

CAD-CAM, PROCESSI DIGITALI E MES

La soluzione Tebis per l'Industria 4.0

Quando si parla di Industria 4.0 le aziende oscillano oggi fra uno spiccato interesse al tema determinato dalla volontà di trovare soluzioni affidabili a problemi di natura pratica, il timore di stravolgere pericolosamente le proprie consuetudini produttive e una certa confusione sulla strada più corretta da intraprendere.

Tebis crede fortemente nelle potenzialità del piano Industria 4.0 come elemento di interconnessione intelligente tra sistemi finalizzata all'ottimizzazione funzionale degli impianti e all'eliminazione degli sprechi in termini di tempo e denaro.

Per un software CAD-CAM, le parole chiave per entrare di diritto nel mondo Industry 4.0 sono sostanzialmente quattro: efficienza, automazione, sicurezza e controllo. E proprio su questi quattro principi cardine Tebis ha costruito la propria risposta software ai bisogni della Fabbrica Intelligente.

Alla base di tutto vi è il processo. La soluzione software Tebis consente di creare - a partire da semplici dati di progettazione - componenti virtuali completi, con geometrie adattate alle condizioni di produzione e programmi CNC intelligenti e privi di collisioni. La composizione del processo varia in base al settore di applicazione e alle esigenze del cliente ma il procedimento è sempre il medesimo: si utilizzano le funzioni CAD per preparare i dati per la produzione, si creano i programmi CNC con procedure ampiamente standardizzate e infine si ottimizza il risultato sulla base delle specifiche condizioni di lavorazione.

Il primo degli elementi necessari a strutturare un processo 4.0 è la possibilità di usufruire di librerie virtuali articolate in grado di replicare l'intero know-how di produzione e di gestire il più ampio numero possibile di oggetti. Il secondo è la capacità di replicare il processo nella sua totalità.

Il Job Manager e le librerie di processo Tebis consentono di rappresentare realisticamente e simulare in ambiente virtuale macchine, utensili, controlli numerici e template CNC, e rappresentano la struttura nella quale si inseriscono l'ambiente di produzione reale, le competenze aziendali e le soluzioni di processo personalizzate.

Infine, i software devono garantire una simulazione realistica dell'intero processo e non limitarsi alla sola programmazione CAM.

In Tebis l'uso delle macchine virtuali permette di pianificare con precisione le lavorazioni, di verificare preventivamente la fattibilità dei progetti, di calcolare con certezza in tempi di esecuzione e di programmare in ambiente virtuale macchine complesse.

In fase di programmazione CNC inoltre la verifica dei percorsi permette di definire gli attrezzaggi e di prevenire eventuali collisioni e conflitti di finecorsa intervenendo sulle aree problematiche con funzioni di riduzione delle aree di fresatura, di trasformazione del percorso da 3 a 5 assi e di verifica delle collisioni sull'intera cinematica della macchina e su tutti gli assi, sia lineari che di rotazione.

Ma un'azienda manifatturiera che intenda affacciarsi all'Industria 4.0 ha bisogno anche di un ultimo elemento fondamentale e che funga da collante per tutti i precedenti: una soluzione integrata in grado di far dialogare tutti i sistemi e tutti gli operatori che partecipano al processo produttivo.

Proprio per questo motivo Tebis ha ampliato la propria offerta sviluppando il sistema MES ProLeiS: una soluzione completa strutturata sulle esigenze dei produttori di stampi e componenti meccanici su commessa che consente di gestire in tempo reale e in modo integrato tutti i passaggi di pianificazione, controllo, progettazione, programmazione, produzione, documentazione e valutazione di rendimento.

In fase di offerta il project manager può prendere decisioni trasparenti sfruttando gli strumenti di pianificazione preliminare che consentono di verificare rapidamente quali sono le risorse disponibili e di valutare fattibilità di processi e tempi di consegna.

Qualora si decidesse di terziarizzare una lavorazione per mancanza di risorse interne sufficienti, i subfornitori sono integrabili nel sistema di acquisizione e gestione dati, ed è pertanto possibile monitorare lo stato di avanzamento anche delle lavorazioni esterne.

Tramite i modelli di pianificazione è possibile elaborare piani operativi dettagliati, attribuendo a tutte le risorse un portafoglio mansioni ben scadenziato sulla base delle priorità necessarie a garantire i termini di consegna pattuiti. La totale integrazione tra ProLeiS e Tebis e la possibilità di collegamento con sistemi ERP esterni offrono un enorme vantaggio anche sul fronte della logistica: l'ufficio acquisti può infatti gestire gli ordini direttamente in ProLeiS e un codice a barre applicato sui componenti permette di rilevare il luogo di stoccaggio e di procedere al trasporto secondo quanto pianificato.

Tramite ProLeiS è anche possibile gestire magazzini utensili e attrezzeria. Dopo che il programma CNC ha elaborato la lista degli utensili necessari, vengono generate automaticamente le commesse di assemblaggio e le eventuali richieste di approvvigionamento.

Gli operatori addetti alla progettazione, alla preparazione della lavorazione e alla programmazione CNC possono usare ProLeiS per gestire tutti i dati relativi alle commesse approvate, i quali saranno disponibili sulle postazioni di lavoro Tebis, integrati nell'interfaccia utente e consultabili dagli utenti sulla base dei relativi ruoli.

Uno dei tasselli funzionali più interessanti di ProLeiS in materia di problematiche legate a preventivazione e programmazione è rappresentato dal pacchetto MDA (Machine Data Acquisition), ovvero l'acquisizione dei dati di produzione abbinata a un processo di analisi in tempo reale degli strumenti produttivi finalizzata all'elaborazione di dati statistici circa l'effettivo impiego delle macchine e le possibili ottimizzazioni dei processi.

Tebis ProLeiS è infatti dotato di un controllo ID che interfaccia direttamente i controlli numerici di nuova generazione dotati di integrazione in rete. L'app MDA trasferisce a un elaboratore centrale le informazioni scambiate con i CN e mette a disposizione degli utenti - in tempo reale e con assoluta trasparenza – tutti i dati, al punto che è sufficiente accedere alla schermata dell'officina virtuale per monitorare in qualsiasi momento una situazione costantemente aggiornata. L'acquisizione di tali dati permette di documentare le criticità, emettere dei rapporti, analizzare l'efficienza dei processi tramite indicatori di rendimento e infine tracciare strategie di ottimizzazione

produttiva, informazioni decisamente utili per tarare al meglio la commessa successiva.

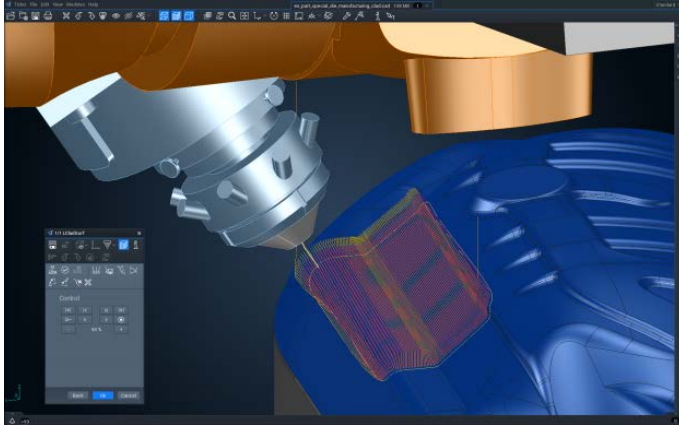


Fig. 1: Una delle più recenti funzioni introdotte è la “Saldatura Laser per Deposizione”, molto utile per effettuare riprese su alcune aree dei componenti, per esempio nella produzioni di stampi. Un raggio laser fonde il metallo saldato e il materiale da lavorare in strati, creando un legame solido. L’operazione può essere seguita da un processo di asportazione di truciolo.

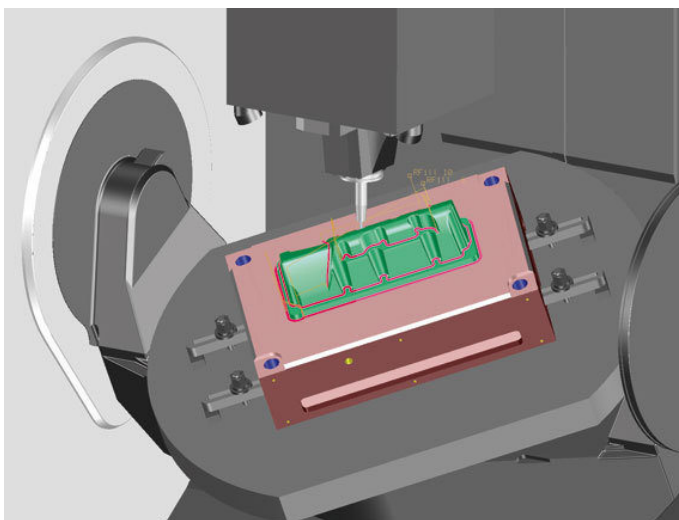


Fig. 2: L’utilizzo della macchina virtuale in fase di programmazione CNC permette di verificare i percorsi, di definire gli attrezzaggi e di prevenire eventuali collisioni e conflitti di finecorsa intervenendo sulle aree problematiche.

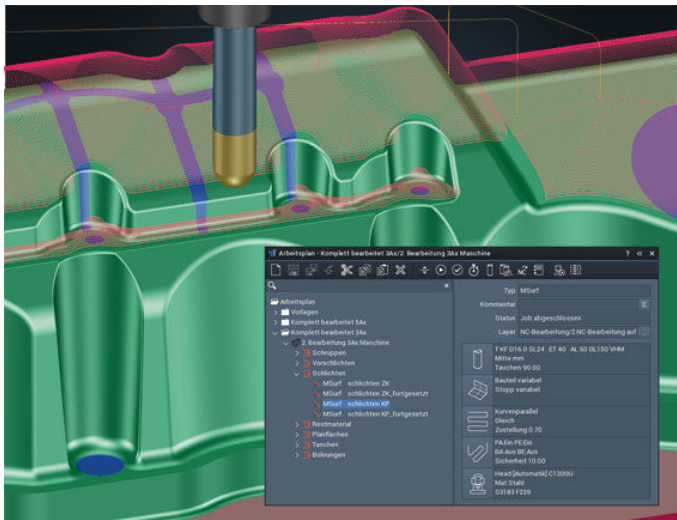


Fig. 3: L'utilizzo di template di lavorazione permette di velocizzare i processi produttivi in assoluta sicurezza.

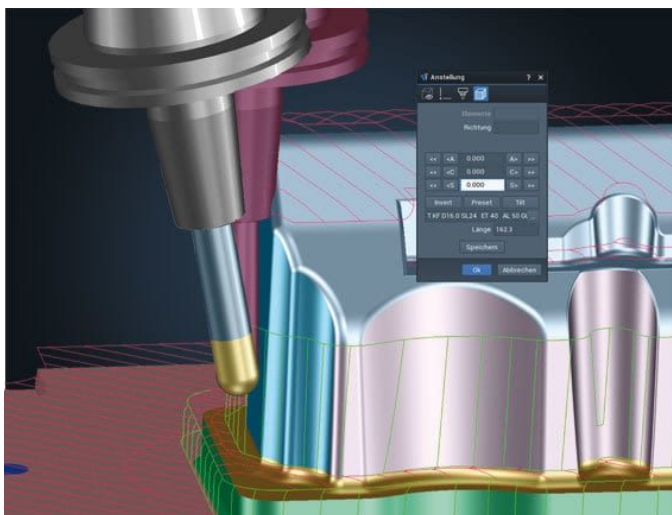


Fig. 4: Per evitare le collisioni le aree di fresatura possono essere adattate in modo interattivo.

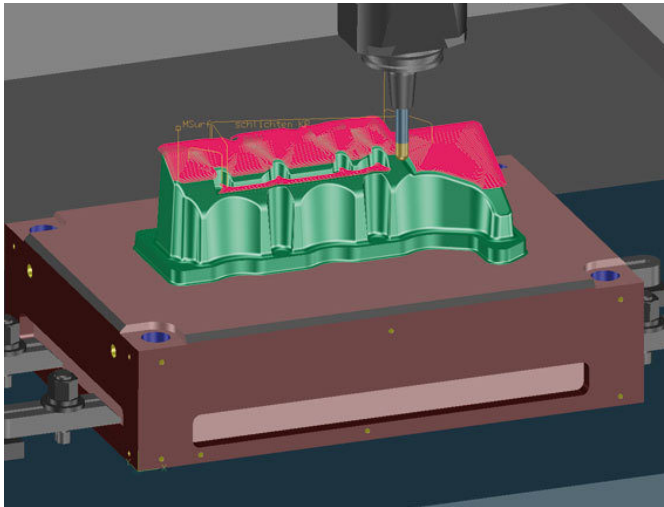


Fig. 5. In Tebis l'uso delle macchine virtuali permette di pianificare con precisione le lavorazioni, di verificare preventivamente la fattibilità dei progetti, di calcolare con certezza in tempi di esecuzione e di programmare in ambiente virtuale macchine complesse.

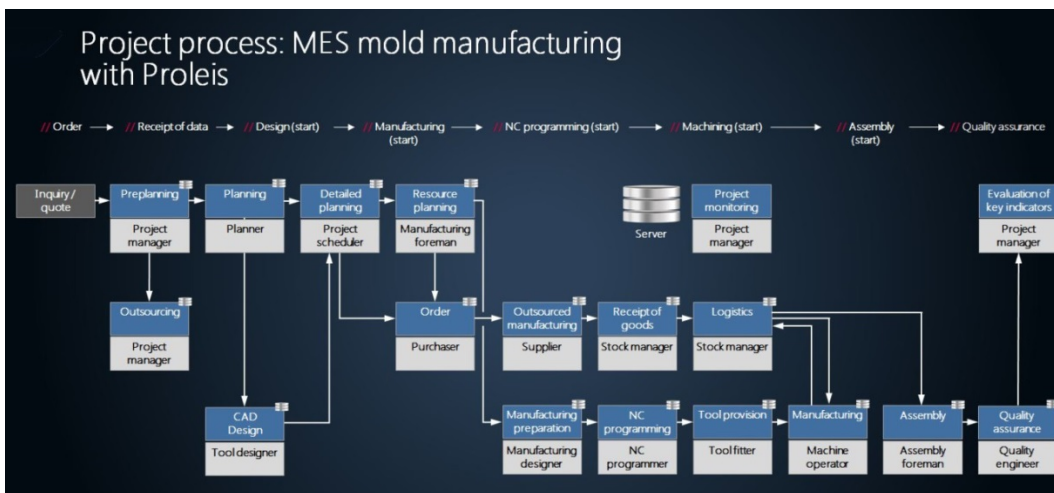


Fig. 6: Il diagramma mostra in che modo ProLeis permette di combinare insieme tutti i processi: pianificazione, controllo, progettazione, programmazione, lavorazione, registrazione e valutazione (immagine Tebis AG).



Fig. 7: Tebis ha ampliato il suo sistema CAD-CAM e a partire dalla versione 4.1 sarà disponibile la nuova soluzione di progettazione parametrico-associativa per superfici e solidi.

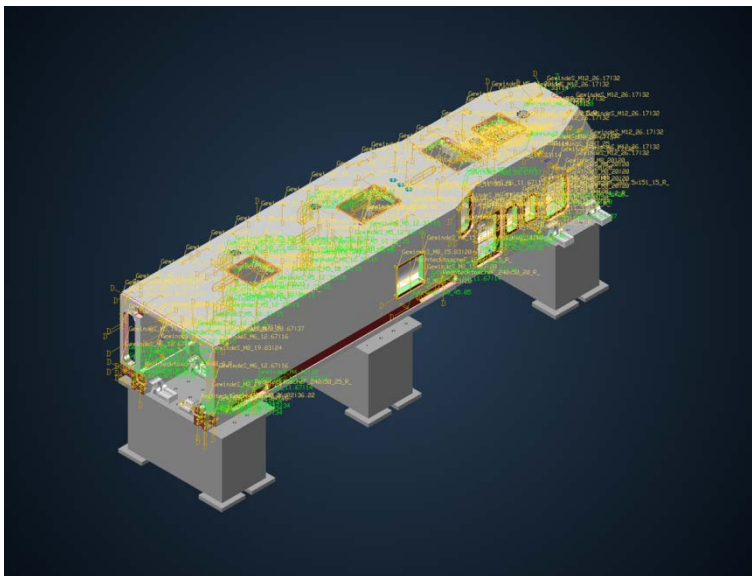


Fig. 8: Con l'ultima release, la V4.0 R5, Tebis ha migliorato enormemente le performance del software CAD-CAM. Nel caso di questo componente complesso, Tebis V4.0 R5 ha effettuato automaticamente e in soli due minuti la ricerca completa dei 705 utensili necessari alla lavorazione senza collisione di 270 feature. Un risparmio di tempo dell'80% rispetto alla versione precedente.

I

CHI SIAMO

Tebis è leader mondiale nella fornitura di tecnologie software all'avanguardia e soluzioni di processo ad alta efficienza, con un patrimonio di competenze ineguagliato nei servizi di consulenza, implementazione e supporto. Tebis rende veloci e affidabili i processi di sviluppo, progettazione e produzione di modelli, stampi e componenti assicurando risultati di altissima qualità.

Tebis Consulting è la divisione specializzata nell'ottimizzazione delle strategie e dei processi aziendali, forte di un'esperienza pluriennale maturata negli ambienti di produzione dei clienti. Il software Tebis, di uso semplice e intuitivo, è studiato per facilitare un processo di produzione affidabile e di alta qualità, anche di componenti estremamente complessi, mentre le offerte di implementazione e supporto facilitano l'introduzione delle nuove tecnologie e consentono di sfruttare al meglio il potenziale delle soluzioni di processo Tebis.

Tebis (fondata nel 1984) è tra le aziende leader di mercato nelle tecnologie per il settore CAD/CAM. L'azienda, che ha la sede centrale a Martinsried (Monaco), possiede filiali in Germania, Europa, Stati Uniti ed Estremo Oriente. Le soluzioni di processo di Tebis permettono di acquisire e mantenere un vantaggio tecnologico e competitivo: con oltre 1.000 progetti di consulenza e implementazione e quasi 9.000 postazioni di lavoro installate, Tebis è già partner di fiducia di circa 2.000 clienti in filiere di progettazione e produzione ad alta efficienza. L'ingegneria creativa è da oltre 30 anni il segreto del successo di Tebis, un'azienda che è un modello di riferimento e ispirazione per tutte le innovazioni tecnologiche e di processo nel mondo della lavorazione ad asportazione di truciolo.

www.tebis.com