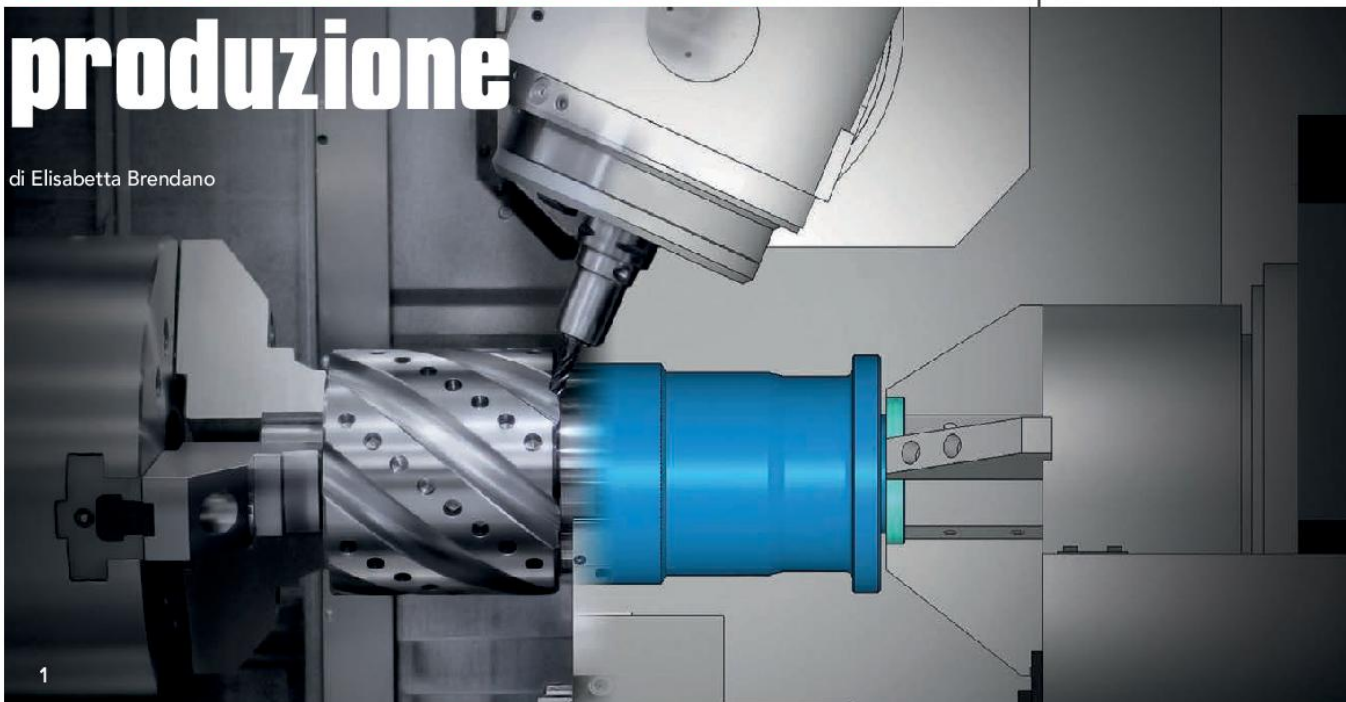


# Parola d'ordine: automatizzare la produzione

di Elisabetta Brendano



Con Digital Twin, Digital Thread, la produzione machine-aware, la lavorazione basata sulla conoscenza e i database aperti al cloud - tutte soluzioni presentate in occasione della EMO - DP Technology offre un valido supporto alle fabbriche del futuro che intendono essere pronte per la trasformazione digitale in atto nel settore manifatturiero.

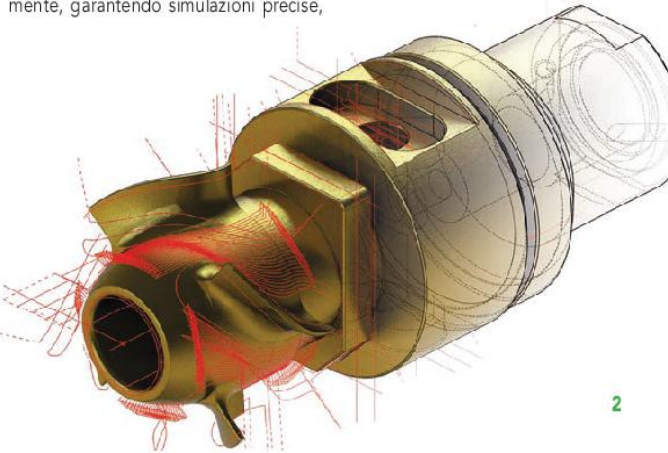
**A**l fine di preparare le fabbriche a un futuro sempre più digitale, e per sostenere al meglio le iniziative a supporto di Industria 4.0 e dello smart manufacturing, DP Technology ha sviluppato una serie di soluzioni concepite per spingere l'automazione della produzione.

Il sistema CAM ESPRIT® consente ai costruttori di ottimizzare i flussi di lavoro, impedisce che si creino ostacoli durante il processo produttivo, aumenta la durata utile degli utensili e l'impiego delle macchine e favorisce un accesso più ampio alle conoscenze che possono concretamente contribuire a migliorare il processo.

Una di queste soluzioni è la Digital Twin, grazie alla quale il software ESPRIT consente di creare un Digital Twin, un "gemello digitale" delle macchine utensili utilizzate dalle aziende per

programmare, ottimizzare e simulare. Questa "macchina virtuale" garantisce che qualsiasi cosa accada sullo schermo si verifichi anche in produzione. I pezzi e gli utensili vengono impostati virtualmente, garantendo simulazioni precise,

una maggiore produttività e percorsi utensili ottimizzati, oltre che assicurare una qualità superiore dei componenti realizzati.



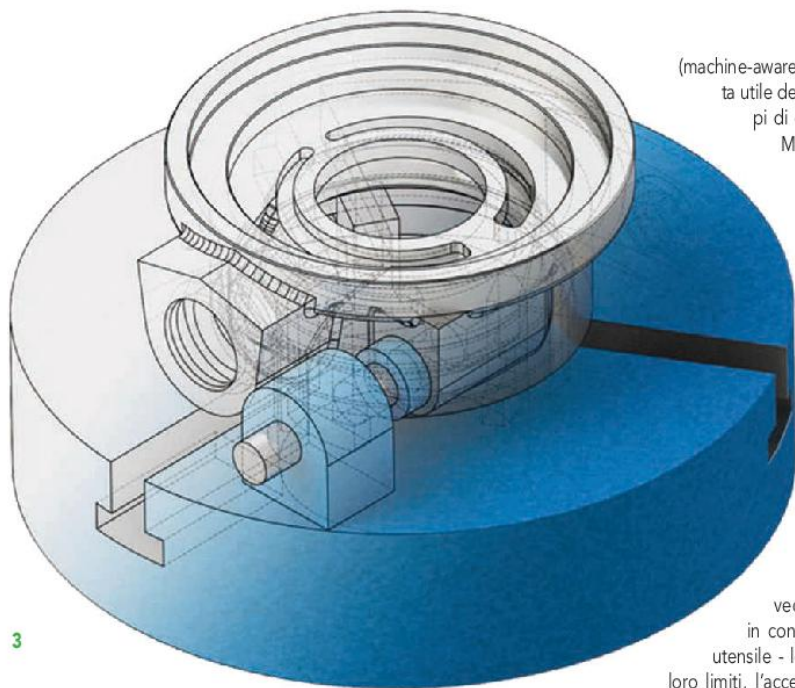
**1.** Un esempio di Digital Twin: un mix tra vita reale e simulazione virtuale della lavorazione di un albero principale su una macchina a 5 assi.

**2.** Le strategie ProfitMilling® e ProfitTurning™ di ESPRIT hanno cambiato il modo in cui viene generato il percorso utensile.

**3.** Con il progressivo passaggio ai sistemi di produzione guidati dai dati, l'integrazione con database basati su cloud facilita ulteriormente l'accesso alla conoscenza, ai dati di prodotto, alle risorse e ai controlli di processo per macchine, utensili e supporti.

**4.** Simulazione di una lavorazione di un rotore su una macchina Okuma.

**5.** Grazie alla funzione Digital Thread di ESPRIT, un filo digitale collega ogni passo del flusso di lavoro, dalla progettazione CAD alla parte finita, facendo in modo che nessuno dei processi di fabbricazione sia ostacolato.



(machine-aware), che aumenta la durata utile dell'utensile e riduce i tempi di ciclo. Le strategie ProfitMilling® e ProfitTurning™ del sistema CAM cambiano il modo in cui viene generato il percorso utensile: la maggioranza dei CAM partono infatti dalla forma della parte e prendono in considerazione la macchina solo alla fine, le poche volte che lo fanno.

Le soluzioni machine-aware di ESPRIT invece prendono innanzitutto in considerazione la macchina utensile - le posizioni degli assi e i loro limiti, l'accelerazione, la velocità di taglio raggiungibile e quella desiderata

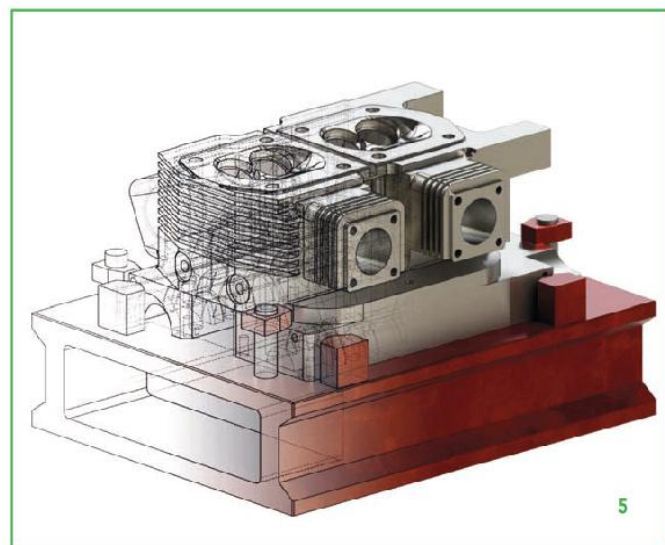
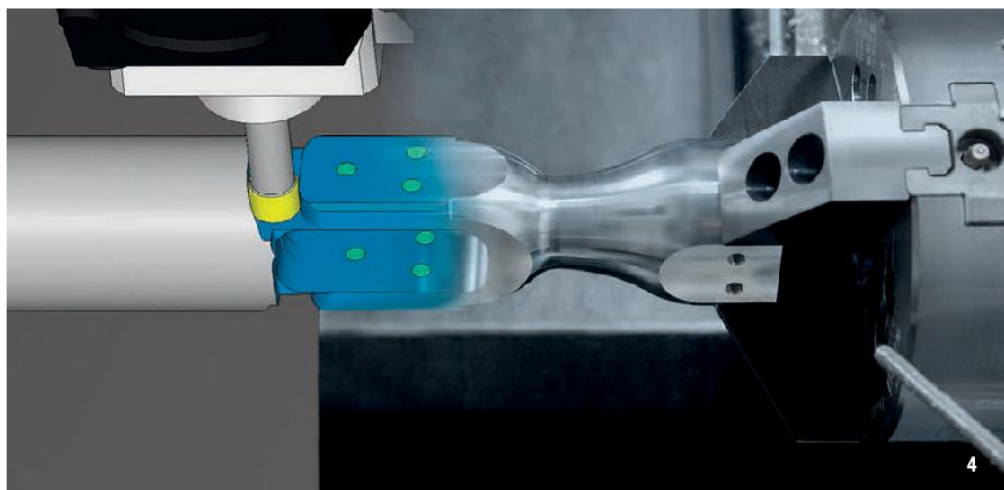
di programmazione mettendo a frutto le migliori procedure, comprese quelle relative ai processi di lavorazione e alle condizioni di taglio. In questo modo, l'operatore ha più tempo per concentrarsi sui miglioramenti strategici del processo e riduce il tempo dedicato alle attività ripetitive.

La soluzione KnowledgeBase™ inclusa in ESPRIT semplifica la programmazione dei componenti selezionando automaticamente i processi migliori (cicli di lavorazione, strumenti e condizioni) per le feature dei componenti sulla base delle migliori procedure già sperimentate. Mettere a sistema le conoscenze operative tramite KnowledgeBase™ è un metodo più sicuro rispetto ad affidarsi alla memoria degli operatori e permette di raggiungere livelli più elevati di automazione, grazie ai passaggi ripetibili. Poiché la programmazione è più prevedibile e coerente, i programmatori si trovano ad affrontare minori problemi e possono produrre componenti di qualità superiore.

Grazie alla funzione Digital Thread di ESPRIT, un filo digitale collega ogni passo del flusso di lavoro, dalla progettazione CAD alla parte finita, facendo in modo che nessuno dei processi di fabbricazione sia ostacolato. ESPRIT legge dal CAD i dati relativi ai componenti da realizzare e crea un G-code ottimizzato per la macchina e schede di set-up, che vengono poi passati al sistema di gestione della produzione, al software per la gestione dei dati degli utensili e al software gestionale ERP.

#### Programmazione ottimizzata in base alla macchina utensile

Il CAM ESPRIT offre una programmazione ottimizzata in base alla macchina



- permettendo così agli utenti di far lavorare le macchine più velocemente, di ottenere una migliore finitura superficiale dei componenti lavorati e di aumentare significativamente la vita degli utensili. Di conseguenza, grazie alla funzione machine-aware, i programmatori possono prendere le migliori decisioni sul percorso utensile, senza chiedere alla macchina o all'utensile di lavorare oltre le proprie capacità.

#### Una lavorazione basata sulla conoscenza

Knowledge-based machining, ovvero la lavorazione basata sulla conoscenza, è il termine utilizzato solitamente quando si parla di intelligenza artificiale incorporata in un sistema CAM. La lavorazione basata sulla conoscenza di ESPRIT riduce in maniera significativa il tempo

#### Previste anche lavorazioni cloud-enabled

Con il progressivo passaggio ai sistemi di produzione guidati dai dati, l'integrazione con database basati su cloud, come MachiningCloud Inc., facilita ulteriormente l'accesso alla conoscenza, ai dati di prodotto, alle risorse e ai controlli di processo per macchine, utensili e supporti. Questi database aperti al cloud suggeriscono gli avanzamenti e le velocità consigliati dalla fabbrica per ciascuna specifica operazione di taglio, consentono agli utenti di trovare rapidamente gli utensili necessari e fornendo dati sui prodotti costantemente aggiornati dal produttore, inclusi disegni e modelli di utensili e schemi per la simulazione di operazioni di taglio. Poiché le informazioni sono memorizzate su cloud, risultano sempre aggiornate, disponibili e accessibili da qualsiasi postazione di lavoro. ✓