

# LAVORAZIONE AD ALTA VELOCITÀ

# SolidCAM

# HSM

Modulo SolidCAM HIGH SPEED MACHINING



## Modulo di livello internazionale HSM – totalmente integrato in SolidWorks

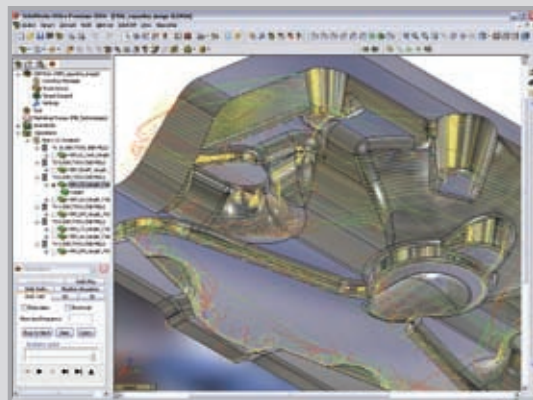
SolidCAM HSM è un modulo di lavorazione ad alta velocità (HSM) potente e riconosciuto sul mercato per stampi, utensili e pezzi 3D. Il modulo HSM offre strategie di lavorazione e di collegamenti uniche per la generazione di percorsi utensile ad alta velocità.

Il modulo HSM di SolidCAM rende più fluidi i percorsi sia dei movimenti di taglio che dei movimenti di ritrazione, dove possibile, per mantenere un movimento continuo della macchina utensile, requisito essenziale per mantenere una più elevata velocità di avanzamento e per eliminare la sosta sul pezzo ad avanzamento fermo.

Con il modulo HSM di SolidCAM le retrazioni ai livelli elevati di Z vengono mantenute al minimo. Con entrate angolari dove possibile, rese più fluide per mezzo di archi, le retrazioni non vanno assolutamente ad un livello più alto del necessario, così da minimizzare le passate a vuoto e ridurre i tempi di lavorazione.

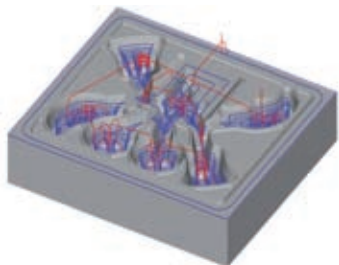
Il risultato del modulo HSM è un percorso utensile efficiente, più fluido e privo di collisioni. Questo si traduce in un incremento della qualità della superficie, in una minor usura degli utensili e in una più lunga durata della vita delle vostre macchine utensili.

Con la continua richiesta di tempi di produzione sempre più brevi, costi più bassi e una qualità migliorata, High Speed Machining (HSM) è un must nelle odierne officine meccaniche.



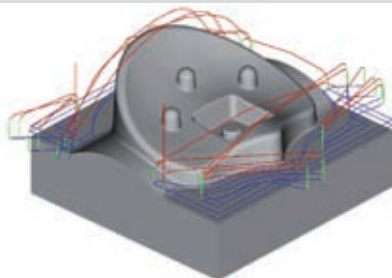
[WWW.SOLIDCAM.IT](http://WWW.SOLIDCAM.IT)

## Strategie di Sgrossatura HSM



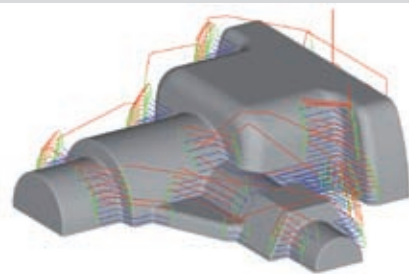
### SGROSSATURA DEL PROFILO

La Sgrossatura del Profilo è la principale strategia per un'asportazione efficace di grandi volumi di materiale. Una serie di passaggi sul sovrametallo vengono generati a delle specificate profondità Z e vengono automaticamente calcolate per rimuovere la quantità massima di materiale evitando fasi di arresto. La profondità del taglio si adatta automaticamente, assicurando la lavorazione di facce piane. Viene utilizzata anche l'entrata in rampa o ad elica. Gli archi che rendono fluido il percorso vengono creati automaticamente, sia nei passaggi che nei movimenti collegati, eliminando l'arresto sul pezzo ad avanzamento fermo, migliorando efficacemente l'avanzamento del taglio e la durata della vita dell'utensile.



### SGROSSATURA DEL PUNZONE

Una strategia di Sgrossatura del punzone viene ottimizzata per la lavorazione dei punzoni dall'esterno all'interno, piuttosto che prendendo un taglio di grande ampiezza nel centro del pezzo. Tutti i percorsi utensile hanno inizio dall'esterno, ad una data profondità Z, e lavorano verso il bordo della forma esterna del punzone. Se il pezzo include sia il punzone che la matrice, SolidCAM automaticamente switcherà tra la sgrossatura del punzone e la sgrossatura della matrice all'interno dello stesso programma. Il contatto dell'utensile di taglio viene mantenuto il più possibile per evitare di ridurre la vita dell'utensile.

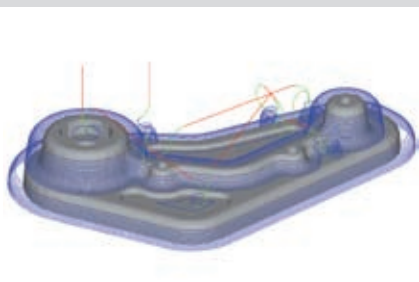


### SGROSSATURA DEL MATERIALE RESIDUO

La Sgrossatura del Materiale Residuo viene realizzata seguendo la lavorazione di un grosso utensile con un utensile più piccolo, in aree non asportate dalle precedenti operazioni. Il modulo HSM di SolidCAM utilizza un materiale grezzo aggiornato del materiale residuo per evitare passate a vuoto. Per pezzi grandi potete realizzare più di una operazione di Sgrossatura del Materiale Residuo, diminuendo le dimensioni dell'utensile. La Sgrossatura del Materiale Residuo può anche essere utilizzata quando si lavorano le fusioni adattando i passaggi al modello del pezzo finito, con un'appropriato sovrametallo.

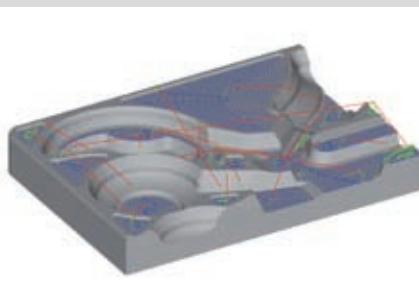
« Il modulo HSM di SolidCAM è una potente soluzione per tutti quegli utenti che richiedono una capacità di lavorazione ad alta velocità »

## Strategie di Finitura HSM



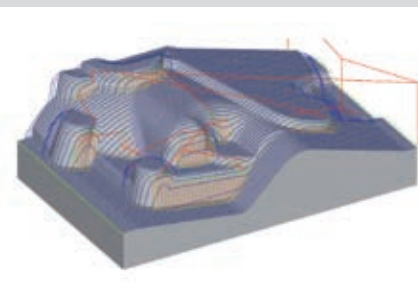
### LAVORAZIONE A Z COSTANTE

I passaggi della lavorazione a Z costante vengono generati da un'insieme di profili della superficie che descrivono la forma delle superfici a differenti altezze Z, come linee orizzontali attraverso la geometria. Questa è la migliore strategia per la semi-finitura e la finitura di pareti verticali. Limitando i passaggi a Z costante per contattare gli angoli tra i 30 e i 90 gradi, le aree più ripide vengono lavorate, lasciando l'area meno profonda per più appropriate strategie.



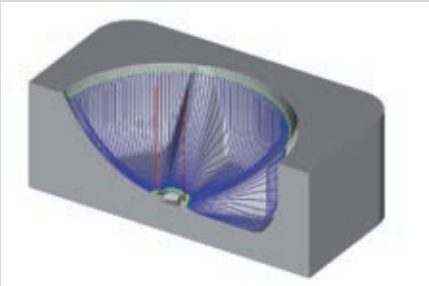
### LAVORAZIONE ORIZZONTALE

La strategia di lavorazione orizzontale rileva automaticamente tutte le aree piane del pezzo e le lavora con un percorso utensile sul sovrametallo al livello Z di ciascuna area, utilizzando caratteristiche che rendono più fluido il percorso simili alla sgrossatura. Il collegamento è inoltre simile alla sgrossatura con entrate in rampa o a elica con percorsi collegati resi più fluidi. Qualora l'utente dovesse richiedere la lavorazione di queste aree piane con più di un passaggio, può essere aggiunto qualunque numero di passaggi Z assiali sul sovrametallo.



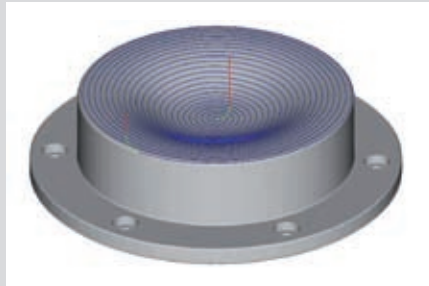
### LAVORAZIONE LINEARE

La lavorazione Lineare è una delle strategie di Finitura più ampiamente utilizzate. I passaggi lineari sono tipicamente utilizzati per la semi-finitura di cuspidi da operazioni di sgrossatura e per la finitura di aree poco profonde. I passaggi sono paralleli sul piano XY e seguono la superficie in direzione Z. Potete scegliere il loro angolo così come le loro passate in direzione orizzontale. I percorsi lineari trasversali, a 90 gradi rispetto al percorso lineare, vengono utilizzati per la finitura dell'intero pezzo.



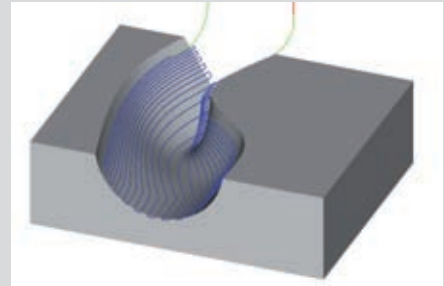
## LAVORAZIONE RADIALE

La lavorazione radiale fornisce all'utente la capacità di lavorare pezzi radiali. La lavorazione converge ad un punto centrale con la capacità di arrestarsi a breve distanza dal centro dei passaggi radiali, dove questi diventano molto densi. Questa strategia è davvero adatta per l'utilizzo su aree che includono superfici curve poco profonde e aree circolari, utilizzando angoli di contatto tra lo 0 e i 40 gradi.



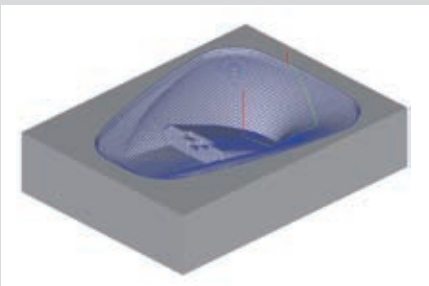
## LAVORAZIONE A SPIRALE

La lavorazione a spirale crea un percorso utensile a spirale da un dato punto focale, intanto che mantiene un contatto costante tra l'utensile di taglio e il pezzo finito, mentre lavora in un dato bordo. Una passata definisce la distanza tra ciascuna spirale della passata. Il punto focale del particolare da lavorare con passaggi a spirale o radiali viene individuato automaticamente, o può venir determinato dall'utente.



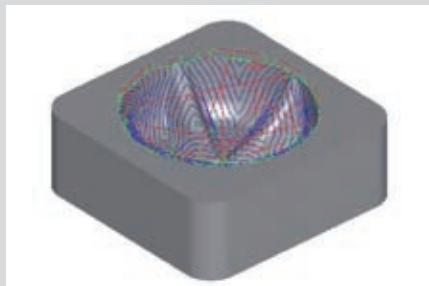
## LAVORAZIONE MORPHED

La lavorazione Morphed controlla il percorso utensile utilizzando i contorni di flusso e i profili della direzione. Le passate Morphed fluiscono attraverso la superficie in una formazione quasi parallela, con la forma e la direzione delle passate dettati dai contorni intorno a loro. Ogni percorso copia la forma di quella precedente e porta alcune caratteristiche di quella successiva, così che gradualmente cambia forma.



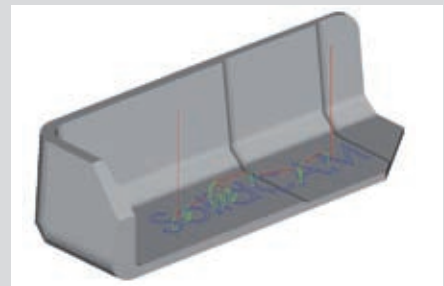
## PASSATA COSTANTE 3D

La strategia di finitura a passata costante 3D mantiene una passata costante ed equidistante da una passata del percorso utensile alla successiva, indipendentemente dall'angolo di inclinazione del pezzo. Esso crea passate 3D che sono ad una distanza costante l'una dall'altra lungo la superficie del pezzo, deviando verso l'interno lungo la superficie. Questa strategia può essere applicata entro ciascun bordo o all'intero pezzo.



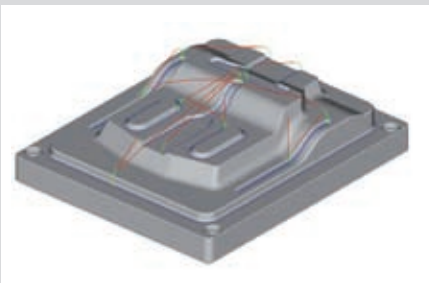
## SOVRAMETALLO SPIGOLO 3D

Questa lavorazione è simile alla lavorazione a passata costante. Tuttavia, anziché iniziare da un bordo esterno e lavorare all'interno verso il centro, vengono create un insieme di passate pencil sullo spigolo del pezzo. Partendo da queste passate sullo spigolo, viene generato un percorso utensile che mantiene una finitura della superficie equidistante, seguendo la forma 3D verso i bordi del pezzo.



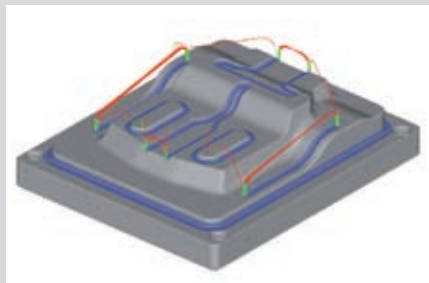
## LAVORAZIONE DEL BORDO

Una passata sul bordo viene creata trascinando l'utensile di taglio sulla superficie e facendolo funzionare lungo un singolo o un insieme di bordi per produrre l'effetto di incisione. Può essere applicato per incidere testo, smussare lungo un profilo o per una particolare lavorazione dello stampo. Lo spessore di una lavorazione negativa può essere usata per lavorare ad una profondità costante sotto la superficie lavorata.



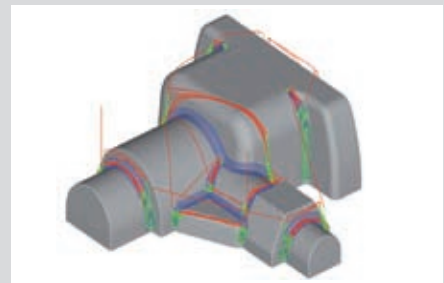
## FRESATURA PENCIL

La strategia di Fresatura Pencil crea percorsi utensile lungo spigoli interni e raccorda con piccoli raggi, rimuovendo materiale che nessun'altra strategia può raggiungere. La procedura di Fresatura Pencil viene utilizzata per la finitura di spigoli che altrimenti potrebbero aver lasciato sfridi da precedenti lavorazioni. Questo è l'ideale per la lavorazione negli spigoli dove il raggio della superficie è lo stesso dell'utensile di taglio.



## FRESATURA PARALLELA PENCIL

È un'estensione della Fresatura Pencil dove l'utente può determinare il numero di passate multiple, su entrambi i lati del percorso utensile del pencil. È particolarmente utile quando il precedente utensile di taglio non è stato in grado di lavorare tutti i raggi dello spigolo interno al formato. Queste passate multiple lavoreranno dall'esterno all'interno dello spigolo, creando una buona finitura della superficie.



## LAVORAZIONE TASCA RIPRESA AUTOMATICA

Mentre la fresatura pencil di spigoli verticali può causare la scanalatura dell'utensile di taglio e del raggio in modo da essere in totale contatto col materiale, creando condizioni di taglio avverse, questa strategia seleziona gli spigoli al di fuori della parte superiore verso il basso, portando ad una miglior tecnica di lavorazione. Le aree ripide e poco profonde vengono entrambe lavorate in un unico percorso utensile con differenti strategie.

## SolidCAM HSM

Il modulo HSM mette in evidenza diversi miglioramenti della tecnologia CAM che rendono possibili le operazioni ad alta velocità, inclusi: la possibilità di non lasciare sfridi di materiale nel percorso utensile, assicurando che l'utensile resti in contatto con il pezzo il più possibile, ottimizzando i movimenti di non lavorazione per ridurre le passate a vuoto e generando passate fluide e tangenziali interne/esterne.

Ciascuna strategia di lavorazione 3D HSM può essere controllata specificando l'angolo di inclinazione della superficie da lavorare oppure specificando il bordo della lavorazione. Il modulo HSM fornisce un insieme completo di opzioni per la creazione del bordo, che includono bordi: Silhouette, dell'utensile di taglio di contatto area, poco profondi, dell'area teorica del materiale residuo, dell'area del materiale residuo e definiti dall'utente.



## SolidCAM + SolidWorks

### Integrazione con SolidWorks con Certificazione Gold e Associatività

Grazie all'integrazione di SolidCAM in SolidWorks, tutte le operazioni di lavorazione sono definite, calcolate e verificate senza alcun bisogno di lasciare l'ambiente SolidWorks. Tutte le geometrie 2D e 3D utilizzate per la lavorazione sono totalmente associative al modello di progettazione di SolidWorks. In un singolo pezzo CAM, possono essere utilizzate diverse configurazioni di SolidWorks per rappresentare differenti passaggi della lavorazione del pezzo finito.

Quando la geometria utilizzata per definire un'operazione della lavorazione viene modificata nel progetto SolidWorks, SolidCAM permette all'utente di sincronizzare automaticamente tutte le operazioni della lavorazione con la geometria aggiornata. La completa associatività al modello di progettazione di SolidWorks riduce gli errori quando il modello viene modificato e facilita il processo dove si ricevono aggiornamenti per modelli già lavorati.

Lo standard di SolidWorks per sistemi CAD tradizionali e grazie all'integrazione di SolidCAM in SolidWorks, ciascuna organizzazione del formato può trarre vantaggi dalla soluzione combinata di SolidWorks e SolidCAM.



## SolidCAM

Fondata nel 1984, SolidCAM fornisce ai clienti dell'industria manifatturiera una completa gamma di moduli CAM per la Fresatura 2.5D e la Fresatura 3D, per la a 4/5 Assi indexati, per la Fresatura a 5 assi in simultanea, per la Tornitura, per la Tornitura con Utensili Motorizzati fino a 5 assi e per l'Elettroerosione a filo. I marchi di garanzia di SolidCAM sono la sua semplicità di utilizzo, combinata alla sua potente funzionalità e a post processor su misura che generano efficienti G-Code.

SolidCAM attualmente possiede più di 10.000 stazioni installate nel campo industriale e in quello scolastico. I clienti di SolidCAM includono compagnie manifatturiere nel settore Automobilistico, Aerospaziale, Medicale, Elettronico, Consumistico, Progettazione Meccanica, Progettazione rapida di prototipi e nell'industria stampistica. SolidCAM ha acquisito una rete di distributori a livello mondiale di quasi 100 rivenditori in 40 Paesi.

SolidCAM ha ricevuto la certificazione GOLD sul prodotto dalla SolidWorks e fornisce un'integrazione a finestra unica e una completa associatività al modello di progettazione di SolidWorks, inclusi pezzi, assemblaggi e configurazioni. Da quando si è concretizzata la strategia di integrazione con SolidWorks, SolidCAM si è ritrovato su un percorso di crescita molto rapido. La compagnia di consulenza strategica principale ha definito SolidCAM, nel rapporto di valutazione del mercato software "CIMdata NC Software Market Assessment Report", come il fornitore CAM che è cresciuto negli ultimi 3 anni più velocemente a livello mondiale, con un incremento annuale del +39.1%, +51% e +40%, rispettivamente.

