



Specializzata nella
termoforma



19
TEMPO DI LETTURA:
minuti

Software

HOT FORM è un'azienda veneta attiva da oltre 40 anni nell'ambito dello stampaggio di materiali termoplastici per la produzione di contenitori nel settore alimentare. Lo studio e la progettazione degli stampi avviene con i più avanzati sistemi CAD/CAM 3D.

di Alberto Marelli

Fondata nel 1976, HOT FORM è oggi una delle realtà industriali di maggior prestigio nell'ambito dello stampaggio di materiali termoplastici (PET, OPS e PP) tramite il processo di termoformatura per la produzione di contenitori nel settore alimentare. Con sede a Tombolo, in provincia di Padova, l'azienda conta di un reparto interno con cui produce esclusivamente le proprie attrezzature.

"HOT FORM ha iniziato la propria attività come terzista, come molte realtà manifatturiere del Nord Est", afferma Piermarco Mariotto, Amministratore della società. "Nei primi anni ottanta produciamo i primi stampati termoformati per committenti locali. L'interesse sempre maggiore da parte della proprietà di sviluppare questo tipo di mercato ha portato HOT FORM a investire risorse per espandere l'attività". Fino a metà degli anni novanta, l'azienda veneta produceva esclusivamente contenitori per alimenti su progetti dei clienti. Con le prime esportazioni verso paesi come Francia e Germania, HOT FORM decide di sviluppare un proprio catalogo prodotti, costantemente in evoluzione (attualmente circa 1.200 codici), che le permette di aumentare considerevolmente la quota del proprio fatturato relativa all'export. "Nonostante il successo riscontrato dai nostri prodotti - sottolinea Mariotto - la produzione su commessa rimane sempre un punto di forza della nostra attività".

La qualità dei prodotti e il servizio al cliente hanno sempre contraddistinto l'azienda come pure l'utilizzo di tecnologie di avanguardia e un controllo garantito da una procedura interna ampiamente collaudata. "Il nostro settore è contraddistinto da una forte concorrenza: prodotti realizzati in paesi come Turchia e Croazia costano la metà rispetto all'Italia. La maggior qualità dei nostri prodotti ci permette di restare comunque competitivi sul mercato", spiega Valentino Verin, Responsabile Officina di HOT FORM.



tura

**Contenitori
per il settore
alimentare
prodotti da
HOT FORM.**



Vista dell'attrezzatura HOT FORM.



Il reparto produttivo è il cuore dell'azienda

Nel corso degli anni, HOT FORM si è specializzata nelle attività di termoformatura, un'innovativa tecnica di stampaggio per materie plastiche alternativa alla più comune tecnica ad iniezione. "Lo stampo per i contenitori stampati per termoformatura, realizzato in alluminio, è costituito da tre stazioni: stampaggio, tranciatura e impilamento", sottolinea Verin. "Per questo motivo è necessario impiegare particolari stampi appositamente progettati e costruiti". HOT FORM ha scelto di investire molte risorse nella produzione perché cuore dell'azienda.

"Si è arrivati a un risultato molto importante, poiché tutto il materiale impiegato nel ciclo produttivo viene totalmente riutilizzato: loop chiuso", afferma Verin. "Questa scelta di-

mostra un orientamento aziendale rivolto sempre più alla ricerca e alla salvaguardia dell'ambiente. La produzione, frutto di un'elevata tecnologia, viene programmata per consentire sempre delle scorte di magazzino, aspetto che permette al committente di trovare i prodotti sempre disponibili.

Qualità e servizio, quindi, che si traducono in un prodotto finito di alta qualità e, per chi lo desidera, in un prodotto progettato e creato anche su misura".

Il reparto produttivo di HOT FORM è equipaggiato con centri di lavoro a tre assi, rettificatrice tangenziale, macchine manuali e varie attrezzature. "Grazie a questo parco macchine - sottolinea Verin - siamo in grado di avere la flessibilità necessaria per gestire efficacemente la maggior parte delle lavorazioni; ci affidiamo ad aziende contoterziste solo per la lavorazione del piastrame".

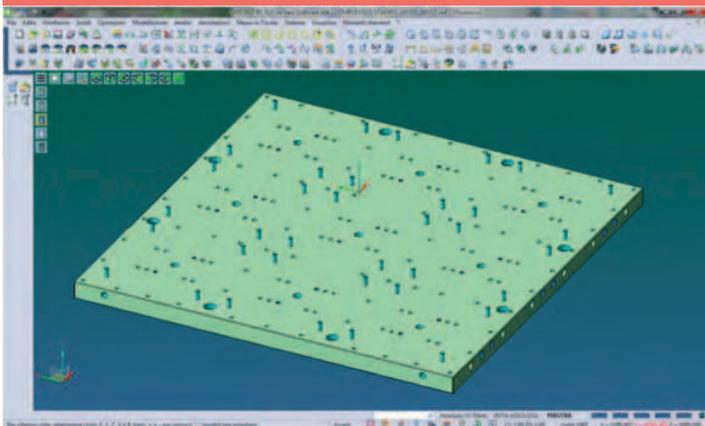
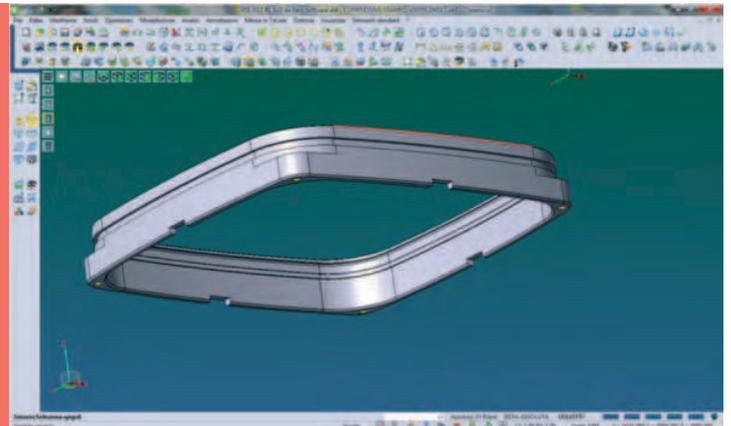
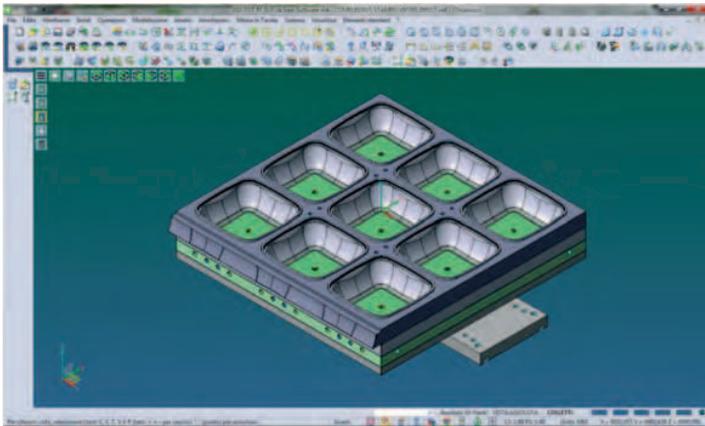
La dimensione massima degli stampi per termoformatura costruiti dall'azienda veneta è 780x600 mm. Generalmente gli stampi per vaschette contengono fino a 18 impronte e sono in grado di produrre fino a 30-35 milioni di pezzi l'anno.

Un valido aiuto al progettista

Un aspetto rilevante dell'attività di HOT FORM è la fase di progettazione. "Il committente solitamente ci fornisce delle indicazioni dalle quali prendere spunto per realizzare il contenitore", afferma Verin.

Allo scopo di ottimizzare la fase progettuale, HOT FORM utilizza dal 2001 la suite VISI di Vero Solutions.

"Attualmente abbiamo due licenze VISI: una licenza VISI Modelling ed una licenza VISI Modelling con opzioni di fresatura 2D e 3D oltre alle opzioni per il riconoscimento di fori



Stampo realizzato utilizzando la soluzione VISI di Vero Solutions.

e tasche e lavorazioni automatiche.

Ormai sono anni che utilizziamo VISI e lo riteniamo un software performante sia nelle attività di progettazione che in quelle legate alla creazione dei percorsi utensile.

Nella nostra attività produttiva dobbiamo eseguire numerose operazioni di foratura ad altezze diverse. In questi casi, il CAM di VISI ci aiuta nel riconoscimento dei "fori" e delle "tasche".

Particolare attenzione deve essere posta sui cicli di lavoro, per ridurre il peso della vaschetta. "Per i committenti è molto importante contenere al massimo il peso del contenitore", sottolinea Verin. Le difficoltà progettuali però non finiscono qui. "È necessario porre molta attenzione anche al dimensionamento del contenitore che potrebbe causare problemi in fase di impilamento.

Le vaschette impilate non devono occupare molto spazio quindi è necessario calcolare tutti gli spazi e che non ci siano difficoltà nella termoformatura, quindi spigoli vivi e raggi troppo piccoli. Se la vaschetta deve essere ermetica è inoltre necessario simulare a computer i movimenti della chiusura. In tutte queste operazioni, VISI è un valido aiuto del progettista".

Modellazione combinata solidi e superfici in ambiente wire-frame

Per l'attività di modellazione HOT FORM utilizza VISI Modelling, un potente modellatore di solidi e superfici che combina lo standard di mercato Parasolid per i solidi con la tecnologia Vero per le superfici, gli strumenti di analisi, e il disegno 2D.

"VISI Modelling ci assicura una completa flessibilità nella costruzione, modifica o correzione di matematiche 3D complesse, il tutto integrato in un unico ambiente condiviso anche dalle altre applicazioni della famiglia VISI", spiega Verin.

VISI può lavorare con solidi, superfici e wire-frame combinati senza alcuna restrizione. I comandi di modellazione solida includono sottrazione, unione, intersezione, sede di oggetto, cavità, raccordi a raggio fisso e variabile. Le funzioni di modellazione superficiale includono patch a 3, 4 o "n" lati, superfici di scorrimento su 1 o 2 direzioni con generatrici multiple, spoglia, superfici tangenti, tubolari, rigate, di rivoluzione.

Questa varietà di funzioni di modellazione, combinate con funzione di editing delle superfici, rende agevole la corre-

Nel corso degli anni, HOT FORM si è specializzata nelle attività di termoformatura.



Componenti di uno stampo per termoformatura.



zione di geometrie importate che possono risultare corrotte, ed anche costruire da zero i modelli più complessi. Semplici menu e icone con "help" in linea contestuali rendono facile e veloce la fase di apprendimento di VISI Modelling. L'uso di tasti-funzione per le operazioni di rotazione, zoom e pan, combinati ai tasti del mouse ed ai tasti-funzione programmabili, rende molto fluido l'utilizzo del software. Le funzioni di "undo" e "redo" illimitate con possibilità di "contrassegnare" particolari passi consentono all'utente di muoversi agevolmente, avanti e indietro, nel processo di progettazione.

I modelli CAD importati possono essere liberamente gestiti e modificati dal sistema. La disponibilità di layer multipli e di origini multiple, insieme a tavole di colori e stili di linea definibili dall'utente, rende agevole creare e revisionare anche i progetti più complessi. VISI Modelling può lavorare con solidi multipli nello stesso ambiente; nella progettazione di stampi e attrezzature, la possibilità di creare ed editare nella stessa sessione tutti i componenti garantisce elevata flessibilità.

Per lo sviluppo dei percorsi utensile

Come sopra citato, l'ufficio tecnico HOT FORM utilizza anche i moduli VISI Machining 2D e 3D.

VISI Machining 2D fornisce una soluzione pratica e intuitiva per la programmazione di macchine utensili a 2,5 assi, con la possibilità di controllare il posizionamento del quarto e del quinto asse. Le opzioni di Feature Recognition e Compass creano automaticamente percorsi utensili "intelligenti" ed affidabili direttamente sulla geometria solida.

VISI Machining 3D crea invece sofisticati e intelligenti percorsi utensile 3D per la lavorazione dei più complessi modelli tridimensionali. Dedicate lavorazioni per l'alta velocità (HSM) e funzionalità di smoothing per ammorbidire il percorso utensile, consentono di generare percorsi ISO molto efficienti. I tempi di calcolo sono estremamente rapidi e gli algoritmi per l'ottimizzazione del codice (NC) prodotto riducono i tempi di lavorazione in macchina. ■■■

Volete esprimere la vostra opinione su questo tema? Scrivete a:

filodiretto@publitech.it