni.

I ragazzi sono stati premiati da Oscar Porta, titolare dell'azienda, insieme ai figli Giorgio e Maurizio, alla presenza di Sonia Spezzani, responsabile selezione di Adecco Lombardia, che ha fatto da tra-

mite con l'Accademia «coniugando l'esperienza dell'agenzia con un percorso nuovo» e di Domenico Augello, responsabile produzione di Porta, che con lei ha collaborato. «Si è trattato di una ricerca molto interessante per gli studenti, poiché hanno avuto l'opportunità di mettersi in gioco con qualcosa di diverso rispetto agli oggetti di largo consumo con i quali spesso si trovano ad operare», ha concluso il docente Marco Ribola, che ha curato il percorso insieme a Mauro Martinuz.

INFORMAZIONE PROMOZIONALE
La visione innovativa di Maurizio Porta, autore di un interessante volume

Industria 4.0: Come cambia la macchina utensile nella quarta rivoluzione industriale



Maurizio Porta,
Esperto in Flessibilità Produttiva 4.0

Dopo aver partecipato a svariati convegni, sia privati che istituzionali, e aver letto articoli accademici nei quali si ritrovano termini come "Internet Of Things", "Big Data", "Open Data", "Machine To Machine" e "Cloud Computing", ho sentito la forte necessità di approfondire questo argomento, fondamentalmente perché io, per primo, non ero certo di aver ben compreso

di cosa si trattasse. Si vociferava in giro che stia arrivando la QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE. Ormai il termine INDUSTRIA 4.0 sta spopolando, non solo per gli addetti ai lavori, ma anche su testate giornalistiche e TG nazionali. Ma, allora, che cosa sta succedendo? Stiamo davvero andando verso la quarta rivoluzione industriale? Perché non ce ne stiamo ancora rendendo conto? Queste sono alcune delle domande che, qualche tempo fa, ho iniziato a farmi. Dalla storia passata si impara sempre molto. Infatti, anche nelle precedenti rivoluzioni industriali, probabilmente, le persone non capivano cosa stesse per accadere. Come quando venne scoperta la macchina a vapore: al tempo pochi erano gli esperti, ma questa tecnologia rivoluzionò poi il settore del trasporto, del commercio e, in sostanza, la vita delle persone. Con questo pensiero in mente, visto che apparentemente siamo all'inizio della quarta rivoluzione, ho inizia-

to a documentarmi e cercato di immaginare quale impatto avrà questa rivoluzione ai vari livelli sociali e sui prodotti. Per questo motivo, ho scritto un libro sull'INDUSTRIA 4.0 nel mio settore, quello della Macchina Utensile. Questo libro racconta di come già nel 2012 avevo iniziato a finanziare un gruppo di lavoro segreto per lo sviluppo di temi e tecnologie che poi sono stati battezzati dai tedeschi nel 2013 presso la fiera di Hannover INDUSTRY 4.0. Non solo svelerò quanto fatto fino ad ora, ma capirai la vera differenza che l'INDUSTRIA 4.0 porterà nel nostro quotidiano. La data ufficiale d'inizio della quarta rivoluzione non la conosco. È arduo stabilire quando avverrà il netto passaggio tra una rivoluzione e l'altra, ma sono personalmente convinto questo passaggio sia già avvenuto. Solo a seguire verrà compreso ciò che sta accadendo, e ne verranno apprese appieno tutte le potenzialità. Non solo le macchine utensili si trasformeranno in 4.0. Anche i lavoratori dovranno, necessariamente, diventare LAVORATORI 4.0, lasciando alle macchine mansioni oggi a loro affidate, e spostandosi in alto per contribuire alla realizzazione dell'INDUSTRIA 4.0. L'uomo è al centro di questo passaggio. Senza LAVORATORI 4.0 non ci sarà l'INDUSTRIA 4.0. Oltre a ciò, la vera rivoluzione starà nel cliente, nell'utilizzatore finale del bene o servizio, che impatterà in modo importante la progettazione, e la produzione del bene o servizio stesso. La vera sfida è scovare il valore che oggi risie-

de nascosto nei dati che la tecnologia 4.0 porterà alla luce. Il business del futuro sarà agire da "mercante" di dati, perché è qui che si nasconde ancora tanta ricchezza inespressa. Chi, in futuro, possiederà i dati potrà conquistare il mondo! Un esempio sotto gli occhi di tutti è come Google Maps ha



Maurizio Porta, Autore del libro

mandato KO i migliori navigatori GPS con la semplice gestione di dati in suo possesso. La più bella definizione che ho sentito su questo tema è stata pronunciata presso un convegno organizzato al Pirellone dal dipartimento di Economia Federale Tedesco dove, in conclusione, è stato detto "INDUSTRIA 4.0: MADE TO SERVE YOU". Se anche tu sei curioso di scoprire maggiori dettagli di come l'INDUSTRIA 4.0 sarà applicata alle Macchine Utensili, e di come cambierà la vita delle persone, prenota la tua copia gratuita del libro su www.libroindustria4zero.com i primi 500 libri sono gratuiti.



Nuova MULTICENTER 4.0

Cos'è la quarta Rivoluzione Industriale

Come cambia la macchina utensile secondo la visione di **Maurizio Porta**

"Internet Of Things", "Big Data", "Open Data", "Machine To Machine" e "Cloud Computing". Definizioni molte volte usate, di cui spesso si abusa, senza averne chiaro il significato. Maurizio Porta ha quindi sentito la necessità di fare chiarezza a proposito di industria 4.0 nel mondo della macchina utensile. E lo ha fatto con un libro, *Industria 4.0: come cambia la macchina utensile nella Quarta Rivoluzione Industriale*. Una sfida per affrontare in maniera vincente le nuove richieste del mercato. Nel libro illustra l'attività di ricerca e sviluppo che dal 2012 sta portando avanti, in collaborazione con l'Università di Brescia, per non trovarsi impreparati al cospetto di questa quarta rivoluzione e presenta il Multicenter 4.0, operativo a partire dal prossimo anno. Il Multicenter garantisce non solo un considerevole risparmio in tutti i suoi segmenti, ma rappresenta anche un investimento oculato in una prospettiva di medio e lungo termine consentendo una concreta ottimizzazione di risorse in manodopera, automazione, costo delle attrezzature, area occupata ed errori su ripresa pezzo. Il libro si può acquistare andando sul sito www.libroindustria4zero.com.

■ www.porta-solutions.com



MAURIZIO PORTA,
ESPERTO IN
FLESSIBILITÀ
PRODUTTIVA 4.0

Industria 4.0: l'opportunità per l'Europa dei prossimi 15 anni

L'imprenditore **Maurizio Porta**: "Stiamo sviluppando la virtualizzazione remota in streaming associata all'autoadattività di sistemi che risolvono in autonomia i problemi"

È dal 2012 che seguo il tema della digitalizzazione e virtualizzazione delle macchine utensili, ribattezzata dai tedeschi con il nome "Industria 4.0", spiega l'imprenditore Maurizio Porta, ideatore del metodo "Flessibilità Produttiva" e autore del libro "Industria 4.0". "Come imprenditore ho avuto la fortuna, o forse la giusta visione, di iniziare a dedicare nel 2012 risorse per lo sviluppo dei primi test per l'applicazione della realtà aumentata a supporto delle operazioni di manutenzione", spiega. "Ho avviato un gruppo di lavoro ad ampie competenze che abbracciano università, centri abilitati

e partner privati per sviluppare appieno le potenzialità della virtualizzazione remota in streaming associata alla autoadattività di sistemi che risolvono in autonomia eventuali problemi, andando oltre il concetto di automazione industriale e puntando verso il mondo dell'intelligenza artificiale", prosegue. "Ho voluto approfondire se esistevano vantaggi reali per i miei clienti applicando l'Industria 4.0 al mio settore - "afferma". Dopo essermi documentato, ora sono ancora più convinto che la 4.0 è la via del futuro". L'Industria 4.0 è "la grande opportunità per l'Occidente". Nei prossimi quindici



MAURIZIO PORTA

anni, i paesi tradizionalmente sviluppati, e in particolare quelli europei, avranno la possibilità di riprendere una parte del terreno perduto, ammesso che riescano ad utilizzare la digitalizzazione per dare risposte più rapide alle richieste del mercato producendo solo il venduto in modo rapido e personalizzato", conclude.

■ www.porta-solutions.com

Da PORTA SOLUTIONS: MACCHINA UTENSILE 4.0 per la tecnologia INDUSTRIA 4.0

"La tecnologia INDUSTRIA 4.0 può essere applicata in vari modi sia all'interno della propria azienda che ai prodotti. Uno dei temi che mi hanno sempre affascinato e che, negli ultimi anni, ho approfondito in collaborazione con gruppi di lavoro specifici, è come cercare di ribaltare il concetto che normalmente una Macchina Utensile abbia bisogno di un buon operatore per performare in modo ottimale rispetto ad avere un'idea rivoluzionaria dove la Macchina Utensile aiuti l'uomo a performare meglio. In questa ottica, si concepiscono e progettano Macchine Utensili come mai si è fatto in passato, e proprio nell'INDUSTRIA 4.0 ho trovato questi concetti espressi in modo chiaro e ottimale. Prendendo un aspetto molto pratico quale la manutenzione di una Macchina Utensile, e implementando i concetti di INDUSTRIA 4.0, si ottengono dei risultati che solo fino a pochi anni fa erano ritenuti in-

maginabili. - così spiega Maurizio Porta che continua - La manutenzione di una macchina utensile, oggi, è eseguita in modalità preventiva. Questo è un buon sistema per non aspettare il giorno in cui, senza preavviso, l'impianto si ferma, ma pianificando, insieme al cliente, interventi programmati per ridurre ad una bassa percentuale i fermi macchina imprevisi. L'evoluzione della PREVENTIVA è la manutenzione PREDITTIVA. Questa manutenzione non avviene sulla base di intervalli prestabiliti. Viene invece effettuata a seguito dell'individuazione di uno o più parametri che vengono misurati ed estrapolati utilizzando regole di causa/effetto, allo scopo di individuare una anomalia e fermare l'impianto prima di arrivare ad un danno più grosso. Una variazione delle misure effettuate rispetto allo stato di normale funzionamento indicherà l'aumentare del degrado e, in definitiva, per-



Porta Solutions. Maurizio Porta,
Amministratore Delegato

metterà di fermare l'impianto prima della catastrofe. Ora, il salto quantico che si vuole fare con l'INDUSTRIA 4.0 è utilizzare dati di ingresso durante il funzionamento della macchina e, con questi, virtualizzare la macchina in remoto ad un centro di sorveglianza che ogni 24 ore elabora i dati e fa intervenire il tecnico solo se necessario e non preventivamente. Questo nuovo modello di operare permetterà una riduzione del costo di manutenzione di circa il 40% e una disponibilità produttiva del macchinario maggiore perché si interverrà solo se necessario. Ho scritto un libro interamente dedicato al tema INDUSTRIA 4.0".

www.porta-solutions.com

"Per approfondimenti prenota la tua copia gratuita del libro: www.libroindustria4zero.com"



Porta Solutions. Multicenter 4.0



Porta Solutions presenta in Fiera il metodo "Flessibilità Produttiva"

UN'INNOVATIVA SOLUZIONE AL CENTRO ANCHE DI DUE LIBRI FIRMATI DALL'A.D.

Alla nuova edizione di Mecspe ci sarà anche Porta Solutions, l'azienda bresciana specializzata nello studiare processi di produzione competitivi per le imprese, impostati sulla base della flessibilità produttiva. Con l'occasione, l'A.D. Maurizio Porta (nella foto) presenterà i libri che ha scritto riguardo a questa nuova metodologia di affrontare il mercato. Ne abbiamo parlato insieme a lui. **Dottor Porta, innovazione è sempre stata la parola d'ordine di Porta Solutions. In cosa consiste il vostro particolare approccio al mondo del lavoro?**

L'azienda Porta Solutions è nata nel 1958 come realtà di progettazione e di costruzione di macchine transfer su commessa. Oggi il cliente tipo che acquista da Porta Solutions firma contratti in cui vendiamo un metodo che

promette chiare performance non solo in termini di tempo ciclo, ma anche in termini di cambio produzione (rapida) da cui è nato il metodo "Flessibilità Produttiva".

Che, non a caso, è anche il tema del suo libro.

Questo metodo è ampiamente descritto nel libro "Flessibilità Produttiva" pubblicato nel 2015, nel quale i pilastri portanti del Metodo si basano su quattro principi, riassunti nella seguente frase: "Produci solo il venduto, senza fare magazzino, senza stress, con più cash!".

A questo libro ne è seguito, più di recente, un secondo, dal titolo "Industria 4.0". Su cosa si concentra questo volume?

Il metodo di per sé rientra nel concetto di Industria 4.0, ovvero la quarta rivoluzione industriale, dalla quale si atten-

dono i seguenti cinque benefici: flessibilità, velocità, produttività, qualità, sostenibilità ambientale. Questi benefici potranno essere la grande opportunità della rinascita nell'industria manifatturiera occidentale, il cui valore aggiunto, che nel 1991 era concentrato per l'80% nelle aree tradizionalmente sviluppate (Europa occidentale, Nordamerica e Giappone), si è trasferito ai Paesi emergenti, i quali rappresentano ora il 40% del valore aggiunto, il doppio di due decenni prima.

Detto questo, ecco la grande opportunità, perché nei prossimi quindici anni, i Paesi tradizionalmente sviluppati, e in particolare quelli europei, avranno la possibilità di riprendere una parte del terreno perduto, ammesso che riescano ad utilizzare

la digitalizzazione per dare risposte più rapide alle richieste del mercato.



Con Microsoft per la flessibilità produttiva 4.0

Porta Solutions, ad Emo sarà presentata la futuristica piattaforma digitale adeguata al nuovo metodo di produzione connotato dalla flessibilità produttiva

Dalla crisi mondiale del 2008 è nato un nuovo metodo di produzione denominato "Flessibilità produttiva". Questo metodo ribalta il principio produttivo delle macchine utensili, con il supporto della software house e del cloud Microsoft. A settembre la biennale mondiale di riferimento della macchina utensile, Emo 2017, si ritroverà in Germania, ad Hannover, dal 18 al 23 settembre, dove sarà presentata la futuristica piattaforma "Porta Open 4.0" (nel padiglione 25, stand B60, area dedicata a Industria 4.0) frutto anche della collaborazione con il colosso statunitense Microsoft. Il metodo "Flessibilità produttiva" abbinato alla piattaforma "Porta

Open 4.0" saprà ribaltare alcuni principi storici dei processi nel settore. "Quando molte aziende di produzione hanno dovuto affrontare drastici cali di ordini, abbiamo iniziato a pensare di sviluppare un nuovo progetto", ricorda Maurizio Porta, amministratore delegato e direttore vendite di Porta Solutions. "Il vecchio modello di business basato su cicli più veloci possibile per produrre grandi quantitativi era crollato. Ora è necessario produrre il venduto, senza più magazzino e con conseguente più liquidità sul conto corrente del nostro cliente", specifica. "Il risultato di questo pensiero è Multicenter 4.0, una rivoluzione per il settore, a condizione di sposare un nuovo modello produttivo, con una particolare attenzione alla digitalizzazione e all'integrazione - precisa Maurizio Porta -. Per questo abbiamo sviluppato 'Porta Open 4.0', una nuova tecnologia". La piattaforma "Porta Open 4.0" è basata sul modello Industria 4.0. «Per poter sviluppare questa piattaforma aggiunge il manager - ci siamo aperti al mondo del Cloud che di per sé non è naturale in un settore meccanico in cui operiamo dal 1958. Consci delle enormi opportunità offerte da queste nuove tecnologie digitali, abbiamo scelto di lavorare con Microsoft e con il team di Roberto Filippelli, Cloud &



COPERTINA DEL LIBRO INDUSTRIA 4.0

Enterprise partner development director, così da adottare le migliori tecnologie Cloud con i più elevati standard di sicurezza, a supporto degli algoritmi destinati ad entrare nella piattaforma Porta Open 4.0".

■ www.porta-solutions.com

■ **PORTA SOLUTIONS** / Ideato da Maurizio Porta, in download gratuito

La flessibilità racchiusa in un metodo

Come trasformare il proprio magazzino in liquidità

Cosa c'è alla base del successo di "Flessibilità Produttiva", il metodo ideato da Maurizio Porta che ha trasformato Porta Solutions, azienda che, dopo essersi lasciata alle spalle un periodo di crisi, sta conoscendo un vero e proprio rilancio? "Vincere la sfida di produrre solo il venduto in modo rapido e competitivo è stato alla base dello sviluppo di questo metodo", spiega Maurizio Porta, amministratore delegato. "Vedere il magazzino come uno spreco, come inefficienza aziendale, e trasformarlo in cash liquido sul conto corrente è stata la scintilla che ha fatto scattare l'idea. Grazie a questi due pensieri ho creato il metodo 'Flessibilità Produttiva' che punta a produrre solo il venduto, senza fare magazzino, in modo semplice, per avere altresì più liquidità sul conto in banca. Non solo, dunque, una 'macchina utensile', ma - continua Porta - un metodo che va a

soddisfare i sogni dell'utilizzatore che sempre più si trova davanti un mercato all'apparenza impazzito, che chiede

generazione di Multicenter dove si vedono racchiusa in una macchina queste caratteristiche. Nel 2009, in piena crisi mondiale, il macchinario

prende piede perché rapido nell'adattarsi ai cambiamenti di mercato, che richiedono componenti che stiano all'interno di 250 mm di cubo con lotti da 500 a 5.000 pezzi in vari materiali. Oggi questa macchina è alla terza versione prodotta in serie e ha conquistato non solo il mercato nazionale, ma anche internazionale e ci vede competere con concorrenti giapponesi e tedeschi come nel caso di Harley-Davidson, dove il nostro metodo è uscito vincitore dal confronto perché

non si tratta solo di una macchina utensile, ma di un nuovo modo di rispondere al mercato". Per saperne di più, è possibile ottenere il libro gratuitamente su: www.libroflessibilitaproduttiva.com.



Il libro di Maurizio Porta

quantità non più nell'ordine di migliaia o milioni di pezzi, ma lotti da 500 a 5.000 pezzi e consegne rapide. Ecco che allora, nel 2005, nasce la prima

The Flexible Production Method

In the face of fierce, low-cost competition and an army of high-quality suppliers, companies are increasingly concentrating on flexibility as a way to achieve new forms of competitive advantage. An award-winning opinion leader in this space, Maurizio Porta believes that data collection and analysis are crucial to the new era of flexible production. His book, entitled 'Industry 4.0: how machine tools are changing in the 4th industrial revolution' outlines how technology allows manufacturers to streamline their production, save costs, and maximise profit.

Maurizio Porta has been a businessman for more than twenty years. He now manages sales at Porta Solutions, the Italy-based machine tools business his father founded back in 1958. He was also instrumental in the establishment of Porta Solutions' North American subsidiary.

As a maker and seller of machine tools to an international clientele, Porta Solutions is well aware of the fact that manufacturers feel the need to become increasingly flexible: they have to keep delivery times short, even when a customer is asking them for a new product that requires the re-engineering of their machines, for example. A failure to do this could mean a loss of business. To address this issue, Porta Solutions has developed the Multicenter machine, which, in comparison to the standard twin-spindle machining centers, can be supplied in 3 and 5-spindle versions. This enables a concrete optimisation of workforce resources, automation, tooling/fixturing costs, floor space required and part re-clamping errors.

Going beyond hardware, Maurizio Porta has also developed Porta Open 4.0, a data monitoring platform based on sophisticated cloud intelligence (Microsoft Azure), which allows for the automated optimisation of production

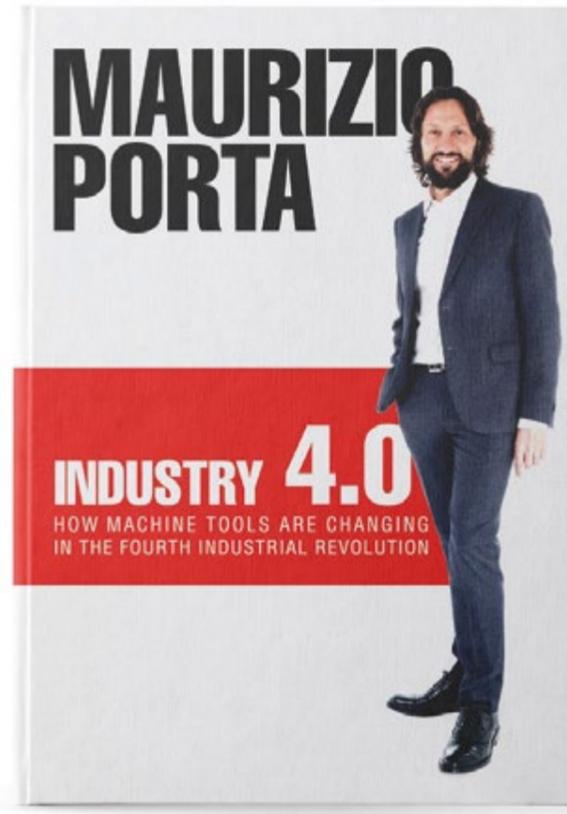
cycles, and thus greater efficiency in terms of time and cost savings. "Porta Open 4.0 monitors various parameters to help customers predict future issues with their machine tools," Maurizio Porta explains. "If we apply intelligent sensors to collect data such as pressure, temperature, and vibration, all constantly, we can detect the slightest signals and foresee what will happen next. This allows us to plan, as soon as possible, a corrective action to avoid bigger problems later on. Consider a city, where water distribution pipes are underground and hidden. With sensors and the measuring of the pressure and volume of water, you can understand the state of your pipes and plan maintenance today to prevent incurring a big repair bill or even service shutdown tomorrow."

For his efforts in promoting flexible production, Maurizio Porta was recently recognised at the 32th edition of the IAIR Awards. He was given top honours in the Excellence of the Year, Innovation

PORTASOLUTIONS

FLEXIBLE PRODUCTION
Website: www.flexibleproduction.com

& Leadership category. Maurizio Porta's book, 'Industry 4.0' is available on www.bookindustry4zero.com. The first 500 copies are free of charge.



BUSINESS MAGAZINE FOR INTERNATIONAL ENTERPRISES
business trends 2

PORTA SOLUTIONS

Di troppa flessibilità si "muore"

"FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA" È IL METODO IDEATO DA MAURIZIO PORTA, CEO DELL'AZIENDA BRESCIANA

La produttività è al centro dell'attività di Porta Solutions, azienda di Villa Carcina, nel bresciano, specializzata nel studiare processi di produzione competitivi impostati sulla base della flessibilità produttiva. Quest'ultimo concetto è alla base del metodo sviluppato dal

Riconfigurazione
Avviene in modo automatico, lasciando solo la presa pezzo all'operatore

Ceo dell'azienda, Maurizio Porta, ora spiegato in un libro scritto dallo stesso Porta: "Flessibilità Produttiva".

IL METODO
Per la prima parte dello sviluppo industriale, il progresso ha sempre cercato e trovato nuovi modi per produrre sempre più velocemente: questo è il concetto di produttività. Facendo tutto in nome della produttività, si è arrivati a progettare macchine speciali con prestazioni da Formula 1, conosciute come macchine transfer che però sono crollate sotto il macigno delle nuove tecniche di produzione snella. Una su tutte è la Lean Manu-



Multicenter 3Mandrini Il macchinario ideato da Porta Solutions, a destra il nuovo libro di Maurizio Porta

Fiera
Il libro verrà presentato ufficialmente alla fiera MecSpe di Parma dal 22 al 24 marzo, presso lo stand G09, Padiglione 3. In omaggio a tutti i visitatori dello stand la copia del libro

facturing che Toyota porta avanti da decenni con successo e che sempre più aziende stanno adottando. In una seconda battuta, dopo il crollo della produttività la parola magica è stata flessibilità. Questa parola, così tanto apprezzata e dalle sembianze così innocue e promettenti, ha iniziato a creare squilibri ancora più gravi rispetto alla prima "bolla di produttività" che le macchine speciali transfer hanno innescato. "Al giorno d'oggi - spiega Maurizio Porta -, se si vi-

sita una fiera di macchine utensili si vede un'invasione di macchine tutte uguali, con colori diversi, ma sostanzialmente tutte uguali. Ecco, questi centri di lavoro sono l'espressione massima di flessibilità e saranno il male assoluto per il futuro. Per questo ho ideato il Metodo "Flessibilità Produttiva", ovvero un equilibrio tra flessibilità e produttività, due ingredienti fondamentali per tenere bilanciate entrambe le aree. Il metodo ha iniziato ad essere applicato prima

a quelle aziende che avevano in reparto macchine speciali di alta produzione e, che con la crisi del 2008, sono risultate non più al passo con i tempi a causa delle poche quantità richieste dal mercato. Il metodo "Flessibilità Produttiva" ha risolto (e sta ancora risolvendo) molti casi dando un vantaggio notevole agli utilizzatori di questo settore che erano abituati a cambiare produzione in 8, 16 ore a causa della rigidità delle loro macchine. Oggi possono invece cambiare rapida-

mente in 15 minuti e riattrezzare gli utensili in automatico grazie alla grande quantità di strumenti presenti nel macchinario. Il metodo Flessibilità Produttiva - prosegue il Ceo dell'azienda bresciana - dal 2005 è stato inserito con successo in questa fascia di clientela che ha trovato meno produttività rispetto alle macchine speciali, ma una flessibilità molto superiore rispetto a quanto usato fino in quel momento. Sono pochissimi i casi di clienti che si sono fermati solo al primo investimento: circa l'80% della clientela ha installato un secondo macchinario. Dopo aver dato la soluzione a queste

Nuovi guadagni
Riducendo spazio di lavoro, energia, personale e migliorando le prestazioni

aziende, ho iniziato a notare l'apprezzamento di questo metodo da parte di un pubblico che mai avrei pensato essere un potenziale utilizzatore. Questo pubblico sono appunto gli utilizzatori di centri di lavoro, che di per sé hanno una flessibilità enorme, ma soffrono al contrario di mancata produttività, risolta installando più centri di lavoro nel reparto: ma questa mossa purtroppo si trasforma in perdita di competitività. Per questo motivo nasce questo nuovo libro, che è dedicato a utilizzatori di centri di lavoro in batteria. L'ho scritto per suggerire un metodo che permetta di non morire di troppa flessibilità".

2005
Il metodo di Porta Solutions sta ottenendo successi da 13 anni

80%
Nella maggior parte dei casi, i clienti non si fermano al primo investimento

RICONOSCIMENTO | L'evento si è svolto alla London Stock Exchange, alla presenza di media internazionali

Premiato il metodo "Flessibilità produttiva"

"LE FONTI AWARDS" HA RICONOSCIUTO L'ECCELLENZA DELL'AZIENDA FONDATA NEL 1958

L'eccezione di Porta Solutions e del suo metodo "Flessibilità produttiva" premiata a Londra, in una serata esclusiva che si è svolta alla London Stock Exchange, la Borsa della capitale britannica.

IL PRESTIGIO
La serata organizzata da Le Fonti Awards ha ottenuto sin dalla prima edizione una vasta copertura mediatica con uscite su Rai - Radiotelevisione Italiana, Il Corriere della Sera, The Economist, La Repubblica, Il Sole 24 Ore, Cbs, Fox News, Bloomberg, Reuters,



Maurizio Porta Il Ceo di Porta Solutions mostra il riconoscimento

Adnkronos, Harvard Business Review, Il Giorno, Italia Oggi, Milano Finanza. Anche quest'anno, Le Fonti Awards ha ospitato il CEO Summit, un dibattito esclusivo con i top executive manager del calibro di Apple, IBM che hanno dato una visione sull'importanza della cyber

La selezione
Porta Solutions è stata scelta da riviste prestigiose e contatti qualificati

security nelle aziende. La selezione dei finalisti è stata elaborata dal Centro Studi Le Fonti, dall'Istituto di Scienze e Cultura con indicazioni redazionali da parte delle riviste e quotidiani: il mensile World Excellence, il mensile Legal e il quotidiano Finanza & Diritto. La selezione è avvenuta anche sulla base della indagine diffusa presso oltre 40.000 contatti qualificati provenienti dal mondo delle imprese e delle professioni.

LA MOTIVAZIONE
Porta Solutions s.p.a. è stata premiata nella categoria "Excellence of the Year for Innovation & Leadership for Flexible Production Method". Ecco la motivazione originale, seguita dalla traduzione: "For being an Italian excellence since 1958, innovative leader in the sector of Flexible

Production Method in the manufacturing World. In particular to be able to aim continually and strategically on innovation and customization to ensure the best performance and highest quality - Per essere un'eccezione italiana dal 1958, leader innovativo nel settore del metodo di produzione flessibile nel mondo della produzione. In particolare, per mirare continuamente e strategicamente all'innovazione e alla personalizzazione per garantire le migliori prestazioni e la massima qualità". Ancora una volta il metodo "Flessibilità produttiva" ha colpito nel segno come metodo innovativo a disposizione dei clienti di Porta Solutions per produrre solo il venduto, senza fare magazzino e grazie a questo con più guadagni per il cliente, il vero obiettivo da raggiungere.

FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA

Produci Solo il Venduto, Senza Fare Magazzino, Senza Stress, Con Più Cash!

I 4 PUNTI VINCENTI

1. CAMBIO PRODUZIONE IN 15 MINUTI, RISPOSTA RAPIDA AI TUOI CLIENTI
2. PERFETTA PER LOTTI MEDIO/PICCOLI
3. PRODUCI SOLO IL VENDUTO
4. MACCHINA STANDARD, CONSEGNA VELOCE

RICHIEDI IL LIBRO (COPIA GRATUITA SOLO PER I PRIMI 500 CHE LO RICHIEDONO) VISITANDO IL SITO:
www.libroflessibilitaproduttiva.com

COME IL 4.0 TRASFORMERÀ LE AZIENDE NEL FUTURO

Come l'IoT sta trasformando il business delle aziende e cosa riserva il futuro

Si parla sempre più di Internet delle cose: ad oggi la proporzione di aziende che abbraccia l'IoT su larga scala è raddoppiata dal 2016 e la ragione di questa significativa espansione è che l'IoT genera profitto.

Quasi tutte le società che hanno adottato l'IoT hanno già visto un importante ritorno sul loro investimento, che aumenta proporzionalmente in base al numero crescente di dispositivi collegati, ed hanno grandi aspettative per il futuro.

Il paradigma è: la trasformazione digitale è impossibile senza l'IoT.

Conferma la tua partecipazione



Desideriamo offrirti il nostro punto di vista e condividere con te spunti e riflessioni sull'evoluzione dell'IoT e su quanto possa riservare in un futuro ormai prossimo.

Sarai nostro gradito ospite per un esclusivo business lunch al Museo dell'Alfa Romeo di Arese.

Executive Lunch

IoT: what's next?
6 dicembre
H12.30

Museo Storico Alfa Romeo,
Viale Alfa Romeo
Arese (MI)



Porta Solutions ha ottenuto il riconoscimento Excellence of the Year Innovation & Leadership per la Produzione flessibile al Le Fonti Awards 2017

Business Wire 21 novembre 2017 23:20

Scrivi alla redazione Stampa

Maurizio Porta, Amministratore delegato di Porta Solutions, ha trionfato alla 32esima edizione dell'evento IAIR Awards. Nel corso di una cerimonia che si è tenuta alla Borsa di Londra il 20 ottobre 2017, gli è stato conferito il riconoscimento **Excellence of the Year, Innovation & Leadership**, per la Produzione flessibile.

Così motivato: per avere conseguito risultati di eccellenza fra gli italiani sin dal 1958 e per essere un leader innovativo nel settore della flessibilità produttiva nel mondo della produzione. In particolare, per essere in grado di mirare continuamente e strategicamente all'innovazione e alla personalizzazione per assicurare risultati ottimali e la massima qualità possibile.

questo comunicato stampa include contenuti multimediali. Visualizzare l'intero comunicato qui: <http://www.businesswire.com/news/home/20171121006162/it/>



Porta Solutions was awarded at the Le Fonti Awards (Photo: Business Wire)

THE METHOD FLEXIBLE PRODUCTION AWARDED AT THE LONDON STOCK EXCHANGE

The event took place at the London Stock Exchange at the presence of the main national media, and international.

The evening organized by Le Fonti Awards has obtained a large media coverage with upcoming publication on RAI – RADIOTELEVISIONE ITALIANA, Il Corriere della Sera, The Economist, La Repubblica, Il Sole 24 Ore, Cbs, FOX NEWS, Bloomberg, Reuters, ADNKRONOS, Harvard Business Review, Il Giorno, Italia Oggi, Milano Finanza. Also this year, Le Fonti Awards hosted the CEO Summit, an exclusive debate with top executives managers of the likes of Apple, IBM who have given a vision on the importance of cyber security in the companies.

The selection of the finalists was elaborated by the Study Center Le Fonti, from the Institute of Sciences and Culture with editorial indications from magazines and newspapers: the monthly World Excellence, the monthly LEGAL and the newspaper Finanza & Diritto.

The selection was also made on the basis of the survey conducted at over 40,000 qualified contacts from the world of businesses and professions.

PORTA SOLUTIONS S.P.A. has been awarded in the following category:

Excellence of the Year for Innovation & Leadership for Flexible Production Method.

For being an Italian excellence since 1958, innovative leader in the sector of Flexible Production Method in the manufacturing World.

In particular to be able to aim continually and strategically on innovation and customization to ensure the best performance and highest quality.

Once again the **FLEXIBLE PRODUCTION** method hit the mark as innovative method at disposal of our customers to produce only the sold quantity, without stock and thanks to this with more cash on the customer's bank account!



“ **CORRIERE DELLA SERA** ”
*THE REFERENCE AWARD FOR FINANCE,
COMPANIES AND INSURANCE*

“ **LA REPUBBLICA** ”
CROWNS THE MOST INNOVATIVE COMPANIES

“ **IL SOLE 24 ORE** ”
*FACILITIES NETWORKING BETWEEN DIFFERENT
BUSINESS AREAS AT GLOBAL LEVEL*



THE FLEXIBLE PRODUCTION METHOD AWARDED FOR INNOVATION AT LONDON STOCK EXCHANGE

MACCHINE UTENSILI

SPECIALE TRANSFER

Ogni macchina è ~~speciale~~ STANDARD

Flessibilità e produttività sono concetti imprescindibili, e anche preziosi punti di riferimento per i costruttori di macchine utensili che intendono in ogni modo aiutare i propri clienti a essere sempre più competitivi. Sono termini che si ripetono spesso negli interventi dei nostri interlocutori in questo speciale dedicato alle macchine transfer.

di Fabio Chiavieri

Il tema della mass customization ha occupato spesso spazio sulle pagine de L'Ammontore in quanto rappresenta il vero spartiacque tra un vecchio modo di impostare la produzione su lotti medio grandi, e il nuovo approccio che punta a fornire prodotti fatti su misura, personalizzati, su larga scala. Questo processo di personalizzazione del prodotto è possibile grazie alle nuove tecnologie produttive, alla loro gestione digitalizzata, ai software di simulazione, all'automazione e a un cambio culturale di non poco conto. In questo contesto sono emersi in modo dirompente i concetti di "fabbrica digitale" e "Industria 4.0". Flessibilità, produttività e digitalizzazione sono al centro dell'attenzione anche da parte dei costruttori di macchine transfer oggi ancora più competitive rispetto al passato. Ne abbiamo parlato con alcune aziende italiane da molti anni presenti sul mercato.

Questione di "Metodo"
PORTA solutions è un'azienda che incarna alla perfezione l'identità del distretto di Lumezzane in cui si trova lo stabilimento produttivo. L'impresa è condotta con successo da tre generazioni dalla famiglia Porta: il padre e i fratelli sono uniti oltre che dal legame di sangue e da valori

comuni, anche da un ambizioso progetto comune che ha consentito a PORTA solutions di crescere costantemente nel tempo, grazie alla volontà di apportare un contributo fatto di innovazione tecnologica di un settore tecnico e produttivo che rivela un'estrema necessità di trovare soluzioni sempre più all'avanguardia e in grado di rispettare l'uomo e l'ambiente. Maurizio Porta, attuale Amministratore Delegato, figlio del fondatore dell'azienda, ci spiega proprio che: «la customizzazione di massa ci ha indotto a progettare e realizzare macchine sempre più flessibili per adattarsi alle esigenze del consumatore finale. Per questo il Multicenter è la macchina che meglio rappresenta il "metodo flessibilità produttiva" che ho pensato che punta a produrre solo il venduto, senza fare magazzino e, grazie a questo, avere più cash sul conto corrente per dipendere meno dalle Banche ed essere più liquidi».

Da sempre la diafrasi tra macchina transfer e bimaandrino accende il dibattito di molte tavole rotonde condotte da esperti del settore. Multicenter è la soluzione ideale per chi ha l'esigenza di rimanere al passo con l'evoluzione del mercato. Chi deve produrre lotti medio-piccoli, con frequenti cambi di produzione; ma anche chi deve realizzare



Macchina Multicenter firmata Porta Solutions

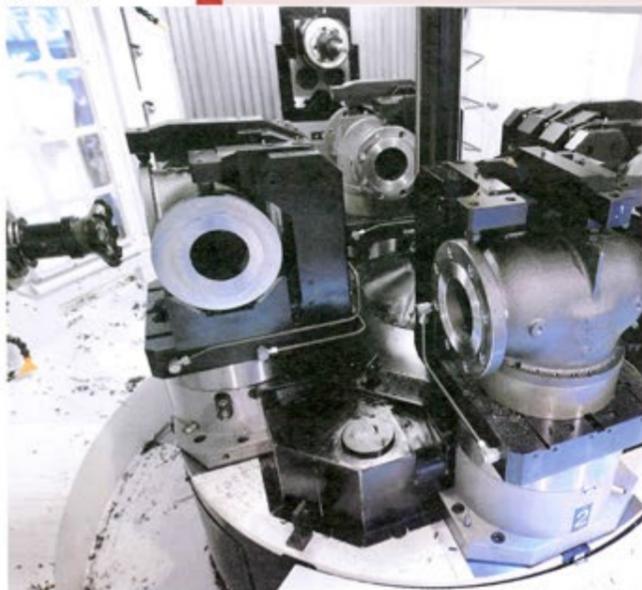
grandi serie, può optare per questa macchina che rappresenta, secondo Porta Solutions, una vera alternativa rispetto al bimaandrino. Rispetto ai comuni centri di lavoro bimaandrino, Multicenter può essere fornita nella versione 3 e 5 mandrini. Queste macchine consentono una concreta ottimizzazione di risorse in manodopera, automazione, costo

delle attrezzature, area occupata e errori su ripresa pezzo. La digitalizzazione della produzione rappresenta un processo che occuperà le imprese italiane negli anni a venire. Abbiamo chiesto a Maurizio Porta quali sono gli sforzi dell'azienda in quella direzione. «Con la presentazione alla EMO 2017 di Hannover della piattaforma "Porta Open 4.0",

Maurizio Porta, Amministratore Delegato di Porta Solutions



Primo piano dell'area di lavoro del Multicenter Porta Solutions



Premio Italiano Meccatronica

Il Premio italiano meccatronica, giunto all'undicesima edizione, è organizzato da Unindustria Reggio Emilia con la collaborazione di Nòva24, del Club Meccatronica e con il supporto di Community Group. Il vincitore sarà scelto tra le cinque aziende finaliste (Custom, Ima, Porta Solutions, Sgariboldi, Sormec) dalla giuria composta da Maurizio Brevini (Presidente Club Meccatronica), Luca De Biase (Responsabile Nòva24), Cesare Fantuzzi (Docente presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia), Enzo Rullani (Docente presso la Venice International University) e Mauro Severi (Presidente Unindustria Reggio Emilia). Il Premio riserva una menzione speciale alla startup più innovativa del settore, quest'anno assegnata a Movendo Technology, startup dell'Istituto di Genova che produce Hunova, piattaforma riabilitativa robotica in grado di affiancare il fisioterapista ed estendere le tradizionali pratiche rieducative. La cerimonia di consegna del Premio si svolgerà il 12 dicembre a Reggio Emilia, in occasione del Convegno L'impresa come "Infrastruttura" sociale.
www.unindustriareggioemilia.it



Porta Solutions
La produzione è flessibile

di Riccardo Oldani

BRESCIA Il Multicenter di Porta Solutions è un ibrido: ha i vantaggi della macchina utensile transfer - organizzata in più stazioni su cui il pezzo viene trasferito a seconda della lavorazione necessaria - e la semplicità di un centro di lavoro. Per questo consente, in uno spazio contenuto, di raggruppare lavorazioni abitualmente svolte da più macchine

NOME AZIENDA

Porta Solutions

SEDE

Villa Carcina (BS)

SOFTWARE

Autodesk® Inventor**Autodesk® Maya****Autodesk® Alias****Autodesk® AutoCAD****Autodesk® SketchBook® Ink**

In fase di proposta commerciale utilizzare un modello digitale in 3D è indispensabile per dimostrare tutti i benefici delle macchine che produciamo.

— **Maurizio Porta**
Amministratore Delegato, Porta Solutions

Dal progetto alla vendita, tutti i vantaggi di una filiera basata sul 3D



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions

La società

Porta Solutions è una storica realtà attiva nella progettazione e costruzione di macchinari dedicati alla produzione di componentistica per vari settori industriali, dall'automotive, all'industriale, alle aziende chimiche e petrolchimiche, fino al settore aeronautico, navale e idraulico. L'azienda è nata nel 1958 in un distretto industriale, quello della Val Trompia in provincia di Brescia, specializzato in rubinetterie e raccorderia. L'intuizione imprenditoriale dell'Ing. Porta, il fondatore dell'azienda che oggi è condotta dai suoi due figli, ha favorito l'immediato successo nella produzione di macchine automatiche, rivolte dapprima al mercato delle sole aziende locali.

Da lì, Porta Solutions ha iniziato ad espandersi verso i paesi europei, laddove vi era richiesta di sistemi automatici di linea per la manodopera. Nei primi anni 80 l'azienda ha avviato una joint venture con un'industria statunitense per produrre, sul mercato americano, impianti progettati in Italia e dedicati al settore dell'automotive, un'esperienza che ha consentito a Porta di dimensionarsi su un mercato più vasto e di aumentare il proprio know how in merito e, di conseguenza, il vantaggio competitivo.

L'avvento e la crescita di nuovi mercati ha

permesso a Porta di diffondere i macchinari commercializzati in USA anche in oriente e di evolvere il proprio modello di business verso nuove produzioni. L'azienda ad oggi comprende circa 80 dipendenti divisi tra in Porta 1, impegnata nella progettazione e nell'assemblaggio, e Porta 2 che si occupa della realizzazione dei componenti.

L'organico è completato dalla sede USA che, con i suoi 10 dipendenti, cura la commercializzazione e il servizio post vendita 24/7 dei prodotti Porta nel mercato oltreoceano.

La sfida

Tecnologia e innovazione sono aspetti da sempre presenti nel DNA dell'azienda bresciana, grazie ai quali Porta Solutions è riuscita a imporsi come leader in una fascia di prodotti unica nel mercato di riferimento.

A fianco delle macchine Transfer, impianti altamente precisi e dalle elevate prestazioni adatti per grandi produzioni in termini numerici, nel 2005 l'azienda ha avviato la produzione di una nuova linea di macchine flessibili chiamata Multicenter, con l'obiettivo di superare il concetto di impianto prodotto su misura e di tendere verso una standardizzazione.

La tecnologia Multicenter è una valida alternativa ai centri di lavoro ed è più indicata per la produzione di lotti medio/piccoli, consentendo infatti maggiore flessibilità alle industrie qualora sia necessario un cambio di tipologia di prodotto. Oggi Multicenter occupa l'80% della produzione di Porta, mentre il rimanente 20% comprende ancora impianti Transfer.

"Multicenter mette a disposizione la flessibilità di un centro di lavoro con parte della produttività di una macchina dedicata, e va a coprire un mercato intermedio tra le due tipologie di impianto", afferma Maurizio Porta, Amministratore Delegato di Porta Solutions. "Multicenter può essere riconfigurata e riutilizzata su più modelli e, accorpando tre centri di lavoro, a parità di produzione genera un terzo di costi e di risorse dedicate".

Agli aspetti di ecosostenibilità, grazie ai consumi ridotti e ai minori costi di gestione dei processi, va unito il design innovativo. "La scocca che riveste Multicenter è stata disegnata dalla Scuola di Design Industriale dell'Accademia di Belle Arti di Brescia con l'obiettivo di trasmettere, attraverso l'estetica, tutta la tecnologia e l'innovazione che contiene", aggiunge Porta. Il progetto ha tenuto conto inoltre anche degli aspetti di sicurezza applicati attraverso la cura delle forme, dei dettagli e dei colori utilizzati, compresa la segnaletica luminosa che ha unito la componente estetica a quella funzionale. "Da questa esperienza, gli autori del progetto utilizzato sono stati integrati nel team di Porta e, dopo un periodo di stage, è nata una realtà spin off dedicata proprio al design e alla comunicazione, chiamata Dannati Bresciani".

Nello sviluppo di nuovi impianti, le due realtà si incontrano per coniugare ingegneria e stile. Uno scenario inusuale proprio per l'elevato tasso di innovazione in cui svolgono un

ruolo fondamentale le soluzioni di disegno e progettazione 3D Autodesk e un ruolo consulenziale di Systema, partner Autodesk specializzato in soluzioni di informatizzazione al servizio del business.

La soluzione

Porta Solutions è una realtà pioniera nell'utilizzo di software di progettazione 3D. L'approccio del Digital Prototyping si sposa perfettamente con la vision progettuale e l'innovazione già in fase di ideazione delle componenti e del design degli impianti prodotti. Soluzioni come Autodesk Inventor per l'ingegnerizzazione e l'assemblaggio delle macchine, Autodesk Sketchbook per ottenere bozze già in formato digitale, Autodesk Alias per la creazione e la modellazione delle superfici, Autodesk Maya per la simulazione e il rendering in fase di presentazione di prodotto, sono stati protagonisti del successo di Multicenter e, in generale, fondamentali strumenti di business.

"Nell'approccio che abbiamo seguito, Autodesk Inventor è stato fondamentale per lo studio delle meccanizzazioni consentite da Multicenter a seconda del materiale utilizzato: ghisa, alluminio, acciaio, ottone o rame", chiarisce Porta. A questo si unisce l'analisi utile alla definizione del ciclo di lavoro per cui la macchina sarà integrata nell'ambiente di produzione, con una simulazione del tempo impiegato in ogni ciclo. "Tutto ciò restituisce il costo del singolo pezzo, il che rende l'uso di Inventor ancor più prezioso in fase di calcolo sul ritorno dell'investimento per i nostri clienti". Sempre grazie a Inventor, unito all'uso di AutoCAD, è stata ingegnerizzata l'intera struttura del Multicenter, a partire dal basamento fino allo studio, al posizionamento e alla simulazione delle funzionalità delle componenti meccaniche.



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions

In fase progettuale, le soluzioni Autodesk sono altrettanto importanti per tutti gli altri aspetti che hanno reso Multicenter un vero e proprio impianto di eccellenza. "I nostri designer utilizzano Autodesk Sketchbook per realizzare velocemente bozze e disegni a mano libera già in digitale", sottolinea Porta, "come nel caso della copertura in vetroresina del Multicenter". Grazie a Sketchbook è stato più facile dare vita alle idee per il rivestimento estetico ma anche per lo studio ergonomico delle componenti, come per lo studio dell'inclinazione del pannello per il controllo numerico, ideato tenendo in considerazione analoghi strumenti utilizzati per applicazioni di altri settori (bancomat, apparecchiature medicali, slot machine).

Da lì, il progetto ha preso forma grazie all'impiego di Autodesk Alias, che ha contribuito al design tridimensionale degli aspetti di accessibilità e di dimensionamento delle parti e allo stampaggio delle carene. Una volta terminato il progetto, attraverso il rendering generato con Maya, è stato possibile ottenere filmati e animazioni di elevato impatto visivo da utilizzare in fase di proposta e di presentazione dell'impianto.

I risultati

A una filiera produttiva basata interamente sulle soluzioni Autodesk fornite da Systema corrisponde una serie di vantaggi a catena che si riflettono positivamente sul business di Porta. "Il modello



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions

Il Digital Prototyping consente di risparmiare tempi e costi in fase di messa in opera degli impianti.

digitale è importante nella nostra produzione perché ci consente di anticipare, come nel caso nel pannello di controllo numerico, la sua resa e le sue possibilità di utilizzo”, conferma Porta. “Poter verificare in fase progettuale il modo con cui gli operatori potranno usarlo, anche in caso di difficoltà motorie, consente di avvicinarsi il più possibile al prodotto finale risparmiando i tempi di eventuali modifiche rispetto a un prototipo fisico. Serve anche a misurarne l’efficienza, in quanto è possibile valutare il costo già in fase di sviluppo, tenendo d’occhio i parametri imposti dal budget preventivato”.

Non solo. Impiegare più tempo nell’ufficio tecnico in fase di progettazione è più economico rispetto a far fronte a interventi in fase di assemblaggio e di messa in opera. “La macchina più rimane in reparto e più assorbe costi, meglio anticipare prima sul prototipo digitale tutti i problemi che possono subentrare e risolverli con Inventor”, aggiunge Porta. Un’attività che consente risparmi senza confronti.

Inventor inoltre è diventato un vero e proprio strumento di vendita nel caso della realizzazione di Multicenter. “Quando presentiamo attraverso i rendering al cliente il modo in cui abbiamo inteso i requisiti per l’impianto che utilizzerà nella sua produzione, poter mostrare un modello digitale in 3D è un vantaggio impagabile”, aggiunge Porta. “Le simulazioni delle funzionalità sono di grande effetto, soprattutto quando si tratta di illustrare meccanizzazioni altrimenti impossibili da rappresentare”.



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions



Immagine gentilmente concessa da Porta Solutions

Senza contare che sempre più spesso le aziende come Porta Solutions hanno, come interlocutori lato cliente, personale meno tecnico ma più sensibile ad aspetti economici e business. “Inventor facilita ai nostri commerciali la proposta dei macchinari consentendo di mostrare, attraverso animazioni in 3D, l’effettivo comportamento dell’impianto. Una funzionalità che facilita la vendita. E più si cura questo aspetto più si hanno possibilità di convincere i potenziali acquirenti”. Vantaggi che vanno ad aggiungersi ai benefici oramai associati del 3D, ovvero la possibilità di verificare movimenti ed eventuali interferenze in modo da progettare il modello nella sua versione definitiva. “L’uso di Maya e di Inventor permette risultati eccezionali e ci ha consentito, con iniziative come la fondazione di una società spin off dedicata al design industriale, anche nuove opportunità”.

Non a caso la soddisfazione riguarda anche il rapporto con Systema, il partner Autodesk che segue Porta Solutions nella scelta delle soluzioni da utilizzare. “Il ruolo di Systema va oltre quello del semplice System Integrator”, conclude Porta. “Quando gli strumenti di lavoro sono alla base della crescita aziendale, la consulenza non è solo tecnica ma riguarda l’approccio aziendale al business. In questo il loro supporto è stato determinante”.

MULTICENTER

Meníme život vo výrobe!

Ing. Andrej BIELIK, BOST SK, a.s., predaj SR a ČR, www.multicentrum.sk

V Porta Solutions sa podarilo skonkretizovať tento aspekt vytvorením flexibilného, ľahko a intuitívne použiteľného stroja otvoreného aplikáciám, ktoré si žiaden konkurent nevie ani predstaviť, či vyriešiť. Prináša benefit hromadnej výroby do prostredia častých zmien výrobných dávok stredných a malých sérií výrobkov.



3-vretenové Multicentrum je šperkom v kráse a technológii. Stáva sa samé o sebe synonymom inteligentných fabrik, v ktorých stroj samotný si dokáže plánovať, koordinovať prácu a komunikovať simultánne s obsluhou, technológmi, špecialistami, sesterskými strojmi a ďalšími zariadeniami. www.multicentrum.sk

Ultradynamický výkon na 20 m²

Stroj, ktorý pozostáva z 3 horizontálnych obrábacích center len s jediným výmenníkom paliet, ktorý ich navzájom spája. Multicentrum pozostáva zo 4 nezávislých staníc, ktoré sú osadené 4 CNC satelitnými stolmi, z ktorých na troch sa pracuje naraz a jeden má funkciu nakladania/vykladania obrobkov. Okrem toho sú v troch obrábacích staniach tri horizontálne nezávislé moduly, ktoré pracujú v osiach X-Y-Z a každý má nezávislý zásobník 12/24 nástrojov, celkovo teda 36/72 nástrojov.

Absolútna hodnota

Hlavný benefit pre firmy je zvýšenie produktivity a tým rast pridanej hodnoty v priemere o 30 až 50% vďaka redukcii výrobných nákladov



počas prvých 3 mesiacov. Podstatne redukuje náklady na upínacie prípravky, energie sú nižšie o viac ako 50% v porovnaní s 3 HMC. Významne šetrí časy na upínanie, prestavenie a manipuláciu. Čas výroby kusu sa tak redukuje o 60 až 90%. Je pripravený na časté zmeny výroby a výrobných dávok. Zmena prípravkov, programov a náradia je mimoriadne rýchla. Najvhodnejšie série sú od 500 až 1 000ks, opakujúce sa niekoľkokrát ročne. Aj pri zložitých výrobkoch ide o jeden proces na jedno upnutie, čo značne zvyšuje presnosť a zhodnosť výrobkov. Prípravky nastavíme tak, aby sa dal diel obrobiť na jedno upnutie, ak je to technicky možné. Veľkosť je vhodná pre súčiastky s dĺžkou strany do 250, resp. 400mm. Naraz môžu byť obrábané aj rozličné typy súčiastok, čo znižuje potreby na prípravky.

Inteligentné obrábanie a údržba

Užívateľsky príjemná je plná integrácia iPad. Odkiaľkoľvek viete odsledovať, čo sa na stroji robí, viete pomôcť obsluhu s technológiou, sú k dispozícii štatistiky a podobne ako u najmodernejších autoservisov interaktívne servisné manuály s použitím kamery a podobne. Stroj má jednoducho pracovať a nesmie stáť. Sám vás upozorňuje na potrebu údržby, výmenu kvapalín, vašu obsluhu, či nákupné oddelenie, resp. v prípade havárie dá vedieť výrobcovi, aby čo najrýchlejšie vedel pomôcť na diaľku, i osobne.

Je úžasné garantovať absolútnu konkurencieschopnosť pri inštalácii stroja aj výroby jednotlivých súčiastky vďaka T.C.O. (Total Cost of Ownership = celková cena vlastníctva) a výroby jednotlivých súčiastky je u multicentra jasne daná a vypočítateľná a v budúcnosti nie sú skryté neočakávané náklady.

Veľmi radi vás navštívime a pripravíme pre vás podrobnú časovú štúdiu s návrhmi prípravkov, nástrojov, vybavenia, automatizácie či merania a kontroly. Odporúčame si pozrieť niektoré zo zaujímavých videí a aplikácií na

www.multicentrum.sk

