



# Integrare competenze nel controllo

I nostri **OSPITI**



**Nino Giannoni**  
D.Electron



**Alberto Fasana**  
ECS/BDF Digital



**Marco Sordi**  
Fagor Italia



**Pietro Squarzon**  
Fanuc Italia



**Alberto Cattaneo**  
Heidenhain Italiana



**Marco Battistotti**  
Num



**Cosma Vellere**  
Siemens Italia

POTENZA DI CALCOLO, INTEGRAZIONE CON UNA SERIE DI STRUMENTI DIGITALI E SEMPLICITÀ NELL'UTILIZZO **DI FUNZIONI COMPLESSE PER LAVORAZIONI A 5 ASSI SONO TRE ELEMENTI CHE INDIRIZZANO LO SVILUPPO DEI MODERNI CONTROLLI NUMERICI.** IL SERVICE SI CONFERMA UN FATTORE STRATEGICO PER LA FIDELIZZAZIONE DEL CLIENTE FINALE.

di Davide Davò e Flavio Della Muzia



Le esigenze delle aziende che operano nel comparto della meccanica sono fortemente dipendenti dall'applicazione in esame, ma tutte presentano un comune denominatore: la necessità di ridurre i tempi migliorando la qualità anche nel caso di lavorazioni complesse. In quest'ottica i controlli numerici giocano un ruolo importante grazie alla loro crescente capacità di calcolo unita alla possibilità di incorporare al loro interno un know-how legato alle lavorazioni meccaniche che è sempre più difficile trovare nel personale. Per capire come si stanno evolvendo i CNC, *Tecnologie Meccaniche* ha organizzato una tavola rotonda alla quale sono intervenuti alcuni dei principali attori del settore, che ci hanno raccontato il loro punto di vista.

### 1) Com'è iniziato il 2025 dal punto di vista dell'acquisizione ordini e quali sono le prospettive per il resto dell'anno?

#### Alberto Cattaneo - Heidenhain Italiana

«L'attuale situazione ed il contesto sono noti a tutti: le problematiche che stiamo affrontando - la situazione geopolitica, il comportamento anomalo degli Stati Uniti e i relativi dazi - non aiutano la stabilità e non incentivano la ripresa. È vero che veniamo da anni in cui le vendite nel settore delle macchine utensili sono state molto positive però, già nell'anno scorso, si è verificato un calo significativo. Le nostre previsioni sono quelle di riuscire a raggiungere gli stessi valori del 2024, anche se i numeri sono scesi molto raggiungendo bassi valori d'investimento in macchine utensili (soprattutto sul mercato italiano). Noi siamo focalizzati principalmente sul settore della fresatura e posso dire che il primo trimestre del 2025 ha confermato l'andamento dello scorso anno; tuttavia, si sta iniziando a vedere una ripresa in particolare negli ordini, che stanno ricominciando ad avere valori positivi. Ci sono ambiti che hanno un andamento maggiormente in crescita come, per esempio, la difesa, l'energia o il medicale. Altri sono ancora in sofferenza, come l'automotive che si scontra anche con la poca chiarezza sul futuro del comparto, con gli imprenditori ancora molto cauti nell'operare investimenti».



#### ALBERTO CATTANEO HEIDENHAIN ITALIANA

«Veniamo da anni in cui le vendite nel settore delle macchine utensili sono state molto positive, però, già nell'anno scorso c'è stato un calo significativo. Le nostre previsioni sono quelle di raggiungere gli stessi valori del 2024, anche se i numeri sono scesi molto raggiungendo bassi valori d'investimento in macchine utensili (soprattutto sul mercato italiano)».

#### Alberto Fasana - ECS/BDF Digital

«La situazione è parecchio complicata, con un 2025 partito non così male ma che ha fatto invece registrare una flessione sempre crescente. Nonostante ECS possa proporre una gamma di CNC variegata, che vanno dalla fresatura alla tornitura, dal taglio ad acqua a quello laser e del marmo e nonostante la differenziazione sul tipo di cliente, ovvero costruttore e retrofit, non siamo riusciti a mitigare questa situazione come avremmo voluto. Essendo inoltre gli Stati Uniti un nostro importante mercato di sbocco, gli ultimi movimenti e le dichiarazioni altalenanti del Governo USA ci stanno portando a rivedere alcuni aspetti della nostra strategia commerciale. In questo scenario evidenzio una tendenza, sorta non nell'immediato ma già in atto da qualche tempo principalmente sul mercato delle macchine di taglio laser, ovvero il continuo aumento di impianti a controllo numerico che arrivano direttamente dall'estero al cliente finale con costi bassissimi. Per il momento noi ci difendiamo bene perché abbiamo ancora alcuni clienti finali che, per loro necessità o preferenza, vogliono un prodotto italiano completo di servizi di customizzazione, ma questa tendenza non è da sottovalutare, in quanto potrebbe allargarsi anche su altre tipologie di macchine».

#### Marco Sordi - Fagor Italia

«In questo momento siamo in una fase di luci ed ombre, con i costruttori che non hanno ancora un'idea di programmazione, così come gli utenti finali e di conseguenza gli investimenti sono discontinui. Posso però confermare che nei primi tre mesi del 2025 abbiamo registrato

un incremento del fatturato nel mercato italiano, abbondantemente nelle due cifre rispetto allo stesso periodo del 2024, anche se non abbiamo al momento quella visibilità dei prossimi mesi che permetterebbe di capire meglio come orientare le attività per il resto dell'anno. D'altro canto, essendo noi una multinazionale, nonostante la contrazione europea, fortemente condizionata dalla crisi dell'automotive, abbiamo potuto contare sull'area asiatica, che sta spingendo parecchio, permettendoci di andare avanti negli investimenti e nel piano strategico che ci eravamo prefissati. Ci aspettavamo qualcosa di più dall'Industria 5.0, che avrebbe potuto creare maggiori opportunità, ma non abbiamo riscontrato questo grande incremento di relativi ordini. Ora siamo in attesa di vedere cosa succederà nel prossimo futuro, anche in relazione all'eventuale auspicata fine delle guerre e la ripresa dell'automotive, mercato ancora molto in sofferenza, come ci segnalano i colleghi tedeschi».

#### Cosma Vellere - Siemens Italia

«L'anno fiscale per noi è iniziato il primo ottobre 2024, quindi abbiamo una visibilità dei primi sei mesi: con un incremento positivo di ordinato, soprattutto focalizzato nei primi tre mesi solari di quest'anno, abbiamo sicuramente notato un cambio di tendenza rispetto all'anno scorso, ora positivo a doppia cifra. I settori trainanti rimangono dal nostro punto di vista l'aerospazio, la difesa e il nucleare. I costruttori italiani che installano Siemens esportano per circa il 70% e per noi questo mercato è in crescita. La problematica dell'effettiva applicazione dei dazi



#### NINO GIANNONI D.ELECTRON

«Dal nostro punto di osservazione il 2025 ha mostrato segnali incoraggianti di ripresa discostandosi dalla chiusura del 2024 che è stata a carattere altalenante. Ad aprile, alcune dichiarazioni provenienti dagli Stati Uniti, hanno generato un certo clima di incertezza presso i costruttori attivi nell'export verso quell'area».

per il materiale non prodotto sul mercato americano e, dall'altra parte, quello che deciderà di fare la Cina sul mercato europeo, rimangono punti interrogativi e una grossa incognita per il futuro economico in generale. Ad ogni modo, vediamo segnali positivi rispetto al 2024».

#### Marco Battistotti - Num

«Stiamo registrando segnali positivi: se andiamo a vedere l'entrata del primo trimestre di quest'anno, sicuramente è molto migliore di quella dell'ultimo trimestre del 2024 e questo ci fa pensare in modo positivo. È chiaro che, parlando di ordinazioni, in alcuni paesi come la Germania, ad esempio, abbiamo evidenziato valori al di sotto delle nostre aspettative, mentre in altre nazioni, bene o male siamo allineati con quello che ci aspettavamo. Nell'area del Far East invece abbiamo notato un grande incremento di entrata ordini. Anche se noi fortunatamente non siamo stati toccati direttamente, la tematica relativa ai dazi statunitensi crea certamente fasi di incertezza in merito agli investimenti, quindi all'acquisto di macchinari. Infine, c'è la tematica relativa alla transizione 5.0, che effettivamente ad oggi non ha ancora fatto registrare riscontri particolarmente positivi, almeno dal nostro punto di vista, non dando impulso al settore come aveva invece fatto Industria 4.0. Per concludere, ci sono evidenti segnali di ripresa e in questa fase è essenziale monitorare costantemente la situazione, per cercare di vedere se ci sono dei fattori esterni utili poi a capire come muoversi e adattare le strategie».

#### Nino Giannoni - D.Electron

«Dal nostro punto di osservazione il 2025 ha mostrato segnali incoraggianti di ripresa discostandosi dalla chiusura del 2024 che è stata a carattere altalenante. Ad aprile, alcune dichiarazioni provenienti dagli Stati Uniti, hanno generato un certo clima di incertezza presso i costruttori attivi nell'export verso quell'area, e si stanno ora interrogando su come riorientare le proprie strategie qualora le dichiarazioni fatte si tramutassero in effettive azioni e regolamenti cogenti. Oltre ai nostri settori storici - come quello degli stampi e della lavorazione della lamiera - notiamo una reattività interessante anche in comparti meno tradizionali, come la lavorazione di materiali plastici e leghe speciali, per l'edilizia e la stampa 3D. C'è quindi un fermento positivo, che si riflette in modo particolare nella richiesta di impianti speciali tailor

made, un ambito in cui la manifattura italiana continua a rappresentare un'eccellenza grazie alla capacità di offrire soluzioni su misura, flessibili e tecnologicamente avanzate. Ciò che oggi appare più debole è invece il mercato delle macchine standard, prodotte in serie. In questo segmento stiamo osservando un aumento dell'offerta da parte di produttori extra-UE, che propongono soluzioni a costi estremamente competitivi. In un tale contesto, riteniamo fondamentale che tutti gli operatori, indipendentemente dalla provenienza geografica, rispettino in maniera rigorosa l'insieme delle normative europee vigenti, tra cui il nuovo Regolamento (UE) 2023/1230 sulle macchine, che sostituirà la Direttiva 2006/42/CE a partire dal 20 gennaio 2027. Tale regolamento introduce nuove prescrizioni in materia di cybersicurezza, fondamentali per garantire l'integrità e la protezione dei sistemi digitali integrati nelle macchine connesse».

#### Pietro Squarzon - Fanuc Italia

«Per Fanuc il 2025 è iniziato con uno slancio positivo, gli ordini che abbiamo ricevuto nei primi tre mesi sono stati buoni, comparati ovviamente allo stesso periodo dell'anno scorso. Tale tendenza è continuata anche negli ultimi mesi, però non siamo convinti che questo sia il trend da aspettarsi per l'anno in corso, le cui previsioni sono comunque di stabilità rispetto alla situazione. Questo perché tanti ordini che abbiamo ricevuto sono per il mercato interno mentre l'export, che comunque rappresenta una buona parte del bacino d'utenza dei nostri clienti, ha qualche segnale di diminuzione,



#### PIETRO SQUARZON FANUC ITALIA

«Il software è stato scritto con degli algoritmi che permettono di rendere i processi di calcolo paralleli, andando a ottimizzare tutte le performance del controllo numerico stesso legate soprattutto alla macchina utensile, quindi all'elaborazione della traiettoria di calcolo in avanti dei blocchi e del percorso ottimale».


**MARCO SORDI  
FAGOR ITALIA**

«Abbiamo lanciato la piattaforma CNC 2.0 Elite, un sistema che consta di una CPU multicore multicanale, con rafforzate la connettività e la potenza di calcolo sia degli algoritmi per l'interpolazione, sia della grafica e dell'interfaccia uomo-macchina, ovvero gli aspetti maggiormente richiesti dal mercato in questo momento».

come si può vedere anche dai dati che sono stati pubblicati da UCIMU ad aprile. Essendo presenti in più di 100 Paesi con 270 sedi, per noi l'export è molto importante e dobbiamo dire che gli ordini arrivati dall'estero non sono saliti come ci si aspettava. Gli ultimi dati, anche relativi ai dazi statunitensi, non fanno altro che aumentare l'incertezza per cui, se si poteva dire che il 2025 era un anno inizialmente buono con una prospettiva di crescita, adesso, soprattutto a causa di queste incertezze, diventa un grosso punto interrogativo. Sappiamo che l'Europa è in una fase di stallo e, a questo punto, il nostro rapporto con gli Stati Uniti diventa fondamentale, anche perché loro non hanno tanti costruttori, quindi, devono comprare le macchine utensili da qualche altra parte. Per quanto riguarda le aspettative, penso che comunque la domanda di automazione sia sempre in crescita, quindi c'è sempre una richiesta in tal senso, vista anche la difficoltà nel trovare personale specializzato».

**2) Dal punto di vista del controllo numerico, su quali aspetti/caratteristiche state concentrando maggiormente lo sviluppo del prodotto?**
**Pietro Squarzon - Fanuc Italia**

«Fanuc ha investito parecchio nell'ambito della potenzialità di calcolo del controllo numerico stesso: la piattaforma ha subito un rinnovamento completo e sono stati utilizzati tutti gli ultimi processori più avanzati per quanto riguarda il calcolo parallelo. Il software è stato scritto con degli algoritmi che

permettono di rendere i processi di calcolo paralleli, andando ad ottimizzare tutte le performance del controllo numerico stesso, legate soprattutto alla macchina utensile, quindi all'elaborazione della traiettoria di calcolo in avanti dei blocchi e del percorso ottimale. Questo è stato possibile grazie all'utilizzo di un nuovo hardware e di algoritmi software, che hanno permesso lo sviluppo della piattaforma multi-asse e multi-processo FS Fanuc System 500i-A, una delle più potenti sul mercato. Per quanto riguarda infine gli aspetti relativi al consumo energetico, sicuramente importanti, è stata lanciata sul mercato anche l'innovativa piattaforma di azionamenti e motori della nuova serie ai-D, con la quale sono stati ulteriormente ottimizzati i consumi, grazie anche all'utilizzo degli ultimi Power-device, con basso assorbimento e un nuovo design dei motori e degli azionamenti».

**Nino Giannoni - D.Electron**

«L'evoluzione del nostro Controllo Numerico (CN) segue una roadmap chiara. Il primo step ha riguardato l'upgrade del sistema operativo da 32 a 64 bit, migliorando significativamente la già potente capacità di calcolo. A seguire, abbiamo completamente riscritto l'interfaccia utente ZETA e gli ambienti software ZFlash di programmazione assistita a bordo macchina, la nuova versione si chiama Zflash-Next. Offriamo nuove console operatore con più ampia e nitida area video, tastiere custom, interfacce grafiche moderne e una nuova genera-

zione di azionamenti monoasse e bi-asse con taglie da 5 a 200 A, anche rigenerativi in rete. Un ulteriore passo significativo è stato l'introduzione di strumenti per la gestione attiva dell'anticollisione, che aumentano la sicurezza operativa e riducono il rischio di fermo macchina, soprattutto in contesti di lavorazione ad alta complessità. Parallelamente, abbiamo completamente rinnovato e potenziato l'ambiente di sviluppo dedicato alla creazione di HMI custom, fornendo agli integratori strumenti avanzati per la progettazione di interfacce utente personalizzate, sia a livello di singole pagine che di interi ambienti operativi. Attualmente, stiamo lavorando alla migrazione verso un'architettura Cloud finalizzata ad una piattaforma CN accessibile da remoto tramite rete aziendale o dispositivi mobili, che consentirà il monitoraggio, la configurazione e il controllo in tempo reale anche fuori sede. Questa soluzione abilita scenari avanzati di teleassistenza, gestione multisito e manutenzione proattiva, ampliando le possibilità operative per l'utilizzatore. Parallelamente, ci stiamo interessando anche agli strumenti di intelligenza artificiale, in particolare per il miglioramento delle logiche di ottimizzazione e diagnostica predittiva, anche in collaborazione con enti di ricerca».

**Marco Battistotti - Num**

«Il nostro sviluppo del prodotto nel settore del controllo numerico si concentra principalmente su potenza di calcolo, velocità, connettività e flessibilità, oltre chiaramente al discorso del consumo energetico. E su queste basi è stato sviluppato il nuovo controllo numerico, chiamato Flexium Pro, che va a sostituire la vecchia generazione dei nostri CN. Si basa su un processore Arm che ha permesso di ridurre la componentistica all'interno della scheda CN e, soprattutto, ci ha consentito di raggiungere una potenza di calcolo dieci volte superiore a quella del sistema precedente. Oltre al CN, abbiamo presentato una nuova gamma di azionamenti, introducendo il modulo quadri-asse, per andare ad ottimizzare gli spazi e le dimensioni a livello del quadro elettrico, tenendo sempre ben presente anche il discorso legato ai consumi energetici. Il tutto, chiaramente dando sempre spazio alla con-

nettività, per avere un sistema flessibile, che si possa connettere in rete, gestendo tutti quei dati che oggi sono richiesti sia dall'Industria 4.0, sia dalla Transizione 5.0, a partire dal monitoraggio dei consumi».

**Cosma Vellere - Siemens Italia**

«Lo sviluppo della piattaforma attuale Sinumerik ONE di Siemens risponde alle richieste sempre più pressanti di produzione, flessibilità e facilità d'utilizzo per gli operatori di macchina mentre, dall'altra parte, soddisfa gli stringenti requisiti di sostenibilità, cyber security e cicli tecnologici d'avanguardia. Dalla sua presentazione nel 2019 ad Hannover, abbiamo puntato già da subito sul gemello digitale, che permette di andare a parallelizzare le funzioni tra l'ufficio sviluppo software e l'installazione della parte meccanica: abbiamo sicuramente dato l'opportunità ai costruttori di ridurre notevolmente i tempi di commissioning delle macchine utensili stesse. Il Digital Twin, con il suo software Create my virtual machine, non è stato pensato solo per i costruttori di macchine, ma abbiamo dato loro la possibilità di crearne uno della propria macchina per il cliente finale, che sarà così in grado di andare a eseguire i part-program, prima sul gemello digitale in ufficio, avendo così come feedback un tempo di esecuzione che sarà uguale a quello fisico della macchina reale, in quanto abbiamo lo stesso kernel del CN, lo stesso PLC e, di conseguenza, tutta la parte di automazione che riguarda la macchina utensile. Sempre nell'ottica di migliorare l'efficienza energetica, abbiamo rivisto poi tutta la parte Sinamics con una serie nuova, la S220 che, oltre ad avere una dimensione più ridotta rispetto alle precedenti, ha anche una possibilità di sovraccarico di una corrente nominale sino a tre volte».

**Marco Sordi - Fagor Italia**

«Abbiamo lanciato la piattaforma CNC 2.0 Elite, un sistema che consta di una CPU multicore multicanale, con rafforzate la connettività e la potenza di calcolo, sia degli algoritmi per l'interpolazione, sia della grafica e dell'interfaccia uomo macchina, ovvero gli aspetti maggiormente richiesti dal mercato in questo momento. Sono stati introdotti

anche gli algoritmi di intelligenza artificiale per lavorare soprattutto sull'argomento della manutenzione predittiva. Per quanto riguarda la gestione della sicurezza abbiamo incrementato i livelli di safety integrate, che saranno caratteristiche e prestazioni disponibili a breve, subito dopo l'estate, con il lancio dell'ultima versione di drive. La piattaforma CNC 2.0 Elite è stata studiata con la nostra Mondragon University e con l'Istituto Superiore della macchina utensile dei Paesi Baschi per ottenere elevate prestazioni in settori quali tornio, fresa, rettifica, applicazioni speciali e ambiti dove sono richieste molte prestazioni come ad esempio DMC (Dynamic Machining Control) FCAS (Fagor Collision Avoidance System), FFC (Fagor Feed Control), etc etc. Infine, lavoriamo da tempo sull'efficientamento energetico e adesso, con l'introduzione di algoritmi di intelligenza artificiale, questo aspetto sta migliorando notevolmente, anche perché è nelle aspettative del piano di Transizione 5.0. Il risultato finale è un CNC altamente tecnologico, in grado di svolgere compiti importanti e complessi ma anche "friendly e intuitivo", per essere semplice da usare, grazie a un forte sviluppo di algoritmi derivati dai continui investimenti in ricerca e sviluppo».

**Alberto Fasana - ECS/BDF Digital**

«La serie CNC1000 costituisce per la nostra azienda la novità di prodotto: si tratta di una piattaforma che offre diverse evoluzioni rispetto alla famiglia precedente, inclusa la possibilità di integrazione nativa di

CAD-CAM direttamente a bordo del CNC. Questa serie ha esordito con CNC1015 per il taglio laser, poi il CNC1011 per la lavorazione del marmo e ora la serie sta arrivando a completamento con tutti gli altri controlli numerici, sia per fresa che per tornio, praticamente pronti a essere lanciati sulla piattaforma CNC1000. Ciò significa anche un rinnovamento dell'hardware, con modifiche del kernel per potersi adattare al nuovo processore Intel, che può vantare una potenza di calcolo molto superiore rispetto al precedente. Questo ci consente per esempio di integrare una grafica con rendering solido in 3D che finora non avevamo e uscirà soltanto con Windows 11: una scelta legata alle richieste di mercato, soprattutto di cybersecurity, anche in relazione al fatto che i clienti grazie all'utilizzo di un sistema operativo standard possono personalizzare il proprio controllo numerico».

**Alberto Cattaneo - Heidenhain Italiana**

«Nel 2025 rivestiranno grande importanza le funzioni del controllo numerico, perché negli ultimi anni abbiamo completato e rinnovato la gamma degli azionamenti Gen3 TNC 7. Nel 2024 si sono già viste sul mercato le prime macchine con questo hardware e software, provenienti principalmente da costruttori tedeschi. Nel corso dell'ultimo anno invece si sono convertiti all'applicazione anche i costruttori italiani; quindi, in questi mesi ci aspettiamo l'inizio della diffusione di macchine nazionali con questi ultimi nuovi aggiornamenti. La peculiarità dei controlli


**ALBERTO FASANA  
ECS/BDF DIGITAL**

«Per ECS il service è fondamentale. Riveste un'importanza anche economica all'interno del turnover dell'azienda, ed è un fiore all'occhiello che i nostri clienti ci riconoscono. Noi siamo nati nel 1970 e, ancora oggi, siamo in grado di fornire assistenza, riparazioni e ricambi su CNC prodotti a fine anni 70 come il modello 2100 e successivi».



Heidenhain è sempre stata - e rimane un elemento caratterizzante anche del TNC7 - la capacità di lavorare in 5 assi con rapidità e fluidità. Stiamo rendendo il controllo multifunzionale, per far sì che sulla stessa macchina e con lo stesso linguaggio di programmazione si possano affrontare più processi: parliamo di fresatura, tornitura e rettifica sullo stesso CN. Inoltre, con la medesima metodologia di programmazione, diventa sempre più importante rendere facile l'integrazione con l'automazione più spinta. Uno dei paradigmi dell'industria 5.0 è l'umanocentrismo; in questa ottica abbiamo sviluppato una nuova interfaccia molto più simile a uno smartphone che a un vecchio controllo numerico, completamente personalizzabile dal punto di vista del costruttore e dell'utente, dotata di tutta una serie di funzioni che aiutino l'operatore a lavorare meglio».

### 3) Com'è strutturata la vostra offerta in termini di service?

#### Marco Sordi - Fagor Italia

«Il service è sempre stato un punto centrale della nostra strategia, inteso come servizio di assistenza a 360°, dalla prevendita al postvendita, su tutto il territorio nazionale. Abbiamo ulteriormente incrementato la struttura che si occupa di questi servizi, proprio per dare il massimo in termini di consulenza in maniera trasversale, dall'acquisto della macchina ai consigli su quale tipo di controllo numerico utilizzare. Inoltre, attraverso il club Fagor for You, che abbiamo implementato ormai da qualche anno, riusciamo a gestire nelle officine tutta una serie di servizi oltre a quelli dell'assistenza tecnica, come la consulenza e il supporto agli utilizzatori finali, con una help-line dedicata, dove vengono date risposte rapide, online, su qualsiasi tipo di richiesta o necessità che riguarda il nostro sistema. Un altro importante elemento della nostra offerta riguarda la formazione, rivolta a tutti gli utilizzatori di macchine, ai costruttori e ai system integratori. I corsi sono organizzati in diverse sessioni e livelli, con giornate dedicate a temi specifici, come ad esempio, Tornitura, Fresatura, Rettifica, applicazioni complesse dove è richiesta un'alta integrazione di automazione; giornate di sviluppo per cicli dedi-



#### MARCO BATTISTOTTI NUM

«Per quanto riguarda il service, la nostra offerta è strutturata su due livelli principali: uno riguarda gli OEM, ai quali offriamo tutto ciò che serve già in fase di acquisizione della specifica tecnica di integrazione del sistema sulla macchina. L'altro livello invece è quello del service diretto agli utenti finali: in questo caso offriamo i classici servizi di consulenza telefonica o direttamente in loco».

cati e specifiche lavorazioni e infine giornate di studio per l'utilizzo dei nostri sistemi di misura ottici, altro business nel quale Fagor vanta un'ampia offerta, garantendo la massima precisione ad alte velocità».

#### Alberto Fasana - ECS/BDF Digital

«Per ECS il service è fondamentale. Riveste un'importanza anche economica all'interno del turnover dell'azienda, ed è un fiore all'occhiello che i nostri clienti ci riconoscono. Noi siamo nati nel 1970 e, ancora oggi, siamo in grado di fornire assistenza, riparazioni e ricambi su CNC prodotti a fine anni 70 come il modello 2100 e successivi. Nel corso della nostra storia ci risultano installati 50mila controlli numerici: una parte di questi è ancora in servizio e questa è la ragione per cui abbiamo un buon parco clienti che normalmente hanno bisogno di supporto. Il processo di assistenza ha inizio da un numero verde gratuito che il cliente chiama: a quel punto cerchiamo di risolvere il problema telefonicamente oppure, qualora non fosse possibile, interveniamo in loco o anche attraverso la telediagnosi, al massimo nell'arco di 24/48 ore. Offriamo anche la possibilità di siglare contratti di estensione della garanzia che stanno riscuotendo parecchio successo, soprattutto per impianti datati perché danno priorità ai ricambi e alle chiamate. Spesso a seguito di questi interventi offriamo un retrofit conveniente e ogni customizzazione richiesta e necessaria per replicare le funzionalità della macchina sul CNC nuovo».

#### Alberto Cattaneo - Heidenhain Italiana

«Abbiamo strutture e filiali in tutti i Paesi industrializzati, con almeno il 50% del personale facente parte del service, esteso nelle sue varie declinazioni (formazione, assistenza, riparazioni, sostituzioni). In Italia abbiamo la sede a Milano e due uffici tecnici nel nord Italia (uno a Ivrea e uno a Campodarsego) e collaboriamo con alcuni centri di assistenza per i clienti più lontani. I servizi che offriamo sono quelli tipici del mondo del controllo numerico del nostro gruppo, tra cui la sostituzione urgente di componenti come righe ottiche o sistemi di tastatura, dove la riparazione si può fare veramente in giornata. Garantiamo anche un'ampia gamma di corsi di formazione per tutte le esigenze, sia presso la nostra sede (abbiamo un nuovo centro di formazione a Milano), sia direttamente dai clienti, costruttori o utenti finali, in base alle varie esigenze. Dal periodo Covid c'è stato il potenziamento delle modalità di intervento in remoto e soprattutto della formazione online, un metodo molto valido per fidelizzare il cliente. Dal 2023 abbiamo esteso la garanzia standard del prodotto da 24 a 36 mesi e offriamo altri due anni in aggiunta riuscendo ad assicurare 5 anni di copertura. Nel nostro centro tecnologico di Milano, infine, organizziamo anche una serie di workshop periodici in cui invitiamo i clienti finali, per cercare di tenerli tutti aggiornati sulle tendenze del settore».

#### Pietro Squarzon - Fanuc Italia

«Il motto di Fanuc a livello mondiale è Service first: abbiamo una presenza su scala mondiale e siamo una società di automa-

zione, quindi per noi il service è molto importante, specializzato e professionale. Ci appoggiamo alle sedi che abbiamo a livello globale per dare quel supporto ai nostri costruttori, nel momento in cui cominciano ad affrontare le sfide di un mercato internazionale. In questo contesto bisogna parlare anche di lifetime maintenance, nel senso che Fanuc ripara gli impianti finché possono garantire un determinato livello di prestazioni. Abbiamo delle apposite fabbriche in Giappone che sono in grado di intervenire su prodotti che hanno anche oltre trent'anni, oltre a disporre di tutta una parte di ricambistica: i magazzini a livello mondiale sono collegati tra di loro e si condividono le varie disponibilità così che, qualora una parte non fosse disponibile in Europa, si chiede in Asia o in America, poiché siamo collegati attraverso un sistema worldwide. Per quanto concerne tutte le altre attività a 360°, per i costruttori italiani, per esempio, abbiamo una rete di pre-sales, quindi la nostra struttura non prevede solo una parte commerciale, ma anche una sezione tecnica che supporta i costruttori nella scelta della soluzione più adatta, nello studio dell'applicazione e nelle eventuali personalizzazioni della soluzione. Infine, abbiamo un servizio d'estensione di garanzia che va oltre i 36 mesi».

#### Nino Giannoni - D.Electron

«Il nostro approccio si basa su un'interazione diretta e tecnica con il cliente, offrendo supporto specialistico sia in fase di integrazione che di esercizio, con particolare focus su: sviluppo e debug di logiche PLC custom per applicazioni macchina complesse; taratura assi e messa in servizio dell'azionamento; analisi funzionale e troubleshooting avanzato, con escalation diretta verso gli sviluppatori interni di hardware e firmware. Il nostro team è composto da 25 risorse, prevalentemente di profilo tecnico (ingegneri, periti elettronici, specialisti software), organizzate per offrire interventi rapidi, mirati e risolutivi. Le attività di assistenza di primo e secondo livello sono erogate direttamente dal personale interno dedicato, ma, senza intermediazioni, è possibile attingere a tutte le risorse garantendo tempi di risposta ridotti e competenze

verticali su tutte le tecnologie proprietarie. Per minimizzare la necessità di interventi diretti, abbiamo progettato l'intera piattaforma CNC secondo una logica plug&play a componenti modulari: in caso di fault, l'utente finale può sostituire autonomamente il modulo guasto (drive, I/O, HMI, ecc.), con riconfigurazione automatica da parte del CN al riavvio, senza necessità di settaggi manuali. Ove siano reperibili le componenti elettroniche necessarie siamo in grado di intervenire anche su alcuni sistemi realizzati nei primi anni 80 senza nessun problema. In un contesto di crescente riduzione del know-how tecnico – dovuta al turnover generazionale – il nostro servizio tecnico si configura anche come consulenza formativa, con l'obiettivo di colmare gap di competenze e trasferire know-how operativo, agevolando il passaggio di conoscenze».

#### Marco Battistotti - Num

«Per quanto riguarda il service, la nostra offerta è strutturata su due livelli principali: uno riguarda gli OEM, quindi i costruttori di macchine, ai quali offriamo tutto ciò che serve già in fase di acquisizione della specifica tecnica di integrazione del sistema sulla macchina. Qui, negli anni, abbiamo cercato di modificare il metodo di formazione, soprattutto perché oggi molti costruttori hanno sempre meno tempo da dedicare al training e lo vogliono più mirato e diretto alle loro esigenze. L'altro livello invece è quello del service diretto agli utenti finali: in questo caso offriamo i classici ser-

vizi di consulenza telefonica o direttamente in loco. Disponiamo logicamente anche di magazzini ben forniti di ricambistica, non solo in Italia ma in tutto il mondo, collegati tra loro e alle nostre filiali: abbiamo anche instaurato dei servizi atti a tutelare i nostri OEM a livello di assistenza tecnica e, infine, possiamo fornire pezzi di ricambio e motori in giornata, perché riusciamo a produrre quest'ultimi anche in 24 ore. Infine, per quanto riguarda il discorso storico, da circa una ventina d'anni siamo in grado di fare assistenza a prodotti con più di trent'anni di servizio».

#### Cosma Vellere - Siemens Italia

«Anche in Siemens il service è importantissimo: abbiamo contratti personalizzati da offrire alle officine, che vanno dai tempi di intervento dell'ordine di 24/48 ore, fino alle coperture da 7 giorni su 7, 24/24h. Offriamo servizi veramente flessibili, oltre che un magazzino dislocato presso il cliente finale, oppure da noi, anche per prodotti obsoleti. Sempre rimanendo in tema di servizi, stiamo testando un sistema basato sull'intelligenza artificiale, pensato per i customer service interni a Siemens, che possono così condividere esperienze su problematiche e relative risoluzioni. Abbiamo inoltre pacchetti d'estensione di garanzia, Repair Service Contract RSC, che non coprono solo la parte di ricambio, ma agiscono proprio come una polizza kasko, includendo anche l'intervento del tecnico Worldwide. Infine, sul nostro sito CNC4YOU, i clienti finali pos-



#### COSMA VELLERE SIEMENS ITALIA

«Le piattaforme Simatic Energy Management servono per andare ad analizzare e monitorare il consumo delle macchine utensili; i sistemi a CNC sono progettati per ottimizzare l'efficienza energetica della macchina utensile; i Sinamics Drives includono azionamenti per tutte le tipologie di motori e sono basati su alimentatori che restituiscono tensioni in rete e portano il coefficiente Cosφ=1».



sono trovare brevi video, sia sulla parte di programmazione, sia di service, così come alcune applicazioni che mettiamo in condivisione con i nostri costruttori».

#### 4) Parlando di sostenibilità, in che modo i vostri CN si allineano a questa tematica consentendo al cliente finale di accedere alle agevolazioni legate al Piano Transizione 5.0?

##### Cosma Vellere - Siemens Italia

«Lo sviluppo della piattaforma CNC Sinumerik ONE risponde alle richieste più crescenti del mercato, anche per quanto concerne sostenibilità e cyber security: tutti i nostri prodotti sono ingegnerizzati per rispondere agli standard ISO-14955, che riguardano l'efficienza energetica delle macchine utensili. Abbiamo prodotti specifici, come le piattaforme Simatic Energy Management, che servono proprio per andare ad analizzare e monitorare il consumo delle macchine utensili, i sistemi a CNC Sinumerik, anch'essi progettati per ottimizzare l'efficienza energetica della macchina utensile e, non per ultimo, i drive Sinamics, che includono azionamenti per tutte le tipologie di motori e sono basati su alimentatori che restituiscono tensioni in rete e portano il coefficiente  $\cos\phi=1$ . I prodotti Siemens fanno parte di una certificazione, Eco Tech, che garantisce come tutti

i prodotti siano stati costruiti in stabilimenti dove l'energia viene autoprodotta al 100% da fonti rinnovabili e che racchiude in sé il Life Cycle Assessment, che quantifica l'impatto ambientale del prodotto in tutta la sua vita (quindi da come viene realizzato a come viene mantenuto, fino a come viene smaltito), l'Environment Product Declaration, un report vero e proprio del singolo prodotto e su come questo impatta sull'ambiente e la Red Robust Eco Design, che identifica anche le misure che si possono sempre implementare per ridurre ulteriormente l'impatto del singolo prodotto».

##### Marco Battistotti - Num

«La cosa più importante è chiaramente avere l'efficienza energetica e noi la otteniamo andando ad agire sulla parte di consumo maggiore, ovvero sui motori: qui abbiamo ottimizzato il funzionamento dei nostri azionamenti, che ora dissipano meno energia e, con l'architettura del nostro sistema che consta di un DC BUS condiviso con sistemi di recupero in rete che permettono di avere un  $\cos\phi$  quasi uguale a 1, possiamo recuperare efficienza. Per quanto riguarda il discorso dei dati, la flessibilità, l'architettura e l'apertura del nostro sistema permettono di leggerli ed esportarli, per poter avere a disposizione tantissime informazioni, che ci permettono di fare un certo tipo di analisi e

ridurre anche i consumi energetici. In sintesi, si può dire che il nostro sistema, con queste caratteristiche, non solo permette di migliorare l'efficienza energetica, che poi è lo scopo di tutto questo, ma è anche in linea con gli obiettivi del piano di Transizione 5.0».

##### Nino Giannoni - D.Electron

«I sistemi CNC D.Electron sono da tempo progettati secondo una logica di efficienza energetica e trasparenza dei dati operativi, principi che si allineano pienamente con i requisiti previsti dal Piano Transizione 5.0. In particolare, l'intera piattaforma è equipaggiata con alimentatori rigenerativi in grado di effettuare il recupero dell'energia in rete durante le fasi di decelerazione, riducendo in modo significativo il consumo energetico netto della macchina utensile. Dal punto di vista della strumentazione digitale per il monitoraggio, tutti i nostri controlli numerici e relativi azionamenti espongono in modalità nativamente aperta l'accesso ai parametri interni, senza necessità di licenze aggiuntive o layer proprietari. Questo consente al costruttore o all'integratore di raccogliere dati in tempo reale su: temperatura di esercizio di ciascun modulo di potenza; corrente assorbita su singole fasi; cicli macchina e profili di carico; tato termico e meccanico degli attuatori. Tali dati sono fondamentali per la realizzazione di sistemi di diagnostica predittiva e analisi energetica, richiesti ai fini della rendicontazione e certificazione dell'investimento secondo i criteri di efficienza imposti dal Piano 5.0. A livello algoritmico, abbiamo studiato ottimizzazione sulle logiche di interpolazione e gestione avanzata del moto con l'obiettivo di ridurre i tempi ciclo, contenere l'inerzia e minimizzare l'energia assorbita durante le lavorazioni, senza compromettere la qualità del risultato. Inoltre, i nostri sistemi presentano un elevato grado di riciclabilità: la massa di elettronica per singolo CNC è contenuta e facilmente separabile per lo smaltimento secondo normativa RAEE. Infine, i componenti critici vengono progettati e assemblati presso la sede di Firenze oppure prodotti presso una vicina unità industriale partner. Questo ci consente un controllo diretto sulla filiera, riducendo il footprint logistico e garantendo la tracciabilità ambientale dei materiali impiegati.»

##### Pietro Squarzon - Fanuc Italia

«Già nel '92, quando entrai in Fanuc, si parlava di energy saving: sono passati tanti anni ma questi concetti sono rimanti invariati perché insiti nella mentalità progettuale dell'azienda, che cerca di ottimizzare e di rendere la piattaforma il più sostenibile possibile. Consideriamo che, nella nostra azienda, il digitale è un po' differente rispetto a quello tradizionale, in quanto la parte di controllo degli azionamenti è residente all'interno del CN. Ciò consente di avere rese più elevate negli azionamenti dal punto di vista del consumo energetico. Prestazioni ulteriormente migliorate nell'ultima serie di azionamenti per i quali è stato rivisto il design dei motori, passando poi per una riduzione degli spazi degli azionamenti stessi. Da sottolineare l'approccio di Fanuc rispetto al Digital Twin, orientato sia al costruttore sia all'utilizzatore, il quale può avere i parametri di risposta degli assi all'interno della sua macchina virtuale e quindi andare a simulare la lavorazione del pezzo prima ancora di realizzarla, con il grande beneficio di risparmiare energia nelle fasi operative. Non per ultimo abbiamo sviluppato anche la piattaforma hardware e software Field System Basic Package, in grado di connettersi a qualsiasi controllo numerico, acquisendo i dati relativi al consumo e all'ottimizzazione della macchina, andando incontro alle necessità del piano Transizione 5.0. Proprio per questo piano, tutto italiano, abbiamo sviluppato nel nostro Paese l'applicazione Power Meter, in grado di andare a monitorare l'energia consumata dalle macchine».



##### Alberto Cattaneo - Heidenhain Italiana

«Per noi il vero obiettivo è mettere a disposizione dei nostri clienti gli strumenti per poter implementare processi che siano più competitivi e sostenibili. In altre parole, per Heidenhain la vera efficienza energetica si ottiene riducendo i tempi passivi e gli scarti, aumentando allo stesso tempo la produttività del processo. Teniamo presente, comunque, che il CN è solo un tassello di tutta la macchina: noi, dal canto nostro, possiamo monitorare il consumo di energia della macchina, fornire tools per poter monitorare e raccogliere tutte queste informazioni, così come creare strumenti software e funzioni che permettano di incrementare l'efficienza del processo dal controllo adattativo dell'avanzamento al Digital Twin, quindi facilitare l'automazione. Ma la vera sfida è ottimizzare il processo completo, garantendo efficienza massima nell'asportazione di truciolo».

##### Alberto Fasana - ECS/BDF Digital

«Ci tengo a evidenziare come, dal nostro osservatorio, il Piano Transizione 5.0 abbia avuto poca rilevanza, per nulla comparabile con quella che è stata l'Industry 4.0. Logica-mente ciò non significa che anche noi non ci muoviamo per migliorare l'efficientamento energetico e la sostenibilità dei prodotti. Dal punto di vista del CNC però abbiamo poco da fare a livello di consumo, anche perché spesso la parte di potenza non è di nostra fornitura. I nostri CNC sono basati sul sistema operativo standard Windows; questo

facilita enormemente la possibilità di effettuare l'Edge Computing, ovvero di installare dei software di monitoraggio piuttosto che di analisi predittiva direttamente a bordo del CNC. Accennando al digital twin, tutti i nostri prodotti sono disponibili gratuitamente come simulatore sul nostro sito e il cliente li può scaricare e utilizzare per sviluppare l'applicazione ex-ante, soprattutto per l'ottimizzazione della lavorazione al fine di ottenere un risparmio di tempo ed energia nel caso faccia lavorazioni ripetitive. Infine, abbiamo realizzato anche un'applicazione chiamata Performance Analyzer Suite, grazie a un lavoro in collaborazione con l'Università di Firenze, utile per un tuning ottimizzato delle movimentazioni. Infine, offriamo supporto ai nostri clienti nelle pratiche in ambito energetico, avvalendoci sia delle nostre competenze interne sia di una rete consolidata di consulenti esperti, che abbiamo sviluppato in occasione degli investimenti connessi a Industria 4.0».

##### Marco Sordi - Fagor Italia

«Parlando di sostenibilità del controllo numerico, l'azienda si occupa, già da diverso tempo, di tutte le integrazioni in architetture di automazione sostenibili. Proprio per dare al costruttore tutte le agevolazioni possibili, abbiamo creato una Smartbox, che si chiama Fagor Digital Suite, ovvero una piattaforma modulare che ha tutte le certificazioni del caso, cyber security, totale connettività col PLC, con il CNC, con i sensori di fabbrica, con l'Information Technology e con tutte le possibili connessioni nell'ambiente produttivo. Il sistema offre la possibilità di ottimizzare i processi di produzione delle macchine, sia con controllo numerico Fagor, sia di altri costruttori, avendo implementato un planner, con diversi livelli, in grado di simulare la produzione dei pezzi per poi implementarla quando avrà dato i giusti effetti. Tengo a sottolineare il fatto che l'azienda, ormai da tre anni, utilizza componenti ECO a livello di sostenibilità e tutta l'energia proviene da pannelli solari che vengono realizzati da una consociata del Gruppo, chiamata Fagor Assembly. Parliamo di un prodotto quindi in grado di dare sostenibilità ambientale, risparmio energetico e una riduzione di emissioni di  $\text{CO}_2$ ».