



La “Fabbrica del Futuro” IN VETRINA

BEN 8 MODELLI DI MACCHINE TRA CUI UNA IN ANTEPRIMA MONDIALE E 7 NAZIONALE, ULTERIORI 7 MODELLI LAST VERSION, PER UN TOTALE DI 15 IMPIANTI DI ULTIMA GENERAZIONE A ELEVATA TECNOLOGIA, TUTTI CONCENTRATI IN UN SOLO EVENTO, OVVERO IL WEBINAR ORGANIZZATO NEL PROPRIO SHOWROOM DA CITIZEN MACCHINE ITALIA

Gianandrea Mazzola

Filiale nazionale del celebre marchio giapponese, produttore di riferimento mondiale di torni Cnc a fantina mobile e a testa fissa, Citizen Macchine Italia ha organizzato lo scorso novembre un webinar per presentare agli addetti ai lavori le tecnologie e le macchine destinate a rivoluzionare la produzione manifatturiera dei prossimi anni e a ridisegnare le fabbriche del futuro. La “Fabbrica del Futuro nel 2020” si è dunque connotata quale appuntamento unico nato per mostrare in anteprima novità mondiali, tecnologie di eccellenza e la proiezione di come presumibilmente cambierà il lavoro degli operatori delle macchine utensili nei siti produttivi di domani. Il tema conduttore di questo evento ha ripreso quello di un movie realizzato dalla stessa azienda qualche anno fa in Giappone, che annunciava al grande pubblico i grandi stravolgimenti apportati nelle fabbriche dalle nuove tecnologie, collocandoli in un periodo temporale preciso, il 5 giugno 2025. Citizen Macchine Italia ha replicato questa visione futuristica con qualche anno di anticipo, con la convinzione che l'evoluzione tecnologica di questi ultimi anni, trainata dalla digitalizzazione, consentirà di anticipare i tempi.

«Nel filmato – ha raccontato Davide Porro, tecnico Application Senior – un manager analizza comodamente da casa i dati della propria azienda, visualizza gli ordini in ingresso e studia la migliore strategia produttiva in termini di scelta della macchina, della tecnologia, del ciclo di lavoro. L'ordine viene inviato al responsabile della produzione, che predispone il lavoro sui diversi impianti, tutti interconnessi al MES, Manufacturing Execution System. In automatico i COBOT inseriscono in macchina teste già attrezzate e la materia prima».

L'intera produzione viene controllata con un continuo scambio di dati e monitorata direttamente dal responsabile di produzione anche tramite l'utilizzo di Smart Glasses. La misurazione del particolare avviene in tempo reale e le eventuali correzioni sono gestite autonomamente dall'interfaccia 4.0. Nell'eventualità di un fermo macchina, causato ad esempio da una rottura utensile, il sistema segnala e gestisce la soluzione migliore per ripartire nel minor tempo possibile. L'utensile viene infatti automaticamente sostituito e la produzione può ripartire.

«A produzione completata – prosegue Porro – un insieme di COBOT prepara i pezzi pronti per la spedizione e per il controllo e l'ispezione finale. Sarebbe quasi fantascienza. In realtà, questa, è una realtà che le fabbriche intelligenti di tutto il mondo sperimenteranno in un futuro molto prossimo».

Il futuro dell'innovazione di processo: dalle tecnologie di taglio...

Citizen macchine Italia ha allestito nella propria showroom un'esposizione di assoluto rilievo: 8 modelli di macchine

La produzione si fa in 4: strategia a flusso misto presentata in anteprima mondiale

Il modello Cincom MC320-IV, disponibile anche con tecnologia LFV integrata, è stato sicuramente il protagonista del webinar organizzato da Citizen Macchine Italia, in quanto presentata in anteprima mondiale: qui il concetto di macchina a due mandrini, in cui il pezzo entra dal mandrino principale ed esce dal contromandrino, viene sostituito da un sistema innovativo a 4 teste. In questo sistema non esiste un unico flusso produttivo, bensì flussi di lavoro efficienti con più stazioni, che consentono lo scorrimento di ciascun particolare attraverso percorsi diversi (strategia a flusso misto). Infatti, nel flusso produttivo di tipo standard il pezzo entra dalla testa numero 1, passa alla numero 2, alla numero 3, ed esce dalla numero 4. Nel flusso misto la testa numero 4 viene letteralmente “parcheeggiata” e il pezzo entra dalla testa numero 1, passa alla numero 2, ed esce dalla numero 3. Questo modello può essere concepito anche come l'unione di due macchine a due mandrini in cui i pezzi entrano dalle teste numero 1 e 3, ed escono dalle teste numero 2 e 4. Tale flessibilità permette di eliminare problematiche come sbavature e ripassi, riducendo i tempi di produzione.

Un'ulteriore particolarità è che il pezzo può essere introdotto sia da barra, con uno o due caricatori barre, oppure tramite il sistema di carico integrato su ogni testa. È inoltre possibile lavorare con pinza fino a 20 mm di diametro e con autocentrante fino a 45 mm.





Davide Porro, tecnico Application Senior di Citizen Macchine Italia

tra cui un'anteprima mondiale, 7 in anteprima nazionale e altri 7 modelli last version. Un totale di 15

impianti di ultima generazione a elevata tecnologia, tutti concentrati in un solo evento, alla cui base risiede il concetto di "Fabbrica del Futuro" che, secondo il costruttore giapponese, segue un percorso in cui le innovative tecnologie delle macchine si incontrano con l'automazione integrata gestita da software sempre più intelligenti.

In primis, le innovative tecnologie di taglio proposte risultano assolutamente all'avanguardia e consentono funzionalità insperate sui torni tradizionali, a partire dalla LFV, Low Frequency Vibration Cutting (Tornitura oscillante a bassa frequenza), un brevetto Citizen che permette di programmare la forma del truciolo, andando a eliminare i problemi ad esso correlati.

«L'assenza di truciolo – osserva Porro – significa eliminare i fermi macchina, quindi poter contare su una maggiore produttività».

Distintiva è poi l'innovazione della tecnologia di taglio laser, per la prima volta integrata in un tornio tradizionale. Due tecnologie in una sola macchina (tornitura e fresatura conven-

zionali e taglio laser), che offrono la possibilità di realizzare microfresature e microforature senza contatto utensile.

Anche per la lavorazione di materiali temprati, Citizen mette a disposizione una serie di macchinari ad hoc.

«Stiamo parlando della serie GN – continua Porro – presente al webinar nei modelli GN3200W e GN4200, costruite e concepite per l'hard turning, materiali temprati fino ad oggi categoria ad uso esclusivo delle rettifiche. Si tratta di macchine che per la loro struttura, rigida, e con zero dispersione termica, riescono ad assicurare tolleranze per esempio di rotondità e finitura superficiale prossime allo zero».

Grande attenzione riposta dall'azienda anche nelle lavorazioni da ripresa. Questo perché l'eco-sostenibilità sta sempre più spostando le lavorazioni dalla barra allo spezzone, al semilavorato e allo stampato. A questo proposito l'azienda vanta una serie di macchine predisposte per essere facilmente convertite da barra a ripresa, disponibili anche con caricatore integrato.

... all'automazione integrata...

Ad affiancare l'innovazione tecnologica delle macchine, come già sottolineato, è l'automazione integrata e il software.

«Automazione integrata – sostiene Porro – significa anche COBOT, ovvero un robot collaborativo concepito per interagi-

Due macchine in una, convertibile con o senza bussola, con magazzino utensili integrato

Presentato in anteprima nazionale, il tornio L20-ATC assicura un passaggio barra fino a 25 mm di diametro con la medesima configurazione della versione XII, ovvero con asse B controllato, dove la novità è racchiusa nella presenza di un magazzino utensili a 12 postazioni. La macchina è dotata di asse B con un utensile integrato e 12 utensili a magazzino con 12.000 giri/min e 2,2 kW di potenza, che permettono una flessibilità senza precedenti, che si sposa perfettamente a quelle che sono le necessità legate ai settori del dentale, medicale e della moda (occhialeria, gioielleria ecc.). ciò è reso possibile in virtù delle numerose lavorazioni inclinate che contraddistinguono questi settori, ma anche più semplicemente si lega a qualsiasi comparto in generale rendendo l'attrezzaggio più veloce grazie alla possibilità di integrare un presetting esterno che grazie all'industria 4.0, passerà automaticamente le varie geometrie. Altra peculiarità di questo nuovo tornio è la possibilità di lavorare con o senza bussola e la possibilità di integrare la tecnologia LFV.



re fisicamente con l'uomo in uno spazio di lavoro, caratterizzato da un ingombro ridotto e da una programmazione semplice e intuitiva. Citizen è in grado di fornire COBOT per utilizzi in vari settori applicativi, grazie a 5 modelli disponibili con 7 assi di rotazione ciascuno. E nello showroom sono visibili mentre svolgono varie mansioni, dal carico/scarico pezzi alla pallettizzazione automatici, rendendo più efficiente l'intero processo». Concetti di maggiore efficienza per tutte le lavorazioni ripetitive applicabili anche da un altro tipo di automazione come l'AMR, acronimo di Autonomous Mobile Robot, navetta robotizzata utilizzabile per il trasporto di pezzi grezzi e finiti, barre e attrezzature (da 50 a 1.500 kg di peso), in grado di mappare e studiare l'area di lavoro, riconoscere ed evitare ostacoli e ricreare percorsi alternativi.

«Carico e scarico – aggiunge Porro – possono essere asserviti e automatizzati da COBOT e sono inoltre disponibili carrelli a traino per grandi volumi».

Nello showroom Citizen sono stati impiegati anche gli Smart Glasses, occhiali che, collegati al gestionale MES, rendono disponibili le informazioni direttamente nella linea di visione degli operatori di produzione, consentendo loro di lavorare a mani libere, dialogare in audio e video connesso, ricevere istruzioni di setup, consultare manuali, leggere barcode e QRcode, effettuare manutenzioni con un supervisore in linea.

... al software

«Per quanto riguarda la parte software – rileva Porro – non possiamo che menzionare per prima la nostra HMI 4.0, Human Machine Interface, ovvero la piattaforma che fornisce all'utilizzatore dati e informazioni sulla macchina in tempo reale. E se parliamo di 4.0, con richiamo diretto a Industria 4.0, non possiamo non parlare del già menzionato MES, Manufacturing Execution System, suite software che gestisce le informazioni relative alla produzione in modo bidirezionale e in tempo reale, grazie all'interfaccia di macchine e operatori in un sistema fluido e integrato».

In altre parole, il riferimento converge nient'altro che al cuore tecnologico che abilita la fabbrica 4.0 grazie allo scambio dati continuo con il reparto produttivo, le macchine e gli operatori coinvolti nelle varie fasi di lavorazione. Disponibile anche in modalità APP Android.

Altrettanto importanti sono le tematiche software legate alla parte di gestione qualità e di manutenzione predittiva.

«Nel primo caso – commenta e conclude Porro – il richiamo è diretto ai sistemi di misura interconnessi, in grado di correggere automaticamente eventuali errori per consentire una maggiore stabilità di processo. Nel secondo ci si riferisce al monitoraggio in tempo reale delle macchine per garantirne il corretto funzionamento e per anticipare eventuali guasti».